Sen2Cube.at: Sentinel-2 Semantic Data Cube Austria

Der weltweit erste Prototyp eines semantischen Datenwürfels für Satellitenbilder des Copernicus-Sentinel-2-Erdbeobachtungssatelliten zur inhaltsbasierten Bildsuche und Bildanalyse wurde Anfang September in Wien vorgestellt.

Unter der Leitung des des Interfakultären Fachbereichs Geoinformatik – Z_GIS an der Universität Salzburg wurde der weltweit erste Prototyp eines semantischen Datenwürfels für Satellitenbilder des Copernicus-Sentinel-2-Erdbeobachtungssatelliten vorgestellt. Der im Rahmen des FFG-ASAP-Projekts Sen2Cube.at (Sentinel-2 Semantic Data Cube Austria) entwickelte Prototyp bietet neue und innovative Funktionen zu semantischer, inhaltsbasierter Bildsuche und Bildanalyse aller erfassten Sentinel-2-Bilder in benutzerdefinierten Regionen (AOI) und zeitlichen Intervallen. Ein semantischer Datenwürfel für Erdbeobachtungsdaten wird dabei als raumzeitlicher Datenwürfel definiert, worin für jede Beobachtung mindestens auch eine nominale (d. h. kategorische) Interpretation verfügbar ist und in derselben Instanz abgefragt werden kann [1].

Dieser Ansatz ermöglicht die Suche und Analyse von Erdbeobachtungsdaten auf einer höheren semantischen Ebene (zum Beispiel basierend auf grundlegenden Landbedeckungseinheiten und codierten Ontologien) direkt im Datenwürfel. Eine innovative grafische Weboberfläche ermöglicht interaktive, für Menschen verständliche Abfragen, die auf raumzeitlichen und semantischen Beziehungen basieren. Mögliche Ergebnisse umfassen

- Analyseergebnisse durch die Zeit mit Download-Option für die Integration in ein beliebiges GIS,
- Zeitreihenkurven für aggregierte Ergebnisse pro AOI oder
- die Auswahl von Sentinel-2-Bildern, die mit benutzerdefinierten Kriterien für die gewählte AOI übereinstimmen (semantic content-based image retrieval).

Bereits implementierte Services umfassen:

- Semantische inhaltsbasierte Bildersuche, zum Beispiel für die Bereitstellung von wolkenfreien Bildern, basierend auf benutzerdefinierten AOI anstelle von Statistiken, die für das gesamte Bild berechnet werden (wie normalerweise üblich).
- Raumzeitliche Analyse der semantischen Kategorien für jede benutzerdefinierte AOI und/oder Zeitspanne.

Im weiteren Verlauf des Projekts wird die Möglichkeit zur Erstellung wolkenfreier Mosaike für benutzerdefinierte Zeitintervalle implementiert und eine mobile App entwickelt, die standortbezogene Abfragen durch die Zeit ermöglicht. Der Prototyp

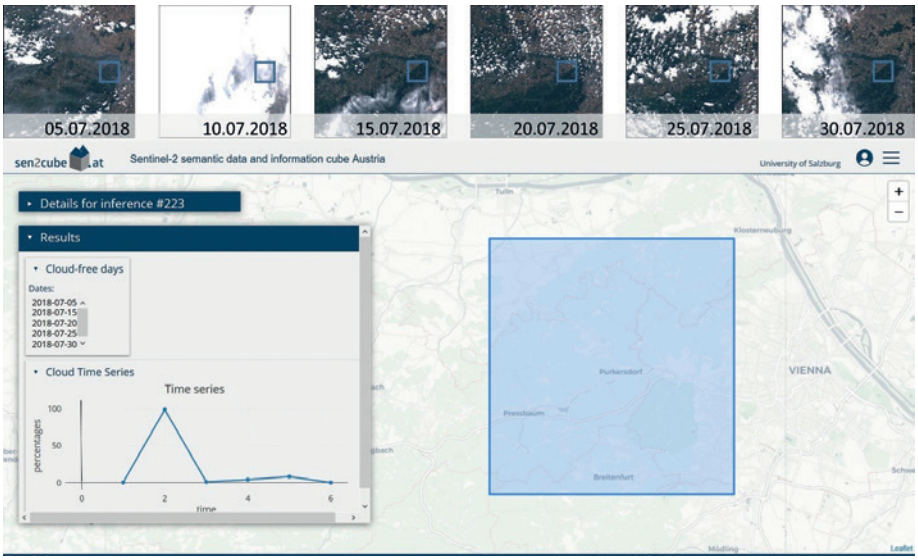

Bild: Z_GIS/Sen2Cube.at

Semantische, inhaltsbasierte Bildsuche über die gesamten Sentinel-2-Bilder in Österreich; hier: Suche aller Bilder im Juli 2018, die im benutzerdefinierten Ausschnitt wolkenfrei sind

Terminkalender

13. November 2019
UNIGIS-Tag Schweiz
www.gis.hsr.ch/index.php?id=19023

26. – 28. November 2019
INQUIMUS 2019 Workshop, Bonn
www.inquimus.org

Bis 1. Februar 2020
Call for Papers: AGIT 2020 | GI_Forum in Salzburg
www.agit.at | www.gi-forum.org

20. Februar 2020
Start UNIGIS Master of Science, Salzburg
www.unigis.at

7. – 10. Juli 2020
GIS Week:
AGIT 2020 | GI_Forum in Salzburg
www.agit.at | www.gi-forum.org

agit2020 | Innovation Vernetzung Weiterbildung
Salzburg, 8. – 10. Juli

AGIT 2020: connecting spatially
8. – 10. Juli 2020 in Salzburg
Die AGIT ist der jährliche Treffpunkt für Innovation, Vernetzung und Weiterbildung in allen Bereichen der Geoinformation. Interdisziplinäre Diskussionen, zukunftsweisende Ideen und eine einzigartig freundliche Atmosphäre begleiten und prägen den dreitägigen Austausch von Wissenschaft und Forschung, Wirtschaft und Anwendung.
www.agit.at

Zukunft : Chancen : Perspektiven
Das Forum für die nächste Geo-IT-Generation
8. – 10. Juli 2020 in Salzburg
2020 bietet die AGIT erneut die erfolgreiche Vernetzungsplattform für Unternehmen und die nächste Geo-IT-Generation. Sie bietet fortgeschrittenen Studierenden und Berufseinsteigerinnen und -einsteigern Zugang zu einer breiten Anzahl an Formaten, die einerseits den direkten Kontakt zu interessanten und etablierten Unternehmen ermöglichen, andererseits auch Trainingseinheiten für bessere Chancen am Arbeitsmarkt beinhalten. Unternehmen treffen in kompakter Form Absolventinnen und Absolventen sowie Berufseinsteigerinnen und -einsteiger aus der gesamten DACH-Region.

wird auf die gesamte Fläche Österreichs übertragen und alle verfügbaren Sentinel-2-Bilder seit dem Start von Sentinel-2A im Jahr 2015 umfassen. Partner im Projekt „Sen2Cube.at“ sind der Interfakultäre Fachbereich für Geoinformatik – Z_GIS der Universität Salzburg, Spatial Services GmbH, AMA (Agrarmarkt Austria) und ZAMG (Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik).

Weitere Informationen:
http://Sen2Cube.at

Quelle:

[1] Augustin, H.; Sudmanns, M.; Tiede, D.; Lang, S.; Baraldi, A.: Semantic Earth Observation Data Cubes. In: Data 4 (2019) H. 3. https://doi.org/10.3390/data4030102.