



Schweizerische Organisation für Geo-Information
Organisation Suisse pour l'Information Géographique
Organizzazione Svizzera per l'Informazione Geografica
Swiss Organisation for Geographic Information

Worin liegt der praktische Nutzen von Interoperabilität und Normung für den GIS-Anwender in der Schweiz?

Bericht der Fachgruppe GIS-Technologie
www.sogi.ch

5. März 2003

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Open GIS Consortium (OGC).....	4
2.1	OGC und Interoperabilität.....	4
2.2	Beispiel einer OGC de facto Norm: das WMS (WebMapServer Interface)	5
3	Internationale und nationale Geonormen	8
3.1	Die Geonormen der ISO.....	8
3.2	Beispiele von ISO Normen: ISO19118 Encoding und ISO19136 GML.....	8
3.3	Die Geonormen der Schweiz.....	9
3.4	Vereinbarkeit Schweizer Geonormen mit ISO 19100.....	10
3.5	Vereinbarkeit Schweizer Geonormen mit OGC-Spezifikationen	10
4	Praktischer Nutzen für die AnwenderInnen.....	11
5	Bibliographie.....	12

1 Einleitung

Im Zentrum der Fragestellung stehen das Open GIS Consortium (OGC), die internationale Standardisierungsorganisation (ISO), sowie die Normen in der Schweiz. Bevor näher auf OGC, ISO und Schweizer Normen eingegangen wird, soll kurz erklärt werden, was **Normung** und **Interoperabilität** bedeuten.

Normung heisst die planmässige, durch interessierte Kreise durchgeführte Vereinheitlichung von materiellen und immateriellen Gegenständen zum Nutzen der Allgemeinheit (DIN). Das Ergebnis von Normung ist eine technische Vorschrift, die man Norm nennt. (englisch: standard). Eine „de jure Norm“ (oder kurz **Norm**) ist eine solche technische Vorschrift, die von nationalen oder internationalen Normenverbänden festgelegt wird. Eine „**de-facto Norm**“ ist eine allgemein anerkannte und mehrheitlich genutzte technische Vorschrift, die sich aus der weiten Verbreitung eines Produktes ergibt, oder die innerhalb eines Unternehmens (sogenannter Industrie-Standard) oder durch nationale oder internationale Interessengemeinschaften oder Konsortien festgelegt wird. Sowohl Normen als auch de facto-Normen sind nur dann verbindlich und müssen durch natürliche und juristische Personen angewendet werden, wenn durch gesetzliche oder vertragliche Regelungen deren Einhaltung gefordert wird.

Beispiele von Normen und de facto Normen:

<i>Typ</i>	<i>Norm (Gremium)</i>	<i>De facto Norm (Gremium)</i>
Betriebssysteme	Unix, Linux (ANSI)	Windows 2000 (Microsoft)
Datenbanken	SQL-92 (ISO)	
Internet-Dienste	http (ISO), SOAP, UDDI, WSDL (W3C)	
Programmiersprachen	C++ (ANSI)	Java (Sun), Visual Basic (Microsoft)
Datenformat	XML (W3C), ITF (SNV)	DXF (Autocad), Shapefile (ESRI)
GI-Standards	ISO 19115 Metadaten (ISO)	WMS (OGC)
Verbandsspezifisch		SIA-Norm 405 (SIA)

Normen insbesondere für die Dokumentation (Metadaten), die Modellierung (einheitliche Beschreibungssprache) sowie den Datenaustausch (Bezugsmechanismus und Datenformat) erhöhen die Flexibilität, die Funktionalität und die Produktivität eines Informationssystems. Sie ermöglichen die systemunabhängige Kommunikation zwischen verschiedenen Informationssystemen, was als **Interoperabilität** bezeichnet wird. Interoperabilität erlaubt den einfachen Zugang zu verschiedenen (auch raumbezogenen) Daten- und Verarbeitungsressourcen innerhalb eines Arbeitsablaufs bzw. die einfache Verknüpfung unterschiedlicher Systeme.

