

## Geodaten XXXL: von Übergrößen zur Anwendung

Die europäische Norm „EN 13402“ dient zur einheitlichen Ermittlung der Körpermaße – praktisch in der Bekleidungsindustrie. Ein Blick in die Tabelle zur 13402-Norm verrät unter der Konfektionsgröße „3XL“: Oberteil 134-140 cm, Mittelteil 118-124 cm, Unterteil 137-142 cm. Groß, aber nicht groß genug, ließen sich mit 3XL in der Realität Geomassendaten einkleiden. Denn schon der Wortteil „massen“ verrät, dass es sich hier um wirklich große Größen handelt. „Wir wollen uns heute den Übergrößen widmen“, umschrieb es denn auch Philipp Willkomm, 2. Vorstandsvorsitzender des Runder Tisch GIS, in seinen Eröffnungsworten. Füge aber gleichzeitig an, dass es sich nicht um Übergrößen im Konfektionsbereich handele, sondern um jene im Bereich der Geodaten. Und deren Umfänge und Anwendungsgebiete steigen stetig – sei es in der 3D-Modellierung, im Energieumfeld sowie bei Infrastrukturprojekten. Eine Aufgabe für die öffentliche Verwaltung, die Wirtschaft und Wissenschaft gleichermaßen.

Wen wundert es, dass der Runde Tisch GIS in seiner digitalen Veranstaltung zu „Geo@Aktuell“ am 14. April 2021 den maßgeschneiderten Titel wählte: „Geodaten XXXL“. Dass diese es in sich haben, lässt bereits der Untertitel der halbtägigen Veranstaltung erahnen: Potenziale, Beispiele, Anforderungen. Also rein in die Umkleidekabine für die Referenten und raus auf die „virtuelle Bühne“ zur Rückschau auf die Geodatenschau.

### Von 2D zum Mehrwert der 3D-Datenanwendungen

Der Freistaat Bayern steht exemplarisch für die Nutzung von Geomassendaten. In diesem Zuge standen die Ausführungen von Wolfgang Bauer zum „Projekt Geomassendaten: Motivation und Datengrundlage“. Für Bauer, seines Zeichens Vorstandsmitglied des Runden Tisch GIS, ist die breite Nutzung von Geodaten ein großes Anliegen und Motivation zugleich. Kein Wunder, weiß er doch als Präsident des Landesamts für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (LDBV), um die Notwendigkeit, dass eine möglichst breite Datennutzung unter anderem gesellschaftspolitische Relevanz besitzt. Denn nach seinen Worten gehe es auch um das Unterstreichen der Daseinsberechtigung seiner Verwaltung gegenüber der Politik. Und mit dieser Daseinsberechtigung schafft das LDBV seit Jahren digitale Fakten. Anders formuliert: Vom Standort in München aus treibt die Behörde die Digitalisierung Bayerns merklich voran. In einem Interview mit dem Fachmagazin gis.Business erklärte Wolfgang Bauer bereits 2019: „Mit unserem IT-Dienstleistungszentrum fungieren wir als zentraler IT-Dienstleister für die gesamte staatliche Verwaltung und die Gerichte in Bayern.“ Und auch die Bürgerinnen und Bürger stehen beim LDBV im Mittelpunkt, denn das Landesamt versteht sich als Dienstleister für die Bürger Bayerns: „amtlich, zuverlässig, schnell - von der Vermessung bis zur Breitbandförderung“, wie es auf den eigenen Internetseiten heißt. Bauer: „Die transparente Bürgerbeteiligung wird immer wichtiger.“

