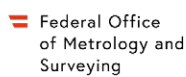


Global Geodetic Observing System (GGOS)

GGOS Topical Meeting on the Atmosphere, Potsdam, Germany, 7–9 October 2024

The Global Geodetic Observing System (GGOS) of the International Association of Geodesy (IAG) convened geodetic and geophysical communities to participate in the *GGOS Topical Meeting on the Atmosphere*, held in Potsdam, Germany, 7–9 October 2024. The main objectives were

The meeting was attended by 76 participants from 21 countries. 36 participants are early career scientists. Thanks to the generous support of the IUGG, the IAG and the IAG, travel grants were provided to six colleagues to enable them to attend the meeting.



a general brainstorming and in-depth discussions on the challenges and opportunities of integrating geodetic and geophysical technologies for a comprehensive monitoring of the lower atmosphere (i.e. troposphere and stratosphere), the mid atmosphere (mesosphere) and the upper atmosphere (incl. thermosphere, ionosphere and plasmasphere). This Topical Meeting was organised as a main activity of the project *Characterisation of the Ionised Atmosphere in terms of Essential Variables* granted by the International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG) for 2024/2025 with the support of the International Association of Geomagnetism and Aeronomy (IAGA) and the IAG.

Contributions covered topics from

- GGOS Focus Area “Geodetic Space Weather Research – GSWR”
- GGOS Focus Area “Artificial Intelligence for Geodesy – AI4G”
- GGOS Focus Area “Geohazards Monitoring”
- IAGA Interdivisional Commission on “Space Weather”
- IAGA Division II “Aeronomic Phenomena”
- IAGA Division V “Geomagnetic Observatories, Surveys and Analyses”
- IAG Commission 4 “Positioning and Applications”
- IAG Sub-Commission 4.3 “Atmospheric Remote Sensing”

- GGOS Study Group “AI for GNSS Remote Sensing”
- IAG Working Group “Remote sensing using GNSS reflected signals”
- Study Group “High-resolution probing of the Troposphere and Ionosphere” of IAG Inter-Commission Committee on Theory

56 contributions, 36 oral and 20 posters, were distributed in the following sessions:

- Session 1: *Magnetosphere, Ionosphere, Plasmasphere and Thermosphere, as a coupled system*, convener Michael Schmidt, DGFI-TUM, Germany
- Session 2: *Ionosphere modelling and applications*, convener Paweł Wielgosz, University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Poland
- Session 3: *Climate application of geodetic atmospheric parameters*, convener Rosa Pacione, C.S.M. Data Analysis Services, e-Geos/ASI-Centro di Geodesia Spaziale, Italy
- Session 4: *Geohazards monitoring*, convener Michela Ravanelli, Sapienza University of Rome, Italy
- Sessions 5 and 6: *Geodetic Methods for Water Vapor Monitoring and Severe Weather*, convener Kyriakos Balidakis, Helmholtz Centre Potsdam GFZ German Research Centre for Geosciences, Germany
- Session 7: *Atmospheric modelling based on artificial intelligence*, convener Benedikt Soja, ETH Zurich, Switzerland

Participants of the GGOS Topical Meeting on the Atmosphere, Potsdam, Germany, 7–9 October 2024



Photo: R. Heinkelmann

More information at

- Presentations: <https://zenodo.org/communities/ggos-topical-meeting-atmosphere/>
- Event website, meeting summary and photos: <https://ggos.org/event/ggos-topical-meeting-atmosphere/>

In addition to the technical sessions, a guided tour through the emblematic facilities of the GFZ was organised and a “come together” for all participating young scientists took place. This event was not only restricted to the GGOS Topical Meeting on the Atmosphere, but also included the GRACE/GRACE-FO Science Team Meeting 2024, which took place at GFZ from 4 to 8 October, and the GGOS Days 2024, which followed the Topical Meeting on October 10 and 11. This informal “come together” meeting was sponsored by the IAG and was attended by about 45 young

colleagues who had the opportunity to get to know each other, to talk about their work, and to network. We would like to take this opportunity to thank Ludwig Grunwaldt and Christoph Förste from GFZ for the warm welcome and interesting explanations during the visit to GFZ, as well as Julia Koch, PhD student at ETH Zurich, who, as GGOS Early Career Representative, organised the event with the young colleagues.

