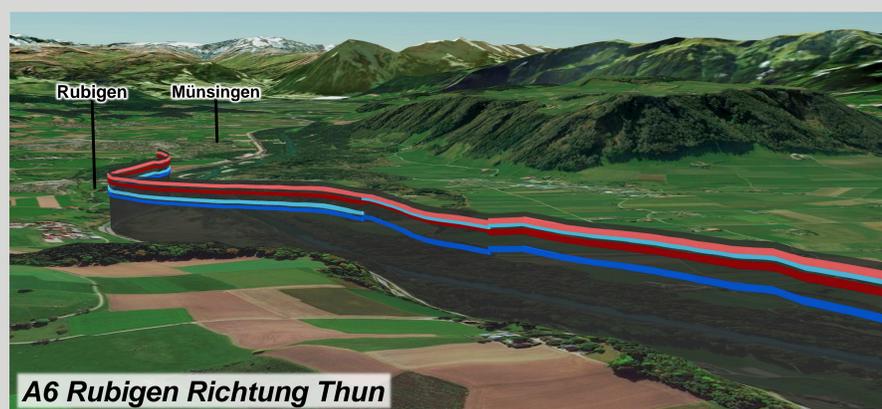


# Multidimensionale Geodaten-Analyse im 3D-GIS am Beispiel von TomTom Verkehrsdaten

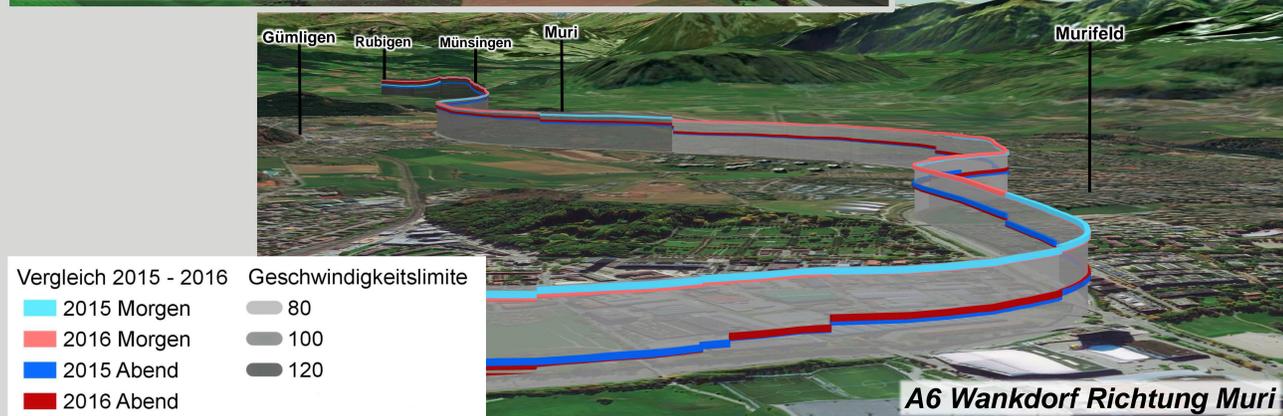
3D-GIS-Systeme erlauben neben der Visualisierung von Terrain und 3D-Modellen auch **neue Ansätze zur Analyse von raumbezogenen Daten**. Sach- und Geodaten lassen sich so optimal erkunden und Zusammenhänge können entdeckt und präsentiert werden. Sowohl die explorative Datenanalyse als auch die Visualisierung der Ergebnisse profitieren von der dritten Dimension.

Am Beispiel von Strassenverkehrsdaten kann aufgezeigt werden, **wie die dritte Dimension im GIS zum Verständnis der (Geo-)Daten beiträgt**. Bisherige Darstellungen auf 2D-Karten beschränken sich auf die Analyse eines bestimmten Attributs, zum Beispiel der Fahrzeuggeschwindigkeit zum Zeitpunkt X. Für multidimensionale Analysen, beispielsweise mit dem Verkehrsaufkommen und der Geschwindigkeiten zu verschiedenen Zeitpunkten, werden bisher Diagramme ohne Raumbezug verwendet. Die hier vorgestellten Beispiele **zeigen auf einfache Art und Weise die Durchführung einer multidimensionalen Datenanalyse auf, ohne Verlust des Raumbezugs**.



## Fliessgeschwindigkeit auf der A6 Bern – Thun (Custom Travel Times\*)

Mit dem Vergleich der durchschnittlichen Fahrzeuggeschwindigkeiten über mehrere Jahre kann die Entwicklung der Verkehrsbehinderungen zu den Hauptverkehrszeiten am Morgen und Abend verfolgt werden.



In den Abbildungen wird die erlaubte Höchstgeschwindigkeit als Fläche dargestellt und darauf die jeweiligen Durchschnittsgeschwindigkeiten am Morgen und Abend abgebildet.

Dabei ist ersichtlich, dass im Bereich Wankdorf der Stau am Abend aus Bern in Richtung Thun zwischen 2015 und 2016 grundsätzlich unverändert geblieben ist. Auf Grund von Instandhaltungsarbeiten konnte 2015 ab Rubigen Richtung Thun am Morgen und am Abend nicht gleich schnell wie 2016 gefahren werden.

## Abendverkehr in der Stadt Bern (Custom Area Analysis\*)

Mit Verkehrsdaten zu Fahrgeschwindigkeit und dem Fahrzeugaufkommen können über ganze Gebiete Analysen zu kritischen Kreuzungen oder Engpässen im Verkehrsnetz gemacht werden.

Die Abbildung rechts zeigt in der Höhe das Fahrzeugaufkommen während der Hauptverkehrszeit am Abend. Zusätzlich kann durch die Einfärbung die Reisezeit pro Strassenabschnitt betrachtet werden. Diese wird als Verhältnis zwischen der Hauptverkehrszeit am Abend und der beruhigten Verkehrssituation in der Nacht (free flow) ausgegeben.



**Quellenangaben**  
 Verkehrsdaten: TomTom\*)  
 Gebäudemodelle: swissBUILDINGS 2.0 swisstopo  
 Orthophoto: IG bbp geomatik ag / Flotron AG  
 Hintergrundkarte: Esri ArcGIS Online (HERE, Garmin, OSM)  
 Terrain: Amt für Wald des Kantons Bern  
 Nachbearbeitet durch bbp geomatik ag

bbp geomatik ag  
 David Holdener  
 Worbstrasse 164  
 3073 Gümligen  
 www.geozen.ch  
 bbp@geozen.ch