Zurück zum Blick auf die Geomassendaten. Nach Bauers Worten werden amtliche Geobasisdaten seit langem in Planungsprozessen eingesetzt, wobei sich der Einsatz der Daten von staatlichen Stellen über kommunale Verwaltungen bis zu externen Bereichen erstreckt. Neue Herausforderungen sieht Wolfgang Bauer indes im Übergang von 2D- zu 3D-Datennutzungen. Seiner Meinung nach würden Planungen nach wie vor vielfach im 2D-Bereich durchgeführt. Hier stehe der Einsatz des Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystems, kurz ALKIS, von Digitalen Orthophotos (DOP) sowie Digitaler Topographischer Karten (DTK) im Zentrum der Anwendungen. Doch der LDBV-Präsident ist sich sicher, dass die Entwicklungen im 3D-Bereich weitergehen, gerade beim Zusammenwachsen von Geoinformationssystemen mit CAD (Computer-aided design), dem Building Information Modeling und Smart-City-Anwendungsfeldern. Bauer gibt jedoch zu bedenken, dass die mangelnde Nutzung von 3D-Daten aus einer Unwissenheit über die Möglichkeiten des Bestehens resultiere und damit verbunden die Mehrwerte nicht erkannt würden. „Wenn man ganz platt von einer 3D-Punktwolke spricht, aber keine Anwendungsszenarien aufzeigt, wird es für den Anwender schwer die Mehrwerte des Einsatzes von 3D-Daten zu erkennen“, so Bauer. Als weitere Gründe für die geringe Datennutzung in Planungsprozessen sieht er die fehlende Zeit sowie das mangelnde Know-how der Anwender, aber auch den Faktor einer unzureichenden technischen Ausstattung und letztendlich die Kostenfrage für die Datennutzung.

Im weiteren Verlauf widerlegte Wolfgang Bauer die aufgeführten Bedenken und eröffnete zugleich die Mehrwerte für mehr 3D-Datenanwendungen mithilfe von Pilotprojekten – so unter anderem zu Geomassendaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung, kurz BVV, zu einem bildbasierten Oberflächenmodell samt virtuellem Rundflug für die Anwender aus der Bayernbefliegung. Darüber hinaus finden sich weitere und zugleich vielfältige Anwendungsfelder. Diese erstrecken sich vom Aufbau eines Straßenkatasters mithilfe von Geomassendaten über die Visualisierung und Vorplanung einer Eisenbahntrasse bis zur 3D-Visualisierung im Städtebau und der Bewertung der Umweltverträglichkeit von Energietrassen. Schlussendlich unterstrich Wolfgang Bauer die Motivation im Rahmen des Projekts der Geomassendaten, diese stärker in die Nutzung zu bringen. „Die Pilotanwendungen sollen exemplarisch die Mehrwerte in den Anwendungen zeigen“, erklärt Bauer und ergänzt: „Das Ganze dann nicht theoretisch, sondern anhand praktischer Beispiele.“ Apropos praktische Anwendung. An dieser Stelle liefert der Runde Tisch GIS als eine Art Informationsdrehkreuz und thematischer Brückenbauer einen Mehrwert für Interessierte und Anwender. Denn eine umfangreiche Veröffentlichung mit Beispielen aus 14 Pilotprojekten und Hilfestellungen sind im neuen Aktivitätenkatalog des Runden Tisch GIS hinterlegt (zu finden unter: <https://katalog.rundertischgis.de>). Für Wolfgang Bauer liegt ein klarer Vorteil in dem Aktivitätenkatalog darin begründet, dass die Anwender die Angst vor der Nutzung der Daten verlieren und das Thema der Geomassendaten in der konkreten Anwendung einmal ausprobieren. Das deckt sich dann mit dem Bild von einer modernen Verwaltung. Oder wie es Wolfgang Bauer im bereits erwähnten Interview in der gis.Business formulierte: „Heute sind wir eine der modernsten Verwaltungen in Bayern und bringen unsere Geobasisdaten auf verschiedenen Kanälen an unsere Kunden und Anwender“. Bauer sieht darin einen wichtigen Aspekt vor dem Hintergrund, dass gerade bei der Anwendung von Geomassendaten neben dem Know-how(-Transfer) auch neue Herangehensweisen notwendig sind. Und in diesem Zusammenhang bietet der Aktivitätenkatalog sowohl Hilfestellung als auch konkrete Anwendungsfälle und ist damit ein wichtiges Puzzleteil des Ganzen.

