



Von der Realität zur Virtualität: Die Welt der digitalen Geländemodelle (DOP)

Digitale Geländemodelle (DGM) haben in den letzten Jahren eine rasante Entwicklung erlebt und sind zu einem unverzichtbaren Werkzeug in der Geodatenverarbeitung geworden. In diesem Beitrag möchten wir Ihnen einen kleinen Einblick in die faszinierende Welt der digitalen Geländemodelle geben.

DGM: Definition und Abrenzung zu DOM und DLM

Die Grafik zeigt es anschaulich. Ein digitales Geländemodell stellt ausschließlich die Erdoberfläche dar. Das heißt die natürliche Topografie mit Bergen, Ebenen und Tälern, aber ohne Wasserkörper wie Flüsse und Seen. Ein digitales Oberflächenmodell (DOM) hingegen liegt wie ein Netz über allem und bildet ebenfalls Vegetation wie Bäume und Felder ab, aber auch alle von Menschen gemachten Objekte wie Straßen, Brücken und Gebäude. Das digitale Landschaftsmodell (DLM) entspricht im Wesentlichen dem DOM, allerdings enthält es zusätzliche Informationen und beschreibt die Landschaft nach Ihrer Funktion näher. Flächen sind z. B. nach Bebauung und Nutzung (industriell, landwirtschaftlich, Wohnraum oder Gewerbefläche) aufgeteilt.

Wie entsteht ein DGM?

Zunächst werden Geländedaten durch verschiedene Vermessungstechniken wie LiDAR (Light Detection and Ranging) oder Photogrammetrie gesammelt. Diese Technologien ermöglichen die präzise Erfassung von Geländeoberflächen und -strukturen. Die gesammelten Daten werden dann

in einem GIS (Geographisches Informationssystem) oder speziellen Softwareprogrammen verarbeitet. In diesem Prozess werden die Daten analysiert, bereinigt und interpoliert, um ein genaues und detailliertes 3D-Modell des Geländes zu generieren.

Was macht das DGM so besonders?

Durch die Kombination von Höheninformationen, topographischen Merkmalen und anderen Geländedaten entsteht ein umfassendes, digitales Modell. Dank der kontinuierlichen Weiterentwicklung von Vermessungstechniken und Datenverarbeitungsmethoden werden digitale Geländemodelle immer genauer und vielseitiger. Dies steigert ihr Potenzial für verschiedene Anwendungen.

Wo werden DGM eingesetzt?

Die Anwendungsbereiche von digitalen Geländemodellen sind vielfältig und reichen von der Stadtplanung über die Landwirtschaft bis hin zur Umweltforschung. DGM werden beispielsweise zur Erstellung von Hochwasserschutzplänen, zur Optimierung von Verkehrswegen oder zur Planung von Solarfeldern und Windparks eingesetzt. Durch ihre hohe Genauigkeit und Detailtreue tragen digitale Geländemodelle maßgeblich zur Effizienzsteigerung und Kostenreduzierung in verschiedenen Branchen bei.

DGM und GeoVisual

Der Import eines DGM ist auch der erste Schritt im Visualisierungsprozess mit GeoVisual. Die enthaltenen Geländeinformationen legen in der Regel den Grundstein für eine georeferenzierte Einordnung der Planung, die visualisiert werden soll. Digitale Luftbilder (DOP) und Häuserdaten (LOD) komplettieren die Basis für eine detailgetreue Umgebung, damit Projekte im realen Kontext betrachtet und besser bewertet werden können. Zusätzliche Daten können nach Wunsch und Bedarf jederzeit ergänzt werden.

Wie sieht die Zukunft der DGM aus?

Die Zukunft von digitalen Geländemodellen verspricht weitere Innovationen und Fortschritte in der Geodatenverarbeitung. Mit dem Einsatz von moderner Drohnen- und Satellitentechnik werden digitale Geländemodelle noch präziser und leistungsfähiger. Standardraster sind heute mit einer Auflösung von bis zu 1 x 1 m verfügbar. Fortschritte in der Messtechnik werden in Zukunft eine noch detaillierte Darstellung möglich machen. DGM stehen in der Regel auf den Geoportalen von Ländern und Bundesländern kostenlos zum Download zur Verfügung. In der [GeoVisual Geodaten Sammlung](#) haben wir Geobasisdaten für Deutschland, Österreich, die Schweiz und viele andere Länder für Sie zusammengetragen.