



# INFO V+D

August 2009

**Informationsbulletin  
für Vermessungsfachleute**



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Verteidigung,  
Bevölkerungsschutz und Sport VBS  
armasuisse  
**Bundesamt für Landestopografie swisstopo**

## Editorial

### Aus dem Inhalt

Editorial	2
Mitteilungen aus der V+D	
• Informationsplattformen für den ÖREB-Kataster	3
• Kreisschreiben und V+D Express: Hinweise auf die jüngsten Veröffentlichungen	4
• Ergänzung zum INFO V+D 1/2009	4
Mitteilung aus der KKVA	
• Tarifierharmonisierung der Kantone	5–6
Fachbeiträge	
• Ein neuer Datensatz für die Kundinnen und Kunden der AV: «MOPublic»	6–7
• Der Basisplan der amtlichen Vermessung (BP-AV) – das neueste Produkt der AV	8
• Projekt «Modularer Checker» – aus CheckLT wird CheckCH	9–10
• Der Fixpunkt-Datenservice des Bundesamtes für Landestopografie swisstopo	10–11
• Empfehlungen zur Schreibweise der Gemeindenamen, der Ortschaftsnamen und der Strassennamen sowie zur Gebäudeadressierung	12
• Überarbeitung der Weisungen «Erhebung und Schreibweise der geografischen Namen der Landesvermessung und der amtlichen Vermessung in der deutschsprachigen Schweiz»	13
• Das Einsprache- und Genehmigungsverfahren (Art. 28 und 29 VAV)	14–15
• Vergabe von Arbeiten der amtlichen Vermessung (Art. 45 VAV)	16–17
• Ein neuer FH-Master für den Zugang zum Staatsexamen für Ingenieur-Geometerinnen und -Geometer	17
• Diplomarbeit: Ein grenzüberschreitender Basisdatensatz im Raum Genf–Waadt–Frankreich	18–21
• Luftbildstreifen der digitalen Luftbildkamera ADS: Jetzt via LUBIS-Datenviewer verfügbar	22
Veranstaltungen und Weiterbildung	
• Informationsveranstaltungen zum Thema «Bezugsrahmen- wechsel – Neue Koordinaten für die Schweiz»	23
• Informationsveranstaltung Geomatik der Fachhochschule Nordwestschweiz: Die amtliche Vermessung – modern und innovativ!	23

### Impressum INFO V+D 2/2009

Redaktion: Karin Selhofer, Elisabeth Bürki Gyger, Marc Nicodet

Auflage: 950 deutsch / 480 französisch

Erscheint: 3 x jährlich

Adresse der Redaktion:

Bundesamt für Landestopografie swisstopo

Eidgenössische Vermessungsdirektion

Seftigenstrasse 264, 3084 Wabern

Telefon 031 963 23 03 · Fax 031 963 22 97

infovd@swisstopo.ch

www.cadastr.ch

Titelbild reproduziert mit Bewilligung der © SITG



Elisabeth Bürki Gyger



Karin Selhofer



Marc Nicodet

Liebe Leserin, lieber Leser

Mit dieser Ausgabe halten Sie das letzte INFO V+D – Informationsbulletin für Vermessungsfachleute – in den Händen!

Die Verordnung über den Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (ÖREBKV) wird – der Beschluss des Bundesrates vorausgesetzt – per 1. Oktober dieses Jahres in Kraft treten. Dem Bundesamt für Landestopografie swisstopo werden in diesem Zusammenhang Aufgaben der Oberaufsicht übertragen, welche – analog zur amtlichen Vermessung – durch die Eidgenössische Vermessungsdirektion wahrgenommen werden. Um unserer Informationspflicht nachzukommen, möchten wir den Inhalt auf den ÖREB-Kataster ausdehnen.

Unsere Fachzeitschrift wird sich daher neu nicht nur an Vermessungsfachleute richten, sondern auch Themen beinhalten, die für Fachkreise aus dem Bereich ÖREB-Kataster von Interesse sind. Die erste Ausgabe wird sich primär dieser neuen, spannenden Aufgabe widmen.

Wir ergreifen die Gelegenheit, unsere Informationsschrift komplett zu überarbeiten und freuen uns darauf, Ihnen im Dezember unsere neue Fachzeitschrift präsentieren zu dürfen.

Für die vorliegende Ausgabe wünschen wir Ihnen eine anregende Lektüre.

Ihr Redaktionsteam

Elisabeth Bürki Gyger, Karin Selhofer und  
Marc Nicodet



## Mitteilungen aus der V+D

Fridolin Wicki  
Leiter V+D

### Informationsplattformen für den ÖREB-Kataster

In einer Verbundaufgabe, wie sie der Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (ÖREB-Kataster) darstellt, kommt dem Informationsaustausch unter den Fachleuten aber auch der Information der Bürgerinnen und Bürger, eine sehr grosse Bedeutung zu. In der Verbundaufgabe «amtliche Vermessung» wurden entsprechende Erfahrungen gesammelt und Informationskanäle eingerichtet. Um Synergien zu nutzen und Doppelspurigkeiten zu vermeiden, ist es zweckmässig, diese bestehenden Plattformen zu erweitern und für die neue Aufgabe ebenfalls zu verwenden.

Aus dem INFO V+D, dem «Informationsbulletin für Vermessungsfachleute», wird unter neuem Namen eine «Fachzeitschrift für das schweizerische Katasterwesen» (vgl. Editorial). Die erste Ausgabe werden Sie im Dezember 2009 lesen können.

Das Themenportal [www.cadastre.ch](http://www.cadastre.ch) wird in Zukunft dreiteilig sei: Es wird neben dem bekannten Portal der amtlichen Vermessung neu die Portale des ÖREB-Katasters und des Grundbuches umfassen. Damit können die für das Grundeigentum relevanten Themen in einem Portal und unter einer Adresse zusammengefasst werden. Wir erhoffen uns dadurch ein besseres gegenseitiges Verständnis

unter den verschiedenen beteiligten Fachleuten. Auch für Bürgerinnen und Bürger wird das Informationsangebot auf dem Themenportal verbessert. Mitte September wird das Portal des ÖREB-Katasters, zeitgerecht auf die Inkraftsetzung der Verordnung zum ÖREB-Kataster, verfügbar sein. Das Portal des Grundbuches wird im Laufe des Jahres 2010 aufgeschaltet.

Analog zur Broschüre «Die amtliche Vermessung der Schweiz» wurde eine neue Publikumsbroschüre unter dem Titel «Der ÖREB-Kataster – das zuverlässige, offizielle Informationssystem für die wichtigsten öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen» erstellt. Diese allgemein verständliche Broschüre erläutert auf wenigen Seiten den Sinn und Zweck, den Nutzen sowie die Funktionsweise des Katasters. Sie können diese ab Oktober in Deutsch, Französisch und Italienisch auf [www.cadastre.ch](http://www.cadastre.ch) herunterladen oder in gedruckter Form kostenlos unter [infovd@swisstopo.ch](mailto:infovd@swisstopo.ch) beziehen. Mit dieser Broschüre soll der neue ÖREB-Kataster sowohl den Bürgerinnen und Bürgern wie auch den Behörden näher gebracht werden. Sie alle sind herzlich eingeladen, die Broschüre Ihren Kundinnen und Kunden abzugeben.



Illustration: Pascal Clavaz

Elisabeth Bürki Gyger  
Leiterin Administration V+D

**Kreisschreiben und V+D Express:  
Hinweise auf die jüngsten Veröffentlichungen**

Seit der letzten Ausgabe des INFO V+D wurden folgende Kreisschreiben (für wichtige Präzisierungen von gesamtschweizerisch anwendbaren rechtlichen Vorschriften) und V+D Express (für allgemeine Informationen und Umfragen) veröffentlicht:

**Kreisschreiben**

Datum	Nummer	Thema
25.06.2009	2009/04	Richtlinie «Einsatz von GNSS bei der Bestimmung von Detailpunkten in der amtlichen Vermessung»

**V+D Express**

Datum	Nummer	Thema
12.06.2009	2009/07	«AV-Geoportal»: Öffnung für «nationale» Kundinnen und Kunden der amtlichen Vermessung
23.06.2009	2009/08	Lieferung von Perimetern für die Darstellung des Stands der amtlichen Vermessung – Informationsebene «Liegenschaften»
30.06.2009	2009/09	Verordnung der KKVA über die Gebühren der amtlichen Vermessung: Konsultation

Die Dokumente selbst sind auf dem Portal der amtlichen Vermessung [www.cadastre.ch](http://www.cadastre.ch) → AV abrufbar.

**Ergänzung zum INFO V+D 1/2009**

**Fachbeitrag «Bachelor-Arbeit: Überführung von GIS-Datensätzen in LV95 und Anpassung an Georeferenzdaten»**

Obenerwähnte Arbeit wurde von den beiden Autorinnen, Elisabeth Stähli und Vanessa Crisp, im Rahmen ihres Geomatikstudiums an der Fachhochschule Nordwestschweiz, Institut Vermessung und Geoinformation, verfasst.

Mit dem Abdrucken von Artikeln über Forschungsarbeiten oder von Hinweisen auf Fachstudien aus dem Themenbereich Geomatik/Geodaten der Fachhochschulen und der Technischen Hochschulen wollen wir Ihnen als Fachspezialistinnen und -spezialisten wichtige Einblicke in die aktuellen Forschungsgebiete geben und auf Entwicklungen im Berufsfeld hinweisen.

Wir danken an dieser Stelle den Verantwortlichen der Hochschulen und den Studierenden für ihre wertvollen Beiträge.

## Mitteilung aus der KKVA

Christian Dettwiler  
Präsident



K	K	V	A
C	S	C	C
C	S	C	C
C	S	C	M

### Tarifharmonisierung der Kantone

Nachdem schon seit einiger Zeit die Daten der amtlichen Vermessung und viele andere Geodaten in weiten Teilen der Schweiz verfügbar sind, zeigte sich bei der Gestaltung des neuen Geoinformationsgesetzes der Bedarf nach harmonisierten Tarifen:

Für Grosskunden beispielsweise ist es schwer nachvollziehbar, dass für gleiche Datensätze in verschiedenen Kantonen völlig andere Gebühren verlangt werden.

Der Versuch, einen Einheitstarif im Geoinformationsgesetz (GeolG)<sup>1</sup> festzulegen, scheiterte an der verfassungsmässig verbürgten Finanzautonomie der Kantone. Deshalb konnte im Artikel 15 GeolG nur eine Teillösung verankert werden. Sie gilt nur für Geobasisdaten nach Bundesrecht und fordert lediglich die Harmonisierung der Tarifierungsgrundsätze, nicht aber der eigentlichen Tarife. In den Artikeln 43 bis 47 Geoinformationsverordnung (GeolV)<sup>2</sup> wurden die Grundsätze festgelegt.

Eine Arbeitsgruppe der Konferenz der kantonalen Vermessungsämter (KKVA) hat nun einen Entwurf für eine Gebührenverordnung für die amtliche Vermessung ausgearbeitet. Dieser geht weiter als die Vorgabe des GeolG und strebt eine schrittweise Angleichung der kantonalen Tarife an. Der Entwurf wurde primär auf die Bedürfnisse der amtlichen Vermessung ausgerichtet, jedoch immer mit dem Ziel, dass er mit marginalen Anpassungen auch für andere Geodaten angewendet werden kann.

Nebst der konsequenten Berücksichtigung der Tarifierungsgrundsätze wurden auch die Einheitspreise sowie die Berechnungsformeln festgelegt. Nun fragen Sie sich sicher, wie denn nun noch kantonal unterschiedliche Vorgaben berücksichtigt werden können. Das wird ermöglicht durch den Einbezug eines kantonspezifischen Faktors. Dieser soll im folgenden etwas näher erläutert werden.

Das GeolG setzt für die Bemessung der Gebühren gewisse Leitplanken: In Artikel 15, Absatz 3 wird festgelegt, dass neben den Grenzkosten auch ein «angemessener Beitrag an die Infrastruktur» sowie bei gewerblicher Nutzung auch ein «angemessener Beitrag an die Investitions- und Nachführungskosten» in Rechnung gestellt werden darf. Die Bestimmung der Grenzkosten dürfte kaum Probleme bieten, hingegen ist die Festlegung der «angemessenen Beiträge» nicht näher definiert und bietet somit einen hohen Spielraum. Bevor der Kantonsfaktor festgelegt werden kann, stellen sich nun im wesentlichen zwei Fragen:

- Wie hoch ist der jährliche Ertrag aus den «angemessenen Beiträgen» zu veranschlagen? Diese Zielgrösse ist heute noch weitgehend unbekannt. Sie wird von Kanton zu Kanton sehr unterschiedlich ausfallen.
- Wie entwickelt sich der Datenverkauf, wenn sich die Gebührenhöhe durch die neue Verordnung verändert?

Während die Antwort auf die erste Frage durch die politischen Instanzen relativ klar vorgegeben wird, ist die zweite Frage nur mit grossen Unsicherheiten zu beantworten.