### **Katalogsysteme in ihrer Entwicklung bis zum Aktivitätenkatalog**

Dass Katalogsysteme im Rahmen der Verbandsarbeit des Runden Tisch GIS keine ganz neue Erfindung sind, das zeigte Dr. Andreas Donaubaue von der Technischen Universität München zu Beginn seiner Ausführungen zum Aktivitätenkatalog des Runden Tisch GIS. Als Spiritus Rector und Vorstandsmitglied des Runden Tisch GIS von Philipp Willkomm angekündigt, verdeutlichte Donaubaue: „Der Runde Tisch GIS hat sich hier nicht zum ersten Mal mit Katalogsystemen beschäftigt.“ Mit einer Rückschau nannte er denn auch das Projekt namens INSPIRE-GMES Testplattform, das um das Jahr 2009 am Runden Tisch GIS gelaufen ist. „Zu jener Zeit war der Verband für seine Interoperabilitätstests bekannt“, so Donaubaue. Die Anwendungsfälle lagen einerseits im Bereich INSPIRE und andererseits im Bereich der Fernerkundung. Und Donaubaue fügt an: „Man konnte mit einer Anwendung des Runden Tisch GIS nach Datensätzen suchen und über die Verknüpfung der Kataloge auf die Daten zugreifen“. Fast zehn Jahre später folgte der nächste Schritt in Form einer Open-Data-Datenplattform, die eigens für einen „Hackathon: Neue Wege für die Mobilität in Augsburg“ im Jahr 2018 entwickelt wurde. Mit Blick auf die aktuellen Entwicklungen sieht Andreas Donaubaue das Katalogsystem als eine zentrale Komponente eines verteilten, digitalen Zwillings in der Stadt oder Region. „Wir arbeiten seit einigen Jahren im Bereich des Datenmanagements für Smart Cities. Dort ist dieses Architekturkonzept und Vorgehensmodell für die Einrichtung zu einer Architektur Smart District Data Infrastructure (SDDI) entstanden“, erklärt Donaubaue. Diese SDDI wurde in mehreren Stadtbezirken Europas ausprobiert und wird in unterschiedlichen Pilotregionen Bayerns eingerichtet. Die Idee dahinter ist eine verteilte Infrastruktur. So sollen eben nicht – wie sonst in Smart-City-Projekten üblich – alle Daten in eine Datenplattform integriert werden, sondern verteilt bei den jeweiligen Anbietern liegen. Neben Geobasisdaten sind darin Fachdaten, Daten zu Internet of Things, Sensordaten und ein Urban Analytics Toolkit integriert. Zentraler Bestandteil des Ganzen ist ein Katalogsystem, in dem verteilte Datensätze und Projekte über Analysemethoden bis zu Geräten und Geoobjekten sowie Organisationen verwaltet werden.

Der Aktivitätenkatalog des Runden Tisch GIS baut auf diesen Überlegungen auf. Für die Umsetzung des Katalogs wurde die weit verbreitete Open-Source-Software „CKAN“ (Comprehensive Knowledge Archive Network) verwendet – basierend auf dem SDDI-Katalog-Metadatenmodell und erweitert um CKAN für SDDI. CKAN wird von einer großen und weltweit aktiven Community geführt, in der beispielsweise über 350 Instanzen vertreten sind – vom Open-Data-Portal München über Open Data Österreich bis zum London Datastore als „open data-sharing portal“.

Der Vorteil liegt unter anderem in zahlreichen Suchfunktionen, aber auch in der möglichen Strukturierung sowie in der modularen Architektur. Und genau diese Vorteile greift der Aktivitätenkatalog des Runden Tisch GIS auf. So können Benutzer beispielsweise über Hauptkategorien eine Suche nach Projekten, Publikationen, Software oder Dienstleistungen durchführen. Anwender können dementsprechend Filter anwenden und auch sehen, in welchem Format die Daten hinterlegt sind. Ein weiterer Einstieg ist nach den Worten Donaubaubers auch über ein bestimmtes Thema möglich. Für Anwender stehen aktuell die Themenbereiche Stadtplanung, Umwelt, Mobilität, bis hin zu BIM und Geobasisdaten zur Auswahl. Das Ganze lässt die Suche über Themen zu Organisationen oder Firmen zu – inklusive der möglichen Verknüpfung zu anderen Katalogeinträgen und Teilprojekten. Zusätzlich lassen sich Social-Media-Einträge hinzufügen und somit sind Diskussionen über den Tellerrand des Aktivitätenkatalogs hinaus möglich. Prof. Dr. Thomas H. Kolbe, Vorstandsvorsitzender des Runden Tisch GIS, sieht einen großen Vorteil des Aktivitätenkatalogs gegenüber herkömmlichen Katalogen, dass die Mitglieder und Unternehmen sich aktiv einbringen können und die Inhalte selbst pflegen und damit auch aktuell halten. Das sei nach Kolbes Worten ein nachhaltiger Weg, gerade vor dem Hintergrund der leichten Pflege des Katalogs – ohne alles regelnde „Zentralinstanz“.

