



Fernerkundung wird selbstverständlich

Seit über 25 Jahren befassen wir uns bei EFTAS mit der Analyse von Fernerkundungsdaten. In dieser Zeit sind nicht nur die Daten kontinuierlich genauer geworden, auch die Auswertungstechnologien haben sich immer weiter verfeinert. Inzwischen sind die Möglichkeiten so gut geworden, dass die Fernerkundung in immer kleinräumigere Maßstäbe vordringt und aktuell klopft sie an die Türen der amtlichen Vermessung hierzulande. Mehrere Entwicklungs- und Forschungsprojekte mit Beteiligung der EFTAS zeigten und zeigen, dass Satellitendaten heute nennenswerte Beiträge bei der Produktion und Fortführung amtlicher Geobasisdaten leisten können. Das wird in dieser Ausgabe gleich in zwei Beiträgen deutlich: Zum einen bei der Einführung der Amtlichen Basiskarte (ABK) die bis 2019 in Nordrhein-Westfalen die Deutsche Grundkarte (DGK) im

Maßstab 1:5000 ablösen soll und zum zweiten im Bericht zur Fortführung des Digitalen Landschaftsmodell (DLM) für das Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem (ATKIS). Die Projekte zeigen aber auch, dass die Fernerkundung terrestrische Vermessung nicht vollständig ersetzen kann. Sie wird sich vielmehr als ein weiterer Baustein im Zusammenspiel vieler Methoden und Datenquellen etablieren. Und sie wird dabei nichts besonderes mehr sein, sondern sich wie selbstverständlich in die Arbeitsprozesse der Vermessungsverwaltungen integrieren. An den dafür notwendigen Software-Werkzeugen arbeiten wir derzeit intensiv. Nur mit ihnen wird Fernerkundung für den Nicht-Experten im eigentlichen Wortsinne „selbstverständlich.“ Ich wünsche in jedem Fall eine anregende Lektüre.

Herzlichst, Ihr Georg Altrogge

Fernerkundung für die Amtliche Basiskarte in NRW

Nachfolger der DGK5 soll aus ergänztem ALKIS-Datensatz entstehen

Seit die jeweils für die Landesvermessung zuständigen Behörden in den einzelnen Bundesländern begonnen haben einerseits das Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem (ATKIS) einzuführen und andererseits für das Kataster die Daten aus der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK) und dem Liegenschaftsbuch (ALB) im Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) zusammenzuführen, wird auch die Deutsche Grundkarte nach und nach durch neue Datenbestände abgelöst. Gewöhnlich im Maßstab 1:5000 (DGK5) angelegt, gilt sie als Bindeglied zwischen dem großmaßstäbigen Kataster und den mit Maßstäben ab 1:25.000 schon stark generalisierten topographischen Karten. Bislang war die DGK5 ein eigenständig

konzipiertes und gepflegtes Rasterdaten-Produkt der Vermessungsbehörden. Ihre Nachfolger sollen hingegen aus dem ALKIS-Datenbestand abgeleitet werden. Doch das ist ohne erneute großflächige Datenerfassungen kaum möglich, denn im vorliegenden ALK-Datenbestand fehlen (i. d. R.) schlicht zahlreiche Objekte wie beispielsweise Böschungen, die für eine topographische Karte aber unerlässlich sind. Die ATKIS-Daten sind mit Blick auf die tatsächlichen Landnutzungen für den vorgesehenen Maßstab hingegen vielfach zu ungenau. Wie Methoden der Fernerkundung helfen können, die Lücke zu füllen, zeigen zahlreiche EFTAS-Projekte in Nordrhein-Westfalen. Hier sollen die Kommunen bis 2019 die Amtliche Basiskarte (ABK) als Nachfolger der DGK vorlegen.

Inhalt

Fernerkundung für die Amtliche Basiskarte

Die Amtliche Basiskarte (ABK) soll in NRW bis 2019 die Deutsche Grundkarte (DGK5) ablösen und aus dem ALKIS-Datensatz abgeleitet werden. Doch darin fehlen notwendige Informationen. Fernerkundung kann helfen

ATKIS-Fortführung (auch) mit Satellitendaten

Wie man Auswertungen von Satellitendaten in den Workflow zur ATKIS-Fortführung integriert, zeigt ein Entwicklungsprojekt in Schleswig-Holstein. Das findet auch in anderen Bundesländern Interesse.

Auszeichnung: EFTAS ist Ökoprotit-Unternehmen

EFTAS hat seinen Energie- und Ressourcenverbrauch verbessert. Weniger Betriebskosten und eine Auszeichnung der Stadt Münster sind die Folgen.



