

04. März 2025

Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V.

Bessere Satellitendaten für die Landwirtschaft:

## Forschende fordern freien Zugang

Seite | 1

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler fordern einen besseren Zugang zu kommerziellen hochauflösenden Satellitenbildern, um die Forschung zu den nachhaltigen Entwicklungszielen der Vereinten Nationen und die landwirtschaftliche Praxis voranzutreiben. Genauere Erdbeobachtungsdaten könnten nicht nur wissenschaftliche Analysen verbessern, sondern auch Landwirtinnen und Landwirten helfen, Klimarisiken besser einzuschätzen und ihre Felder effizienter zu bewirtschaften. In einer aktuellen Veröffentlichung im Fachjournal PNAS erklären die Forschenden, dass besonders kleine landwirtschaftliche Betriebe von diesen präziseren Daten profitieren könnten. Das Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) hat an der Arbeit mitgewirkt.

Erdbeobachtung mit Satelliten liefert wertvolle Daten für die Forschung, indem sie Veränderungen in der Landnutzung, Bodenfeuchte oder Kohlenstoffspeicherung großflächig und kostengünstig erfassen. Diese Informationen sind entscheidend, um den Einfluss des Klimawandels zu analysieren und nachhaltige Bewirtschaftungsmethoden zu entwickeln.

Auch in der landwirtschaftlichen Praxis sind Satellitenbilder zunehmend unverzichtbar. Sie helfen dabei, Felder effizienter zu bewirtschaften, etwa durch gezielten Düngemiteleinsatz oder die frühzeitige Erkennung von Trockenstress. In Zukunft könnten sie mit Künstlicher Intelligenz verknüpft noch gezieltere Empfehlungen für Düngung und Bewässerung liefern.

Während große Agrarbetriebe solche Technologien bereits nutzen, bleibt der Zugang für viele kleinere Betriebe eingeschränkt, da hochauflösende Satellitendaten oft kostenpflichtig oder schwer verfügbar sind. Dies erschwert nicht nur ihre Anpassung an den Klimawandel, sondern auch politische Maßnahmen zur Förderung nachhaltiger Landwirtschaft.

„Für eine nachhaltige Landwirtschaft benötigen wir präzisere Daten zu Erträgen, Bodenqualität und Klimarisiken“, erklärt Dr. Esther Shupel Ibrahim vom ZALF, eine der Mitautorinnen der Studie. „Leider sind kommerzielle Satellitenbilder oft teuer oder schwer zugänglich.“

### **Datenlücke schließen – kleine Betriebe unterstützen**

Hochauflösende Satellitendaten werden hauptsächlich von privaten Unternehmen wie Maxar Technologies, Planet Labs und Airbus Defence and Space erfasst. Ihre Satelliten liefern Bilder mit einer Auflösung von bis zu 30 cm, sind jedoch meist kostenpflichtig. Im Gegensatz dazu bieten öffentliche Programme wie Landsat (NASA/USGS) oder Copernicus Sentinel (ESA) frei zugängliche Daten, allerdings mit geringerer Detailgenauigkeit.

Während große Agrarbetriebe bereits in der Lage sind, solche Daten kommerziell zu erwerben und für die Präzisionslandwirtschaft zu nutzen, bleibt der Zugang für kleine Betriebe oft eingeschränkt. Eine Öffnung der Archive könnte dazu beitragen, diese Lücke zu schließen und allen Landwirtinnen und Landwirten den Zugang zu moderner Technologie zu ermöglichen.

### **Offene Daten für bessere Entscheidungen**

Die Studie zeigt, dass 84 % der UN-Nachhaltigkeitsziele derzeit nicht erreicht werden. Besonders problematisch ist dies für Ziel 2: „Kein Hunger“, welches die globale Mangelernährung sowie Fragen der Ernährungssicherung beschreibt. Die Produktivität vieler kleinbäuerlicher Betriebe weltweit stagniert oder sinkt sogar. Dabei könnten bessere Daten helfen, Anbaumethoden zu optimieren und Ernteaufträge zu reduzieren.

Der freie Zugang zu hochauflösenden Satellitenbildern könnte die Forschung erheblich voranbringen und gleichzeitig Landwirtinnen und Landwirten direkt zugutekommen. Durch genaue Informationen über Bodenfeuchtigkeit, Pflanzengesundheit oder Dürregefahr ließen sich Ernterträge steigern und Verluste minimieren.

