

Tama Group Newsletter Juni 2019

Vom Herausgeber

Künstliche Intelligenz, kurz KI, ist derzeit in aller Munde. Kaum vergeht ein Tag, an dem nicht über maschinelles Lernen, autonomes Fahren und permanent mithörende Sprachassistenten gesprochen wird. Zwar sind die meisten KI-Methoden schon Jahrzehnte alt und viele der Berichte noch eher dünn, doch erleben wir auch in unseren Geschäftsgebieten der Fernerkundung, beim Bau von Informationsfabriken und in der Forstwirtschaft, welches Potential die KI mit sich bringt.



Gerade im klassischen Fernerkundungs-Terrain, der systematischen Erfassung von Landbedeckung, bringen maschinelles Lernen und der Einsatz von neuronalen Netzen neue Impulse, insbesondere in der Kombination mit klassischer Regelsatzentwicklung. Wolfgang Gold, Leiter der Fernerkundungs-Abteilung des österreichischen Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen, stellt uns hierzu im Rahmen eines Interviews seine Sichtweise vor.

In Kürze werden wir auch die Einladungen zur diesjährigen eCognition Anwenderkonferenz am 16.10.2019 verschicken. In unserem neuen Zuhause in Gräfelfing, sozusagen am Münchener Westtor, können wir uns weiter entfalten und vor allem die Kombination von traditioneller Programmierung mit Regelsätzen und sample-basierten KI-Methoden weiterbringen.

Schon lange wollten wir Fernerkundungsmethoden Anwendern nahebringen, die normalerweise kaum die Zeit und Möglichkeiten haben selbst zu programmieren. In diesem Sinne haben wir im März das cloudbasierte Tama Forstportal insbesondere für private Forstbetriebe begonnen. Wir sind sicher, dass unser Portal sowohl für Forstanwender wie auch für (eCognition) Programmierer eine einzigartige Plattform bildet, die Förstern und Forstbesitzern per einfacher Nutzung von KI die Möglichkeit gibt, eigene Forstbestände noch besser zu monitoren und zu pflegen.

Wie immer haben wir im Entwicklerforum ein paar Tips und Tricks aus unserer Regelsatzschmiede zusammengestellt, welche die Freude am Bildanalysewerkzeug eCognition weiter steigern.

In diesem Sinne freue ich mich auf einen feinen Sommer und wünsche allen weiterhin viel Erfolg in der Nutzung von eCognition als Werkzeug oder als Motor im Forstportal oder einer Informationsfabrik.

Ihr / Euer Ralph Humberg



1. Im Gespräch mit Wolfgang Gold

Dipl.-Ing. Wolfgang Gold, Leiter der Abteilung Fernerkundung im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV), Studium der Geodäsie an der TU Wien dort Universitätsassistent am Institut für Landesvermessung und Ingenieurgeodäsie seit 1991 im BEV, ab 2000 in der Abteilung Fernerkundung, seit 2013 als Abteilungsleiter.

Tama: Welches Aufgaben-Portfolio deckt die Fernerkundung beim BEV für Österreich ab?

Wolfgang Gold: Methoden der Fernerkundung wurden vom BEV, und eigentlich schon von der Vorgängerinstitution dem k.u.k. militärgeographischen Institut, ursprünglich für den Zweck der Aktualisierung der topographischen Landkarten eingeführt. Damals wurde noch der Begriff Photogrammetrie, und zwar auch im Sinn der terrestrischen Photogrammetrie benutzt. Im Lauf dieser über 100-jährigen Geschichte ergaben sich immer weitere Anwendungsmöglichkeiten. Diese standen einerseits in engem Konnex zur Landesaufnahme, wie z.B. die Ableitung von digitalen Geländemodellen oder die Produktion von Orthophotos. Andererseits unterstützen diese Methoden auch Prozesse in Zusammenhang mit dem Kataster wie z.B. die photogrammetrische Erfassung von Bauwerken. So haben sich Fernerkundungsdaten zu einem modernen Basisdatensatz entwickelt, der viele der BEV-internen Prozesse sowohl im Bereich der Landesaufnahme, als auch im Bereich der Katastervermessung effizient unterstützt. Der letzte Schritt der Entwicklung ist eine gemeinsame Nutzung digitaler Luftbilder und digitaler Orthophotos in den Arbeitsprozessen mehrerer Dienststellen der öffentlichen Verwaltung Österreichs und in den Bundesländern - u.a. im Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, das z.B. die Agenden der Land- und Forstwirtschaft hat. Dem BEV obliegt dabei die Federführung im Datenbeschaffungsverfahren, wir sind also zentrales Element für die Beschaffung dieser Fernerkundungsdaten für staatliche Zwecke.