2 Open GIS Consortium (OGC)

2.1 OGC und Interoperabilität

Die Interoperabilität von Geoinformationssystemen ist für den reibungslosen Datenaustausch in einem funktionierenden Geodatenmarkt eine wesentliche Voraussetzung. Proprietäre Datenformate sind ein Hemmschuh für den Zugriff auf verteilte Daten. Aus diesem Grund haben sich führende GIS-Hersteller, Datenproduzenten, Behörden, Organisationen und Forschungseinrichtungen 1994 im Open GIS Consortium (OGC) zusammengeschlossen. Ziel des Zusammenschlusses ist die Definition von hersteller-übergreifenden, "offenen" Programmschnittstellen, die Standardisierung von GIS-Techniken, sowie die Förderung der GIS-Technologie. Die angestrebten de-facto Normen sollen erreichen, dass die Dienste von Anbietern einem grossen Kreis von Nutzern auf einfache Weise zugänglich gemacht werden können. Angestrebt werden ein breiter Einsatz interoperabler SW-Komponenten von der Stange (Components of the shelf), die vollständige Integration der Geodatenverarbeitung mit der normalen Informationstechnologie und der Schritt von Geodaten zu Geoinformationssystemen.

Die in den USA beheimatete Organisation hat heute über 200 internationale Mitglieder aus den Bereichen IT-Industrie, Verwaltung (inkl. Militär) und Forschung. Das OGC arbeitet seit 1998 mit dem internationalen Normierungsgremium ISO (vgl. Kap. 3.1 Die Geonormen der ISO) eng zusammen. Diese Zusammenarbeit zeigt sich dadurch, dass viele Mitarbeiter in beiden Gremien vertreten sind und in Personalunion entscheidende Positionen einnehmen. Auf technischer Seite führt die Kooperation dazu, dass OGC einige ihrer abstrakten Spezifikationen durch die neu erstellten ISO-Normen ersetzt hat. Gleichzeitig reicht OGC Implementierungsspezifikationen bei ISO ein, um zusätzlich den Status einer de-jure Norm zu erlangen. Für die Koordinierung der gemeinsamen Aktivitäten wurde eigens eine gremienübergreifende Gruppe eingerichtet, genannt TOCG (TC211 – OGC coordination group). Auch die Schweiz ist beim ISO/TC 211 vertreten.

Das Vorgehen sowohl im OGC als auch bei ISO/TC 211 ist, die Konzepte und Modelle zuerst in einer implementierungsunabhängigen Beschreibungssprache zu formulieren. Als konzeptionelle Modellierungssprache wird dafür die Unified Modeling Language (UML) der Object Management Group (OMG) verwendet. Mit UML können alle Klassen, deren Eigenschaften und Methoden, sowie die gegenseitigen Beziehungen grafisch (d.h. semi-formal) beschrieben werden. Das ISO/TC 211 gibt sich mit dieser Abstraktionsebene der Spezifikation zufrieden, während OGC sich in der Rolle sieht, die dazugehörigen Implementierungsspezifikationen zu erstellen, die sich auf bestimmte Technologien oder andere Standards, wie SQL, OLE/COM, CORBA oder XML, beziehen.

Alle OGC-Spezifikationen werden nach ihrer Verabschiedung nach möglicher Verzögerung von maximal sechs Monaten öffentlich publiziert. Beispiele für verabschiedete („approved“) OGC Spezifikationen sind:

- „OpenGIS Simple Feature Specification (SF, approved)“
Zur ersten Generation der OGC-Implementierungsspezifikationen gehören die Schnittstellenbeschreibungen von Objekten mit einfacher Geometrie (simple features: Punkte, Linien, Polygone). Sie unterstützen nur Objekte, die topologisch „einfach“ sind, also keine Selbstverschneidung und nur lineare Interpolation zwischen Stützpunkten haben. Es werden auch keine zusammengesetzten Objekte unterstützt. Der Zugriff auf simple features wurde für die Programmschnittstelle OLE/COM, für das objektrationale Modell in SQL und für die produktneutrale CORBA spezifiziert.
- „OpenGIS Geography Markup Language (GML, approved)“
Die Geography Markup Language (GML Version 2.2) ist ein spezielles XML Format zum

Transfer und zur Speicherung von Geometrie und Attributen objektstrukturierter Geodaten. Darstellungselemente sind nicht enthalten.