NRW-Landtag von oben: Luftbilddauswertungen können im ganzen Land beim Aufbau der Amtlichen Basiskarte (ABK) helfen

Fortsetzung von Seite 1

Für Heiner Rößmann als Projektmanager der EFTAS in diesem Bereich stellen sich dabei noch einmal besondere Herausforderungen. „Entscheidend sind klare Erfassungsregeln, denn es geht nicht in erster Linie darum, die gesuchten Objekte pixelgenau zu erfassen, sondern die spätere Integration der Daten in den umfassenden ALKIS-Datenbestand schon bei der Datenerzeugung mitzudenken.“ Das zeigt sich beispielsweise an einer Mauer, die zwei Grundstücke voneinander trennt. Eine präzise, pixelgenaue 3D-Erfassung im Luftbild erkennt selbstverständlich, ob, wo und wie die Mauer in ihrem Verlauf von der im Katasterbestand eingetragenen Grundstücksgrenze abweicht. Allerdings sind diese Abweichungen im Rahmen der Generalisierung auf einen 1:5000 Maßstab zu vernachlässigen.

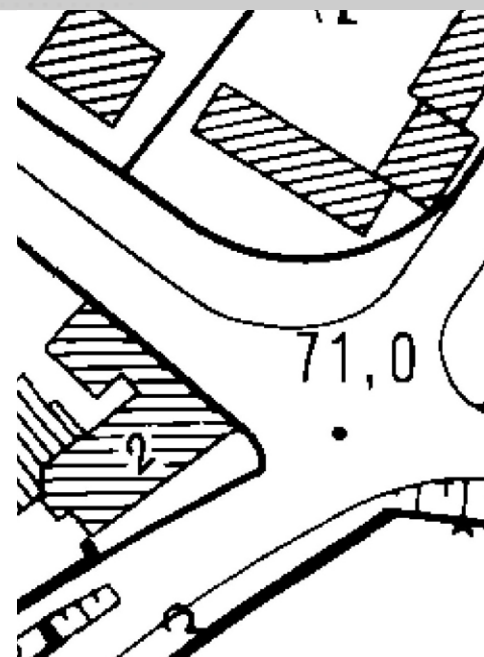
Ein anderes Beispiel betrifft die Erfassung der tatsächlichen Nutzungsarten, etwa bei Wohnbebauungen. Doch wie sind unbebaute Grundstücksteile zu erfassen, etwa Gärten hinter Wohnhäusern? Theoretisch könnte man hier großzügig generalisieren und die betroffenen Flächen durchweg als Wohnbebauung ausweisen. Genau so macht es auch die Mehrzahl der Kommunen. Das entspricht überdies der amtlichen Vorgabe des so genannten Dominanzprinzips, nach dem die jeweils dominante Nutzungsart den Gesamtcharakter festlegt. Andere Kommunen gehen über die Vorgaben des Landes hinaus und lassen Gartenflächen ab 300 Quadratmeter Größe gesondert erfassen. Vor allem Städte nutzen die für den Aufbau der ABK ohnehin notwendigen Erfassungsarbeiten als Gelegenheit, spezifische Daten für kommunale Aufgaben zu sammeln: Sie wollen für Planungszwecke gerne eine digitale Stadtgrundkarte im Maßstab 1:1000 aufbauen, die den Umfang der Topographie mit der Genauigkeit des Katasters verbindet.

„Für uns als EFTAS sind diese unterschiedlichen Auswertungsanforderungen natürlich kein Problem“, betont Rößmann. Er gibt allerdings zu bedenken, dass mög-

liche Automatisierungen in der Luftbilddatenauswertung dadurch verhindert werden. „Und wir haben als Berater in solchen Projekten auch schon von Anforderungen abgeraten, die am grünen Tisch noch ganz sinnvoll aussahen, in der Praxis aber einen unvermeidbaren Aufwand nach sich gezogen hätten.“

Um diesen insgesamt in Grenzen zu halten, setzt EFTAS zudem auf den seit 2010 selbstentwickelten NAS-Konverter. Diese Software kann vor allem die Grundidee der ABK gut umsetzen. Die lautet im Prinzip: ALKIS und ABK beruhen künftig auf einem gemeinsamen Datenbestand, aus dem je nach Bedarf für die jeweilige Karte die entsprechenden Objekte und Generalisierungen entnommen werden.