Tama: Vermutlich spielt ja die aktuelle und historische Landbedeckung eine große Rolle. Warum ist das eigentlich so, wer nutzt diese Daten schließlich?

Wolfgang Gold: Historisch gesehen waren die Auftraggeber für eine Beschreibung der Landbedeckung immer staatliche Einrichtungen. Dies begann in Österreich vor über 250 Jahren mit der Herstellung von Landkarten, welche ausschließlich militärisch genutzt wurden. Vor knapp mehr als 200 Jahren folgte dann die Herstellung von Unterlagen zu einer gerechten Besteuerung, also der Ursprung des österreichischen Katasters. Mit Beginn der Satellitenfernerkundung im vorigen Jahrhundert hat sich das Anwendungsspektrum verbreitert, auch die Nutzung erfolgte zunehmend durch andere als kartographische Institute. Als nichtvollständige Aufzählung von Themengebieten - eine solche wäre wohl unmöglich - seien Risikoanalyse betreffend Naturgefahren oder die Beantwortung umweltrelevanter Fragestellungen genannt. Mit der Verfügbarkeit von Copernicus-Daten in diesem Jahrhundert hat ein exponentielles Wachstum eingesetzt - und zwar sowohl was die Menge an verfügbaren Daten angeht als auch die Ideen, wofür sie denn verwendbar sind. Auch in der Produktionskette der aktuellen Geobasisdaten des BEV nimmt die Bodenbedeckungsklassifikation ein zentrales Element ein, da bei diesem Prozessschritt sozusagen Daten zu Informationen werden und somit in weiterer Folge deutlich effektiver weiterverarbeitet werden können.

Tama: In der öffentlichen Wahrnehmung spielen Geodaten-Portale wie Google Maps eine immer größere Rolle. Was bedeutet das für eine öffentliche Geodaten-Quelle wie das BEV?

Wolfgang Gold: Geodaten-Portale wie Google Maps haben jedenfalls dazu beigetragen, Geodaten in der breiten Bevölkerung bekannt zu machen. Musste ich vor 20 Jahren noch ausführlich erklären, was ich beruflich tue, kann ich nun einfach sagen: "Ich mache so etwas wie Google Maps, nur besser". Die große Herausforderung an staatliche Kartographieinstitute ist nun dieses "besser" herauszuarbeiten und darzustellen. Ich möchte die Stärke staatlicher Geodaten bzw. Geodateninfrastruktur mit folgenden Schlagworten beschreiben:

- homogene und vor allem definierte und transparent dargestellte Qualität,
- nachhaltig sichergestellte Aktualisierung in regelmäßigen Abständen und
- eine grundsätzliche Verfügbarkeit unabhängig von lokalen wirtschaftlichen oder politischen Interessen.

Tama: Wir freuen uns schon auf den Vortrag des BEV auf der nächsten eCognition Anwenderkonferenz Mitte Oktober. Jetzt im Juni wäre ein 'Gruß aus der Vortrags-Küche' als Appetizer super - was werden denn die wichtigsten Themen sein?

Wolfgang Gold: Um in der Sprache der Kulinarik zu bleiben: wir haben die im Vorjahr vorgestellte Bodenbedeckungsklassifizierung als Standardgericht in unsere Menükarte gesetzt. Das heißt wir entwickeln vorerst nicht weiter, sondern wollen in der nun definierten Qualität eine Flächendeckung für ganz Österreich fertigstellen. Wir könnten also jedenfalls eine Landkarte Österreichs mit deutlich weniger weißen Flecken als im Vorjahr präsentieren. Parallel zu diesem Standardbetrieb untersuchen wir derzeit, inwieweit eine Verbesserung des verwendeten Oberflächenmodelles zu besseren Klassifikationsergebnissen führt. Als Zuhörer bzw. Teilnehmer an Diskussionen ist das interessanteste Thema für mich die Nutzung von Methoden der künstlichen Intelligenz in eCognition. Damit werden wir uns selbst ab diesem Sommer auseinandersetzen. Der Gruß aus der Küche hat, so wie auch im guten Restaurant, als Grundelement die Überraschung und es wird wohl die Präsentation eines der aktuellen Experimente sein.

