



## Dr. Robert Kloos

Studium der Agrarwissenschaften mit Fachrichtung Ökonomie an der Universität Hohenheim; er war Mitarbeiter am Institut für Agrarpolitik und Landwirtschaftliche Marktlehre der Universität Hohenheim und promovierte dort. Robert Kloos war wissenschaftlicher Angestellter beim Dachverband Agrarforschung in Frankfurt und Präsident der Bundesanstalt für Ernährung und Landwirtschaft. Seit 2010 ist er Staatssekretär im Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft.

# Vom Zustand des Waldes bis zur Versorgung der Nutzpflanze

## Ohne Geodaten ist die moderne Landwirtschaft nicht mehr denkbar

**FoRep:** Herr Dr. Kloos, das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) ist Mitglied im Interministeriellen Ausschuss für Geoinformationswesen (IMAGI) und sorgt damit für ein effizientes Datenmanagement von Geodaten auf Bundesebene. Welche Aufgabe hat der Ausschuss?

**Dr. Robert Kloos:** In den letzten Jahrzehnten ist der Bedarf an digitalen ortsbezogenen Informationen in allen Bereichen der Wirtschaft und Gesellschaft gestiegen. Mit unserem Geodatenmanagement wollen wir vorhandene Geodatenbestände erfassen und beschreiben und uns mit der Vereinheitlichung von Standards und Nutzungsbedingungen befassen. Die Daten sollen für alle nutzbar gemacht und die Nachnutzung erleichtert werden. In Zusammenarbeit zwischen Bund, Ländern und Kommunen wurde daher die nationale Geodateninfrastruktur (GDI-DE) aufgebaut. Im IMAGI werden diese Arbeiten koordiniert und technische Lösungen der GDI-DE weiterentwickelt.

Der Ausschuss hat außerdem die Aufgabe, über Fragestellungen mit internationaler Bedeutung zu informieren bzw. diese abzustimmen. Beispielsweise werden Grundsatzfragen zur Umsetzung der europäischen Richtlinie für die grenzüberschreitende Nutzung einer gemeinsamen Geodateninfrastruktur (INSPIRE) behandelt. Auch Fragen zum satellitengestützten, europäischen Erdbeobachtungsprogramm „Copernicus“ werden im Ausschuss diskutiert.

**FoRep:** Welche Bedeutung haben Geo- und Fernerkundungsdaten für das BMEL? Wer arbeitet mit diesen Daten?

**Dr. Robert Kloos:** Die Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft spielt sich weitgehend in Naturräumen ab, daher sind Geodaten für unser Haus sehr wichtig. Zur Fernerkundung gehören nicht nur Satellitenbilder, sondern auch flugzeug- bzw. drohnenbasierte Luftbilder. Mit Hilfe großflächiger Auswertung solcher Bilder können Vege-

tationszustände oder Landbedeckungen bzw. Landnutzungen und deren Änderungen erfasst werden. Fernerkundungsmethoden können überdies bei der Kontrolle von EU-Agrarbeihilfezahlungen, der Erfassung des Waldzustandes oder der Qualität von Gewässern sowie der Fischereikontrolle und des Küstenschutzes eingesetzt werden. Katastrophen, wie Überschwemmungen oder Dürre lassen sich zukünftig mit Hilfe von Fernerkundungsdaten schnell erfassen und geographisch eingrenzen. Darüber hinaus können Ernteerträge mit Hilfe solcher Daten vorhergesagt werden. Dafür wird die aktuelle Nährstoffsituation des Bodens oder die Wasserverfügbarkeit mithilfe von Fernerkundungsmethoden ermittelt und der Ernteertrag geschätzt.

Interesse an den Daten haben unter anderem land- und forstwirtschaftliche Betriebe, Anbieter von landwirtschaftlichen Maschinen und Dienstleistungen sowie die Düng- und Pflanzenschutzmittelindustrie. Darüber hinaus arbeiten auch die Verwaltungen von Bund, Ländern und Kommunen sowie Forschungseinrichtungen mit Geodaten. Auf unserer Internetseite „Geoportal GDI-BMEL“ wollen wir weitere Einsatzmöglichkeiten der Fernerkundung und die Bedeutung für die Land- und Forstwirtschaft vorstellen.

**FoRep:** Apropos Forschungseinrichtungen, das BMEL unterhält einen recht großen Forschungsbereich und fördert außerdem viele Innovationsprojekte für die Landwirtschaft. Welche Rolle spielen Geodaten für die Forschung?