The GGOS Topical Meeting on the Atmosphere was only possible thanks to the support of numerous colleagues who defined the topics of the meeting, chaired the sessions, gave presentations and participated in the discussions. Special thanks go to GFZ Potsdam for hosting the meeting and to the local organising committee: Kirsten Elger, Robert Heinkelmann, Nataliya Bobenko, Sascha Torkhov and Alexander Brauser. Their tireless

work ensured a familiar and comfortable atmosphere throughout the meeting. Special thanks are also due to the IUGG, whose support enabled the meeting to be held free of charge for all participants, thus facilitating the attendance of many colleagues, especially early career scientists. Finally, we would like to thank the Deutsches Geodätisches Forschungsinstitut of the Technical University of Munich (DGFI-TUM) and the Austrian Federal Office of Metrology and Surveying (BEV) for hosting and supporting the GGOS Presidency and the GGOS Coordinating Office, respectively.

*Laura Sánchez, Michael Schmidt,
München*

15. GDI-Forum Nordrhein-Westfalen 2024

Digitale Zwillinge – Im Fokus der Kommunen

Das 15. GDI-Forum NRW 2024 fand am 30. Oktober 2024 statt mit dem Thema »Digitale Zwillinge – Im Fokus der Kommunen«. Etwa 130 Teilnehmende fanden sich in Präsenz in der Rotunde des Innenministeriums NRW ein, durchschnittlich 100 Teilnehmende waren zusätzlich über YouTube zugeschaltet. Das Forum war ausgerichtet auf den kommunalen Einsatz von Digitalen (urbanen) Zwillingen mit folgenden Schwerpunktthemen:

1. Einblick: Kommunale Zwillinge in der Praxis
2. Überblick: Wer kann mir helfen?
3. Ausblick: Digitaler Zwilling NRW

In seinen begrüßenden Worten sprach Staatssekretär Daniel Sieveke, der auch CIO der Landesregierung von Nordrhein-Westfalen ist, die enge Zusammenarbeit von Kommunen innerhalb des Landes an. Geodaten als Datenschatz anzusehen und

diese Daten zu einem besseren Zweck in der kommunalen Familie gemeinsam neuzudenken, stellte er in den Mittelpunkt seiner Ansprache. Er wünschte den Teilnehmenden interessante Vorträge und ausreichend Zeit zum Netzwerken.

Die anschließende Keynote des Landeskriminalamtes Düsseldorf behandelte den Diebstahl von Digitalen Identitäten, insbesondere im Internet. Stefanie Lösing führte aus, mit welcher Leichtigkeit



Gruppenbild mit allen Vortragenden, Netzwerken in der Pause und Blick in die Rotunde

Bilder: © Ministerium des Innern NRW

SmartHome-Lösungen durch Betrüger »gekapert« werden können und welche einfachen Mittel jedem zur Verfügung stehen, um diesen Diebstahl zu verhindern.

Nach diesem Exkurs und einer Einführung in die Thematik »Digitale Zwillinge« durch Stefan Sandmann, der auch durch das Programm führte, wurden im ersten Block Einblicke in drei kommunale Beispiele gewährt.

Walter Schlaghecken (Kreis Kleve) zeigte zu Beginn die Entwicklung von der Geodateninfrastruktur zum urbanen digitalen Zwilling auf, bevor er die Zusammenführung der digitalen Bauplanungsunterlagen mit dem 3D-Stadtmodell vorstellte. Das Ziel des Kreises Kleve ist die produktionsreife Umsetzung von »XPlanung in 3D« im »Digitalen Fachzwillling Bauleitplanung«.

Felix Klein (Stadt Münster) stellte ein Parkraumkonzept für E-Roller vor: Auf der Basis von aufgezeichneten Mobilitätsdaten wurden in Münster Parkzonen ausgewiesen, um die abgestellten E-Roller an diesen Stellen zu konzentrieren. Ebenso werden fremderfasste Daten und eigenerfasste Sensordaten in Münster zu Fokusthemen zusammengefasst, bewertet und in Bürgerportalen z.B. als Heatmap dargestellt.