Der Konverter nimmt dafür die ALKIS-Bestandsdaten über die amtliche Normbasierte Austauschschnittstelle (NAS) entgegen und erzeugt aus diesen XML-Beschreibungen ESRI-Shapefiles. Die aus der Luftbilddatenauswertung stammenden Ergänzungen von Objekten und Geometrien werden dort eingefügt und der neue Gesamt-Datenbestand mittels des Konverters als NAS-Fortführungsauftrag erstellt. Diesen kann der Kunde dann in seinen Datenbestand einlesen. Dabei ist die Software so intelligent, dass sie zahlreiche Korrekturen selbstständig vornehmen kann. Sie sorgt etwa dafür, dass unerwünschte Abweichungen zwischen Nutzungsgrenzen und Flurstücksgrenzen angepasst werden. Auch erkennt sie automatisch neue Objekte und filtert diese heraus, so dass schließlich nur die Ergänzungen und Veränderungen des ursprünglichen ALKIS-Datenbestandes als ALKIS-konforme Fortführungsdaten an den Kunden übergeben werden, der dann direkt die ABK erstellen kann. „Der NAS-Konverter nimmt uns insgesamt schon ziemlich viel Handarbeit ab“, sagt Rößmann, wenngleich er natürlich komplexe Feinjustierungen erfordert. Dass allerdings die Luftbilddatenauswertung allemal wirtschaftlicher und schneller ist, als die terrestrische Erfassung der für die ABK erforderlichen Objekte und Geometrien, steht für ihn außer Frage.



Nützliches Werkzeug: Der NAS-Konverter von EFTAS setzt die ALKIS-Daten ins Shapeformat um, die dann im Rahmen einer 3D-Luftbilddatenauswertung aktualisiert werden. Anschließend erzeugt die Software automatisch aus den geänderten, gelöschten und neu erfassten Objekten ALKIS-konforme Fortführungsdateien im NAS-Format.



Satellitendaten in der Landesvermessung nutzen

Projekt: Automatisierte Änderungsdetektion für das ATKIS-Basis-DLM

Absehbare sinkende personelle und materielle Ressourcen in der nahen Zukunft und gleichzeitig steigende Anforderungen der Nutzer an die Aktualität und Qualität der Geobasisdaten, das dürfte in vielen Landesvermessungen die aktuelle Perspektive sein. Vor diesem Hintergrund findet ein Projekt der EFTAS und des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein großes Interesse: „Integration von Erdbeobachtungstechnologien in EDV-Strukturen der Landesvermessungsbehörden am Beispiel Aktualisierung des ATKIS-Basis-DLM“. Es verspricht, den Aufwand für die On-Screen-Aktualisierung spürbar zu reduzieren.

Hinter dem etwas sperrigen Namen verbirgt sich seit Mitte diesen Jahres der erste Prototyp einer Software, mit der sich weitgehend automatisch ein Landbedeckungslayer in einer Auflösung von derzeit zwei Metern erzeugen lässt, der auf einer multispektralen und multitemporalen Analyse von Satellitendaten sowie Digitalen Orthophotos basiert. Entscheidend dabei: Diese Landbedeckungsinformationen werden automatisch in die sog. Tatsächliche Nutzung des ATKIS-Objektartenkatalogs überführt. So erhalten die amtlichen Vermesser verlässliche Fortführungshinweise für Änderungen im Digitalen Landschaftsmodell (DLM), das dem Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystem (ATKIS) und damit den zahlreichen topographischen Kartenprodukten der Landesvermessungsbehörden zu Grunde liegt. Die Fortführungshinweise können in den jeweils vorhandenen Dateneditor der Behörde eingelesen und angezeigt werden. Die Sachbearbeiter können den Hinweis entweder ablehnen oder akzeptieren und ihn direkt in das ATKIS-Basis-DLM einarbeiten.

Gefördert mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie wurde dieser erste Prototyp von EFTAS und dem Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein entwickelt und dort in die EDV-Struktur integriert. Die