- „OpenGIS WebMapServer Specification (WMS, approved)“
Ein WebMapServer, der zur WMS-Spezifikation konform ist, kann Karten im Internet als Bilder zur Verfügung stellen. Die durch die Anbieter publizierten Geodaten gemäss dieser OGC de facto Norm können dabei in den unterschiedlichsten GI-Systemen, Datenmodellen und -formaten vorliegen.
- „OpenGIS Web Feature Server Specification (WFS, Approved)“
Im Unterschied zum WebMapServer liefert der Web Feature Server Vektordaten als in GML codierte Antwort auf standardisierte Anfragen. Ausserdem erlaubt diese Spezifikation das Erstellen, Löschen und Ändern von Vektordaten.

2.2 Beispiel einer OGC de facto Norm: das WMS (WebMapServer Interface)

Nachfolgender Abschnitt beschreibt die Nutzungsmöglichkeiten einer OGC de facto Norm. Als Beispiel dient das OpenGIS WebMapServer-Interface. Dabei werden auch die technologischen Aspekte kurz erläutert.

Ausgangslage - Beispiele

- Datenprovider Typ1:
Viele Datenprovider verwalten ihre Daten in einem Spezialisten-GIS. Aus historischen Gründen oder aufgrund eines gewählten Systems sind Daten oft in einem proprietären Format gespeichert. Es wird nun zunehmend wichtiger, dass die Daten öffentlich zugänglich sind. Werden die Daten einem breiten Publikum angeboten, kann von verschiedenen "Client-Systemen" ausgegangen werden, d.h. nicht der Datenprovider gibt vor, welches Clientsystem verwendet wird, sondern die Kunden bestimmen dies selber. Das Angebot und der gewünschte Erfolg werden also langfristig nur erzielt, wenn die Daten "neutral" bzw. Standard-konform in Form von Pixelbildern geliefert werden, sodass verschiedene Clients (Browser, Desktop) die Daten darstellen können. In diesem Fall könnten z.B. demografische Auswertungen so angeboten werden, dass kein bestimmter Client und im Extremfall kein Kauf eines Clients notwendig ist.
- Datenprovider Typ2:
Ein Datenprovider muss nicht zwingend Daten selber produzieren. Ein Service-Anbieter kann für sein Angebot Daten von Daten Providern des Typs1 verwenden und weiterverarbeiten. Dieser Typus wird in erster Linie einen Client realisieren, von welchem seine Kunden wiederum die Daten beziehen. Hier könnte ein Datenprovider einen internetbasierenden Wetter-Dienst anbieten, welcher meteorologische Daten von verschiedenen WMS-Servern kombiniert und darstellt (wie einheitlich die Darstellung ist, hängt dabei von den Primär-Daten Providern ab).

Das WMS-Interface – Schnittstellen und Technologie

Bei den erwähnten Beispielen steht normalerweise das Viewing bzw. der reine Lesezugriff im Vordergrund. Daten sollen sichtbar und kombinierbar sein. Natürlich steigert sich langfristig der Bedarf nach zusätzlichen Möglichkeiten, wie Versionierung usw. Nachfolgend soll jedoch nur der Lesezugriff betrachtet werden. Dazu eignet sich im OpenGIS-Umfeld das WMS-Interface.

WMS bedeutet, dass Daten in Form von Raster-Bildern zur Verfügung gestellt werden können (wobei proprietäre WebMapServer-Erweiterungen teilweise auch andere Formate wie SVG oder CGM anbieten). Das Interface regelt auf der Serverseite die Art und Weise, wie die Daten abzugeben sind.