Die Vorstellung von kommunalen Best Practices wurde durch den »Digitalen Dorfzwillling Etteln« abgerundet, der von Ulrich Ahle (Gemeinde Borchen-Etteln) präsentiert wurde. Das »digital(st)e« Dorf hat es geschafft, seine Einwohnerinnen und Einwohner auf den Weg zur Digitalisierung mitzunehmen. Gemeinsam wurde Glasfaser »bis zur letzten Milchkanne« verlegt, Sensoren im Gemeindegebiet für verschiedene Vorhersagen installiert, deren Daten und Analysen im Digitalen Dorf Zwilling (DiDoZ) abrufbar sind.

Der zweite Block »Wer kann mir helfen?« wurde durch Jana Gliet (IT.NRW)

eingeleitet, die einen Überblick über die Arbeit und Bereitstellung von 3D-Daten und Formaten für einen digitalen Zwilling gab. Vorgestellt wurden in diesem Kontext die Vor- und Nachteile der aktuell verbreiteten OGC 3D-Standards »3D Tiles« und »I3S«.

Wie aus einem 3D-Stadtmodell ein digitaler Zwilling werden kann, stellte Frank Knospe (Stadt Essen) anhand von Datenerfassungen und -analysen zu drei Beispielanwendungen vor: Baumstandorten, Straßenzustand und Infrastruktur. Die Kernfrage lautet hierbei bei allen Anwendungen: »Was habe ich davon?« und »Habe ich die Anwendung zu Ende gedacht?«.

Ein Digitaler Zwilling von allen Denkmälern in Nordrhein-Westfalen wurde durch Jochen Dodt (MHKBD NRW) vorgestellt. Denkmäler in NRW werden in einer 3D-Anwendung ansprechend visualisiert und so einer breiten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Die Arbeitsschritte zum Denkmal-Portal, verwendete vorhandene Datenbasen – auch fehlende kommunale Datenbestände – wurden in seinem Vortrag angesprochen.

Zum Abschluss des zweiten Blocks referierte Dennis Edler (Ruhr Uni Bochum) über eine grundlegende Zukunftstechnologie im Bereich 3D-Visualisierung und 3D-Raumerfahrung. Gefördert durch das Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen (MSB NRW) wurden an der Ruhr-Universität Bochum seit 2021 verschiedene VR-Szenarien programmiert, die speziell für den Geographieunterricht an Schulen in NRW entwickelt wurden.

Mit der Live-Präsentation des Digitalen Zwillings NRW (DZ NRW) startete Karen Langer (Gst. IMA GDI.NRW) in den dritten Block »Ausblick«. Der DZ NRW stellt eine Grundinfrastruktur von Geobasisdaten, Geofachdaten und

Analysewerkzeugen zur Verfügung. Die Entwicklungsschritte bis zur Freischaltung des DZ NRW am 19. September 2024 und die geplanten Entwicklungen wurden von ihr präsentiert.

Bei der diesjährigen Fußballeropa-meisterschaft (EURO 2024) im Juni und Juli 2024 lagen vier der insgesamt zehn Spielorte in NRW. Isabel Stiebner (LZPD NRW) zeigte anhand einer Webanwendung, die extra für die EURO 2024 erstellt wurde, dass die für den Digitalen Zwilling NRW produzierten 3D-Daten für die Einsatzplanung und Lagevisualisierung der Polizei einen großen Mehrwert darstellen und zunehmend an Bedeutung gewinnen.

Auch in diesem Jahr gab es wieder viele positive Rückmeldungen des Publikums zu den präsentierten Fachbeiträgen. Wie in den vergangenen Jahren war zum Netzwerken unter den Teilnehmenden in der Pause und am Ende der Veranstaltung ausreichend Zeit vorhanden.