Tama: Wie ist die Erfahrung im Austausch von Fernerkundungsthemen zwischen Österreich, Deutschland und der Schweiz - haben alle drei Länder ähnliche Themen und Bedarfe oder gibt es da größere Unterschiede?

Wolfgang Gold: Der fachliche Austausch in der Community funktioniert aus meiner Sicht sehr gut. Unter anderem geschieht dies durch zahlreiche Fachtagungen - wir durften z.B. heuer im Februar die schon traditionelle Dreiländertagung "Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformation" in Wien veranstalten. Zwischen den öffentlichen Verwaltungen der drei Länder gab und gibt es grundsätzlich strukturierten Austausch, als besonderes Beispiel möchte ich die regelmäßigen gegenseitigen Besuche mit Workshop-Charakter zwischen dem LDBV in München und dem BEV nennen. Die großen Überschriften sind in allen drei Ländern die gleichen. Ich denke, dass es zwischen einzelnen deutschen Bundesländern mitunter mehr Unterschiede im Kleinen gibt, als zwischen z.B. dem LDBV und dem BEV. Alle handelnden Organisationen haben auf Grund ihrer Geschichte und ihrer Zuordnung zu jeweils verschiedenen Ministerien unterschiedliche Zielvorgaben und auch Rahmenbedingungen. Über den Bedarf und auch die erforderliche Ausprägung von Fernerkundungsdaten in einer modernen staatlichen Verwaltung in Mitteleuropa sind wir aber definitiv alle einer Meinung.

Besten Dank, Wolfgang

2. Neue Produkte



Tama Forstportal

Seit Frühjahr 2019 ist unser Tama Forstportal online.

Unter www.tamaportal.com stellen wir für das Forstmanagement die Möglichkeit zur Verfügung, durch Nutzung und Analyse verschiedener Fernerkundungsdaten in Verknüpfung mit anderen Informationen auf die sich aktuell stellenden Herausforderungen zeitgemäß reagieren zu können.



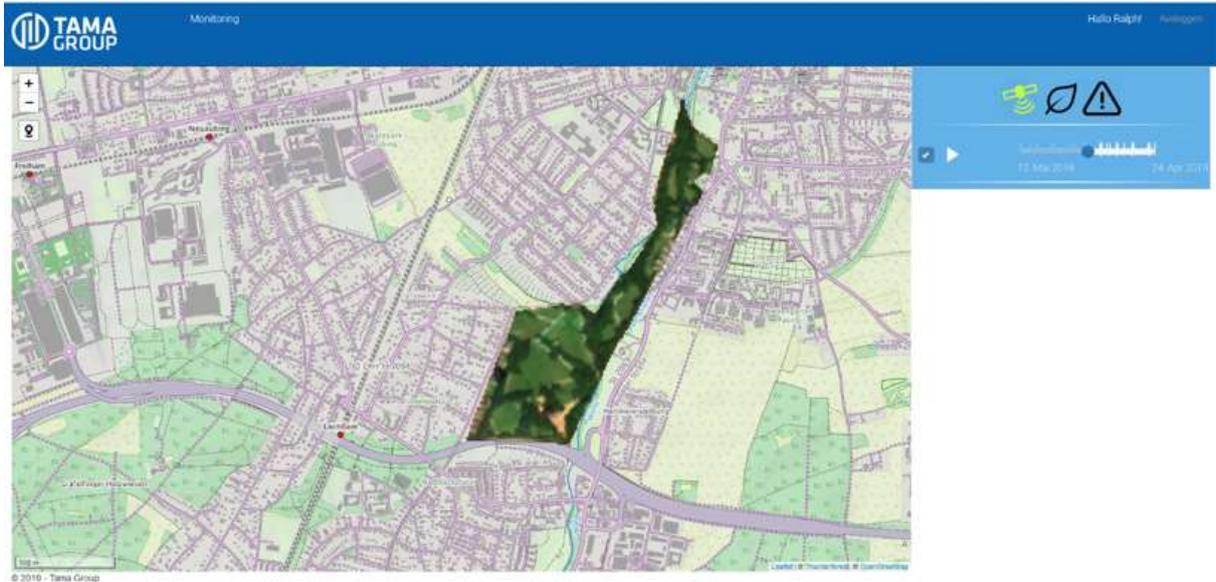
Mit dem Tama Forstportal bauen wir einen digitalen Zwilling Ihres Waldes auf. Konzipiert als webbasiertes Portal, bietet es ohne die Installation zusätzlicher Software die Möglichkeit der Kontrolle ausgewählter Waldgebiete auf dem PC, Tablet oder Smartphone.