Auf der Clientseite liefert es die notwendigen Grundlagen und Beschreibungen, wie mit den Servern zu kommunizieren ist. Es entsteht also ein geregelter "Kommunikationsmechanismus" für Server und Client.

Ein WebMapServer für sich alleine macht keinen Sinn. Es braucht immer auch Clients, welche es verstehen, bei einem Server eine Karte anzufordern und diese darzustellen. Als einheitliches Protokoll dient HTTP. Eine zwingende Voraussetzung, dass der Serverteil WMS-konform ist, sind sogenannte Aufsätze oder "Adapter-Kits", welche einerseits garantieren, dass die "proprietären" Formate richtig geliefert werden. Andererseits gewährleisten sie, dass Clients über die Interfaces die gewünschten Anfragen (Requests) stellen können.

Ein Client hat die Möglichkeit, Daten von verschiedenen WebMapServern parallel anzufordern und zu kombinieren. Die Server müssen sich dabei untereinander nicht koordinieren. Verwendete Clients reichen von Browser-Lösungen bis hin zu Desktop-Applikationen.

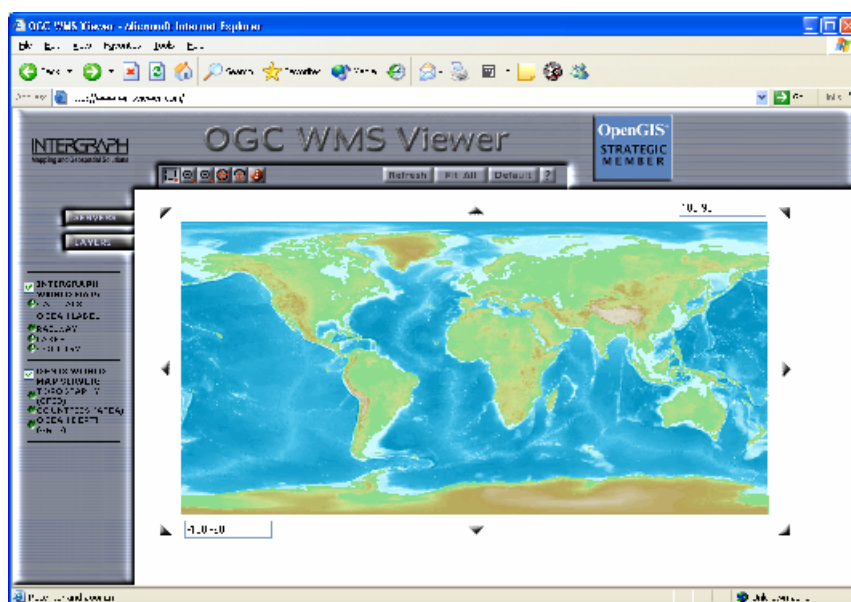


Abbildung: OGC WMS-Viewer; <http://www.wmsviewer.com>

Nutzen und Vorteile

Die Verwendung des WMS-Standards bringt für den Anwender folgende Nutzen bzw. Vorteile:

- Überlagerung von verschiedenen Datenquellen unterschiedlicher Systemhersteller.
- Original-Format (ev. proprietär) muss nicht "erlernt" werden, bzw. spielt keine Rolle, da Rasterbilder geliefert werden.
- Der Client kann von Browser bis Desktop reichen.
- Betriebssystem und Plattform-unabhängig (Linux-Client kann auf Windows-Server zugreifen).
- Resultat sind (ev. proprietäre) Rasterbilder (verstehen alle Browser).
- Ein Datenprovider (z.B. Kanton) muss neben den Daten, welche er verbreiten will (Geodaten-Server), nicht zwingend Client-Dienste anbieten. So kann jeder "Kunde" den Client selber wählen und den Kunden werden keine Systeme aufgezwungen.