### **Pilotprojekte: Wertvolle Informationen und Schlussfolgerungen im Umgang mit Geodaten XXXL**

„Der Köder muss dem Fisch schmecken und nicht dem Angler“, umschrieb Dr. Klaus Brand, Vorstandsmitglied des Runden Tisch GIS, in seinen Eröffnungsworten den Themenblock der Pilotprojekte im Bereich der Geomassendaten. Damit meint er, dass bei allen Überlegungen zu Software, deren Entwicklung, und den dahinterliegenden Lösungen der Anwender in den jeweiligen Fachabteilungen im Zentrum der Überlegungen stehen sollte. Dies vor Augen und vor dem Hintergrund, dass Organisationen, Unternehmen und letztendlich die Anwender mit großen Datenmengen umgehen müssen, unterstreicht die Notwendigkeit einer stärkeren Einbindung von GIS-Dienstleistern. Denn schlussendlich entwickeln sie die Anwendungen, die am Ende im Bereich der Geomassendaten zum Einsatz kommen. „Ein komplexes Unterfangen“, wie Klaus Brand zu verstehen gibt. Exemplarisch stellten in diesem Kontext zwei Unternehmen ihre Pilotprojekte und die damit verknüpften Lösungen vor. Bruno Willenborg, Technische Universität München, zeigte in seinem Vortrag zu: „Cloudbasierte Solarpotenzialanalyse und Web-Visualisierung von 3D-Geomassendaten am Beispiel der Stadtregion München“, die Anwendungsmöglichkeiten auf. Denn neben der klassischen Fotovoltaik und dem Thema Energie ergeben sich beispielsweise mit der Gebäudeenergieversorgung und -kühlung, der Gebäudelebenszyklus-Betrachtung, oder bei Straßenflächen (Stichwort: Mikroklima) weitere Einsatzmöglichkeiten. Dabei müssen nach Willenborgs Worten die Anforderungen an die Analysewerkzeuge beachtet werden. Denn neben vielen Skalenebenen kommt es auch darauf an, dass die Ergebnisse für andere Werkzeuge, sprich Anwendungen, erreichbar sind. Und auch die Performance spielt eine entscheidende Rolle – vor allem mit Blick auf das Thema des Digitalen Zwillinges und um Was-Wäre-Wenn-Szenarien durchzuspielen.

In einem weiteren Vortrag ging es um „KomVISH on the Web“. Dahinter verbirgt sich ein digitaler Fernzugriff auf die Geomassendaten des LDBV Bayern. Dr. Ramona Baran, vom Unternehmen „AirborneHydroMapping“ mit Sitz in Innsbruck, stellte hierzu die praktische Nutzung am Beispiel einer Pilotanwendung im Landkreis Augsburg vor. In ihrem Einstieg beschäftigte sich Baran mit der zentralen Fragestellung: Sind Digitalisierung und Geodaten XXXL in Einklang zu bringen? Denn Vorgaben und neue technische Entwicklungen machen die Datengrundlage komplexer und gleichzeitig größer mit Datengrößen von mehreren Terabyte. Damit steigen auch die Anforderungen an die Hard- und Softwarelösungen, um Daten speichern, verwalten und visualisieren zu können. Gleichsam spielt eine regelmäßige Vermessung eine entscheidende Rolle, um über eine aktuelle Datengrundlage zu verfügen. Ramona Baran nannte in diesem Kontext das Beispiel der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Im Kern geht es heute vielfach um einheitliche 3D-Datensätze. Denn nur so können unter anderem mögliche Trassenverläufe für Bahnstrecken, inklusive möglicher Konfliktpunkte, wie Bebauung, Naturschutz, Hochwasser oder die Topografie, evaluiert und daraus die beste Lösung abgeleitet werden. Baran veranschaulichte das Ganze an der Visualisierung der Bahntrasse von Augsburg nach Ulm. „Es zeigte sich im Projekt, wie wertvoll 3D-Daten sind, wenn es um große Bauvorhaben geht und darum, die Varianten zu diskutieren“, resümiert Ramona Baran die Ergebnisse des Pilotprojekts.

Im Grunde zeigen die Resultate der Pilotprojekte, dass sich daraus wertvolle Informationen und Schlussfolgerungen im Umgang mit Geodaten der Größe „XXXL“ ergeben. Und nur so lassen sich Maßanfertigungen im Sinne des Großen und Ganzen herstellen, sei es bei der 3D-Modellierung, im Energieumfeld sowie bei Infrastrukturprojekten. Oder anders formuliert – Geodaten XXXL: von Übergrößen zur Anwendung.