

Geoinformatik als Schlüssel für die langfristige Ökosystemforschung

Langfristige Ökosystemforschung (LTER) gilt als ein wesentlicher Bestandteil der weltweiten Bemühungen, unsere Ökosysteme besser zu verstehen, um unsere Lebensgrundlagen nachhaltig zu sichern. Die Bereitstellung und Analyse raumbezogener und zeitabhängiger Daten ist dabei wesentlich.

Durch Langzeitbeobachtung versucht LTER (für „LongTerm Ecosystem Research“), unser Wissen über die Struktur und Funktionen von Ökosystemen und ihre langfristige Reaktion auf umweltbedingte, gesellschaftliche und wirtschaftliche Einflüsse zu verbessern.

Nachdem das europäische LTER-Netzwerk (eLTER) [1] seit 2018 für die Roadmap des Europäischen Strategieforums für Forschungsinfrastrukturen (ESFRI) gelistet ist, werden aktuell in mehreren abgestimmten Prozessen die Forschungsinfrastruktur für Langzeit-Ökosystemforschung (eLTER RI) konzipiert sowie Beobachtungsparameter und Kriterien für Forschungsstandorte (Sites) standardisiert und abgestimmt. Dies erfolgt gemeinsam mit wissenschaftlichen Nutzern und Stakeholdern in ganz Europa. Die langjährigen

Vorbereitungen dazu wurden federführend vom deutschen Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung und dem österreichischen Umweltbundesamt geleitet.

Die konzipierte eLTER RI bietet einen einzigartigen ganzheitlichen und systemischen Ansatz zur Beobachtung und Analyse der Umwelt an bis zu 500 Standorten alleine in Europa. Das umfasst biologische, geologische, hydrologische und sozial-ökologische Perspektiven von einzelnen, kleinräumigen Untersuchungsflächen bis zur Landschaftsskala. Methodisch spielen dabei in der raumzeitlichen Betrachtung geoanalytische, sensorbasierte und Fernerkundungsmethoden eine Schlüsselrolle. Aus Sicht der Geoinformatik bedeutet dieser datengetriebene Ansatz für die nächsten Jahre ein sehr breites Anwendungsfeld, an dem Behörden, Forschungseinrichtungen, Umweltorganisationen, aber auch



gesellschaftliche Stakeholder beteiligt sein werden.

In Österreich treibt LTER-Austria den Prozess auf nationaler Ebene voran. Ein übergeordnetes langfristiges Ziel ist dabei auch hier der Aufbau eines dezentral organisierten Daten- und Informationsnetzwerks für die Bereitstellung von Beobachtungs- und Analyseergebnissen. Dieses soll alle relevanten Datentypen und -quellen unter Nutzung verfügbarer Werkzeuge und Standards umfassen. Gemeinsame Richtlinien für die Weitergabe von wissenschaftlichen Ergebnissen und Daten aus dem eLTER-Netzwerk sollen dabei sowohl technische und semantische Aspekte als



Bild: Bernhard Ziegel, Universität Salzburg

Arbeiten am LTER-Forschungsstandort Oberes Stubachtal, NP Hohe Tauern

Terminkalender

10. Juni 2022

Start des UNIGIS professional Lehrgangs;
virtueller Einführungsworkshop:
24. – 25. Juni. 2022
unigis.at/unigis-professional/

28. Juni – 5. Juli 2022

Summer School: Multi-sensor Earth observation in practice
www.master-cde.eu/study/summer-schools-conferences

5. – 7. Juli 2022

GI_Salzburg22:
Forum für Geoinformatik
www.gi-salzburg.org

News

Internationale Summer School in Salzburg: Multi-sensor Earth observation in practice