Schwierigkeiten bei der Einführung solcher Schnittstellen

Bei der Einführung einer WMS-Schnittstelle sind folgende Punkte zu beachten:

- Clients müssen unterschiedlichen Implementierungsstatus abfangen (Komplexität der Anwendung).
- Kompatibilitätsprobleme wegen unterschiedlicher Implementierung der Spezifikationen (WMS 1.0, WMS 1.1).
- Clientseitige Routinen (z.B. Java-Scripting bei Web-Lösungen) werden u.U. nicht 100% unterstützt.
- Problematik von Zugriffen durch Firewalls wird durch solche Interfaces nicht gelöst.
- Einheitliche Displaysteuerung wird aufgrund der strikten Trennung von Daten und Darstellung nicht gelöst.
- Nicht jeder Hersteller bietet OGC-konforme Schnittstellen, was die Lancierung solcher Projekte behindert.
- Daten müssen auf Server-Seite sinnvoll aufbereitet werden. Es müssen Absprachen über verwendete Koordinatensysteme, Inhaltsgenauigkeiten, Massstäbe (wegen Generalisierung) usw. getroffen werden. Ansonsten sind die Bilder zwar technisch kombinierbar, aber sie ergeben keine sinnvolle Information.

3 Internationale und nationale Geonormen

3.1 Die Geonormen der ISO

Wenn in der Welt der Geoinformatik jeweils von ISO gesprochen wird, fallen oft neben ISO und der Nummer 19100 auch der Begriff TC211 – welcher manchmal auch mit ISO und 19100 vermischt wird – sowie CEN und die Schweizer Norm INTERLIS. Im folgenden werden diese einzelnen Begriffe und Technologien erklärt und im Zusammenhang aufgezeigt.

ISO ist die Internationale Organisation für Standardisierung für Business, Behörden und Gesellschaft. Die Mitglieder-Organisationen können die Normen übernehmen.

TC211 ist das technische Komitee Nr. 211 der ISO, das sich mit Geografische Informationen und Geomatik beschäftigt. Dieses Komitee bearbeitet die Normenserie **ISO 19100**, welche verschiedenste Geodaten-Standards (Metadata, Spatial Schema, Spatial Reference, Application Schema, Conceptual Schema Language, Quality, Encoding, Catalog ...) beinhaltet.

Wie bereits erwähnt, arbeiten die OGC und ISO TC211 zusammen und unterstützen sich gegenseitig. Eine Spezifikation bei OGC entspricht einer Ebene der 19100-er Normenserie bei ISO. Die mit dem Abkommen verfolgten Ziele sind:

- OpenGIS-konforme Produkte werden (fast) konform mit dem Standard aus ISO TC211.
- Verbesserung der Standards bei OGC und ISO TC211.
- Schnellere Entwicklung und Austesten von Spezifikationen in Testumgebung und Pilotprojekten.
- Beachtung von Marktkonditionen.

CEN ist das Europäische Komitee für Standardisierung. CEN wird voraussichtlich beschliessen die Normenserie ISO 19100 weitgehend zu übernehmen. Die Mitglieder von CEN haben sich verpflichtet die CEN-Normen zu ratifizieren.

3.2 Beispiele von ISO Normen: ISO19118 Encoding und ISO19136 GML

An den beiden Normenentwürfen wird ersichtlich, wie ISO/TC211 Interoperabilität im Datentransferbereich sicherstellen will. Der Normentwurf ISO 19118 legt fest, wie das Transferformat für Daten einer bestimmten Anwendung aus dem Datenmodell dieser Anwendung hergeleitet werden kann. Dabei geht ISO19118 davon aus, dass das Datenmodell in UML beschrieben ist. Als Transferformat wurde schon 1996 das weitverbreitete und Internet-taugliche XML (eXtensible Markup Language) gewählt. Allerdings hat sich die von ISO19118 vorgeschlagene Codierung der Geometrie (Punkte, Linien Flächen) nicht durchgesetzt. Einerseits, weil die Definition der Geometrie-Datentypen durch die Norm ISO19107 zu wenig praxisorientiert ist und andererseits, weil die Codierungsregeln in ISO19118 selbst zu wenig exakt und detailliert sind.

