

■ Speichern für die Ewigkeit

Die europäische Weltraumagentur ESA und der Vatikan setzen ihre Zusammenarbeit bei der Digitalisierung fort.

Was haben alte Satellitendaten der ESA und Manuskripte aus der Vatikanischen Bibliothek gemeinsam? Sie sollen für die Zukunft im Datenformat FITS (Flexible Image Transport System) bewahrt werden. Dieses wurde in den 1970er-Jahren für die Sicherung von astronomischen Daten und Bildern entwickelt und ist seit 1982 das Standardformat für den Austausch und die Archivierung von Daten in der Astronomie. Im Gegensatz zu Bildformaten wie TIFF enthält FITS umfangreiche Beschreibungsdaten im Datei-Header und lässt sich daher unabhängig von Spezialprogrammen korrekt interpretieren. Bei der Weiterentwicklung des Formats wird strikt darauf geachtet, dass es abwärtskompatibel ist, sodass alle früheren Daten weiterhin lesbar bleiben.

Die ESA bemüht sich im Rahmen ihres „Long Term Data Preservation Programme“ seit 2008 darum, die Daten von Satelliten-



Monsignor Cesare Pasini, Präfekt der Vatikanischen Apostolischen Bibliothek und Joseph Aschbacher, Direktor des

ESA-Erdbeobachtungsprogramms, unterzeichneten die Deklaration zur Fortsetzung der Zusammenarbeit.

missionen für zukünftige Auswertungen zu bewahren. Die Vatikanische Apostolische Bibliothek, die rund zwei Millionen Bücher und Manuskripte besitzt, setzt seit 2010 auf FITS bei der Digitalisierung ihrer Bestände, nachdem italienische Astrophysiker auf dieses freie Da-

tenformat hingewiesen hatten. Im Zuge dessen etablierte sich eine Zusammenarbeit von ESA und Vatikan, um die Langzeitspeicherung von Daten gemeinsam voranzutreiben.

Die Vatikanische Bibliothek initiierte 2011 ein fünfjähriges Pilotprojekt, in dem ein erster Teil der riesigen Sammlung eingescannt wurde. Anlässlich des erfolgreichen Abschlusses vereinbarten die ESA und die Vatikanische Apostolische Bibliothek Anfang November im Vatikan, die begonnene Zusammenarbeit bei der Digitalisierung von Daten weiter fortzusetzen. Ziel ist es dabei, die digitalen Formate und neue Technik besser evaluieren zu können und die Nutzung der Daten, welche ESA und Vatikanische Bibliothek archiviert haben, zu erleichtern.

Die Digitalisierung der Vatikanischen Bibliothek erreicht übrigens durchaus „astronomische Dimensionen“: Bis etwa 2020 sollen rund 80 000 Handschriften mit etwa 40 Millionen Seiten erfasst werden. Die anfallende Datenmenge wird auf 45 Petabyte geschätzt. Die Kosten sind auf 50 Millionen Euro veranschlagt und würden bei der Verwendung anderer Formate wie TIFF deutlich höher ausgefallen.

Alexander Pawlak

ERFOLGREICH VERSENKT

Im Bodensee testet das Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik ein Modellsystem, um zukünftig den Strom von Offshore-Windkraftanlagen vor Ort speichern zu können. Das Prinzip ähnelt dem eines Pumpspeicherkraftwerks.

Die Forscher platzierten eine hohle Betonkugel mit etwa drei Metern Durchmesser in 100 Meter Tiefe. Überschüssiger Strom treibt eine Pumpe an, die das Wasser aus dem Hohlkörper

pumpt. Bei Bedarf strömt Wasser zurück und treibt eine Turbine an, die über einen Generator Strom erzeugt.

Gelingt der Modellversuch, ist ein Demonstrationsprojekt geplant, bei dem Kugeln mit 30 Metern Durchmesser in 600 bis 800 Meter Meerestiefe liegen sollen. Jede dieser Kugeln kann etwa 20 MWh Strom speichern, beispielsweise an küstennahen Offshore-Standorten in der Nähe bevölkerungsreicher Regionen. (KS)



Fraunhofer IWES / Energiesystemtechnik