Klimatische Veränderungen gehen auch an unseren Wäldern nicht spurlos vorbei. Das Ökosystem Wald reagiert sensibel auf die Häufung ungewohnter Wetterphänomene und stellt die meisten Forstbetriebe vor neue Herausforderungen bei der Pflege und Bewirtschaftung des Waldes. Angesichts der neuen Anforderungen ist der Zugriff auf aktuelle Informationen über die bewirtschafteten Waldgebiete wesentlich, um auf die neuen Problemstellungen frühzeitig und angemessen reagieren zu können.

Derzeit können Zeitreihen aus Satellitenbildern mit einer räumlichen Auflösung von 10 m pro Pixel und einer zeitlichen Wiederholungsrate von einigen Tagen (abhängig von der Bewölkung) genutzt werden, um für das eigene Waldgebiet kontinuierlich einen Überblick zu erhalten. Dafür stehen neben der visuellen Analyse per „Daumenkino“ auch die Nutzung weiterer Informationsebenen wie Vegetationszustand und Änderungsdetektor zur Verfügung. So finden Sie beispielsweise zeitnah heraus, wie der letzte Sturm Ihren Wald getroffen hat, in welchen Bereichen es möglicherweise Wachstumsverzögerungen gibt oder ob sonstige großflächige Schäden und Beeinträchtigungen vorliegen.

In der weiteren Entwicklung des Portals wird es möglich sein, die Monitoring-Analyse durch hochauflösende Luftbilder anhand von Drohnenbefliegungen zu ergänzen, um gezielt kleinräumige Schäden, z.B. durch Borkenkäferbefall, anhand unserer automatischen Bildanalyse zu erkennen und einer weiteren Ausbreitung vorzubeugen.

Auf unserer Website finden Sie unter www.tama-group.com/de/forstportal/ weitere Informationen über unser Produkt für die Forstwirtschaft.



3. Tama eCognition Anwenderkonferenz 2019 - Save the Date -

**16. Oktober 2019:
Tama Group
eCognition
Anwenderkonferenz
2019**



Fernerkundungs-Klassiker in der Moderne: Landbedeckung, Monitoring, Vegetationsanalyse und viele mehr

Am **Mittwoch, 16. Oktober 2019**, möchten wir mit Ihnen **in unseren neuen Räumen in Gräfelfing bei München** Fernerkundungs-Klassiker unter neuen Perspektiven beleuchten und Ideen, Anregungen und Erfahrungen von Anwendern durch Anwender vorstellen und diskutieren.

Um immer wieder neue und auch komplexe Fernerkundungs-Aufgabenstellungen zeitnah bearbeiten zu können, bedarf unser Blick auf die Erde eine Kombination von klassischen und innovativen Methoden. Sei es in der Forst- oder Landwirtschaft, im maritimen

Bereich, in der Bauindustrie, in Kommunen, bei Versorgungsunternehmen verschiedener Art oder unter humanitären Aspekten: Wir sind überzeugt, dass ein direkter Austausch von Anwendern über die jeweils gewählten Lösungsvarianten ein echter Gewinn für jeden Beteiligten ist.

Diskutieren Sie mit uns zusammen die Möglichkeiten und Herausforderungen, die sich für die klassische Fernerkundung unter aktuellen Bedingungen stellen, und lassen Sie uns gemeinsam neue Lösungsansätze finden.

Am Tag nach der Konferenz, dem **17. Oktober**, haben Sie die Möglichkeit in unseren Räumen in Gräfelfing an einem **eCognition Training** teilzunehmen. Wir bieten wieder zwei parallele eCognition Trainingsblöcke an.

Sie finden die **Tama Group** jetzt auf der **Lochhamer Straße 1** in **82166 Gräfelfing**.

In Kürze erhalten Sie genauere Informationen zu Programm und Ablauf

Call for Speakers für die Tama Group eCognition Anwenderkonferenz 2019
„Fernerkundungs-Klassiker in der Moderne: Landbedeckung, Monitoring, Vegetationsanalyse und vieles mehr“ am 16. Oktober 2019

Sie arbeiten mit eCognition?