### Rechnungsbeispiel 1:

Der Kanton X hat mit der bisherigen Verordnung Fr. 100 000.–/Jahr eingenommen. Die kantonale Budgetvorgabe unter Anwendung der neuen Verordnung heisst «gleicher Ertrag wie bisher».

Als erstes ist die Frage zu prüfen, ob die Ertragsvorgabe dem GeolG nicht widerspricht. Unter Umständen muss die Ertragsvorgabe nach unten korrigiert werden. Die a priori Modellrechnung an einigen typischen Datenlieferungen ergibt zur Erreichung der Ertragsvorgabe von Fr. 100 000.– einen notwendigen Kantonsfaktor von 1.8.

Die Auswertung a posteriori ergibt einen effektiven Ertrag von Fr. 116 000.– und liegt somit 16 % über der Vorgabe. In der Konsequenz wird für das Folgejahr der Kantonsfaktor um 16 % von 1.8 auf 1.5 gesenkt.

### Rechnungsbeispiel 2:

Der Kanton X entscheidet «Die Gebühren sind generell um  $\frac{1}{3}$  zu senken.» Die Umsetzung wird sehr einfach, indem der Kantonsfaktor von 1.5 auf 1.0 reduziert wird. Die Einheitspreise und die übrigen preisbildenden Faktoren können unverändert belassen werden.

Mit dem Kantonsfaktor wird es möglich, Ist und Soll einander schrittweise anzunähern. Ein weiterer Effekt des Kantonsfaktors dürfte sich durch dessen interkantonale Vergleichbarkeit ergeben: Kantone mit einem extrem hohen oder extrem tiefen Kantonsfaktor werden sich mittelfristig dem Mittelfeld annähern, wodurch die angestrebte «echte Harmonisierung» innert einigen Jahren, so hoffen wir, weitgehend erreicht werden sollte. Wie steht es mit der Harmonisierung der Gebühren zwischen Bund und Kantonen? Artikel 15, Absatz 2 GeolG gibt auch dazu einen konkreten Auftrag. Durch die enge Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Landestopografie swisstopo, welches innerhalb der Bundesverwaltung im

<sup>1</sup> Bundesgesetz vom 5. Oktober 2007 über Geoinformation (Geoinformationsgesetz), SR 510.62

<sup>2</sup> Verordnung vom 21. Mai 2008 über Geoinformation (Geoinformationsverordnung), SR 510.620

## Fachbeiträge

Robert Balanche  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter V+D

Bereich Geodaten eine Vorreiterrolle spielt, sind die aktuellen Verordnungsentwürfe von swisstopo und der KKVA in weiten Teilen sehr ähnlich. Aus guten Gründen bestehen jedoch noch einzelne Differenzen. Da in den ersten Jahren jedoch die Differenzen zwischen den Kantonen noch wesentlich grösser sein dürften, als die Differenzen gegenüber swisstopo, wurde auf eine weitergehende Angleichung zum heutigen Zeitpunkt verzichtet. Mit beiden Verordnungen sollen nun einige Jahre Erfahrungen gesammelt und daraus gemeinsam die Konsequenzen gezogen werden.

Während swisstopo seine Gebührenverordnung bereits per 1. Januar 2010 in Kraft setzen wird, haben die Kantone noch etwas mehr Zeit. Der Verordnungsentwurf der KKVA wurde im Juni dieses Jahres den kantonalen Vermessungsämtern und GIS-Fachstellen zur Vernehmlassung zugestellt. Bis Ende Jahr soll eine bereinigte Fassung vorliegen. Die KKVA hat gegenüber den Kantonen keinerlei Weisungsbefugnis. Sie wird die Verordnung den Kantonen im Sinne einer Empfehlung zur Verfügung stellen.

### Zusammensetzung der Arbeitsgruppe

- Peter von Däniken, Kantonsgeometer Solothurn
- Christian Dettwiler, Kantonsgeometer Thurgau, Präsident KKVA
- Othmar Hiestand, Kantonsgeometer Zürich
- Martin Roggli, swisstopo, CC Tarifpolitik
- Francesco Siragusa, Kanton Bern, Vertreter KKGEO
- Fridolin Wicki, swisstopo, Leiter V+D (Leitung)
- Gabriella Zanetti, Kantonsgeometerin Schwyz
- Corinne Beyeler, swisstopo, V+D (Sekretariat)

### Ein neuer Datensatz für die Kundinnen und Kunden der AV: «MOPublic»

Die Eidgenössische Vermessungsdirektion (V+D) hat beschlossen, die wesentlichen Daten der AV in einer einfacheren Struktur anzubieten, sodass sie einem breiteren Nutzerkreis zugänglich sind.

Der neue Datensatz MOPublic kommt diesem Bedürfnis nun entgegen.

Wer einen Datensatz der amtlichen Vermessung (AV) bestellen möchte, kann zwischen zwei Datenstrukturen wählen: dem Datenmodell DM.01-AV-CH entsprechend Anhang A der Technischen Verordnung über die amtliche Vermessung (TVAV) sowie dessen kantonalen Derivaten oder der Schweizer Norm GeoBAU (SN 612020). Letztere entspricht nicht dem Datenmodell DM.01-AV-CH, da als Basismodell seinerzeit das DM.93 genutzt wurde.

Das DM.01 – Nachfolger des ersten Modells DM.93 – war ursprünglich für die Modellierung und den Austausch von Informationen zwischen Fachleuten der AV konzipiert worden. Angesichts des immer breiteren Einsatzspektrums, insbesondere innerhalb der geografischen Informationssysteme, wird die Komplexität des amtlichen Datenmodells zunehmend zu einem Hindernis für eine intensive Nutzung der Daten der amtlichen Vermessung.

Deshalb hat die Eidgenössische Vermessungsdirektion (V+D) beschlossen, die wesentlichen Daten der AV in einer einfacheren Struktur anzubieten, sodass sie einem breiteren Nutzerkreis zugänglich sind. Denn viele unter ihnen sind keine Geomatikfachleute. Sie möchten ganz einfach die Daten der AV als Basisinformation für ihre Anwendungen nutzen können. Der neue Datensatz MOPublic kommt diesem Bedürfnis nun entgegen.

### Welche Informationen enthält MOPublic?

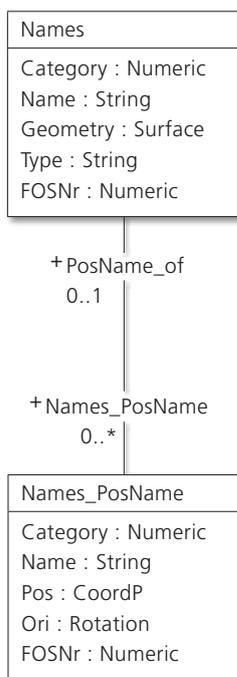
Im MOPublic findet man die Daten der Themen:

- Fixpunkte (Kategorien 1 bis 3),
- Bodenbedeckung,
- Einzelobjekte,
- Höhen,
- Nomenklatur,
- Liegenschaften,
- Rohrleitungen,
- Gemeindegrenzen,
- Kantonsgrenzen,
- Bezirksgrenzen,
- PLZ-Ortschaft,
- Gebäudeadressen.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass die anderen Themen (beispielsweise die Einteilung der Toleranzstufen oder die Planeinteilung) für die Kundinnen und Kunden der AV weniger wichtig sind.

Um den Import zu vereinfachen, wurde die Anzahl der Attribute beschränkt und bestimmte Daten so dupliziert, dass Nutzer und Nutzerinnen jede gewünschte Information erhalten können, ohne auf die Beziehungen zwischen zwei Klassen zurückgreifen zu müssen.

Die nachstehende Abbildung zeigt dieses Redundanzprinzip. Der Flurname befindet sich in der Klasse «Names» ebenso wie in der Positionierungsklasse «Names-PosName». Auf diese Weise lässt sich der Name positionieren, ohne die Beziehung zwischen den beiden Klassen verwenden zu müssen. Für diejenigen, die damit arbeiten möchten, bleibt diese Beziehung jedoch bestehen.



Um das Sortieren der Daten und die Extraktion nach Gemeinden zu erleichtern, haben wir in jeder Klasse die amtliche Nummer der Gemeinde, in der sich das betroffene Objekt be-

findet, hinzugefügt. Diese Information wird zum Zeitpunkt des Exports der Daten im MOpublik berechnet.

Im Gegensatz zu unserer Vorinformation zum MOpublik im INFO V+D 2/2008 haben wir auf eine Neuorganisation der Daten der Themen Bodenbedeckung und Einzelobjekte verzichtet. Es erschien uns zweckmässiger, MOpublik der Struktur des DM.01 anzulehnen und die ersten praktischen Erfahrungen abzuwarten.

### Einheitliche Sprache

In der AV ist man es gewohnt, für alle drei Amtssprachen ein Datenmodell zu haben. Für das Basismodell DM.01 ist dies durchaus gerechtfertigt. Für das Modell MOpublik hingegen haben wir *eine* Sprache gewählt, nämlich Englisch. Damit vermeiden wir unter anderem, verschiedene Schnittstellen für den Export einrichten zu müssen. In einem separaten Datensatz finden Sie die im MOpublik verwendeten Begriffe in Deutsch, Französisch, Italienisch und Englisch. Auf diese Weise kann der in Englisch vorliegende Originaldatensatz in die gewünschte Amtssprache transformiert werden.

### Austauschformat

Um einen einfacheren Import der AV-Daten in eine stetig wachsende Zahl von Systemen zu ermöglichen, ist der Datensatz MOpublik in mehreren Austauschformaten verfügbar, nämlich in INTERLIS1, INTERLIS 2, ESRI-Shape, Autocad-DXF und GML.

### Einheitliche Bezeichnung und Struktur

Wie der Basisplan der AV «BP-AV» (vgl. Seite 8) ist auch MOpublik der Name für ein bestimmtes Produkt und wurde entsprechend geschützt. Falls ein Kanton eine kantonale Erweiterung definiert, muss er einen anderen Namen wählen. Damit können wir vermeiden, dass unzählige Varianten entstehen.

### Weiteres Vorgehen

Die Weisung wird im Herbst 2009 veröffentlicht. MOpublik werden wir bis Ende Jahr im Geoportal der AV implementieren, um den Datensatz möglichst rasch zur Verfügung stellen zu können.

Bis Redaktionsschluss war noch offen, wie die Abgabe des MOpublik durch die verschiedenen Abgabestellen der AV geregelt sein wird. Mit diesem neuen Produkt soll eine Lücke im Bereich der Datennutzung geschlossen werden. Wir sind überzeugt, dass sich MOpublik bei den Kundinnen und Kunden der AV durchsetzen wird.

Robert Balanche  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter V+D

### Der Basisplan der amtlichen Vermessung (BP-AV) – das neueste Produkt der AV

Der Basisplan der amtlichen Vermessung (BP-AV) ist das neueste Produkt der AV und ersetzt den herkömmlichen Übersichtsplan (ÜP) in denjenigen Gebieten, in denen digitale Daten gemäss der Verordnung über die amtliche Vermessung (VAV) im Standard AV93 oder PN (Provisorische Numerisierung) vorliegen.

Wo noch keine digitalen Daten verfügbar sind, muss gemäss den geltenden Rechtsgrundlagen der Übersichtsplan immer noch nachgeführt werden.

Mit dem Basisplan der amtlichen Vermessung (BP-AV) kann den Kundinnen und Kunden der AV ein landesweit einheitliches Produkt angeboten werden. Im Gegensatz zum ÜP, der in ebenso vielen Versionen existiert wie die Schweiz Kantone hat, ist der BP-AV als ein einziges und einheitliches Produkt mit einem geschützten Namen konzipiert.

Varianten, wie etwa das Einfügen kantonaler Erweiterungen, sind grundsätzlich nicht erlaubt. Falls ein Kanton einen Basisplan mit kantonalen Spezifikationen erstellen will, ist dies insofern zugelassen, als das kantonale Produkt unter einem anderer Produktnamen auf den Markt gebracht wird.

Die Weisung «Darstellung des Basisplans der amtlichen Vermessung (BP-AV) vom 27. März 2009 dient als Darstellungsmodell ([www.cadastre.ch](http://www.cadastre.ch) → AV → Produkte → Basisplan BP-AV).

Der BP-AV wird automatisch, d.h. ohne manuelle Nachbearbeitung oder Generalisierung, aus den bestehenden digitalen Daten generiert. Das Relief und die Höhenkurven werden aufgrund des DTM-AV vorgängig berechnet. Er ist in digitaler Form (als Rasterdatei) erhältlich und zwar in den Massstäben von 2500 bis 1:10 000. Zur Steigerung des Informationsgehaltes des BP-AV werden die Ebenen der Felsschraffuren und des Gerölls aus der Landeskarte 1:25 000 übernommen. Diese Daten werden den Kantonen durch das Bundesamt für Landestopografie swisstopo bereitgestellt.