**Dr. Robert Kloos:** Ja, das BMEL fördert in der Tat Forschungsprojekte in diesem Bereich über sein Programm zur Innovationsförderung. Das Innovationsprogramm soll in besonderem Maße den technischen Fortschritt in der Agrar- und Ernährungswirtschaft beschleunigen. Anfang dieses Jahres hat unser Haus eine Richtlinie über die Förderung von Innovationen in der Agrartechnik unter dem Thema „Big Data in der Landwirtschaft“ mit einem erheblichen Umfang veröffentlicht. Dabei sollen zum Beispiel Projekte gefördert werden, die ressourceneffiziente und neue technische Lösungen und Verfahrensketten im Pflanzenbau entwickeln. Unter anderem werden Automatisierungstechniken gefördert, die die Flächen- und Arbeitsproduktivität steigern.

In dieser sogenannten Präzisionslandwirtschaft (Precision Farming) werden Geodaten und Fernerkundungsmethoden eingesetzt und verarbeitet. Die gezielte, ortsdifferenzierte Bewirtschaftung von Nutzflächen ist ein sehr weites und spannendes Feld für unsere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Zum Beispiel wurde in einem von unserem Haus geförderten Verbundprojekt am Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau der

*„Der Einsatz dieser modernen Technik schont nicht nur den Geldbeutel des Landwirts, sondern auch die natürlichen Ressourcen und die Umwelt.“*

„Geophilus electricus“ entwickelt. Ein Gerät mit verschiedenen empfindlichen Elektroden und Sensoren, mit dessen Hilfe der Landwirt Faktoren wie Beregnungswasser- und Düngemenge oder die Bearbeitungstiefe präzise an die standörtlichen Bedingungen anpassen kann. Das funktioniert natürlich nur, wenn die Forscherinnen und Forscher die Felddaten mit den ent-

sprechenden Geodaten kombinieren. Als Ergebnis entstehen dann sehr genaue dreidimensionale Bodenkarten. In unseren Ressortforschungseinrichtungen wie dem Thünen-Institut oder dem Julius Kühn-Institut werden u. a. langfristige Monitoringaufgaben wahrgenommen. Auch hier werden Luftbilder mit Daten aus Feldbegehungen kombiniert, um den Einfluss von Landnutzungsänderungen oder die Entwicklung der Biodiversität zu analysieren. Die Ergebnisse sind für die Politikberatung des BMEL sehr wichtig.

Die Ergebnisse aus den Forschungsprojekten unterstützen die Entwicklung der Präzisionslandwirtschaft hin zum „Smart Farming“. Sie fließen in hochkomplexe landwirtschaftliche Maschinen, die mittels automatischer Lenksysteme, gesteuert durch globale Positionsbestimmungssysteme (GPS) zeitsparend und zentimetergenau über die Felder fahren. Applikationskarten und Echtzeitsensoren an landwirtschaftlichen Maschinen erfassen beim Befahren des Feldes den jeweiligen Bedarf des Pflanzenbestandes an Düng- und Pflanzenschutzmitteln oder Wasser. Gleichzeitig werden Informationen wie Witterungsdaten eingespeist. Der Einsatz dieser modernen Technik schont nicht nur den Geldbeutel des Landwirts, sondern auch die natürlichen Ressourcen und die Umwelt.

**FoRep:** Zeitersparnis, wenig Personalaufwand, großflächige Kartierung: gibt es auch Nachteile und daraus abgeleitet Entwicklungspotenziale der Fernerkundung?

„Wir haben im BMEL den viertgrößten Forschungsetat in der Bundesregierung!“



**Dr. Robert Kloos:** Bei der satellitengestützten Fernerkundung können ungünstige Aufnahmewinkel oder Wolkenabdeckungen die Auswertung optischer Bilddaten erschweren. Daher sollte man, wenn es auf genaue Details einer Landschaft ankommt die Bilddaten verifizieren indem man sich die Gegebenheiten direkt vor Ort anschaut. Auch sonst müssen Landschaftsstrukturen eine gewisse Größe haben, damit sie durch Fernerkundungsmaßnahmen erfasst werden.

Methoden der Fernerkundung finden bereits jetzt auf vielfältige Art und Weise Anwendung. Einige interessante Beispiele werden in diesem Heft vorgestellt. Die Möglichkeit, auf der Basis des europäischen Erdbeobachtungsprogrammes „Copernicus“ fortwährend erzeugte Satellitenbilddaten zu nutzen, bietet Entwicklungspotenziale, die es auszuloten gilt und deren Einsatz langfristig im BMEL-Geschäftsbereich etabliert werden soll.

