

Fernerkundung für Entwicklung

Neue Potenziale durch Digitalisierung

HINTERGRUND

Fernerkundung kann nahezu in Echtzeit flächendeckende, grenzüberschreitende Informationen insbesondere von schwer zugänglichen Gebieten ermöglichen und ist dadurch relevant für viele verschiedene Sektoren, von Land- und Forstwirtschaft über Schutzgebiets- und Wassermanagement bis hin zu Stadtentwicklung und Katastrophenvorsorge.

Die technischen Entwicklungen der vergangenen Jahre sowie die zunehmende Verfügbarkeit von Satellitendaten haben die Potenziale der Fernerkundung stark erweitert. Hierbei spielen digitale Technologien wie Big Data, Künstliche Intelligenz, Open Source und Cloud Computing eine zunehmende Rolle:

Open Data	Daten mit bis zu 10 m Auflösung und Informationsprodukte sind kostenfrei und öffentlich zugänglich
Open Source	Software ist frei und quelloffen verfügbar
Neue Technologien	Informationsgewinn ist schneller, über größere Flächen, über längere Zeiträume und thematisch detaillierter möglich durch eine stetig steigende Datenmenge (Big Data und Drohnen) und Innovationen in der Datenverarbeitungstechnik (Künstliche Intelligenz)
Hardware	Cloud Computing ermöglicht die Auslagerung von Datenspeicherung und -verarbeitung.

UMSETZUNG

Deutschland setzt sich im Rahmen der CO-PERNICUS-Strategie der deutschen Bundesregierung dafür ein, satellitengestützte Fernerkundungsdienste aktiv in relevante internationale Programme und Initiativen einzubringen, z.B. in Programme zur Erreichung der nachhaltigen Entwicklungsziele der Vereinten Nationen oder des Sendai Rahmenabkommens zur Reduzierung von Katastrophenrisiken.

Schon heute zählen die Sentinel Satelliten des europäischen COPERNICUS-Programms zu den größten Datenproduzenten weltweit. Sie erzeugen mit ihren hochauflösenden Instrumenten aktuell bereits ein tägliches Volumen von rund 20 Terabyte und sind über Portale weltweit für Hochschulen, Institutionen, Unternehmen und Bürger frei verfügbar und kostenlos.

In der deutschen EZ nutzen bereits rund 120 Vorhaben Geoinformationen, die durch Fernerkundung gewonnen werden. Dazu zählen Satellitenbilder, Luftbilder oder Drohnenaufnahmen. Trotz der bereits vorhandenen Initiativen und umgesetzten Projekte ist das Potenzial der Fernerkundung bei weitem nicht ausgeschöpft. Hier gilt es allerdings, das Kosten-Nutzen-Verhältnis zu beachten. Und auch wenn Satellitenaufnahmen durch die COPERNICUS-Satelliten kostenlos angeboten werden, generiert die Verarbeitung und Nutzung in entwicklungspolitischen Vorhaben Kosten. Dazu gehört insbesondere die Ausbildung von speziell geschultem Personal, aber auch technische Kosten.

KOOPERATIONSPARTNER

→ **Group on Earth Observation (GEO):** GEO ist eine zwischenstaatliche Organisation, zu deren Mitgliedern über 100 Regierungen und ebenso viele Internationale Organisationen zählen. Sie wurde 2005 als Antwort auf Rio+20-Ergebnisse gegründet. Ziel der GEO ist, die Verfügbarkeit, den Zugang und die Nutzung von

Herausgegeben von:

Erdbeobachtungsdaten zu verbessern. In den Bereichen Wald (Global Forest Observation Initiative - GFOI) und Bodendegradation (Land Degradation Neutrality Initiative – GEO-LDN) besteht bereits eine intensive Zusammenarbeit des BMZ mit der GEO.

➔ **Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt**

(DLR): Als nationales Forschungszentrum der Bundesrepublik Deutschland für Luft- und Raumfahrt ist das DLR im Auftrag der Bundesregierung auch für die Planung und Umsetzung der deutschen Raumfahrtaktivitäten zuständig. Im Vordergrund stehen „die Erforschung von Erde und Sonnensystem, Forschung für den Erhalt der Umwelt und umweltverträgliche Technologien, zur Steigerung der Mobilität sowie für Kommunikation und Sicherheit“. Die Aktivitäten des DLR und des BMZ komplementieren sich in verschiedenen Bereichen, insbesondere in den Bereichen Erneuerbare Energien, Katastrophenvorsorge, Klima- und Ressourcenschutz, Metropolregionen und Verkehr. Ein Rahmenvertrag zwischen GIZ und DLR vertieft und vereinfacht die bisherige Zusammenarbeit.

➔ **European Space Agency (ESA):** 2016 startete die Europäische Weltraumagentur ESA das Programm eo4sd (Earth Observation for Sustainable Development). Ziel des Programms ist es, die kostenfreien Satellitenbilder und Dienste der ESA besser für eine nachhaltige Entwicklung in Wert zu setzen und das vorhandene Potenzial besser auszuschöpfen. In der ersten Phase von 2016 bis 2019 arbeitet die ESA dazu aktuell vor allem mit internationalen Finanzinstitutionen zusammen. Für die zweite Phase (ab 2020) ist eine engere Verschneidung mit Entwicklungsorganisationen geplant. Weiterhin eröffnete die ESA der GIZ im Rahmen der Development Assistance Community (DAC) Initiative im Februar 2018 die Möglichkeit, Datenbedarfe von Vorhaben, die per Fernerkundung erhoben werden könnten, zu formulieren.

INSPIRIERENDE PROJEKTE

Klimaschutz	Erfassung von Brandflächen in tropischen Gebieten mittels Sentinel-1 Daten zur Emissionsabschätzung
Überflutungsgefahr	Satellitenbasierte Höhenmodelle helfen in den Philippinen, Vietnam und auf dem Balkan, die Verbreitungswege und das Auftreten von Hochwasser vorherzusagen
Luftreinhaltung	Mithilfe von Luftmessdaten und Satellitenbildern wird die Entwicklung der Luftverschmutzung in der Partnerstadt Kairo über einen längeren Zeitraum verfolgt
Waldmonitoring	Unterstützung des Äthiopischen Forstministeriums beim Aufbau eines satellitengestützten REDD+ Measurement, Reporting und Verification System
Dürreerisiko	Entwicklung von Fernerkundungsverfahren zum Monitoring von Dürrewahrscheinlichkeiten
Nahrungssicherung	Einsatz von hochauflösenden Satellitenbilder zur Ernteprognose in der Subsistenzlandwirtschaft
Küstenschutz	Erfassung von Küstenerosion zur Risikoabschätzung potenziell gefährdeter Siedlungen

Impressum

Herausgeber:

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Sektorprogramm Digitalisierung für nachhaltige Entwicklung

E-Mail: toolkit-digitalisierung@giz.de

Im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ), Referat 112 – Digitalisierung in der EZ

Stand: 10/2019

Verweis:

Die GIZ ist für den Inhalt der vorliegenden Publikation verantwortlich. Die Inhalte dienen als Arbeitshilfe und spiegeln nicht die offizielle Meinung des BMZ wieder.