Wie sein Name schon sagt, ist der Basisplan hauptsächlich als Grundlage für die Darstellung zusätzlicher thematischer Informationen vorgesehen. Deshalb gibt es den BP-AV auch in zwei unterschiedlichen Versionen: schwarz-weiss zur Verwendung als Hintergrundinformation sowie in Farbe als eigenständiges Produkt.

#### Der BP-AV im Geoportal der AV

Die Bundesstellen können den BP-AV über das Geoportal der AV abrufen. Die Kantone können bei Bedarf das Portal ebenfalls nutzen, um den BP-AV für ihr gesamtes Kantonsgebiet oder für Teile davon herunterzuladen.

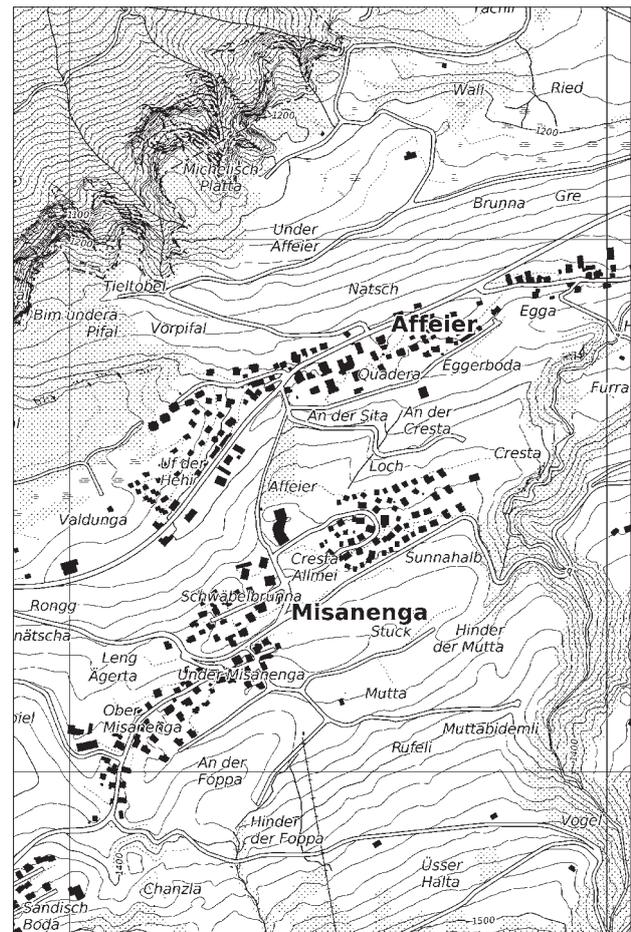
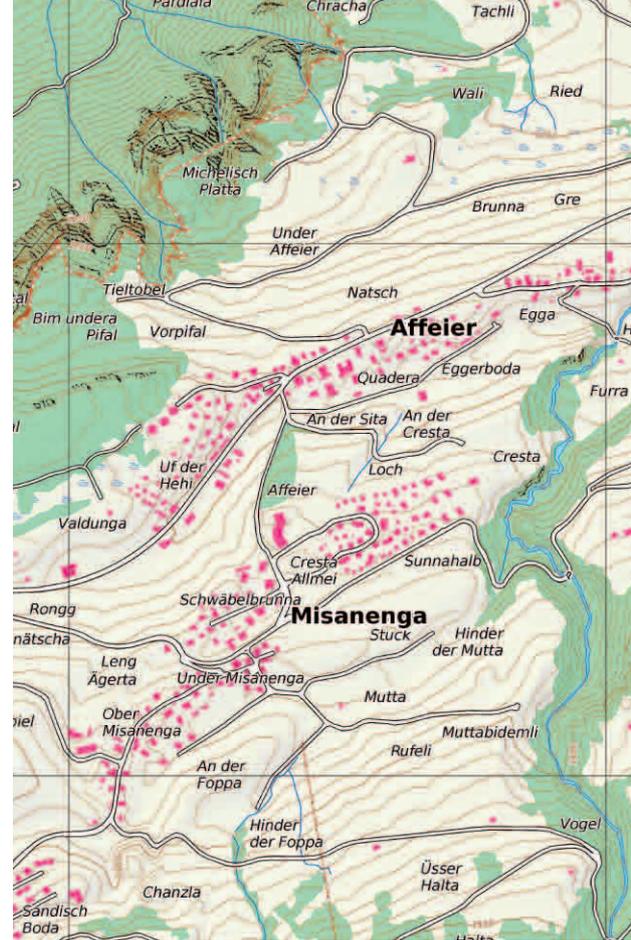


Abbildung oben:  
Der Basisplan der AV  
«BP-AV» in seiner farbigen Version

Abbildung unten:  
Der Basisplan der AV  
«BP-AV» in seiner schwarz-weissen Version

Rolf Stucki  
Technischer Mitarbeiter V+D

**Projekt «Modularer Checker»  
– aus CheckLT wird CheckCH**

Der CheckService CheckLT ist ein Internetdienst, mit dem sich Datensätze der amtlichen Vermessung prüfen lassen, die gemäss dem Datenmodell des Bundes DM.01-AV-CH, Version 24, strukturiert sind.

Dieser Dienst prüft, ob die vorgegebene Struktur und die im zugehörigen Datenmodell definierten Bedingungen vom gesendeten Datensatz eingehalten werden.

Der neue CheckCH – das Ergebnis aus dem Projekt «Modularer Checker» – stellt eine Weiterentwicklung des bisherigen Internetdienstes dar und wird frühestens im Herbst dieses Jahres seinen Betrieb aufnehmen. Seine Inhalte werden im Folgenden dargestellt.

In den Kantonen Bern und Zürich sind Checker im Einsatz, die weit mehr Prüfungen enthalten als der CheckLT (Abb. 1). Im Projekt «Modularer Checker» befasste sich daher eine Arbeitsgruppe – bestehend aus je einem Mitarbeiter der Kantone Bern und Zürich sowie der Eidgenössischen Vermessungsdirektion (V+D) – mit der Weiterentwicklung des CheckServices.

Insgesamt existieren in den drei Checkern ca. 1780 Checks. In jenen von Bern und Zürich sind dabei auch kantonale Erweiterungen enthalten. Hauptaufgabe der Arbeitsgruppe war es denn auch, möglichst alle bestehenden Checks, die das Bundesmodell betreffen, auszusortieren und in den neuen CheckCH zu integrieren. In Zukunft sollen möglichst alle Fehler durch diesen Dienst abgefangen werden, um so die manuellen resp. visuellen Kontrollen zu minimieren.

Bei den kantonalen Checkern müssen somit Checks, welche das Bundesmodell betreffen, nicht mehr definiert werden. Sie werden nur noch Prüfungen enthalten, welche kantonale Mehranforderungen betreffen. Jeder Kanton kann seinen Checkdienst modular auf CheckCH aufbauen (Abb. 2).

Weitere Ziele des CheckCH:

- Einheitlichkeit der Checks: itf-Files, die einen Kantons-Checker fehlerfrei passieren, haben auch den Bundes-Checker fehlerfrei bestanden.
- Verhinderung von Doppelspurigkeiten: Einfache Übersicht, welche Checks die anderen Kantone haben.
- Kosteneinsparungen: Einfache Übernahme der Checks von anderen Kantonen.

- Vereinheitlichung der Meldungen: die Fehlermeldungen sind im Bundes- und Kantons-Checker identisch.
- Einfachere Handhabung: chk-File in Tabellenform.
- Vollständigkeitstest: Bei der Weiterleitung an eine Datendrehscheibe wird geprüft, ob die Anzahl Objekte ungefähr mit derjenigen der letzten Datenlieferung übereinstimmt. Damit wird verhindert, dass bei einer Datenlieferung eine grössere Anzahl Objekte oder ganze Topics «vergessen» werden.
- Filterung der Checks: Alle Checks sind vorhanden, können aber für unterschiedliche Qualitätsprofile deaktiviert werden. Für das Bundesmodell ist diese Filterung nur in einer Übergangsphase gestattet.
- Der Checker-Output wird je nach Parameter gesendet und muss nicht mehr geholt werden.
- Zusammenfassung der Fehlermeldungen auf einem A4 als PDF.

**Stand der Arbeiten**

Eine Testversion ist aufgeschaltet und wird zurzeit eingehend geprüft. Die Anzahl der Tests wurde von 200 auf ca.425 erhöht. Bereits die ersten Probedurchläufe zeigten, dass mehr Fehler aufgedeckt werden und dadurch die Qualität der Daten verbessert werden kann. Zurzeit werden die Fehlermeldungen von Deutsch auf Französisch übersetzt. Die Übersetzung auf Italienisch erfolgt anschliessend.

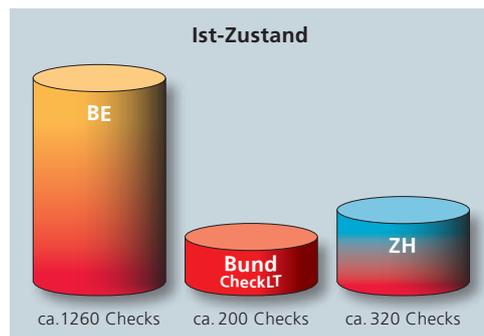


Abb. 1: Heutiger Zustand mit voneinander unabhängigen CheckServices

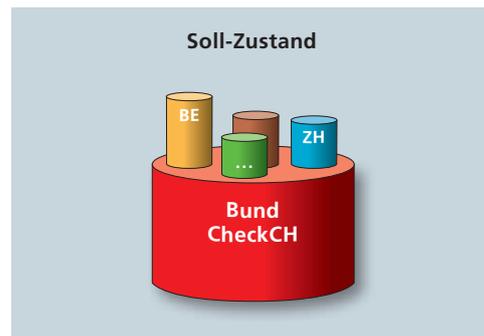


Abb. 2: Zukünftige Situation mit kantonalen Checkern, die auf dem Bundes-Checker aufbauen

Michael Burkard, wissenschaftlicher Mitarbeiter,  
Geodätische Fixpunkte, Geodäsie  
Urs Wild,  
Leiter Prozess Positionierungsdienste und  
Information, Geodäsie

Die kantonalen Checker von Bern und Zürich werden im Moment auf die neue Basis portiert. Erst dann können die beiden Kantone die Resultate des neuen CheckService mit den Ergebnissen ihrer bestehenden Tests vergleichen. Es ist damit zu rechnen, dass dies noch zu kleinen Anpassungen am neuen CheckCH führen wird. Mit der definitiven Aufschaltung des neuen CheckServices ist daher frühestens im Herbst 2009 zu rechnen.

Als weiterer Ausbauschritt wird versucht, die vielen Checks von NBIDENT<sup>1</sup> standardmässig zu integrieren. Jeder Kanton soll seinen eigenen Wertebereich definieren können und auch für dessen Nachführung besorgt sein.

Wir werden Sie zu gegebener Zeit weiter informieren.

Mit all diesen Erweiterungen werden drei Hauptziele verfolgt. Erstens sollen Kantone, welche den CheckService bereits einsetzen, voneinander profitieren, in dem sie einen einfachen Zugriff auf bereits entwickelte und geprüfte Checks erhalten. Zweitens wird eine gemeinsame und dadurch kostengünstige Entwicklung von neuen Checks angestrebt und drittens soll Kantonen der Zugriff auf diese Prüftools unter Berücksichtigung ihrer kantonsspezifischen Bedürfnisse so einfach wie möglich gemacht werden. Gerne zeigen wir interessierten Kantonen die vielfältigen Möglichkeiten und gewähren ihnen Zugang zur Testversion. Bitte nehmen Sie diesbezüglich mit der V+D Kontakt auf (rolf.stucki@swisstopo.ch).

Für Fragen stehen Ihnen die Mitglieder der Arbeitsgruppe – Gian Gregori, Projektleiter (AGI Kanton Bern), Marcel Frei (ARV Kanton Zürich), Rolf Stucki (V+D) – gerne zur Verfügung.

### **Der Fixpunkt-Datenservice des Bundesamtes für Landes- topografie swisstopo**

Mit dem Abschluss des Projekts Fixpunkt-Datenservice (FPDS) per Ende 2008 steht in der Schweiz erstmals eine zentrale Datenbank der Lage- und Höhenfixpunkte der Stufen 1 und 2 zur Verfügung. Der Aufbau der Datenbank erfolgte in enger Zusammenarbeit mit den Kantonen, welche einen direkten Zugriff auf die zentrale Datenbank haben. Der Einsatz des FPDS führt zu einer Homogenisierung der Fixpunktdokumentation, steigert die Aktualität der Daten und erleichtert die Datenabgabe an Dritte. Dank der parallelen Verwaltung der beiden Bezugsrahmen LV03 und LV95 bildet der FPDS auch ein wichtiges technisches Hilfsmittel für den bevorstehenden Bezugsrahmenwechsel.

Der vorliegende Artikel gibt einen kurzen Rückblick auf das Projekt FPDS und beschreibt den aktuellen technischen Stand, die ersten Erfahrungen aus dem praktischen Betrieb sowie – im Sinne eines Ausblicks – mögliche Weiterentwicklungen.