„Eine nachhaltige Landwirtschaft beginnt mit Wissen“, betont Dr. Esther Shupel Ibrahim. „Wenn wir die richtigen Daten haben, können wir gezieltere Maßnahmen für Klima- und Umweltschutz entwickeln.“

### **Projektpartner:**

- Université catholique de Louvain
- Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF)
- Universität Zürich
- NASA Ames Research Center
- European Space Agency (ESA)
- Humboldt-Universität zu Berlin

## Weitere Informationen:

Zur Originalpublikation: <https://www.pnas.org/doi/abs/10.1073/pnas.2410246122>

## Hinweis zum Text:

Seite | 3

Dies ist eine mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz erstellte Zusammenfassung des Originaltextes: Rufin, P., Meyfroidt, P., Akinyemi, F. O., Estes, L., Ibrahim, E. S., Jaini, M., Kerner, H., Lisboa, S. N., Lobell, D., Nakalembe, C., Persello, C., Picoli, M. C. A., Ribeiro, N., Siteo, A. A., Waha, K., & Wang, S. (2025). To enhance sustainable development goal research, open up commercial satellite image archives. Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS), 122(7), e2410246122. <https://doi.org/10.1073/pnas.2410246122>. Veröffentlicht Open Access unter der Lizenz CC BY-NC-ND 4.0: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>. Der Text wurde unter den Gesichtspunkten der KI-Regelungen am ZALF sorgfältig überprüft und überarbeitet.



Die Grafik verdeutlicht, wie stark sich kleinbäuerliche Feldgrößen zwischen Ländern unterscheiden – in Nigeria (links) befinden sich 93 kleine Felder eine Fläche, die in Deutschland (rechts) von nur einem Feld eingenommen wird. Hochauflösende Satellitendaten sind entscheidend, um Anbaukulturen, Ertragsrisiken und landwirtschaftliche Strukturen in kleinbäuerlichen Regionen besser zu analysieren – insbesondere im Kontext des Klimawandels. Quelle: © GoogleEarth | Bildquelle in Farbe und Druckqualität: <http://www.zalf.de/de/aktuelles>



Satellitenaufnahme einer kleinbäuerlich geprägten Agrarlandschaft in Nigeria. Die vielen kleinen Felder zeigen die fragmentierte Landnutzung, die für kleinbäuerliche Betriebe typisch ist. Hochauflösende Satellitendaten sind entscheidend, um diese Strukturen besser zu erfassen und landwirtschaftliche Herausforderungen, insbesondere im Klimawandel, gezielt zu analysieren. Quelle: © GoogleEarth | Bildquelle in Farbe und Druckqualität: <http://www.zalf.de/de/aktuelles>

**Pressekontakt:**

Hendrik Schneider  
Leiter Presse- und  
Öffentlichkeitsarbeit  
Telefon: + 49 (0) 33432 82-242  
Mobil: + 49 (0) 151 405 455 00  
E-Mail: [public.relations@zalf.de](mailto:public.relations@zalf.de)

**Wissenschaftlicher Kontakt:**

Dr. Esther Shupel Ibrahim  
Programmbereich 4  
„Simulations- und  
Datenwissenschaften“  
Telefon: + 49 (0) 33432 82-392  
E-Mail: [Esther.Shupel.Ibrahim@zalf.de](mailto:Esther.Shupel.Ibrahim@zalf.de)

## Über das Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V. in Müncheberg, eine Einrichtung der Leibniz-Gemeinschaft:

Das ZALF forscht an der ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltigen Landwirtschaft der Zukunft – gemeinsam mit Akteuren aus der Wissenschaft, Politik und Praxis.

---

Seite | 5

Als Beitrag zur Bewältigung globaler gesellschaftlicher Herausforderungen wie Klimawandel, Ernährungssicherung, Erhalt der Biodiversität und Ressourcenknappheit entwickeln und gestalten wir Anbausysteme im Landschaftskontext, die den Bedarf an pflanzlicher Produktion mit Nachhaltigkeit verbinden. Hierzu kombinieren wir komplexe Landschaftsdaten mit einem einzigartigen Set an experimentellen Methoden, neuen Technologien, computergestützten Modellen und sozioökonomischen Ansätzen.

ZALF-Forschung ist Systemforschung: von Prozessen in Böden, Pflanzen und Wasser, über Zusammenhänge auf der Feld- und Landschaftsebene bis hin zu globalen Auswirkungen und Berücksichtigung komplexer Wechselwirkungen zwischen Landschaft, Gesellschaft und Ökonomie. [www.zalf.de](http://www.zalf.de)