Weitere Entwicklungspotenziale, die aus meiner Sicht von großer Bedeutung sind, liegen vor allem im Bereich des Datenmanagements und der Infrastruktur. Um dies zu optimieren stehen ja auch die Fördergelder im Bereich Big Data zur Verfügung. Neben der Datenqualität an sich werden einfache Zugänge, verlässliche Nutzungsbedingungen und inno-

vative, auf die Nutzer zugeschnittene Bewertungsangebote immer wichtiger. Dies betrifft zwar nicht in erster Linie die Fernerkundungsdaten, aber auch um die vielen aktuell auftretenden Fragen rund um die Sicherstellung der „informati- onellen Selbstbestimmung“ – wem auch in der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft künftig welche Daten gehören und wie die Selbstbestimmung über diese Daten sichergestellt werden kann – werden wir uns künftig kümmern.

Um die Potenziale umfassend zu ermitteln, wurde von uns eine Studie zur „Evaluation des Fernerkundungswesens im föderalen Kontext aus Sicht des Bundes“ in Auftrag gegeben.

**FoRep:** Was war die Intention, einen ForschungsReport über Geodaten, Geoinformationssysteme und deren Anwendung in der Land- und Forstwirtschaft zu erstellen?

**Dr. Robert Kloos:** Wir wollten uns mit diesem Thema der Zukunft zugewandt zeigen. GPS und HighTech sind in unserer Landwirtschaft schon angekommen und ich finde es faszinierend, wie viel sich heute mit der Technik regeln lässt. Der Trend geht weiter zu autonomen Fahrzeugen und Apps, speziell für die Landwirtschaft. In zahlreichen Projekten forschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an



möglichen Anwendungen der neuen Technologien. Wir wollen mit dieser Ausgabe zeigen, wie modern und fortschrittlich unsere Landwirtschaft ist. Landwirte sind heute oftmals High-Tech Spezialisten. Darüber muss man in der Öffentlichkeit viel stärker reden.

Doch der Nutzen geht über die Information der Öffentlichkeit zur gegenwärtigen Landwirtschaft hinaus. Der Bürger selbst kann davon profitieren, wie u. a. das Beispiel der Waldrettungspunkte zeigt (siehe Beitrag S. 8). Hier wird deutlich, wie wichtig die Kommunikation über die Nutzung der Geodaten sein kann.

**FoRep:** Öffentlichkeitsarbeit ist ein gutes Stichwort. Dies ist die letzte Ausgabe des ForschungsReports in gewohnter Form. Ab dem kommenden Jahr soll es etwas Neues geben. Können Sie schon andeuten, wohin die Reise geht?

**Dr. Robert Kloos:** Wir haben im BMEL den viertgrößten Forschungsetat in der Bundesregierung! Und diese Gelder werden in zukunftssträchtige Forschungsprojekte investiert, von denen auch die Verbraucher profitieren. Nur: Kaum einer weiß das, weil die Forschungsergebnisse überwiegend in der Wissenschaft kommuniziert wurden. Dabei sollte hier

gelten: Forst Gutes und sprich darüber. Also wollen wir mehr Menschen über unsere Forschungsaktivitäten informieren – und zeigen, dass die Steuergelder hier sinnvoll angelegt sind – und viel bewegen können und auch tun.

Wir werden über viele verschiedene Kanäle kommunizieren: per Newsletter, Internet, auf Veranstaltungen, und vor allem auch über den Nachfolger des ForschungsReports, der künftig vier Mal im Jahr erscheinen wird. Wir wollen die Leserschaft erweitern, sodass künftig mehr Menschen von einem modernen Wissenschaftsmagazin mit ansprechenden Fotos und Texten profitieren können. Die Botschaft muss noch deutlicher werden: Die Ressortforschung des BMEL und die in erheblichem Umfang von uns finanzierten praxisorientierten Forschungsprojekte sind großartig und wir können stolz darauf sein, was unsere Forscherinnen und Forscher an den Forschungsinstituten leisten. Darüber wollen wir schreiben, berichten und sprechen. Ich freue mich schon auf die erste Ausgabe im kommenden Jahr und hoffe, die Leserinnen und Leser des alten ForschungsReports werden auch dem neuen Format treu bleiben. Sie werden weiter viel Neues sehen und erfahren!

**Vielen Dank für das Gespräch!**