### **Das Projekt FPDS**

Das Projekt FPDS, welches 2004 basierend auf einem Vorgängerprojekt gestartet wurde, hatte zum Ziel, in Zusammenarbeit mit den Kantonen eine zentrale Datenbank für die Lage- und Höhenfixpunkte der Stufen 1 und 2 aufzubauen, welche die einheitliche Verwaltung der Daten sowie die Datenabgabe an Dritte ermöglichen sollte (vgl. Abb. 1).

Die Arbeiten im Rahmen des Projekts FPDS gliederten sich in zwei Teile:

- Softwareentwicklung,
- Import der Fixpunktdaten.

Die Softwareentwicklung umfasste die Programmierung der Grafischen Benutzeroberfläche (GUI) für die zentrale Datenbank, der GIS-Schnittstellen für die Erstellung von Punktkarten und für die Linienplanung für das Landesnivelement sowie eines Web-Viewers der Fixpunktdaten (vgl. Abb. 2).

Über den FPDS-Datenviewer werden die Fixpunktdaten publiziert. Mit Hilfe des FPDS-Datenviewers können Drittpersonen kostenlos die aktuellen Punktprotokolle im PDF-Format beziehen. Während die Programmierung des GUI und der GIS-Schnittstellen durch eine externe Firma erfolgte, wurde der FPDS-Datenviewer intern bei swisstopo erstellt. Sämtliche Softwareentwicklungen konnten per Ende 2006 abgeschlossen werden.

Der Import der Fixpunktdaten gestaltete sich relativ aufwändig, da die Daten in heterogener Form vorlagen und in der Regel einer vorgängigen Bereinigung bedurften. Nach dem Import, der teilweise automatisiert, teilweise aber auch manuell erfolgte, mussten die Daten noch einer umfassenden Überprüfung unterzogen werden. Alle diese Arbeiten erforderten einiges an personellen Ressourcen und waren der eigentliche Hauptgrund für die Projektdauer von vier Jahren.

<sup>1</sup> NBIDENT: Nummerierungsbereichidentifikator

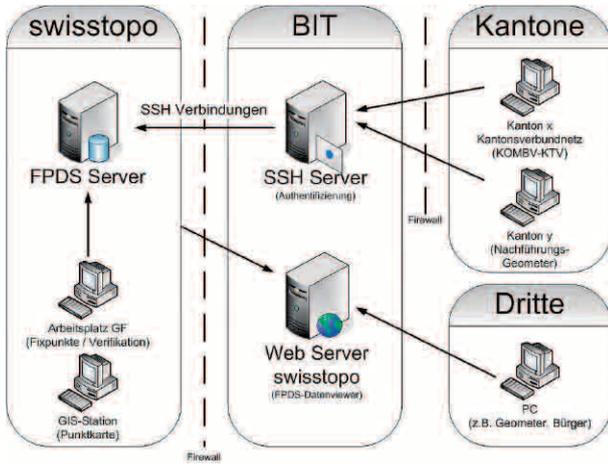
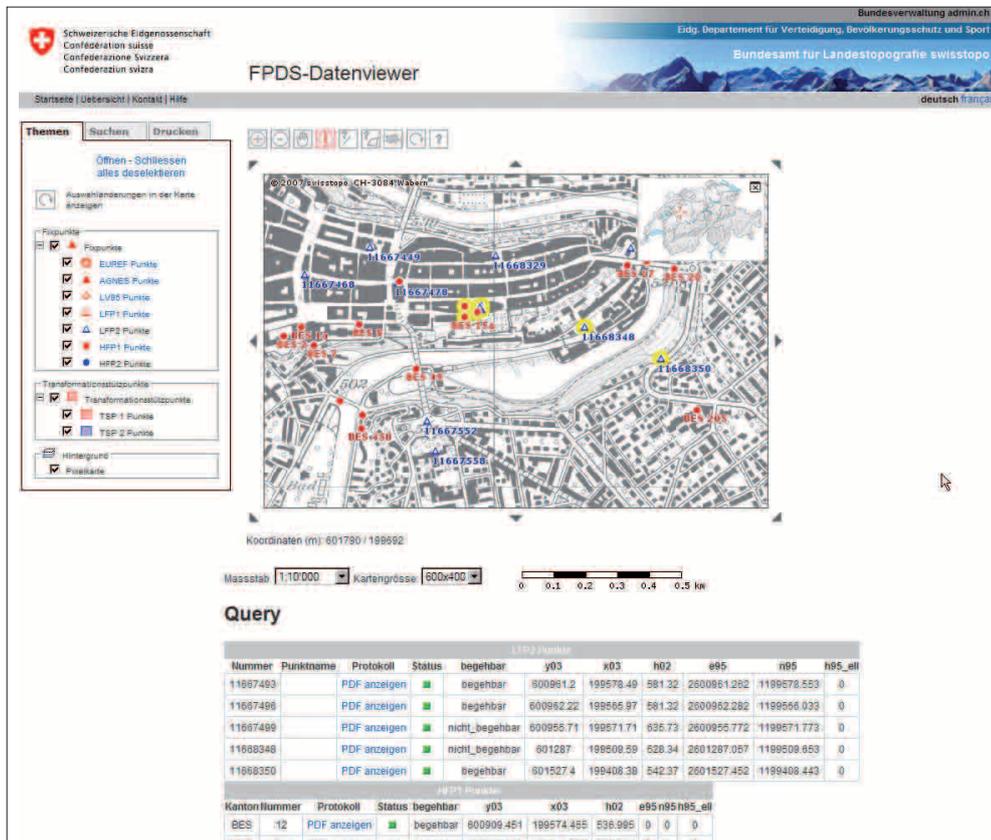


Abb. 1: Systemarchitektur des FPDS

**Betrieb**

Im Juni 2005 konnte der operationelle Betrieb mit einer ersten Version des FPDS aufgenommen werden. Ab diesem Zeitpunkt begannen die kantonalen Fachstellen und swisstopo ihre Fixpunktdaten in der zentralen Datenbank zu erfassen. Der Betrieb des FPDS wird durch den Bereich Geodäsie sichergestellt. Während der Prozess «Positionierungsdienste und Information» die Ausstellung der Zertifikate für den authentifizierten Zugriff auf das System per SSH<sup>1</sup>-Server vornimmt, betreut der Prozess «Geodätische Fixpunkte» sämtliche inhaltlichen Fragen, den Betrieb des FPDS

Abb. 2: Bildschirmsicht des FPDS-Datenviewers



sowie den Support für die Anwender. Die Betriebszeiten des FPDS sind im Prinzip unbegrenzt (365 Tage x 24 Stunden). Ein überwachter Betrieb und der Support stehen jedoch nur während den offiziellen Bürozeiten zur Verfügung.

**Erfahrungen**

Die Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass sich der FPDS in der Praxis bewährt hat. Insbesondere der FPDS-Datenviewer wird intensiv genutzt. Es wurden etliche Fehler in der GUI entdeckt, die behoben werden konnten. Zudem wurden gewisse

Funktionalitäten besser an die Bedürfnisse der Benutzer angepasst. Die LFP1 und HFP1<sup>2</sup> sind vollumfänglich über den FPDS verfügbar. Bei den LFP2 sind vereinzelte Kantone noch daran, die importierten Daten zu ergänzen. Die Erfassung der HFP2 ist bei vielen Kantonen noch ausstehend. Im Zusammenhang mit der Überführung der Daten in den neuen Bezugsrahmen LV95 wurde für einige Kantone bereits die Generierung der LV95-Koordinaten vorgenommen. Die Überführung erfolgte mit dem offiziellen Transformationsdatensatz CHENyX06, welcher in den FPDS integriert ist und die parallele Verwaltung der beiden Referenzrahmen LV03 und LV95 in der Datenbank ermöglicht.

**Ausblick**

In nächster Zeit wird untersucht, inwieweit den Anwendern Webdienste zum FPDS wie WMS (Web Map Service) oder WFS (Web Feature Service) angeboten werden können.

<sup>1</sup> SSH: Secure Shell (= verschlüsseltes Netzwerkprotokoll)  
<sup>2</sup> LFP: Lagefixpunkte, HFP: Höhenfixpunkte

Marc Nicodet  
Leiter Koordination und Entwicklung  
der amtlichen Vermessung V+D



### **Empfehlungen zur Schreibweise der Gemeindenamen, der Ortschaftsnamen, der Stationsnamen, der Strassennamen sowie zur Gebäudeadressierung**

Die am 1. Juli 2008 in Kraft getretene Verordnung über die geographischen Namen (GeoNV)<sup>1</sup> sieht in ihrem Artikel 6, Absatz 2 vor, dass das Bundesamt für Landestopografie «Empfehlungen zur Schreibweise der Gemeindenamen, der Ortschaftsnamen, der Strassennamen und der Gebäudeadressierungen erlässt». Im Absatz 3 desselben Artikels wird ausgeführt, dass «das Bundesamt für Verkehr Richtlinien zur Schreibweise der Stationsnamen erlässt». Nachstehend informieren wir Sie über den aktuellen Stand dieser Arbeiten.

Für die Schreibweise der Strassennamen und der Gebäudeadressierung veröffentlichte die Eidgenössische Vermessungsdirektion (V+D) bereits im Mai 2005 eine Empfehlung. Diese ist nach wie vor aktuell und kann unter [www.cadastre.ch](http://www.cadastre.ch) → AV → Geografische Namen → Dokumente zum Thema heruntergeladen werden.

Für die Regelung der Schreibweise von Gemeinde-, Ortschafts- und Stationsnamen wurde im September 2008 eine paritätisch zusammengesetzte Arbeitsgruppe eingesetzt.

Die Mitglieder konnten sich bei ihrer Arbeit teilweise auf bereits existierenden Dokumente stützen: die Richtlinien des Bundesamtes für Verkehr (BAV) vom 1. Februar 2006 (Stationsnamen) sowie die internen Regeln des Bundesamtes für Statistik (BFS) (Gemeindenamen) und der Post (Ortschaftsnamen). Die Arbeitsgruppe profitierte zudem stark von den umfangreichen Erfahrungen ihrer Mitglieder und den vielen Einzelfällen, die diese innerhalb ihrer jeweiligen Institutionen zu bearbeiten haben.

Im Laufe ihrer Arbeit kam die Arbeitsgruppe zum Schluss, für die drei Arten von geografischen Namen ein einziges Dokument zu verfassen. Dieses besitzt Empfehlungscharakter für die Gemeinde- und Ortschaftsnamen und Richtliniencharakter für die Stationsnamen.

Da die Grundsätze und verschiedenen Erläuterungen zum grössten Teil für alle vier Landessprachen gelten (Deutsch, Französisch, Italienisch und Rätoromanisch) hat die Arbeitsgruppe zudem entschieden, ein einziges Dokument zu erstellen. Den Fragestellungen der jeweiligen Landessprachen wird dabei Rechnung getragen. Beispiele in jeder der vier Sprachen veranschaulichen die aufgestellten Regelungen. So sind zahlreiche Beispiele und detaillierte Regeln aus der Praxis in das Dokument eingeflossen. Manche Regeln beruhen auf historischen Gegebenheiten; ihre Erwähnung wird es auch in Zukunft ermöglichen, einen hohen Grad an Einheitlichkeit in der Schreibweise der verschiedenen Arten von Namen zu gewährleisten.

Die Arbeitsgruppe hat die Gelegenheit genutzt, auch einige erläuternde und präzisierende Ausführungen zu den Begrifflichkeiten Ort und (postalische) Ortschaft zu machen, die häufig zu Verwirrung führen. Eine Liste mit Kriterien, die bei der Schaffung einer neuen Ortschaft zu berücksichtigen sind, steht ebenfalls zur Verfügung.

Die Arbeitsgruppe ist überzeugt, dass dieses Dokument das Festlegen von neuen Namen spürbar erleichtern wird. Dabei darf nicht vergessen gehen: Bereits bestehende Namen dürfen nur in sehr beschränkten Fällen geändert werden und zwar nur dann, wenn «das öffentliche Interesse dies erfordert» (Art. 4 GeoNV).

Die Arbeitsgruppe schliesst nun ihre Arbeit ab – die Veröffentlichung der Empfehlungen ist für diesen Herbst vorgesehen.