In der Zwischenzeit wurde im Rahmen von OGC ein Transferformat für Geodaten entwickelt, welcher Chancen hat, sich in der Praxis durchzusetzen. Dies ist der XML-Dialekt GML (Geographic Markup Language). Aus diesem Grund wurde von TC211 ein neues Projektteam eingesetzt, das die Norm 19136 ausarbeitet, welche die modellbasierte Anbindung von GML an das übrige Normenwerk ISO19100 definiert und insbesondere festlegt, wie das GML Format der Transferdatei einer bestimmten Anwendung aus dem Datenmodell dieser Anwendung hergeleitet werden kann.

3.3 Die Geonormen der Schweiz

SNV ist die Schweizerische Normen Vereinigung. Als Mitglied von CEN ist sie verpflichtet, die CEN Normen und somit die Normenserie ISO 19100 zu übernehmen, falls diese zu CEN-Normen werden wie geplant. Dies bedeutet, dass allfällige Schweizer Normen, welche im Widerspruch mit der CEN bzw. der ISO Norm 19100 stehen, voraussichtlich eliminiert werden. Da die Schweizer Geonormen auf Grund von praktischen Bedürfnissen entwickelt, implementiert und getestet wurden, ist die Schweiz daran interessiert, dass auch die allfällig zu übernehmenden internationalen Normen im GI-Bereich den praktischen Bedürfnissen entsprechen und durch Implementierung auf ihre Brauchbarkeit geprüft werden. Dafür setzen sich die Schweizer Vertreter in den entsprechenden Gremien mit zunehmendem Erfolg ein.

Andererseits bemüht man sich in der Schweiz ebenfalls erstaunlich erfolgreich, die existierenden und bewährten Normen den aktuellen Entwicklungen in der Informationstechnologie und im GI-Normenbereich schrittweise anzupassen (vgl. Kap. 3.4 Vereinbarkeit Schweizer Geonormen mit ISO 19100).

Verantwortlich für die Normung im Geomatik-Bereich ist das technische Komitee 151 des interdisziplinären Normenbereichs des SNV (kurz: SNV/INB TK 151). Dieses Gremium hat die folgenden 6 Schweizer Normen in einem breit abgestützten demokratischen Entwicklungs- und Vernehmlassungsverfahren bearbeitet:

- **Datensicherheit SN 612 010**
Die Norm legt fest, wie Geodaten gegen Verlust, Verfälschung und nicht autorisierten Zugriff gesichert werden. Sie behandelt die betriebliche Informatiksicherheit, um Datensicherheit und Schutz der Daten zu erreichen.
- **GEOBAU SN 612 020, publiziert**
Die Norm GEOBAU (GEOmeter -> BAUwirtschaft) definiert ein Datenreferenzmodell für die Datenabgabe bzw. den Datenaustausch zwischen der amtlichen Vermessung (AV) und Benutzern von CAD-Systemen. Die Norm ordnet und klassiert die Daten der AV gemäss dem Ebenenmodell der AV sowie nach geometrisch-graphischen Aspekten für die Zwecke der Bauwirtschaft. GEOBAU ist eine zweckmässige Ergänzung zur AV-Schnittstelle AVS und bezieht sich nur auf die Daten der AV.
- **INTERLIS SN 612 030 / 612 031, publiziert**
Die Norm INTERLIS bezweckt die möglichst gute Verständigung von Fachleuten und Systemen. Dieser Mechanismus besteht aus einer konzeptionellen Beschreibungssprache und einem sequentiellen, system-neutralen Transferformat mit besonderer Berücksichtigung raumbezogener Daten.
- **Gebäudeadressen SN 612 040, publiziert**
Die Norm bezweckt Gebäudeadressen so zu vereinheitlichen, dass auf allgemein verständliche Art und Weise beschrieben werden kann, wo sich ein Gebäude befindet. Gebäudeadressen ermöglichen damit den populären Raumbezug. Sie sind gewissermassen das populäre Koordinatensystem. Damit Gebäudeadressen zweifelsfrei lokalisiert und in Bezug zu anderen geografischen Objekten gebracht werden können, sollen sie auch mittels Landeskoordinaten beschrieben werden.
- **Metadaten SN 612 0XX(in Arbeit)**
Die Norm bezweckt die Beschreibung und den Austausch von Geodaten. Ziel und Zweck dieser Norm ist es, die Beschreibung der Daten zu vereinheitlichen, damit der Informationsaustausch für den Benutzer einfach und strukturiert ist. Diese Norm ist kein Standard für digitale Geodaten, sondern für die beschreibenden Daten über Geodaten.

