Bild: rasdaman/stock.adobe.com

Der digitale Kohlenstoff-Fußabdruck trägt wesentlich zum CO_2-Problem der heutigen Gesellschaft bei. Der Pionier unter den Datenwürfeln, rasdaman, wurde jetzt mit der GreenCube-Innovation erweitert, die den Energieverbrauch bei Big Data Analytics minimiert und gleichzeitig die volle Flexibilität beibehält

Datenwürfel: Das geht einfach!

Analysebereite Daten (Analysis Ready Data, ARD) ist das aktuelle Zauberwort: Nicht sensor-, sondern nutzerzentriert sollen Daten angeboten werden. Nicht in Szenen etc., wie sie Satelliten oder Drohnen liefern, sondern aufbereitet für die einfache Auswertung. Und auch derart, dass man nicht Experte für Python, Parallelisierung, Virtualisierung, diverse Datenformate und weitere technische Details sein muss. Eigentlich so wie beim Handy: Die Technik ist zwar nicht verständlich, aber man kann damit telefonieren und vieles mehr.

Autor: **Prof. Dr. Peter Baumann**

Datenwürfel sind ein anerkannter Eckpfeiler für ARD: Statt Tausender von Einzeldateien etwa für Lufttemperatur sieht der Nutzer ein homogenes Objekt, durch das in Raum und Zeit frei navigiert werden kann. Das rasdaman-Team hat dies früh erkannt und, dokumentiert durch Publikationen und Patente, das Konzept abfragbarer Datenwürfel etabliert. Ein steter Strom von Innovationen bewirkt, dass auch heute noch rasdaman den Stand der Technik definiert, an dem sich andere Systeme orientieren. Hier einige ausgewählte Merkmale:

- Zero-Coding-Zugriff und -Analyse: Es sind keine Programmierkenntnisse (wie Python) erforderlich.

- Green Computing: Minimaler Energieverbrauch durch GreenCube-Technologie.
- Höchste Performanz und Skalierbarkeit.
- Komplett ortstransparente Föderation.
- Pixelgenauer Zugriffsschutz.
- Vollständigste Unterstützung der Datenwürfelstandards, wie von der EU befunden.

Insbesondere lassen sich firmeninterne Datenwürfel per Föderation in verlässlich geschützter Weise mit öffentlichen Daten verknüpfen. In EarthServer werden diese Merkmale für die weltgrößte offene Datenwürfel-Föderation genutzt. Mitglieder sind IEEE GRSS in den USA, NCHC in Taiwan, Forschungszentrum Jülich, Alfred-Wegener-Institut, Universität von Neapel, Tel Aviv Universität, Grönland-Institut für Natürliche Ressourcen und viele mehr. Diese technologische Führung wird durch aktive Forschung und Entwicklung erreicht, bei der das rasdaman-Team mit Domänenexperten verschiedenster Bereiche zusammen neue Wege erkundet. Einige Projekte seien kurz vorgestellt.

Das BMUV-geförderte Projekt AI-Cube hat, in Zusammenarbeit mit der Gruppe Begüm Demir an der TU Berlin, Datenwürfel mit AI kombiniert. Über die OGC Datenwürfel-Anfragesprache WCPS lassen sich – eingebettet in die Extraktion und Analytik – beliebige Modelle auswählen, um auf dem Area and Time of Interest ML-gestützte Vorhersagen auszuführen.

Im EU-geförderten Projekt FAIRiCUBE erhalten, unter der Leitung des Norwegian Institute for Air Research, die „FAIRen" Aspekte besonderes Augenmerk. Bewusst werden in rasdaman besonders vielfältige Daten eingepflegt und von diversen Anwendungen genutzt, um Methoden zur besseren Harmonisierung und vereinfachten Bereitstellung zu finden.

Das Projekt Cube4EnvSec wird durch das NATO-Programm SPS (Science for Peace and Security) gefördert. Die Constructor University erstellt in Zusammenarbeit mit internationalen Partnern Anwendungen für Luftsicherheit und Umweltmonitoring.

Inzwischen hat rasdaman seine Tauglichkeit auch im Weltraum bewiesen. Im BMDV-geförderten Projekt ORBiDANSe (Orbital Big Data Analytics Service) wurde der Datenwürfel-Server auf den Nano-Satelliten OPS-SAT portiert. Im Orbit konnte erfolgreich ein Datenwürfel aufgebaut und vom Boden aus abgefragt werden. Im nächsten Schritt ist der Zusammenschluss einer ganzen Flotte („Konstellation") von Satelliten zu einer Datenwürfel-Föderation geplant.

Und die Entwicklung geht weiter. Künftig macht künstliche Intelligenz (KI) die Anfrageformulierung noch einfacher, flexible Clients erleichtern den Umgang mit Datenwürfeln, und eine immer effizientere Engine reduziert den Energiebedarf weiter. Wir befinden uns mitten in einem Umbruch, welcher das „Data Wrangling", also das Rangeln mit den Daten, immer weniger zum Ringkampf und immer mehr zum verständigen Dialog werden lässt.

Kontakt:
Prof. Dr. Peter Baumann
rasdaman GmbH
www.rasdaman.com