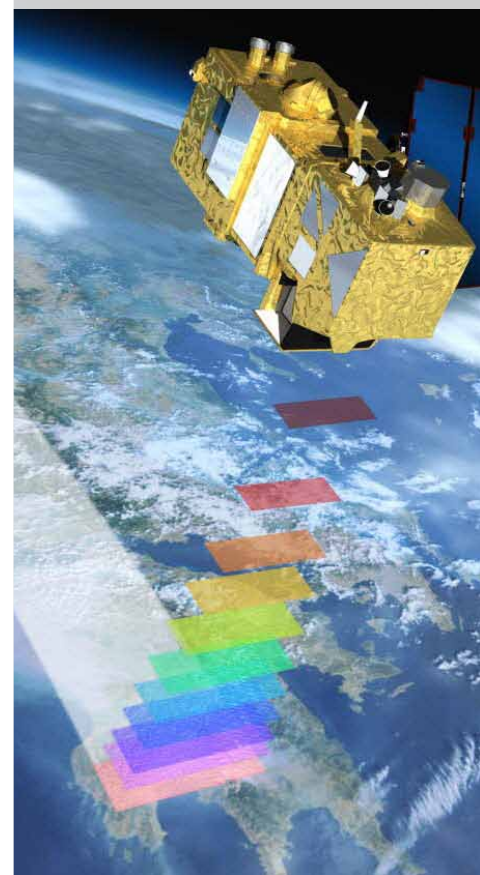
Präsentation im Rahmen eines zweitägigen Workshops fand entsprechenden Zuspruch: Rund 50 Experten aus 14 Bundesländern waren Mitte Juni nach Kiel gereist, um diese ersten Projektergebnisse zu begutachten und die Möglichkeiten des Gebrauchs von Fernerkundungsdaten für die Geobasisdatenaktualisierung zu diskutieren.

Dabei sind die in der Software implementierten Analyseverfahren nur eine Seite der Medaille, wenngleich von hoher Bedeutung, denn erst sie ermöglichen es den Mitarbeitern der Landesvermessung – zusammen mit einer nutzerfreundlichen Programmoberfläche – die Satellitendaten ohne vertiefte Fernerkundungsexpertise zu nutzen. Die andere Seite sind die Fernerkundungsdaten selbst. Hier hat das Vorhaben bereits die Daten der geplanten Sentinel-Satellitenmissionen der Europäischen Union im Blick, die im Rahmen des Copernicus-Erdbeobachtungsprogramms stattfinden. Vor allem der für den April kommenden Jahres anvisierte Start von Sentinel-2 steht im Fokus. Dadurch werden mit einem Vorlauf von jeweils nur noch fünf Tagen sehr aktuelle Bilder in räumlichen Auflösungen von zehn bis sechzig Metern pro Pixel in insgesamt 13 Spektralkanälen möglich. Derzeit behilft man sich mit Landsat-8-Daten in einer Auflösung von dreißig Metern pro Pixel. Mithilfe digitaler Colorinfrarot-Orthophotos mit einer Auflösung von vierzig Zentimetern pro Pixel wird schließlich der Landbedeckungslayer in der erwähnten zwei-Meter-Auflösung möglich.

Die Qualität der Fernerkundungsdaten und die Zuverlässigkeit der Änderungsdetektion sind ein entscheidender Faktor. Wenn die Veränderungen in der Landschaft sicher erkannt werden, dürfte der Gebrauch von Fernerkundungsdaten schnell breite Akzeptanz finden. Ein für Ende 2014 geplanter, verbesserter zweiter Prototyp soll deshalb weiteren interessierten Vermessungsbehörden zur Verfügung gestellt werden, um möglichst viele zusätzliche Nutzeranforderungen für das Projekt zu sammeln.



Ein Workshop fand großes Interesse (oben): Rund 50 Experten diskutierten über die Einsatzmöglichkeiten der Fernerkundung bei der Fortführung von ATKIS-Daten. Erhebliche Verbesserungen versprechen die geplanten Sentinel-2-Missionen im kommenden Jahr (unten).



Eco-Mapping zum Start - 15.000 kwh eingespart

EFTAS erhält für das Umweltmanagement Ökoprofit-Auszeichnung

Kleine Ursachen, große Wirkung: Unter diesem altbewährten Motto könnte man die Ergebnisse des Projekts „Ökoprofit“ zusammenfassen, das im vorigen Jahr auch in die Büro- und Arbeitsräume der EFTAS Einzug gehalten hat. Bei dieser gemeinsamen Aktion von Kommunen, lokaler Wirtschaft und weiteren regionalen Institutionen geht es darum, ein betriebliches Umweltmanagement verbindlich zu etablieren, das durch ein System aufeinander abgestimmter Maßnahmen die Öko-Effizienz steigert und im Idealfall auch noch Betriebskosten senkt. Und so standen unter anderem Energie- und Wasserverbrauch sowie das Müllaufkommen der EFTAS unter kritischer Beobachtung externer Berater, wie auch der eigenen Mitarbeiter. Denn gerade die Sensibilisierung der eigenen Belegschaft ist für ein

und Sabine Lüth ein Umweltprogramm mit zahlreichen Maßnahmen entwickelt, die alle im Laufe des Jahres 2013 umgesetzt werden konnten. Sie reichten von kleinen Anschaffungen wie schaltbaren Steckerleisten bis zur Temperatur im Serverraum, der nun nicht mehr auf durchgehende 19 Grad heruntergekühlt wird. Auch fünf Grad mehr sind problemlos möglich.