3.4 Vereinbarkeit Schweizer Geonormen mit ISO 19100

Es stellt sich die Frage, ob die Schweizer Geonormen mit ISO 19100 vereinbar sind. INTERLIS ist für die schweizerische Amtliche Vermessung eine gesetzliche Vorgabe und eine Schweizer Geonorm. INTERLIS 1 ist erprobt und breitet sich beim Bund, in einigen Kantonen sowie bei den Branchenverbänden immer mehr aus: zurzeit sind weit über 100 Datenmodelle bekannt. Manche bezeichnen die Schweiz daher als Normen-Insel. Bei genauerem Hinsehen kann aber auch von einer Lösungs-Insel gesprochen werden, denn sie bietet den Anwendern heute eines der wenigen bekannten Werkzeuge (als Sprache und Software) zur Dokumentation und nachhaltigen Bewirtschaftung ihrer Daten. INTERLIS kann als eine der ersten Realisierungen der modell-basierten Methode bezeichnet werden, so wie diese von ISO 19100 und OMG (ww.omg.org/mda) propagiert wird.

Die INTERLIS 2-Norm (SN 612031) erweitert INTERLIS 1 um folgende wesentlichen neuen Eigenschaften: die inkrementelle Nachlieferung, das Transferformat XML, die Anlehnung an das objektorientierte UML und die Grafikbeschreibung (inkl. Symbologie). Die INTERLIS 2-Spezifikation entstand aus Benutzerbedürfnissen und kann auch als Antwort auf die Bestrebungen des ISO TC 211 verstanden werden. INTERLIS 2 stimmt mit den folgenden Grundsätzen der ISO-Normenserie überein, bzw. konkretisierte diese:

- Modellbasierte Methode als Basis einsetzen (ISO 19101,19103,19109): Sie ermöglicht Normung auf konzeptueller Ebene und unabhängig von der Anwendung
- Nachhaltigkeit sicherstellen (ganze Serie ISO 19100): Die Normen sollen realisierbar sein und ermöglichen, dass einmal erfasste Daten nicht nochmals erfasst werden müssen, wenn das System ändert.
- Systemneutralität garantieren (ISO 19101, 19118, 19119): Implementierungsfreiheit für Hersteller, Wahlfreiheit für Benutzer.
- Lokale Bedürfnisse berücksichtigen (ISO 19109, 19115): Nur minimale Modelle weltweit festlegen, die national, regional und lokal erweitert werden können.
- Schnittstelle für Kommunikationsdienste definieren (z.B. für Datentransfer ISO 19118): Wiederverwendung von Daten und Interoperabilität von Systemen sollen möglich sein.
- Moderne Informationstechnologie verwenden (ISO 19101, 19119): Existierende Entwicklungen und Werkzeuge sollen genutzt werden können.

3.5 Vereinbarkeit Schweizer Geonormen mit OGC-Spezifikationen

Die Schweizer Geonormen und die OGC-Spezifikationen ergänzen einander, da sich die ersteren (insbesondere INTERLIS) auf die Datenbeschreibung und deren Filetransfer konzentrieren und die letzteren in erster Linie Programmschnittstellen festlegen. OGC betrachtet z.B. die Verwendung einer Datenbeschreibungssprache nur als Werkzeug für die eigenen Spezifikationen und nicht als Werkzeug für die Benutzer und deren Daten. Erst mit der Geography Markup Language 2 (GML) und dem INTERLIS 2/XML stellt sich die Frage, inwiefern diese zwei Formate übereinstimmen. Erste Tests zeigten, dass beide Formate betreffend der Geometrietypen vergleichbar sind, während GML noch nicht an die weiteren Möglichkeiten von INTERLIS 2/XML herankommt (z.B. inkrementelle Nachlieferung).

