

ICA Commission on Mountain Cartography

Berichtersteller: Lorenz Hurni, ETH Zürich (Vertreter der SGK)

mountaincartography.org

Die ICA Commission on Mountain Cartography führte im Berichtsjahr eine Session an der International Cartographic Conference (ICC 2025) in Vancouver durch. Die vier in der Session «Mountain Cartography» präsentierten Beiträge spiegelten die thematische Breite und methodische Innovationskraft der zeitgenössischen Gebirgskartografie wider. Sie widmeten sich der kartografischen Darstellung, Analyse und Vermittlung komplexer Gebirgs- und Relieflandschaften.

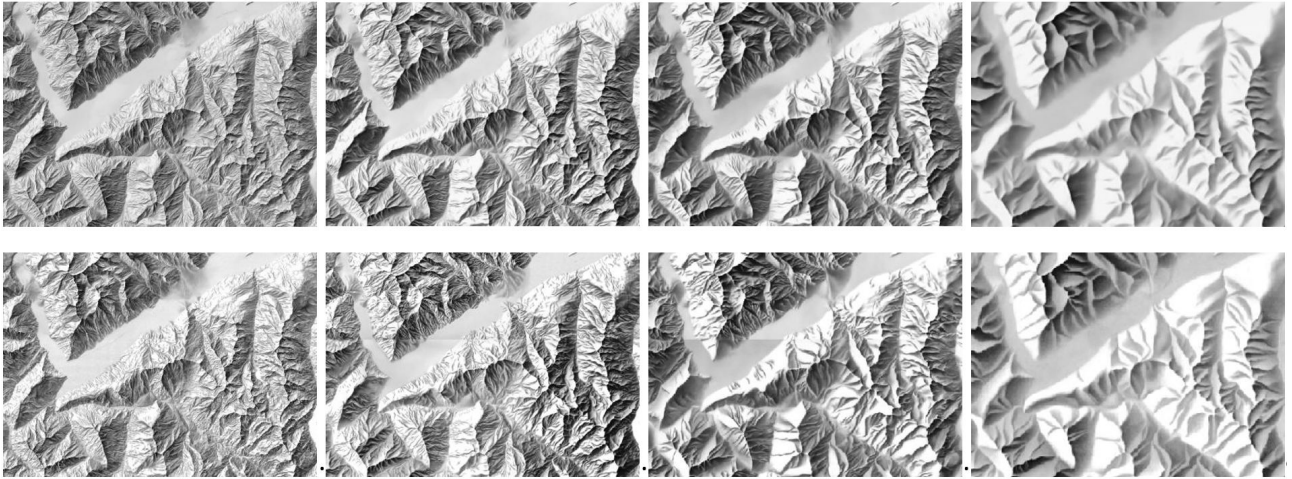
Izabela Gołębiowska (Uni Warschau) präsentierte ein Paper mehrerer Coautoren, das die Reduktion der sogenannten Reliefumkehr-Illusion bei Schummerungen untersuchte. In einer umfangreichen Nutzerstudie mit 352 Teilnehmenden wurde gezeigt, dass multidirektionale Himmelsbeleuchtungsmodelle (SkyLum) die korrekte Wahrnehmung von Geländeformen signifikant verbesserten, insbesondere bei ungünstigen Hauptlichtrichtungen. Die Ergebnisse lieferten empirisch fundierte Empfehlungen für die Gestaltung digitaler Schummerungen in der Gebirgskartografie. Link zum Paper: <https://ica-abs.copernicus.org/articles/10/92/2025/>

Lorenz Hurni (ETH Zürich) präsentierte die Doktorarbeit von Marianna Farmakis-Serebryakova, welche sich mit der automatisierten Reliefschummerung unter Verwendung neuronaler Netze beschäftigte. Der Beitrag fasste zentrale Ergebnisse des Projekts zusammen, in dem U-Net-Architekturen zur Geländesegmentierung eingesetzt wurden, um landschaftsformspezifische und massstabsabhängige Schummerungen zu erzeugen. Durch die Kombination klassischer analytischer Schummerungsverfahren mit Methoden des maschinellen Lernens gelang es, die gestalterischen Qualitäten manueller Schweizer Reliefschummerung weitgehend zu reproduzieren und auf unterschiedliche Massstäbe und Geländetypen zu übertragen. Ergänzend wurden Richtlinien zur optimalen Abstimmung von DEM-Auflösung und Kartenmassstab formuliert. Link zum Paper: <https://ica-abs.copernicus.org/articles/10/73/2025/>

Der Beitrag von Beata Medyńska-Gulij et al. (Uni Poznan) stellte eine integrierte kartografische Visualisierungsmethode zur Analyse von Flusstälern in Gebirgsräumen vor. Am Beispiel der Dunajec-Schlucht an der polnisch-slowakischen Grenze wurde gezeigt, wie 2D-Karten, 2,5D-Visualisierungen und thematische Querprofile dynamisch kombiniert werden konnten. Aufbauend auf dem Catena-Prinzip ermöglichte der Ansatz eine vertiefte Analyse der Zusammenhänge zwischen Relief, Hydrologie, Böden und Landnutzung. Die Umsetzung basierte auf Open-Source-Software wie QGIS sowie frei verfügbaren Geodaten und richtete sich sowohl an wissenschaftliche Anwender als auch an touristische und planerische Zielgruppen. Link zum Paper: <https://ica-abs.copernicus.org/articles/10/301/2025/>

Abgeschlossen wurde die Session durch den Beitrag von Stefan Räber (ETH Zürich), der eine öffentliche digitale Plattform zur Inventarisierung handgefertigter Reliefmodelle vorstellte. Die Plattform terrainmodels.com dokumentiert weltweit über 700 historische und zeitgenössische Reliefmodelle und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Bewahrung des kartografischen Kulturerbes, insbesondere der alpinen Reliefmodell-Tradition. Link zum Paper: <https://ica-abs.copernicus.org/articles/10/236/2025/>

Insgesamt verdeutlichten die vier Beiträge, wie sich traditionelle kartografische Konzepte, empirische Nutzerforschung, moderne KI-Methoden und kulturhistorische Perspektiven erfolgreich miteinander verbinden lassen, um die Darstellung und das Verständnis von Gebirgslandschaften weiterzuentwickeln.



Vergleich der besten neuronalen Vorhersagen 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000, 1:200 000 (obere Reihe) und manuell schattierte Reliefs (untere Reihe). (Farmakis-Serebryakova/Hurni 2025)

Welcome to the terrain modeling website

Terrain models give an overview of a landscape and are often fascinating and overwhelmingly beautiful; these are works of artists who invested all their affection and an immense amount of time and knowledge combined with a developed sense for the portrayed landscape to create them.

On this website, you will find information about terrain models and their production techniques, the history of terrain modeling and the artists who dedicated their lives to this subject. We also showcase some applications of terrain models in this website.

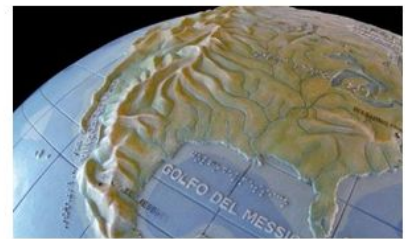
Term of Explanation



Characteristics



History



Relief Types



Techniques



Relief Artists



Applications



Literature



Relief Catalogue



Report a Model

terrainmodels.com: Einstieg in Katalog und Meldeportal. (Räber et al. 2025)