Unterm Strich sank der Energieverbrauch um rund 15.000 kwh im Jahr, es wurden 66 Kubikmeter Wasser eingespart und den daraus resultierende Beitrag zum Klimaschutz kann man in sechs Tonnen eingesparten CO2 beziffern. Auch die Restmüllmenge ließ sich durch konsequente Trennung der recyclebaren Anteile nahezu halbieren. Die Betriebskosten reduzierten sich so um knapp 2000 Euro, etwa 40 pro Mitarbeiter.

Das klingt nicht nach außergewöhnlich hohen Zahlen, aber EFTAS zählt ja auch nicht zum produzierenden Gewerbe, wo die Einsparpotenziale naturgemäß höher sind. Zudem ist Ökoprofit auf langfristige Umorientierung der Unternehmen angelegt. Seit nunmehr zwölf Jahren unterziehen sich gefördert vom Land Nordrhein-Westfalen Firmen in Münster diesem Beratungsprogramm, knapp 100 sind es bis jetzt. Zusammen haben sie in dieser Zeit im Schnitt jedes Jahr fast 22 Millionen kwh Energie eingespart, 1500 Tonnen Abfall vermieden und 152 Millionen Liter Trinkwasser nicht verbraucht. In ganz Nordrhein-Westfalen sind es knapp 1500 Firmen, die mithilfe von Ökoprofit zusammen Jahr für Jahr 621 Millionen kwh einsparen, ihre Müllmenge um 44.500 Tonnen pro Jahr reduziert haben und so die Co2-Belastung alljährlich um 235.000 Tonnen absenken. Dieses Ergebnis setzt sich aus über 7000 Einzelmaßnahmen zusammen, die jede für sich betrachtet eher klein ausfällt, aber unterm Strich die Umwelt doch spürbar entlastet. Nun trägt auch EFTAS sein Scherflein dazu bei.

EFTAS auf der Intergeo

Wie jedes Jahr präsentiert sich EFTAS auch 2014 wieder mit einem Gemeinschaftsstand auf der Intergeo. Wir werden in **Halle 3.1 auf Fläche C3.040** zu finden sein. Mit dabei: Hansa Luftbild, iNovitas, Moskito GIS, NLU sowie das Projekt geonet 2.0

funktionierendes betriebliches Umweltmanagement von hoher Bedeutung. Und die gesteckten Ziele konnten erreicht werden: Zusammen mit neun weiteren Unternehmen aus Münster erhielt die EFTAS Anfang 2014 die Ökoprofit-Auszeichnung der Stadt verliehen.

Den Projektstart markierte bei EFTAS nicht nur eine Bestandsaufnahme der Situation sondern – passend zum Betrieb – ein sogenanntes „Eco-Mapping“, bei dem die Mitarbeiter Verbesserungsvorschläge, Ideen und potenzielle Energiefresser in einer Karte eintragen konnten. Über 50 Vorschläge kamen so zusammen. Daraus hat das EFTAS-Umweltteam Benedikt Peter



Auszeichnung

EFTAS Fernerkundung
Technologietransfer GmbH

erhält für den Standort
Oststraße 2-18, 48145 Münster
die Auszeichnung

ÖKOPROFIT-Betrieb
2013/2014

Auszeichnung der EFTAS im Rathaus.
Von links: NRW Umweltminister Johannes Remmel, Sabine Lüth, Georg Altrogge und Benedikt Peter von der EFTAS und der Münsteraner Oberbürgermeister Markus Lewe.



Impressum

ALBEDO ist eine Publikation der
**EFTAS Fernerkundung
Technologietransfer GmbH
Oststraße 2-18
48145 Münster**

V.i.S.d.P: Dipl.-Ing. Georg Altrogge

Redaktion: Timo Thalmann

Grafik: Matthias Niemeyer

Fotoquellen - Seite 1: grawinkel - Fotolia.com; Seite 2: EFTAS; Seite 3: A.Völker, LVerGeo SH, Astrum; Seite 4: EFTAS

Beiträge für den Newsletter sind ausdrücklich willkommen und direkt an Timo Thalmann zu senden (eftas@textkoch.de).

Die Anmeldung für den Erhalt des Newsletters ist an info@eftas.com mit dem Stichwort „Anmeldung Newsletter“ in der Betreffzeile zu richten. Ein elektronisches Newsletterarchiv ist über www.eftas.com abrufbar. Abmeldungen sind über diese Webseite ebenfalls jederzeit möglich.