#### **Zusammensetzung der Arbeitsgruppe**

- Gérald Faoro, Kantonsgeometer Freiburg
- Fritz Gebhard, BFS
- Dr. Markus Giger, BAV
- Jean-Christophe Guélat, swisstopo, Topografie
- Beat Jost, SBB
- Marc Nicodet, swisstopo, V+D (Leitung)
- Ernst Oberholzer, BFS
- Thomas Roth, Die Post
- Martin Schlatter, GIS-Zentrum Kanton Zürich
- Corinne Beyeler, swisstopo, V+D (Sekretariat)

<sup>1</sup> SR 510.625 Verordnung vom 21. Mai 2008 über die geographischen Namen (GeoNV)



## Überarbeitung der Weisungen «Erhebung und Schreibweise der geographischen Namen der Landesvermessung und der amtliche Vermessung in der deutschsprachigen Schweiz»

Der nachfolgende Text gibt einen kurzen zeitlichen Abriss betreffend die Überarbeitung der Weisungen «Erhebung und Schreibweise der geographischen Namen der Landesvermessung und der amtlichen Vermessung in der deutschsprachigen Schweiz»

1948 erliess das Eidgenössische Justiz- und Polizeidepartement Weisungen für die Erhebung und Schreibweise der Lokalnamen (...) in der deutschsprachigen Schweiz. Die Rechtsgrundlagen, auf denen jene Weisungen beruhten, wurden zwischenzeitlich ausser Kraft gesetzt. Im Jahr 2005 arbeitete das Bundesamt für Landestopografie swisstopo einen Entwurf für «Toponymische Richtlinien der Schweiz» aus. Eine erste Konsultation bei den Fachstellen zeigte deutlich die Schwierigkeiten, hierzu einen breiten Konsens finden zu können.

Im Mai 2006 legte das Bundesamt für Landestopografie, gestützt auf

- das Bundesgesetz vom 21.06.1935 über die Erstellung neuer Landeskarten,
- das zu diesem Zeitpunkt in Vorbereitung stehende Geoinformationsgesetz (GeoIG)<sup>1</sup>,
- die Verordnung über die Orts-, Gemeinde- und Stationsnamen vom 30.12.1970; wurde im Rahmen des GeoIG durch den neuen Rechtserlass über die geographischen Namen (GeoNV)<sup>2</sup> abgelöst,
- die Verordnung über die amtliche Vermessung (VAV)<sup>3</sup> und
- die Technische Verordnung über die amtliche Vermessung (TVAV)<sup>4</sup>,

einen Leitfaden für die Schreibweise der Lokalnamen in der deutschsprachigen Schweiz vor. Auch dieser Entwurf führte zu grossen Diskussionen. Das Thema wurde ebenfalls durch die Medien aufgenommen und breit diskutiert.

Im Juni 2007 erliess die Eidgenössische Vermessungsdirektion (V+D) ein Kreisschreiben, in welchem sie ankündigte, dass eine paritätisch zusammengesetzte Arbeitsgruppe die Weisungen von 1948 leicht überarbeiten werde.

Am 1. Juli 2008 traten neue Rechtsgrundlagen, so das Geoinformationsgesetz (GeoIG) und – neben anderen Ausführungserlassen – ebenfalls die Verordnung über die geographischen Namen (GeoNV), in Kraft.

Für die Aus- bzw. Überarbeitung der Regeln sind insbesondere nachfolgende Grundlagen von Bedeutung:

Art. 7 GeoIG

<sup>1</sup> Der Bundesrat erlässt Vorschriften zur Koordination der Namen von Gemeinden, Ortschaften und Strassen. Er regelt die übrigen geographischen Namen, die Zuständigkeiten und das Verfahren sowie die Kostentragung.

<sup>2</sup> Der Bundesrat entscheidet in letzter Instanz über Streitigkeiten aus der Anwendung von Absatz 1.

Art. 6 GeoNV

<sup>1</sup> Das Bundesamt für Landestopografie erlässt Regeln für die geographischen Namen der Landesvermessung und der amtlichen Vermessung. Diese bestehen insbesondere aus den Regelungen für die Sprachregionen.

Gestützt auf diese neuen rechtlichen Grundlagen tagte im Oktober 2008 erstmals eine paritätisch zusammengesetzte Arbeitsgruppe.

Sie hat in mehreren Workshops einen Entwurf betreffend «Erhebung und Schreibweise der geographischen Namen der Landesvermessung und der amtlichen Vermessung in der deutschsprachigen Schweiz» erstellt. Dieser wird, zusammen mit einem Antrag für eine kleine Änderung der GeoNV, voraussichtlich im Herbst 2009 in eine Konsultation an interessierte Kreise geschickt.

Wir werden Sie über den Ausgang des angekündigten Verfahrens informieren.

### Zusammensetzung der Arbeitsgruppe

- Richard Amann, Kantonsgeometer Schaffhausen
- Reto Conrad, Stadt Chur
- Prof. Angelo Garovi, Uni Basel
- Jean-Christoph Guélat, swisstopo, Topografie
- Dr. phil Thomas Arnold Hammer, Nomenklaturkommission Zürich
- Rechtsanwalt Daniel Kettiger, Redaktor des neuen Geoinformationsrechts
- Dr. Eugen Nyffenegger, Thurgauer Namenbuch
- Madeleine Pickel, swisstopo, Rechtsdienst (Leitung)
- Martin Schlatter, GIS Zentrum Kanton Zürich
- Dr. Erika Waser, Namenbuch Kanton Luzern
- Dr. Fridolin Wicki, swisstopo, Leiter V+D
- Fredy Widmer, Kantonsgeometer St. Gallen

<sup>1</sup> Bundesgesetz vom 5. Oktober 2007 über Geoinformation (Geoinformationsgesetz, GeoIG)

<sup>2</sup> Verordnung vom 21. Mai 2008 über die geographischen Namen (GeoNV)

<sup>3</sup> Verordnung vom 18. November 1992 über die amtliche Vermessung (VAV)

<sup>4</sup> Technische Verordnung des VBS vom 10. Juni 1994 über die amtliche Vermessung (TVAV)



Daniel Kettiger  
Rechtsanwalt, Mag. rer. publ.,  
Redaktor des neuen Geoinformationsrechts

### Das Einsprache- und Genehmigungsverfahren (Art. 28 und 29 VAV)

Mit der Einführung des neuen Geoinformationsrechts auf den 1. Juli 2008 wurden die Regelungen betreffend die öffentliche Auflage und die Genehmigung der amtlichen Vermessung (Art. 28 und 29 VAV<sup>1</sup>) weitgehend unverändert belassen. Die heute geltende Regelung entspricht den Änderungen der VAV vom 7. März 2003. Im Hinblick auf die in den Kantonen laufenden Arbeiten zur Umsetzung des neuen Geoinformationsrechts scheint es trotzdem angezeigt, die Regelungen genauer zu betrachten, dies u. a. auch vor dem Hintergrund des neuen Bundesgerichtsgesetzes (BGG)<sup>2</sup>.

### Rechtscharakter des Einsprache- und Genehmigungsverfahrens

Die amtliche Vermessung geht inhaltlich heute weit über die Grundbuchinformationen hinaus; sie ist spätestens seit dem Inkrafttreten des neuen Geoinformationsrechts des Bundes grundsätzlich als Teil des Bundesverwaltungsrechts zu betrachten. Gleichzeitig ist die amtliche Vermessung aber auch Teil des Bundeszivilrechts, nämlich des Sachenrechts, auch wenn sie in Artikel 950 Absatz 2 ZGB<sup>3</sup> nur noch mit einem Hinweis auf das GeolG<sup>4</sup> erwähnt wird. Deshalb muss bei Verfügungen im Bereich der amtlichen Vermessung, die direkt das Grundeigentum betreffen, sorgfältig abgeklärt werden, ob diese dem Zivilrecht oder dem öffentlichen Recht zuzurechnen sind.

Dies ist auch bei den Entscheiden nach Abschluss einer Ersterhebung oder Erneuerung der amtlichen Vermessung sowie nach Behebung von Widersprüchen im Sinne von Artikel 28 und 29 VAV der Fall. Der Inhalt des Grundeigentums wird durch die Grenzen bestimmt, wie sie sich aus dem Plan für das Grundbuch bzw. aus der Informationsebene Liegenschaften der amtlichen Vermessung ergeben (Art. 668 Abs. 1 ZGB). Der Plan für das Grundbuch wird als Ergänzung des Hauptbuches Bestandteil des Grundbuchs und nimmt am öffentlichen Glauben des Grundbuchs teil. Mit der Einsprachenerledigung und der Genehmigung der massgeblichen Teile der amtlichen Vermessung erlangt das Vermessungswerk die Beweiskraft öffentlicher Urkunden (Art. 29 Abs. 2 VAV) mit der Folge, dass sie insbesondere hinsichtlich der Grundstücksgrenzen den vollen Beweis erbringt, solange die Unrichtigkeit ihres Inhalts nicht nachgewiesen ist (Art. 9 Abs. 1 ZGB). Die Festlegung der Grundstücksgrenzen mittels der amtlichen Vermessung hat zivilrechtlich eine unmittelbare Bedeutung. Die Erledigung von Einsprachen bei aufgelegten Ersterhebungen und Erneuerungen der amtlichen Vermessung muss somit – weil unmittelbar zivilrechtsgestaltend – funktionell dem Bundeszivilrecht und nicht dem Bundesverwaltungsrecht zugeordnet werden.

### Öffentliche Auflage (Art. 28 Abs. 1, 2 sowie 3 Bst. a bis d VAV)

Nach Abschluss einer Ersterhebung, einer Erneuerung oder einer Behebung von Widersprüchen gemäss Artikel 14a VAV muss eine öffentliche Auflage durchgeführt werden, wenn die Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer in ihren dinglichen Rechten berührt sein können. Letzteres ist immer der Fall, wenn die Informationsebenen Liegenschaften, Rohrleitungen oder dauernde Bodenverschiebungen Gegenstand der Arbeiten waren. Gegenstand der Auflage sind der Plan für das Grundbuch des betreffenden Perimeters und allfällige weitere zum Zweck der Grundbuchführung erstellte Auszüge aus den Daten der amtlichen Vermessung (Art. 28 Abs. 2 VAV). Der Kanton muss das Verfahren der Auflage regeln. Er muss insbesondere die Zuständigkeiten zur Durchführung der Auflage festlegen. Das Bundesrecht gibt für die Auflage lediglich Minimalanforderungen vor (Art. 28 Abs. 3 VAV):

- Die Auflage muss mindestens 30 Tage dauern. Das kantonale Recht kann eine längere Auflagefrist vorsehen.
- Die Auflage wird amtlich veröffentlicht, d. h. gemäss der kantonalen Publikationsgesetzgebung im kantonalen Amtsblatt oder in einem anderen amtlichen Publikationsorgan publiziert. In der Publikation muss der Perimeter hinreichend beschrieben, die Dauer der Auflage angegeben und der Ort bezeichnet werden, wo die Auflageakten eingesehen werden können. Zudem ist – im Sinne einer Rechtsmittelbelehrung – auf die Möglichkeit der Einsprache hinzuweisen.
- Zusätzlich müssen die Grundeigentümer, deren Adressen bekannt sind, auf die Auflage und die ihnen zustehenden Rechtsmittel hingewiesen werden. Die Zustellung dieser Information kann neu mit gewöhnlicher Post erfolgen (bis zum 30. 06. 2008 war ein Einschreibebrief notwendig). Wenn es eine Grundeigentümerin oder ein Grundeigentümer verlangt, so muss zudem ein Ausschnitt aus dem Plan für das Grundbuch kostenlos zugestellt werden. Auf diese Möglich-

<sup>1</sup> Verordnung vom 18. November 1992 über die amtliche Vermessung (VAV), SR 211.432.2

<sup>2</sup> Bundesgesetz über das Bundesgericht vom 17. Juni 2005, SR 173.110

<sup>3</sup> Schweizerisches Zivilgesetzbuch vom 10. Dezember 1907; SR 210

<sup>4</sup> Bundesgesetz vom 5. Oktober 2007 über Geoinformation (GeolG), SR 510.62





Daniel Kettiger  
Rechtsanwalt, Mag. rer. publ.,  
Redaktor des neuen Geoinformationsrechts

### **Vergabe von Arbeiten der amtlichen Vermessung (Art. 45 VAV)**

Mit der Einführung des neuen Geoinformationsrechts auf den 1. Juli 2008 wurde Artikel 45 VAV<sup>1</sup> geändert, welcher die Vergabe von Arbeiten der amtlichen Vermessung regelt. Diese Vergaberegeln sind für den Bund, die Kantone und die Gemeinden verbindlich. Anlass für die neue Regelung war unter anderem eine Empfehlung der Wettbewerbskommission.<sup>2</sup> Artikel 45 VAV hat – wie nachfolgend dargestellt wird – zwei Absätze, die sich bezüglich Regelungsinhalt und Anwendungsbereich unterscheiden.