Die Beiträge des 15. GDI-Forum NRW stehen als pdf-Dokumente auf der Seite der GDI.NRW zur Verfügung. Eine Verlinkung zum YouTube-Video ist dort auch angegeben:

<https://www.gdi.nrw/organisation/gdi-nw/aktuelle-veranstaltung>

Bereits im Frühjahr hat es zum Thema »Digitale Zwillinge« eine Veranstaltung des GeoIT Round Table NRW zur Verwendung von Sensordaten in Digitalen Zwillingen gegeben. Die Vorträge sind auf der Seite des GeoIT Round Table NRW zu finden:

<https://www.gdi.nrw/organisation/geoit-round-table-nrw/sitzungen>

*Stefan Sandmann und Annette Vogels,
Ministerium des Innern NRW*

TU München

TUM-Lehrstuhl für Bodenordnung und Landentwicklung – 50 Jahre im Dienste der Gerechtigkeit und kein bisschen müde

Es steht nicht gut um die Professuren für Landmanagement an den deutschen Universitäten: Die Professur in Hannover wird nicht nachbesetzt, jene an der Universität der Bundeswehr München wird auch umgewidmet und die Nachfolge in Bonn weist wohl nicht in Richtung Landmanagement. Gott sei Dank gibt es aber auch erfreuliches: Der TUM-Lehrstuhl

für Bodenordnung und Landentwicklung steht stabiler da denn je und konnte im November in Anwesenheit des Bayerischen Wissenschaftsministers Markus Blume seinen 50. Geburtstag feiern. Dies gibt Anlass kurz zurückzublicken auf diesen Solitär, der er schon bei der Gründung war und bis heute blieb. 1974 gelang es nämlich der Bayerischen Flur-

bereinigungsverwaltung die TUM dazu zu bewegen, endlich einen Lehrstuhl zu etablieren und damit die unwürdige und unbefriedigende Lehre via Lehrbeauftragte (von Forschung konnte sowieso keine Rede sein) in einem der zentralen Berufsfelder der Geodäsie zu beenden. Der neue C4-Lehrstuhl für Flurbereinigung und Ländliche Neuordnung war der

zweite im Fach Landmanagement nach Dortmund, aber er war der erste, der dezidiert der Flurbereinigung gewidmet war. Er war die Antwort auf die Hochzeit der Flurbereinigung, der aber nun statt Masse mehr Qualität folgen sollte. Es wurden systemische Planungsmethoden, Qualitätskriterien und Antworten

Bearbeitung des neuen Themas Dorferneuerung bereits vor Erlass des neuen Flurbereinigungsgesetzes (FlurbG) im Jahr 1976 oder das erste Dorferneuerungsfortbildungsseminar in Deutschland im März 1977, kurz nach Inkrafttreten des FlurbG am 1. Januar 1977. Die Ergebnisse des Forschungsauftrags



Ordinarien des TUM-Lehrstuhls für Bodenordnung und Landentwicklung: Prof. Richard Hoisl, 1977–1997 (Mitte), Prof. Holger Magel, 1998–2012 (links), und Prof. Walter de Vries, seit 2015 (rechts)

auf neue ökonomische, ökologische und soziale Herausforderungen sowie entsprechende interdisziplinäre Aus- und Fortbildung gesucht. Der Lehrstuhl von Heinz Möser war deshalb von Anfang an etwas Besonderes: Sowohl der Ordinarius wie auch fast die komplette Assistentenschar kamen aus der Bayerischen Flurbereinigungsverwaltung und konnten auf ihr Assessorexamen verweisen! Bereits im WS 1975 startete Kursdirektor Holger Magel einmalig in Deutschland den ersten 4-monatigen Kontaktstudiengang für künftige Präsidenten der Flurbereinigungsverwaltung. Damit war der Lehrstuhl einer der allerersten, der neben Lehre und Forschung auch die dritte Säule des Hochschulauftrags ernst nahm: die Weiterbildung der Praktiker! Auch Richard Hoisl, überdies FIG Commission Chair 2 für Aus- und Fortbildung, nahm diesen Auftrag sehr ernst. Diese Politik wurde unter dem nächsten Ordinarius Holger Magel fortgesetzt mit den neu gegründeten Münchner Tagen der Bodenordnung und Landentwicklung, die zu einem deutschlandweiten Forum der Landentwicklungsexperten und ihrer vielen vor allem kommunalen Partner wurde. Hohe und höchste Referenten aus Politik, Verwaltung und Wissenschaft folgten dem Ruf nach München.