Erdbeobachtung (EO) – als technisches Rückgrat von Copernicus – hat die Fernerkundungstechnologien auf ein hohes Maß an betrieblicher Nutzung gebracht. Um die vielfältigen Aspekte unserer physischen Umwelt zu erfassen, verwendet die Fernerkundung eine Vielzahl von Bildgebungs- und Messgeräten. Da die multiskalige Systemorganisation unserer Umwelt (noch) nicht in einem echten raumzeitlichen Kontinuum erfasst werden kann, liegen verschiedene Sensoren vor, die die jeweiligen Skalenbereiche und zeitlichen Frequenzen der betreffenden Phänomene abdecken. In dieser Summer School werden bei der Betrachtung spezifischer Anwendungsfälle die praktischen Aspekte der Verwendung einer Reihe von EO-Daten vorgestellt. Eingesetzt werden Daten und Methoden von UAV bis zu verschiedenen Satellitensensoren (sowohl optisch als auch SAR), integriert über Raum und Zeit sowie Datacubes, objektbasierte Bildanalyse (OBIA) und Deep-Learning-Methoden. Die Ergebnisse der Summer School werden auf der GI_Salzburg22 präsentiert.

auch organisatorische Aspekte einer integrativen Datenverwaltung berücksichtigen.

Die Ebene der Metadaten bietet Informationen über existierende Forschungsstandorte und deren Datenbestände. Mithilfe von Metadaten können die Eignung von Standorten und die Verfügbarkeit von Daten für unterschiedlichste Forschungsfragestellungen beurteilt werden. Metadaten werden von den Datenhaltern zur Verfügung gestellt und sind frei verfügbar.

Auf Ebene konkreter Datenbestände kommen in der Regel unterschiedliche Datenzugriffsrechte zur Anwendung, die vom Datenhalter vorgegeben werden. Die

klare Darstellung der Datenzugriffsrechte und der Verantwortlichkeiten (Metadaten) für die einzelnen Datenbestände soll den Zugang zu Forschungs- und Beobachtungsdaten erleichtern. Auf lange Sicht soll sie zu deren weitgehender Öffnung im Zuge der europäischen eLTER-RI-Initiative führen.

Operativ ist dabei aktuell DEIMS-SDR (Dynamic Ecological Information Management System – Site and Dataset Registry) das Standorts- und Datenregister zur systematischen Dokumentation von Einrichtungen und Datenbeständen der ökologischen Langzeitbeobachtung

und -forschung. Über diese zentrale Plattform können Informationen mit Bezug zu eLTER erfasst, gefunden und editiert werden.

DEIMS [2] ist somit zentrales Datenarchiv und Informationsplattform für LTER Europe einschließlich aller nationalen Netzwerke sowie international für ILTER. Es ermöglicht die Bereitstellung und das Auffinden von sowie den Zugang zu Informationen über Forschungsstandorte, Datenbestände, Personen und Publikationen und ist eine Drehscheibe für Metadaten, die mit anderen Datenregistern (z.B. Metacat) in Verbindung steht und auf Basis einer standardisierten Beschreibung der Metadaten den Austausch von Informationen mit anderen Datennetzen und -registern ermöglicht. Somit schafft eLTER und insbesondere DEIMS eine wesentliche Brücke zwischen Umweltmonitoring und Umweltforschung.

Im Rahmen der GI_Salzburg22 – dem Forum für Geoinformatik – werden Expertinnen und Experten am 5. Juli die europäische eLTER-Initiative vorstellen und anhand von Best-Practice-Beispielen Potenziale, Schnittstellen und Herausforderungen aus Sicht der Geoinformatik diskutieren.

Quellen:

- [1] www.lter-europe.net
- [2] deims.org

Autor

Dr. Bernhard Zagal

LTER Austria, Site Koordinator Oberes Stubachtal

Termine

Datum	Veranstaltung	Ort	Information
2. – 4. 5. 2022	Small World User Group (SWUG)	Salzburg	www.swug.de
10. – 11. 5. 2022	3D-Forum Lindau	Lindau	www.3d-forum.li
1. 6. 2022	GEOSummit 2022	Oltén	www.geosummit.ch
5. – 7. 7. 2022	GI_Salzburg22	Salzburg	www.gi-salzburg.org
18. – 20. 10. 2022	Intergeo 2022	Essen und online	www.intergeo.de

Weitere Termine unter www.gispoint.de/termine