### **Vergabe allgemein (Art. 45 Abs. 1 VAV)**

Artikel 45 Absatz 1 VAV schreibt vor, dass die Vergabe von Arbeiten der amtlichen Vermessung wie der Vermarkung, Ersterhebung, Erneuerung, periodischen Nachführung und provisorischen Numerisierung nach den für den Kanton massgeblichen Vorschriften über das öffentliche Beschaffungswesen vorgenommen werden muss. Die Regelung gilt für alle Arbeiten der amtlichen Vermessung, die eine staatliche Stelle mittels Auftrag einem Dritten überlässt. Auftragnehmer ist in der Regel eine Einzelfirma oder Unternehmung, es kann aber auch ein anderes Gemeinwesen sein, welches seine gewerblichen Leistungen am freien Markt anbietet (z. B. das Vermessungsamt der Nachbargemeinde). Auf die Vergabe finden jene Vorschriften Anwendung, welche für das öffentliche Beschaffungswesen des betreffenden Gemeinwesens ohnehin gelten. Dies betrifft insbesondere das Vergabeverfahren und die Schwellenwerte. Die Arbeiten der amtlichen Vermessung fallen unabhängig vom Streitwert nie unter die Regelungen des WTO-Abkommens (Agreement on Government Procurement). Auf die Vergabe durch die Kantone und Gemeinden finden deshalb die Interkantonale Vereinbarung vom 25. November 1994 über das öffentliche Beschaffungswesen (IVöB)<sup>3</sup> sowie das kantonale Recht Anwendung – je nach kantonalem Recht allenfalls zusätzlich auch Gemeindereglemente. Der freie Wettbewerb wird eingeschränkt durch die gesetzlichen Anforderungen an die Personen, welche Arbeiten der amtlichen Vermessung ausführen (Art. 41 Abs. 1 GeolG<sup>4</sup>, Art. 44 VAV). Arbeiten der amtlichen Vermessung dürfen nur durch Ingenieur-Geometerinnen und Ingenieur-Geometer, die im Geometerregister eingetragen sind, und qualifizierte Vermessungsfachleute ausgeführt werden (Art. 44 Abs. 1 VAV). Die Arbeiten im Bereich der Informationsebenen Fixpunkte, Liegenschaften, Nomenklatur, Hoheitsgrenzen, dauernde Bodenverschiebungen und administrative Einteilungen sowie die Nachführung und Verwaltung der amtlichen Vermessung sind zudem ausschliesslich den im Register eingetragenen Ingenieur-Geometerinnen und Ingenieur-

Geometern vorbehalten. Bei der Vergabe dürfen somit nur Unternehmen berücksichtigt werden, welche die Ausführung durch entsprechende Fachpersonen gewährleisten können (in der Regel durch eigenes Personal).

### **Gebietsmonopol (Art. 45 Absatz 2 VAV)**

Artikel 45 Absatz 2 VAV schreibt vor, dass Arbeiten der amtlichen Vermessung, die in einem bestimmten geografischen Raum zur ausschliesslichen Ausführung vergeben werden, öffentlich ausgeschrieben werden müssen. Diese Regelung findet einerseits auf die Nachführung Anwendung, andererseits auch auf die Verwaltung der Vermessungsdaten (Datenhaltung), wenn die Funktion der zuständigen Stelle im Sinne von Artikel 8 Absatz 1 GeolG für ein bestimmtes geografisches Gebiet an einen Dritten übertragen wird. Sie präzisiert im Bereich der amtlichen Vermessung den Artikel 2 Absatz 7 des Binnenmarktgesetzes (BGBM)<sup>5</sup>, da es sich um ein rechtliches Monopol handelt, wenn der Kanton gestützt auf sein Recht die Nachführung der amtlichen Vermessung selber (mit kantonalen Angestellten) besorgt oder für ein bestimmtes Gebiet einem einzigen Privaten exklusiv überträgt. Im Gegensatz zu Artikel 45 Absatz 1 VAV fehlt hier der Hinweis auf die Gesetzgebung über das öffentliche Beschaffungswesen; die Kantone sind bezüglich der Regelung des Verfahrens der Vergabe frei. In der Regel wird es allerdings Sinn machen, dass die Kantone die Gesetzgebung über das öffentliche Beschaffungswesen auch hier als anwendbar erklären. Diese kann allerdings dann nicht zur Anwendung gelangen, wenn die Nachführungsgeometerin bzw. der Nachführungsgeometer von einer Behörde gewählt oder mittels eines anderen öffentlich-rechtlichen Aktes eingesetzt wird. Auch in diesen Fällen ist aber eine öffentliche Ausschreibung zu gewährleisten. Bei der gebietsweisen Vergabe der Nachführung sind die Anforderungen an die Qualifikation der ausführenden Personen (Art. 44 Abs. 2 VAV) zu beachten. Die Vergabe von Informatikdienstleistungen fällt bei Erreichen des Schwellenwertes unter

<sup>1</sup> Verordnung vom 18. November 1992 über die amtliche Vermessung (VAV), SR 211.432.2

<sup>2</sup> Siehe Publikationsorgan der schweizerischen Wettbewerbsbehörden, RPW 2006/1, B 2.6, S. 183 ff.

<sup>3</sup> Vgl. dazu [www.bpuk.ch](http://www.bpuk.ch) → Interkantonale Organe → Öffentliches Beschaffungswesen

<sup>4</sup> Bundesgesetz vom 5. Oktober 2007 über Geoinformation (GeolG), SR 510.62

<sup>5</sup> Bundesgesetz vom 6. Oktober 1995 über den Binnenmarkt (Binnenmarktgesetz, BGBM), SR 943.02.

Marc Nicodet  
Leiter Prozess Koordination und Entwicklung  
der amtlichen Vermessung V+D

die WTO-Vorschriften. Die Verwaltung der Vermessungsdaten (Datenhaltung) beinhaltet aber in der Regel nicht eine reine Informatikdienstleistung sondern meist alle Funktionen der zuständigen Stelle im Sinne von Artikel 8 Absatz 1 GeolG und damit auch den Entscheid über die Gewährung des Zugangs (Art. 34 Abs. 2 VAV) sowie die Beglaubigung von Auszügen (Art. 37 VAV). Sie fällt damit nicht unter die WTO-Vorschriften.

Arbeiten der amtlichen Vermessung, die in einem bestimmten geografischen Raum zur ausschliesslichen Ausführung vergeben werden, müssen periodisch ausgeschrieben werden. Die Wettbewerbskommission ging in ihrer Empfehlung von vier Jahren aus. Eine derart kurze Vergabedauer ist nicht sachgerecht. Den wettbewerbspolitischen Zielsetzungen von Artikel 2 Absatz 7 BGBM einerseits steht das öffentliche Interesse einer gut funktionierenden und zuverlässigen amtlichen Vermessung andererseits gegenüber. Die amtliche Vermessung steht in einem engen Zusammenhang zum Grundbuch und deren Zuverlässigkeit stellt damit einen entscheidenden Faktor für das Vertrauen in das Zivilrecht dar. Sowohl für das Bestehen eines Wettbewerbs wie für die Gewährleistung der amtlichen Vermessung ist es von Bedeutung, dass für Bewerberinnen und Bewerber die reale Aussicht besteht, trotz der erheblichen Investitionen einen angemessenen Gewinn erzielen zu können. Letzteres setzt voraus, dass die aufgebauten Infrastrukturen über eine bestimmte Dauer betrieblich eingesetzt werden können. Die sachgerechte Periodizität der Ausschreibung gemäss Artikel 45 Absatz 2 VAV dürfte damit wohl eher zwischen sechs und zehn Jahren liegen.

#### Verordnung über die amtliche Vermessung (VAV)

##### Art. 45 Arbeitsvergabe

<sup>1</sup> Die Vergabe von Arbeiten wie der Vermarkung, Ersterhebung, Erneuerung, periodischen Nachführung und provisorischen Numerisierung erfolgt nach den für den Kanton massgeblichen Vorschriften über das öffentliche Beschaffungswesen.

<sup>2</sup> Arbeiten der amtlichen Vermessung, die in einem bestimmten geografischen Raum zur ausschliesslichen Ausführung vergeben werden, müssen öffentlich ausgeschrieben werden.

#### Ein neuer FH-Master für den Zugang zum Staatsexamen für Ingenieur-Geometerinnen und -Geometer

Zurzeit liegt beim Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT) ein Gesuch um Anerkennung eines neuen «Master en Ingénierie du Territoire (MIT)» auf dem Tisch.

Dieser neue Ausbildungsgang, der von der Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale (HES-SO) mit den beteiligten Fachhochschulen von Yverdon-les-Bains, Freiburg und Genf entwickelt wurde, soll ab 2010 absolviert werden können, sofern es zu keiner überraschenden Projektverzögerung kommt. Diese neue Ausbildung ermöglicht den Studierenden, die für die Zulassung zum Eidgenössischen Staatsexamen für Ingenieur-Geometerinnen und -Geometer notwendige theoretische Vorbildung zu erlangen.

Die IGSO (Ingénieurs Géomètres de Suisse Occidentale – eine Sektion der geosuisse, welche die Waadtländer und Genfer Ingenieur-Geometer und -Geometerinnen versammelt) hat sich sehr stark an diesem Projekt beteiligt. Eine Sonderausgabe ihres Informationsbulletins widmet sich ausschliesslich dem Thema «Ausbildung im Hinblick auf das Geometerpatent». Im Mittelpunkt steht die Vorstellung des neuen FH-Masters.

Diese Bulletin kann direkt auf der Internetseite der IGSO heruntergeladen werden: [www.igso.ch/bulletin](http://www.igso.ch/bulletin).



Illustration: Alain Pellet

Laurent Detraz  
École Supérieure des Géomètres et Topographes,  
Le Mans (F)

### Diplomarbeit:

#### Ein grenzüberschreitender Basisdatensatz im Raum Frankreich–Waadt–Genf

Für die Agglomeration rund um Genf, eingebettet zwischen der Schweiz und Frankreich, soll ein gemeinsames geografisches Produkt erstellt und vertrieben werden. Laurent Detraz, Student der École Supérieure des Géomètres et Topographes in Le Mans (F) wurde daher beauftragt, im Rahmen seiner Diplomarbeit die Bedürfnisse zu eruieren und die bestehenden Daten zu analysieren sowie die organisatorischen als auch technischen Schwierigkeiten einer Harmonisierung dieser Daten aufzuzeigen.

Die Region Frankreich–Waadt–Genf, ein fast 2000 Quadratkilometer grosses Gebiet, umfasst zwei Länder, zwei Schweizer Kantone und zwei französische Departemente. Dieses Gebiet ist heute der zweitgrösste Ballungsraum der Schweiz und der Region Rhône-Alpes: seine Bevölkerung wird bis 2030 auf eine Million Einwohnerinnen und Einwohner anwachsen. Unter diesen Bedingungen ist eine grenzüberschreitende Zusammenarbeit sinnvoll und nötig, weshalb im Jahr 2006 das «Agglomerationsprojekt Frankreich–Waadt–Genf» gestartet wurde. Eines der Ziele ist, gemeinsam Entscheidungshilfen auf der Grundlage von geografischen Produkten zu entwickeln.

Einige Produkte in kleinen oder mittleren Massstäben wurden bereits realisiert oder befinden sich in der Umsetzung, so zum Beispiel eine touristische Karte im Massstab 1:50 000. Das Projektteam ist bei seiner Arbeit auf zahlreiche Schwierigkeiten gestossen. Es hat sich gezeigt, dass es für die Raumplanung und die Realisierung der in diesem Agglomerationsprojekt vorgesehenen Infrastruktur zwingend ein grenzüberschreitendes grossmassstäbliches Bezugssystem braucht. Dieses bildet die Basis für gemeinsame geografische Produkte der Region Frankreich–Waadt–Genf.

Das Institut Géographique National de France (IGN) und der Service de la Mensuration Officielle du Canton de Genève (SEMO) haben Laurent Detraz mit der Untersuchung dieser Problematik im Rahmen seiner Diplomarbeit betraut.

Diese Arbeit umfasste drei Schritte:

- Ermitteln des Bedarfs der potenziellen Nutzerinnen und Nutzer,
- Analysieren der bestehenden Daten (Aufzeigen der Ähnlichkeiten und der Unterschiede),
- Erarbeiten von Techniken zur Harmonisierung der Daten und somit zur Befriedigung der Bedürfnisse.

#### Ausgangslage

Im Gebiet Frankreich–Waadt–Genf produzieren vier Institutionen geografische Daten:

- Institut Géographique National de France (IGN),
- Bundesamt für Landestopografie swisstopo,
- Service de la Mensuration Officielle du canton de Genève (SEMO),
- Office de l'information sur le territoire du canton de Vaud (OIT).

Während sich IGN und swisstopo vorwiegend kartografisch ausrichten, befasst sich die amtliche Vermessung vor allem mit den grossmassstäblichen Katasterdaten. Folglich stammen die Daten aus unterschiedlichen Strukturen; sie sind in verschiedenen Systemen erfasst und verfolgen unterschiedliche Zielsetzungen.

#### Der Bedarf

Er wurde im Wesentlichen in Form von Interviews ermittelt: Gemeinwesen, Projektverantwortliche, Stadtplaner etc. wurden befragt, um deren Bedarf und die Art der Datennutzung in Erfahrung zu bringen.

Obwohl sich der grenzüberschreitende Basisdatensatz im Wesentlichen auf grosse Massstäbe konzentriert, besteht auch ein Bedarf im Bereich der kleinen und mittleren Massstäbe: Ausgehend von einem einzigen Datensatz sollen mittels geeigneter Werkzeuge automatisch kartografische Produkte generiert und so Kosten gespart werden können. Die entsprechenden Werkzeuge fehlen zurzeit noch. Es erwies sich als zwingend, ausschliesslich Grundlagedaten, d. h. die von allen Nutzerinnen und Nutzern verwendeten Ebenen, aufzunehmen. Die Fachdaten wurden ausgeklammert, da sie spezifischen Bedürfnissen dienen. Sie können jedoch später im Rahmen von Partnerschaften im Basisdatensatz integriert werden.