Viele Glanzpunkte wurden gesetzt: nämlich die erstmalige wissenschaftliche

Dorferneuerung bildeten später die methodischen Grundlagen für den Aufbau des Bayerischen Dorferneuerungsprogramms. Das nächste Highlight war die wissenschaftliche Bearbeitung des Themas Landschaftsästhetik unter Richard Hoisl und Werner Nohl. Die Verwaltung erwartete neue wissenschaftliche und in der Praxis umsetzbare Methoden für eine ganzheitliche Landschaftsplanung in der Flurbereinigung, in die die ökologische und ästhetische Bilanzierung integriert werden sollten. Mit Holger Magel gelang der internationale Quantensprung des Lehrstuhls, als mit Hilfe von GIZ und DAAD der in Deutschland bis heute einmalige internationale englischsprachige Postgraduiertenstudiengang Landmanagement eingerichtet wurde. Simultan gründete Magel einen Förderkreis, der bis heute vom Hauptsponsor Bayerischer Bauindustrieverband geleitet wird. Magels Positionen in der FIG halfen mit, in der Welt und zu Hause Reklame zu machen für den neuen Studiengang. Die Belohnung kam prompt: Das BML erteilte im Expojahr 2000 dem Lehrstuhl den Auftrag zu Konzeption und Organisation des bisher einzigen Weltkongresses Rural 21 in Potsdam.

Auch das GLTN von UN-Habitat wäre ohne den Lehrstuhl und seinen FIG-Präsidenten wohl nicht so glatt entstanden, auch nicht die Wiederbelebung und Fort-

entwicklung der land consolidation bei der UN FAO. Hartnäckig setzte Magel als Sprecher der DGK Sektion Landmanagement den Begriff Land Management in der akademischen Bodenordnungs- und Landentwicklungsszene durch. Als »Kind« der Bayerischen Verwaltung betrieb der Lehrstuhl massiv Forschung auf dem Weg hin zu einer modernen Verwaltung für integrierte ländliche Entwicklung. Hingewiesen sei auf Forschungen und Seminare zum Thema Regionale Landentwicklung, Dorferneuerung 2020, nachhaltige Kommunalentwicklung, Landnutzung und Kulturlandschaft, neue Partizipationsstrukturen und Evaluation der Geobasisdaten bei der Reform der Grundsteuer.

Walter de Vries hat die internationale Ausrichtung noch weiter getrieben, weil er große internationale Erfahrung und Kenntnisse in Theorie und Praxis sowie das Netzwerk des legendären ITC mitbrachte. Er hat den Lehrstuhl zu einer der allerersten Adressen in der Welt ausgebaut und zum internationalsten seines Faches in Deutschland. Die TUM hat dies dadurch belohnt, dass sie ihn zum Akademischen Koordinator von TUM.Afrika ernannt hat. Heute forscht der Lehrstuhl auf allen Ebenen von Land Policy, Land Rights, Smart Urban and Rural Land Management und Land Governance. Dazu unterhält er mit sämtlichen wichtigen UN- und Universitätsinstitutionen der Welt intensivste Arbeitsbeziehungen, die Zahl der visiting professors, Forschungen, Buchveröffentlichungen und Doktoranden wächst und wächst.

Angesichts der riesigen Herausforderungen und Ungerechtigkeiten im Land- und Wasserbereich oder zwischen Stadt und Land bleibt der Lehrstuhl unverzichtbar für die Münchner Hochschulausbildung und die bayerische Wissenschafts- und Forschungslandschaft. Gerade das Megathema Klimawandel und Transformation ist untrennbar mit Fragen des Land Managements verbunden! Es gibt also noch viel Arbeit für die nächsten 50 Jahre. Liebe ehemalige und gegenwärtige Lehrstuhlmitglieder, well done! Alles Gute für die Zukunft!

Holger Magel, München

Download

zfv-Fachbeiträge

Die einzelnen Fachbeiträge der zfv stehen als PDF-Download unter www.geodaesie.info zur Verfügung.