Der grösste Beitrag von INTERLIS ist primär die Beschreibungssprache für die Verständigung unter Fachleuten. Dazu kommt eine Möglichkeit der automatischen Ableitung eines Transferformats, welche theoretisch auch die Ableitung von künftigem GML oder WebServices erlauben würde. Dies sind die wichtigsten zwei Eigenschaften, welche die aktuellen und wohl auch die künftigen OGC-Standards ergänzen werden, bzw. deren Datengrundlage liefern.

4 Praktischer Nutzen für die AnwenderInnen

Generell erleichtern Normen das Leben in einer vernetzten Welt. In den wenigsten Fällen werden Daten nur für einen kurzfristigen Moment erfasst und nur in einem System gehalten. Deshalb ist die Schaffung und Durchsetzung von Normen eine bedeutende Aufgabe. Normen erleichtern die Vernetzung und bauen technologische Hindernisse zur Zusammenarbeit ab. Die Ergebnisse der Arbeit von OGC, ISO und SN führen zum folgenden Nutzen für die AnwenderInnen.

Beschreibung	OGC	ISO	SN
Produktivitätssteigerung von Unternehmen und Behörden durch die Nutzung genormter Programmschnittstellen.	X	-	e
Produktivitätssteigerung von Unternehmen und Behörden durch die Nutzung genormter Austauschformate und Mechanismen.	e	e	X
Nutzen durch Software spezifischer Technologien ab der Stange.	X	-	X
Investitionsschutz (durch Plattformunabhängigkeit).	?	e	X
CH ist nicht mehr eine Normeninsel.	X	X	X
Bessere Kontrolle der Daten.	-	e	X
Klar definierte Richtlinien für Ausschreibungen durch die zwingende Vorgabe des abzugebenden Datenformates, und damit Chancengleichheit für alle Anbieter.	-	-	X
Im Bereich länderübergreifender Projekte, kommen proprietäre nationale Normen (d.h. ohne Bezug zu internationalen Normen) nicht zum Einsatz. Dort ebnen internationale Normen den Weg für einen geregelten Datenbezug bzw. Datenaustausch.	e	e	e
Normung wird auf einer systemneutralen Daten- und Modellierungsebene geführt.	?	X	X
Alle Beteiligten sprechen die gleiche „Sprache“.	-	?	X

(Legende: **X** Nutzen realisiert, **e** Nutzen zu erwarten/versprochen, **?** Nutzen unklar, **-** kein Nutzen)

In einem Bericht der Swisstopo wurde versucht, die konkreten Einsparungen beim sinnvollen Einsatz von Schweizer Normen zu schätzen (Bericht 17, www.swisstopo.ch). Es wird dort von einem Potential von einigen Millionen Schweizer Franken pro Jahr gerechnet. Ein anderer Bericht spricht von 3% Einsparung durch genormte Arbeitsabläufe und Werkzeuge (www.cgey.com/gcicase); dieser Prozentsatz dürfte im GIS-Bereich noch wesentlich höher liegen. Ebenso wichtig wie die Einsparungen ist jedoch der Zusatznutzen, der durch genormte Geoinformationsverarbeitung erzielt wird.

5 Bibliographie

- OGC (www.opengis.org)
TC211 – OGC coordination group (www.opengis.org/iso)
- ISO (www.iso.org)
ISO TC/211 (www.isotc211.org)
- European Committee for Standardisation CEN (www.cenorm.be)
- Schweizerischen Normen Vereinigung SNV (www.snv.ch)
- INTERLIS (www.interlis.ch)
- KOGIS (www.kogis.ch, www.e-geo.ch)
- Online Glossar (www.integis.ch)