Die Liste mit Grundlagedaten umfasst folgende Elemente:

- Parzellennetz,
- Bebauung,
- Strassen- und Eisenbahninfrastruktur,
- Gewässernetz,
- Vegetation,
- Bodenbedeckung,
- digitales Terrainmodell (DTM),
- Orthofotos,
- administrative Einteilungen,
- geografische Namen,
- Adressierung.

#### Bestehender Basisdatensatz

Gegenwärtig kann nicht wirklich von einem bestehenden Basisdatensatz die Rede sein. Die Nutzer

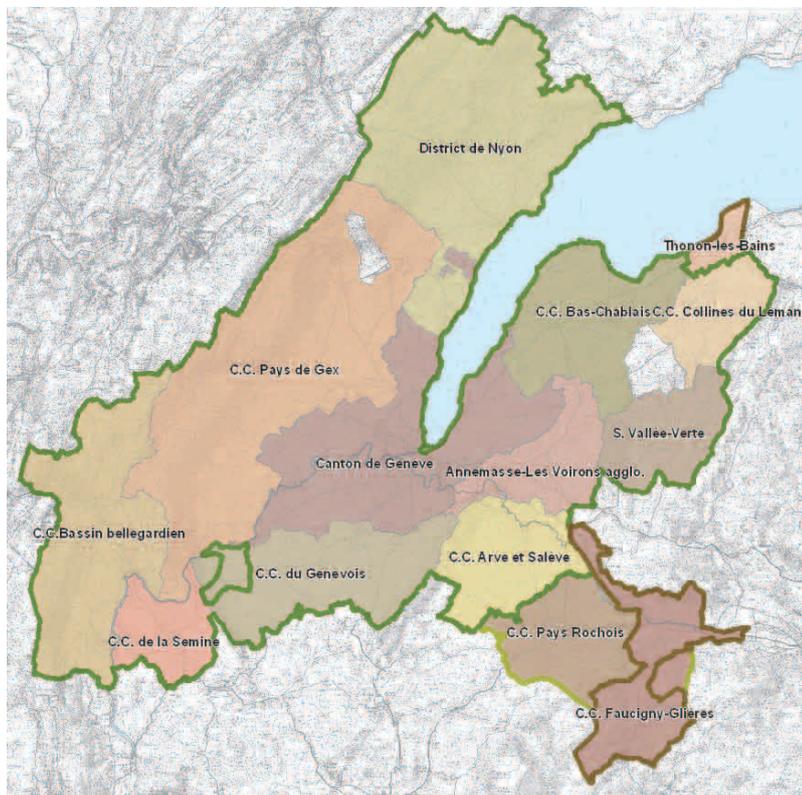


Abb. 1: Perimeter des «Agglomerationsprojekts Frankreich – Waadt – Genf»

selbst schaffen sich die für ihren jeweiligen Bedarf benötigten Grundlagedaten. Da es weder ein Protokoll zur Extraktion der Daten noch eine methodische Vorgehensweise zur Harmonisierung gibt, ist jeder erstellte Datensatz ein Unikat: für ein und denselben Bedarf kann das Produkt daher unterschiedlich sein. Dies führt zu Problemen im Hinblick auf die Wiederhol- und die Reproduzierbarkeit.

### Unterschiedliche Lagebezugsrahmen und -projektionssysteme

Sie stellen das grösste Hindernis bei der Nutzung der Daten dar. In der Tat haben wir es mit drei verschiedenen geodätischen Systemen bzw. Bezugsrahmen zu tun:

- RGF 93: Réseau Géodésique Français,
- LV03: Schweizerische Landesvermessung von 1903,
- LV95: Schweizerische Landesvermessung von 1995.

Es ist sehr wichtig, dieses Problem zu lösen, auch wenn dieser Aspekt für die Nutzer – diese sind nicht unbedingt Vermessungsspezialisten – zweitrangig ist.

Es ist vorgesehen, den heutigen Schweizerischen Bezugsrahmen LV03 durch LV95 zu ersetzen, was vieles vereinfachen wird. Das europäische System ETRS 89 (European Terrestrial Reference System) eignet sich am besten. Durch die Verwaltung des Basisdatensatzes in einem einheitlichen System besteht die Chance, alle Partnerinnen und Partner unter einem Dach zu vereinen.

### Unterschiedliche Höhenbezugsrahmen

Diese Problematik ist deutlich weniger brisant als die Verschiedenheit der Lagebezugsrahmen. Tatsächlich kommt die vertikale Komponente erst in einem zweiten Schritt zum Tragen (der Basisdatensatz soll zunächst zweidimensional vorliegen und wird um die dritte Dimension erweitert, wenn der Kanton Genf diesen Schritt umgesetzt hat). Die Höhenbezugsrahmen zwischen Frankreich und der Schweiz sind unterschiedlich:

- Normalhöhen des NGF-IGN 69 (Nivellement Général Français),
- Gebrauchshöhen des LN 02 (Landesnivellement).

Wie beim Lagebezugsrahmen ist auch hier die Bevorzugung eines Referenzsystems gegenüber einem anderen nicht die beste der möglichen Lösungen. Idealerweise sollte ein Bezugsrahmen verwendet werden, der beide Systeme vereint. Dies kann das europäische Netz leisten. Da dieses noch nicht verfügbar ist, müssen die Daten vorläufig in beiden Systemen geführt und folgende Formel verwendet werden:

$$\text{NGF-IGN 69} = \text{NF 02} + 32 \text{ cm.}$$

Für das DTM und die Höhenlinien ist dieser Unterschied kaum von Bedeutung. Aus Sicht der Wasserfachleute muss er jedoch insbesondere dann berücksichtigt werden, wenn der Wasserlauf entlang der Grenze verläuft.

### Die Daten: Ähnlichkeiten und Unterschiede

Sind die geodätischen Probleme gelöst, lassen sich zwar die Daten zusammenführen. Ähnlichkeiten und Unterschiede bleiben jedoch bestehen.

Zunächst unterscheiden sich die Daten in ihrer Modellierung. Beispielsweise kann ein Gebäude beim IGN durch die äussere Umrisslinie des Dachs dargestellt sein, während der SEMO den Gebäudehauptgrundriss modelliert. Ein solcher Unterschied stellt für die Nutzer kein wirkliches Problem dar. Entscheidend ist, dass das Gebäude dargestellt wird. In anderen Fällen ist die Modellierung aber nicht konsistent. Dies gilt etwa für die Strassen: Gewisse Datenproduzenten nehmen Verkehrsinseln auf, andere nicht. So kann man sich bisweilen mit mehreren Objekten oder auch mit einem einzigen wiederfinden. Diese Unterschiede sind für die Mobilitätsgrafiken von Belang, wenn man Verkehrsmodelle erstellen möchte.

Die Genauigkeiten wiederum liegen relativ nahe beieinander, sofern man Daten miteinander vergleicht, die demselben Zweck dienen, d.h. für grosse Massstäbe gedacht sind. Es ist jedoch nicht so einfach, diese Unterscheidung zu treffen: In den grossmassstäblichen Datenbasen des IGN finden sich Elemente, die aus der Karte 1:25 000 stammen (beispielsweise Gewässer in bestockten Gebieten oder administrative Grenzen).

Was die Nachführung betrifft, so unterscheidet sie sich von einem Produzenten zum anderen sehr stark: für ein Gebäude schwankt sie zwischen vier Monaten und fünf Jahren. Da die Region Frankreich – Waadt – Genf besonders

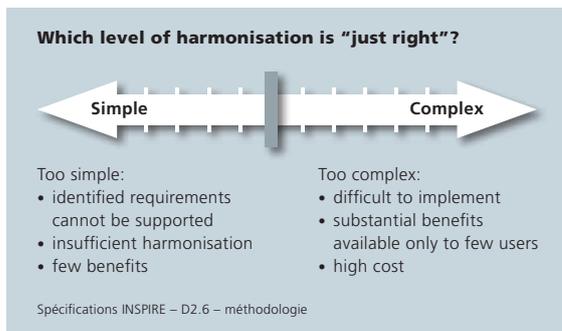
dynamisch ist, stellt die Aktualisierung der Daten somit ein Problem dar. Die Nutzer haben einen jährlichen Nachführungsbedarf angemeldet. Angesichts dessen ist es eventuell erforderlich, eine temporäre Ebene ohne hohe Genauigkeit einzurichten, mit der sich diese Lücke schliessen lässt (Erhebung ausgehend von Satellitenbildern oder von Baugesuchen).

## Die Harmonisierung der Daten

Um die Daten der verschiedenen Produzenten nutzen zu können, müssen sie harmonisiert werden, sodass sie

- eine gemeinsame Nomenklatur,
- ein gemeinsames Datenmodell und
- eine gemeinsame Modellierung haben.

Man muss sich darüber im Klaren sein, dass die Harmonisierung in unterschiedlichem Ausmass vorgenommen werden kann:



Ein zu hohes Niveau ist komplex in der Umsetzung und insbesondere sehr kostspielig. Hingegen ist ein zu niedriges Niveau zwar leicht realisierbar und kostengünstig, bietet jedoch zu wenige Vorteile für die Nutzung.

Um die Daten zu harmonisieren, müssen neben semantischen Anpassungen auch die Darstellung und das Format geändert werden. Mit Hilfe von Skripten – zum Beispiel der Software FME<sup>1</sup> oder SDI<sup>2</sup> – lässt sich dies für die Nachführung automatisieren.

Die Bedarfsanalyse ist wichtig, denn nicht alle zuvor erwähnten Themen sind in gleicher Weise zu harmonisieren. Bei der Adressierung beispielsweise unterscheiden sich die Modelle: auf Schweizer Seite sind die Adressen auf die Gebäude bezogen, auf französischer Seite werden sie systematisch auf die Strasse projiziert. Da diese Thematik seitens der Nutzer nicht als vorrangig genannt wurde, sondern eher einem künftigen Bedarf für die Geokodierung



Abb. 2: Unterschiedliche Grenzverläufe

entspricht, wurden die Modelle nicht verändert (umso mehr, als die europäische Richtlinie INSPIRE vermutlich eine Änderung des französischen Adressierungsmodells nach sich ziehen wird). Für die Bebauung hingegen war es von grosser Bedeutung, dass eine einzige Ebene mit einer gemeinsamen Nomenklatur vorliegt: in diesem Fall stellte die Harmonisierung eine wichtige Arbeit dar. Im Weiteren stellte sich das Problem der gemeinsamen bzw. der zu den jeweiligen ursprünglichen Basisdatensätzen gehörenden Attribute. In einem ersten Schritt wurden bei der Harmonisierung alle beibehalten: dabei entstand eine für die Nutzer schwer verständliche Ebene, denn die gemeinsamen Attribute verschwanden in der Masse. Es erwies sich als notwendig, nur die gemeinsamen Attribute beizubehalten (manche obligatorisch und andere jeweils spezifisch für sämtliche Themen). Es ist möglich, die Daten verschiedener Produzenten zu harmonisieren und eine einheitliche Informationsebene daraus zu generieren, wodurch sich die Nutzung für die Kunden deutlich vereinfacht. Dennoch bleiben grundlegende Unterschiede zwischen den Ursprungsdatenbasen bestehen: der rechtliche oder fiskalische Stellenwert des Katasters, die Genauigkeit der Daten oder auch die Unterschiede in der Häufigkeit der Nachführung. Es ist grundsätzlich möglich, den Ursprung und den Wert des Katasters durch Attribute zu beschreiben. Dies wird nicht genügen. Deshalb müssen die Metadaten klar und präzise sein und keinen Interpretationsspielraum zulassen.

## Die Konsistenz der Daten an den Grenzen

Führt man die Daten an den Hoheitsgrenzen zusammen, so stimmen die Grenzen nicht überein.

Man sieht sowohl Überlappungen als auch Lücken. Hauptursache hierfür ist die Herkunft der Hoheitsgrenzen aus der Datenbank BD Topo des IGN: sie wurden durch Digitalisierung aus der Karte 1:25 000 (grafische Genauigkeit von 25 m!) gewonnen. Daher ist es «normal», auf Differenzen von stellenweise über 40 m zu stossen. Die Daten haben nicht dieselbe Genauigkeit.

Damit stellt sich die Frage nach den Auswirkungen dieser Lücken auf die anderen Informationen: Handelt es sich um Gebiete, die von keiner französischen Institution abgedeckt sind? In Wirklichkeit ist es meist kein Problem, da die Daten nicht an der Grenze aufhören. Dies trifft etwa auf die Eisenbahn- und Strasseninfrastruktur zu.

Abgesehen davon, dass unterschiedliche Grenzverläufe vorliegen, lassen sich manche Objekte nicht miteinander verbinden, wie Abbildung 3 zeigt.