Lassen Sie uns teilhaben und stellen Sie Ihre Ideen, Eindrücke und Erfahrungen vor.

[Call for Speakers](#)



4. Entwicklerforum

Tipps und Tricks aus der Ruleware-Schmiede von Fritjof Lühje



Tipps und Tricks zum Ruleware-Coden in eCognition Developer

Benutzerfreundlichkeit in eCognition 9.4

Vector-based segmentation – direktes Übertragen von Vektor-Geometrien in die Objektwelt



eCognition Developer 9.4 bietet eine sehr einfache Möglichkeit, native Vektor-Geometrien direkt in die Objektwelt zu übertragen. Hierfür wurde ab Version 9.4 der Algorithmus „vector-based segmentation“ implementiert.

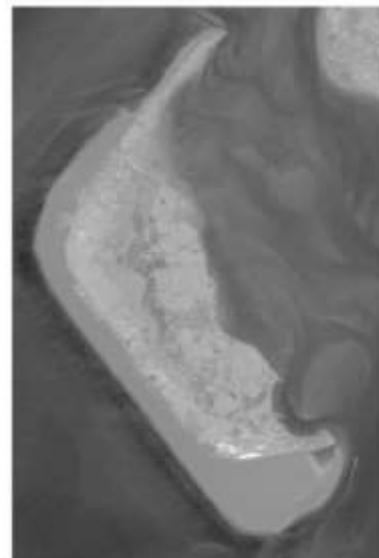
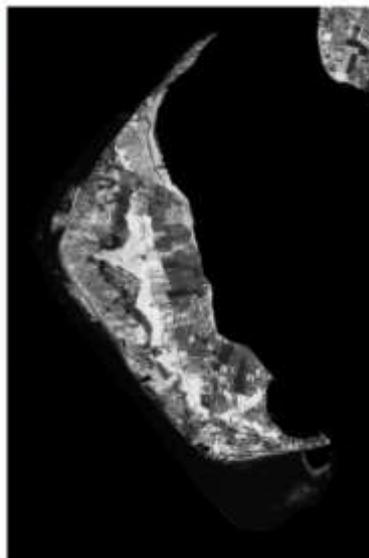
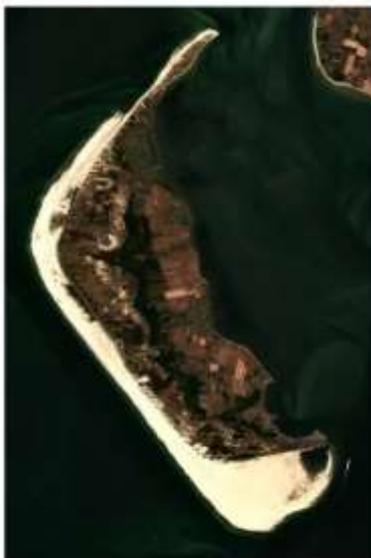
Lediglich das betroffene Image Object Level sowie der gewünschte thematische Layer müssen angegeben werden, der Algorithmus erzeugt anschließend Objekte, die mit den Geometrien des Vektor-Datensatzes übereinstimmen.

Es muss kein Umweg mehr über die Chessboard-Segmentierung genommen werden.

Index layer calculation – implementierte Formeln für Indices

Mit dem Algorithmus „index layer calculation“ wurden vier spektrale Index-Berechnungen (NDVI, NDWI, NDSI & NBR) direkt in eCognition 9.4 implementiert. Somit muss der Nutzer keine Formel mehr eingeben, sondern kann durch Festlegen der benötigten Kanäle den jeweiligen Index erzeugen lassen.

In der folgenden Bilderserie werden aus Sentinel2-Daten von Amrum (links, RGB) der NDVI (mitte) sowie der NDSI (rechts) mit Hilfe des Algorithmus‘ abgeleitet.



Drag'n'Drop – Projekte, Bilder & RuleSets

In Version 9.4 ist es möglich Projekte, Bilder und RuleSets direkt per Drag'n'Drop in die Software zu laden. Dies ist eine deutliche Vereinfachung hinsichtlich der Nutzbarkeit.

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Informieren Sie sich gerne auch über unser Angebot zu [Training und Coaching in eCognition](#), wir freuen uns darüber, Ihnen neue Wege aufzuzeigen.