<sup>1</sup> FME: Feature Manipulation Engine  
<sup>2</sup> SDI: Spatial Data Integrator

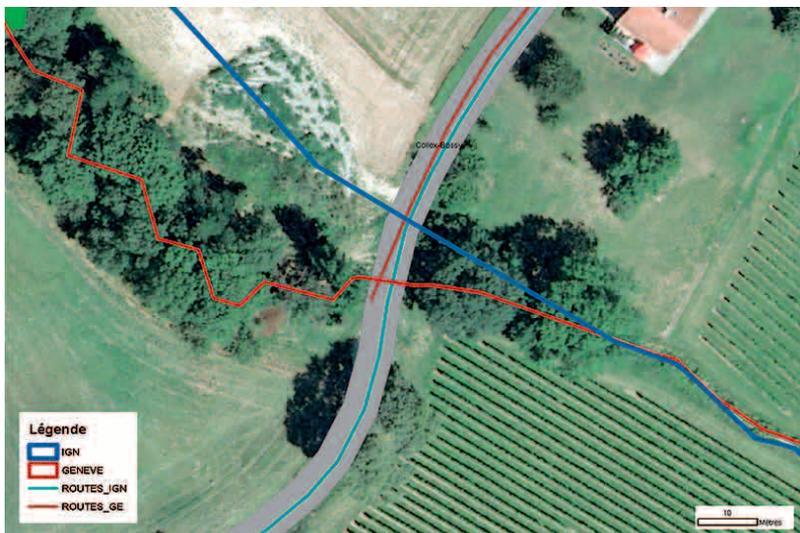


Abb. 3: Strasseninfrastruktur mit 2.5 m Abweichung

EuroGeographics hat daher das Projekt State Boundaries of Europe (SBE) initiiert. Dessen Ziel ist es, einen Basisdatensatz für grosse Massstäbe zu schaffen, die auf den Staatsverträgen betreffend die Landesgrenzen beruht und ganz Europa abdeckt. Neben der Definition des eigentlichen Grenzverlaufs geht es auch darum, Anschlusspunkte und -linien zwischen den Datenbasen zu schaffen. Die Produzenten verständigen sich auf diese Objekte und schliessen ihre Daten daran an. Das wichtigste Anliegen dieses Projekts besteht darin, die Probleme im Vorfeld, also direkt beim Produzenten zu regeln. Es stellt die beste Lösung für die Grenzprobleme dar. Die digitale Festlegung der Grenze zwischen der Schweiz und Frankreich wurde bereits an die Hand genommen, sodass über die gesamte Länge der gemeinsamen Grenze digitale Daten in ETRS 89 bereitstehen werden.

### Erstellung des Basisdatensatzes

Die Datenabgabe ist der entscheidende Punkt für die Erstellung dieses grossmasstäblichen grenzüberschreitenden Basisdatensatzes. Die organisatorischen Aspekte der Abgabe sind in der Charta SITG (Système d'Information du Territoire Genevois) geregelt. Diese muss ausgeweitet werden, damit der Basisdatensatz auch genutzt werden kann.

Die organisatorischen Aspekte werfen eine Reihe rechtlicher Probleme auf: beispielsweise kann heute eine Genfer Gemeinde kostenlos auf die Daten des IGN zugreifen, während eine französische Gemeinde dies nicht kann. Ausserdem ist der Kanton Waadt nicht Bestandteil des SITG, sodass für den Basisdatensatz eine besondere Vereinbarung getroffen werden muss.

Die heikelsten Punkte sind jedoch die Wahl der Plattform für die Verwaltung und die Abgabe der Daten dieses grenzüberschreitenden Referenzsystems. Im Rahmen der Untersuchung wurden zwar Lösungsansätze vorgeschlagen, aber keiner von ihnen wurde bislang vorrangig verfolgt. Es lassen sich zwei Ansätze unterscheiden: Im ersten liefert jeder der Produzenten die Daten gemäss dem Modell des grenzüberschreitenden Basisdatensatzes. Dann lassen sich die Daten mit Hilfe von Geodiensten durch den Nutzer auf dessen Bildschirm visualisieren: Der Basisdatensatz ist also virtuell. Im zweiten Fall liefert jeder Produzent seine Daten, die in einen Basisdatensatz eingefügt werden: Der Nutzer visualisiert und extrahiert die Daten aus der grenzüberschreitenden Datenbank.

Die praktische Umsetzung des Basisdatensatzes sprengt bei weitem den Rahmen der Untersuchung. Die Wahl der

Plattform für die Verwaltung des Basisdatensatzes wird sich auf die Nachführung, die Abgabe und die Verwaltung der grenzüberschreitenden Daten auswirken.

### Schlussfolgerung

Die im Rahmen dieser Diplomarbeit durchgeführte Untersuchung bezieht sich im Wesentlichen auf den Ballungsraum Frankreich–Waadt–Genf. Die in dieser Arbeit angestellten Überlegungen lassen sich auf andere Grenzregionen übertragen. Dieser Basisdatensatz trägt der aktuellen Entwicklung Rechnung und ist insofern innovativ, als es darum geht, grossmasstäbliche und nicht kleinmasstäbliche Daten zu harmonisieren. Ausserdem stellte sich heraus, dass die Probleme eher organisatorischer als technischer Art waren: man kann zwar die Daten harmonisieren, aber eine Harmonisierung der Datenabgabe erweist sich als deutlich schwieriger.

Es bleibt zu hoffen, dass diese Arbeit eine konkrete Umsetzung finden wird: Die Erwartungen der Nutzerinnen und Nutzer sind hoch!

### Ansprechpartner

- Laurent Detraz, École Supérieure des Géomètres et Topographes (ESGT)  
laurent.detraz@orange.fr
- Laurent Niggeler, Service de la Mensuration Officielle du Canton de Genève (SEMO)  
laurent.niggeler@etat.ge.ch
- Jean-Louis Rozier, Institut Géographique National (IGN), Lyon  
jean-louis.rozier@ign.fr

Die Arbeit ist unter der Adresse abrufbar:  
[etat.geneve.ch/dt/dcmo/accueil.html](http://etat.geneve.ch/dt/dcmo/accueil.html) → Guichet public → Séance d'information.

Stéphane Bovet  
Leiter Prozess Bilddaten und Höhenmodelle, Topografie



1

### Luftbildstreifen der digitalen Luftbildkamera ADS (Airborne Digital Sensor): Jetzt via LUBIS-Datenviewer verfügbar

Das Bundesamt für Landestopografie swisstopo hat ein Werkzeug – den LUBIS-Datenviewer – entwickelt, welches via [www.swisstopo.ch](http://www.swisstopo.ch) den direkten Zugriff auf das Luftbildarchiv von swisstopo erlaubt. Seit Ende 2006 sind auf diesem Weg mehrere Zehntausend Bilder aus allen Orten des Landes verfügbar und können bei Bedarf auch per Internet bestellt werden.

Die Aufnahmen stammen alle aus der Zeit nach 1979. Ältere Bilder – 1927 wurden von swisstopo die ersten Luftbilder erstellt – werden zurzeit digitalisiert und nach und nach einsehbar gemacht. Selbstverständlich können diese auch nach wie vor bei unserer Fotothek bestellt werden:

Telefon 031 963 21 11,  
E-Mail: [fotothek@swisstopo.ch](mailto:fotothek@swisstopo.ch).

Via LUBIS-Datenviewer sind in Form von digitalen Bildstreifen ab sofort auch Luftbilder, die mit der Kamera des Typs ADS Pushbroom aufgenommen wurden, verfügbar. Diese Bildstreifen können selbstverständlich in gewünschte Teile geschnitten werden. Die Plattform [www.luftbildindex.ch](http://www.luftbildindex.ch) ermöglicht sowohl den Zugriff auf die Bilder von swisstopo als auch auf die photogrammetrischen Luftbildarchive von drei Privatunternehmen. Diese Bilder wurden sowohl mit digitalen als auch mit klassischen Sensoren auf Film aufgenommen.

Die Kundschaft hat dadurch eine noch grössere Auswahl und die Bestellung über ein Portal wird vereinfacht.

### Die Benutzung der Informatikplattformen

Beide Plattformen sind gleich aufgebaut. Um zum passenden Bild zu gelangen, gibt es verschiedene Möglichkeiten: Die Suche kann via Karte, durch Eingabe der Landeskoordinaten oder durch die Wahl eines Gemeindefamens erfolgen. Ebenso können die verschiedenen Luftbildtypen und die gewünschten Flugjahre ausgewählt werden. Alle verfügbaren Luftbilder werden mit ihren Attributen und ihrem Perimeter angezeigt.

Eine Bestellung über [www.luftbildindex.ch](http://www.luftbildindex.ch) wird direkt vom betroffenen Unternehmen ausgeführt und verrechnet.

### Die Internetportale

Luftbilder der Schweiz können auf zwei Internetportalen angeschaut und bestellt werden:

[www.swisstopo.ch](http://www.swisstopo.ch) → toposhop → Luftbilder oder  
[www.luftbildindex.ch](http://www.luftbildindex.ch) → gewünschte Firma.



2

ID	Bildreihen-Nr.	Flugdatum	Y1	X1	Y2	X2	Strahlbreite	Auflösung	Kanal
4	30330206600041320	04.09.2005	719709	112184	719879	050510	16.72 km	25 cm	RGB, PAH, IR
5	30330206600041311	04.09.2005	719515	94799	719872	106789	12.26 km	25 cm	RGB, PAH, IR

3

Bildlegende:

- 1 Digitaler Luftbildstreifen
- 2 Digitalkamera Leica ADS80 in einem Flugzeug von swisstopo
- 3 Die Anwendung zeigt auf der Karte die Axen der Bilder, die vom Bild abgedeckte Fläche, sowie detaillierte Angaben zu jedem Bild

## Veranstaltungen und Weiterbildung

### Informationsveranstaltungen zum Thema «Bezugsrahmenwechsel – Neue Koordinaten für die Schweiz»

Im Herbst 2009 organisiert das Bundesamt für Landestopografie swisstopo unter dem Patronat von e-geo.ch zwei Informationsveranstaltungen zum Thema «Bezugsrahmenwechsel»:

#### 30. Oktober 2009

ETH Zürich (ca. 09.00–16.00 Uhr)

#### 27. November 2009

EPF Lausanne (ca. 09.00–16.00 Uhr)

Die Geoinformationsverordnung (GeoIV) hat die Übergangsfristen für den Wechsel des Lagebezugssystems und -rahmens von CH1903/LV03 zu CH1903+/LV95 festgelegt. Ziel der Tagungen ist die zeit- und stufengerechte Sensibilisierung, Information und Kommunikation zum Bezugsrahmenwechsel. Die Veranstaltungen werden in Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Organisation für Geo-Information (SOGI), der Konferenz der Kantonalen Geodaten-Koordinationsstellen und GIS-Fachstellen (KKGEO), der Konferenz der Kantonalen Vermessungsämter (KKVA) sowie der Schweizerischen Geodätischen Kommission (SGK) durchgeführt.

Einerseits werden die Teilnehmenden in die Thematik eingeführt, dafür sensibilisiert und ihre Betroffenheit geklärt. Neben den Grundlagen des Bezugsrahmenwechsels werden Konzepte und Umsetzungspläne präsentiert und diskutiert. Daneben soll auch über erste Erfahrungen berichtet werden. Als Referenten werden Mitarbeitende von swisstopo und der Kantone sowie weitere Fachleute eingeladen.

Zielpublikum sind Geodaten-Produzenten und -Nutzer in der Schweiz, namentlich Bundesämter, Kantone (Koordinationsstellen für Geodaten und Geoinformation, GIS-Fachstellen, Vermessungsaufsichten), analoge Stellen grosser Gemeinden, Verbände, private Firmen (GIS-Firmen, Ingenieur-Geometer-Büros), Fachpersonen der Werkbetreiber, Ver- und Entsorger. Auch Institutionen und Personen, welche noch wenig oder nichts über den Bezugsrahmenwechsel wissen aber davon betroffen sein werden, sollen angesprochen werden.

Weitere Informationen und Anmeldung unter [www.swisstopo.ch/events](http://www.swisstopo.ch/events).

### Informationsveranstaltung Geomatik der Fachhochschule Nordwestschweiz

#### «Die amtliche Vermessung – modern und innovativ!»

Geomatik-Herbst-Kolloquium

**Donnerstag, 5. November 2009,  
16.30–18.00 Uhr**

Hörsaal 104 (1. Etage), Fachhochschule Nordwestschweiz, Gründenstrasse 40, 4132 Muttenz

Referent: Dr. Fridolin Wicki,  
Eidgenössische Vermessungs-  
direktion, swisstopo, Wabern

Zielgruppen: alle interessierten Personen  
Kosten: gratis

Veranstalter: Institut Vermessung und Geo-  
information



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Verteidigung,  
Bevölkerungsschutz und Sport VBS  
armasuisse

**Bundesamt für Landestopografie swisstopo**