

# 150 Jahre DVW: Wissen und Nutzen von Geoinformation

## 150 Years of DVW: Knowledge and Use of Geoinformation

Michael Osterhold | Hartmut Müller | Robert Seuß | Martin Scheu | Markus Seifert

### Zusammenfassung

Der Artikel befasst sich mit der Entwicklung der Geoinformation in Deutschland und zeigt den Beitrag, den der DVW e.V. und seine Vorgängerinstitutionen hierzu in den vergangenen 150 Jahren geleistet haben.

Nach einer begrifflichen Definition werden chronologisch, eingebettet in den jeweiligen Rahmen der politischen, rechtlichen und wirtschaftlichen Situation in Deutschland, bedeutende technische und technologische Meilensteine der Geoinformation beschrieben. Diese werden verknüpft mit Themen von Fachaufsätzen, Vorträgen, Seminaren usw., die durch Vereinsmitglieder oder für den DVW geschrieben, gehalten und veranstaltet wurden.

Für den Zeitraum ab der Jahrtausendwende liegt der Schwerpunkt der Darstellung auf den Arbeiten, die durch den Arbeitskreis 2 – Geoinformation und Geodatenmanagement – des DVW behandelt oder initiiert wurden. Die aktuellen Aufgaben, bei denen der Arbeitskreis im Rahmen der Kommissionen der Fédération Internationale des Géomètres (FIG) mitarbeitet, werden überblicksartig beleuchtet.

Abschließend wird über die derzeit behandelten Themenfelder hinaus ein Ausblick auf mögliche zukünftige Entwicklungen auf dem Gebiet der Geoinformation gegeben.

**Schlüsselwörter:** Geoinformation, deutsche Geschichte, Deutscher Verein für Vermessungswesen, amtliches Vermessungswesen, Digitalisierung, technologische Entwicklung

### Summary

*The article deals with the development of geographic information in Germany and shows the contribution DVW e.V. and its predecessor institutions made over the past 150 years.*

*After a conceptual definition, important technical and technological milestones of geoinformation are described chronologically, embedded in the respective framework of the political, legal and economic situation in Germany. These are linked to topics from specialist articles, lectures, seminars, etc. that have been written, held and organized by club members or for DVW.*

*For the period from the turn of the millennium, the focus of the presentation is on the work that was dealt with or initiated by Working Group 2 – Geoinformation and Geodata Management – of DVW. The current tasks in which the working group collaborates with the commissions of the International Federation of Surveyors (FIG) are highlighted at a glance.*

*Finally, an outlook on possible future developments in the field*

*of geoinformation is given, which goes beyond the topics currently dealt with.*

**Keywords:** *geographic information, german history, Deutscher Verein für Vermessungswesen, official surveying, digitalization, technological progress*

## 1 Einleitung und Definition

»150 Jahre DVW e.V. – Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement – und seine Vorgängerinstitutionen« – der Anlass dieses Jubiläums steht auch über diesem Artikel als Motivation für dessen Erstellung. Die grundlegende Herangehensweise unterscheidet sich jedoch von den anderen Beiträgen dieser Reihe:

Während sich die weiteren Aufsätze der Thematik von der organisatorischen Seite des Vereins nähern und diese intensiv sowie im historischen Kontext beleuchten, wird an dieser Stelle ein fachlicher Schwerpunkt betrachtet, ein Themenfeld, dem sich – wie gezeigt werden wird – der DVW schon seit vielen Jahren erfolgreich widmet. Dies erfolgt beispielhaft für die vielfältigen weiteren Bereiche, in denen der DVW tätig war und ist und die an dieser Stelle nicht vergessen, aber nicht näher betrachtet werden sollen.

Identisch zu den anderen Beiträgen ist allerdings das Vorgehen, entlang des Zeitstrahls die allgemeine Entwicklung mit ggf. markanten Schwerpunkten zu beschreiben und die jeweilige Auswirkung auf die Vereinsarbeit zu betrachten. Die Intensität dieser Betrachtung, die sich trotzdem auf Schlaglichter beschränken muss, wächst dabei mit der Aktualität. Ab etwa der Jahrtausendwende wird besonders die Tätigkeit des derzeitigen DVW-Arbeitskreises 2 – Geoinformation und Geodatenmanagement – reflektiert, ergänzend findet eine Einbettung in die Arbeit der diesem Themenfeld zugeordneten FIG-Kommissionen 3 und 7 statt. Abschließend erfolgt ein Überblick über aktuelle und zukünftig zu bearbeitende Themen.

Stöbert man in älteren und ganz alten Jahrgängen des Mitteilungsorgans des DVW, der Zeitschrift für Vermessungswesen (heute: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement; im Folgenden »zfv«), wird man den Begriff »Geoinformation« nicht finden. Hieraus zu schließen, dass die Geoinformation erst mit ihrer erstmaligen Erwähnung (z.B. Bartelme 1988) circa Ende

der 1980er Jahre »erfunden« worden wäre, ist allerdings nicht korrekt – Geoinformation ist mindestens so alt wie der DVW bzw. sogar das Vermessungswesen oder die Geodäsie allgemein (Kerber 2010).

Um diese Auffassung zu unterstützen, soll ein Blick auf die Definition des Begriffs »Geoinformation« erfolgen. Ein diesbezüglich allgemeingültiger und anerkannter Text existiert nicht. Einschlägig ist jedoch sicherlich die Beschreibung aus der Norm DIN EN ISO 19101 – Teil 1 »Geoinformation – Referenzmodell: Grundsätze«:

*Geoinformation ist die Information über geografische Phänomene, die direkt oder indirekt mit einer auf die Erde bezogenen Position verbunden ist. (DIN 2015).*

Diese Begrifflichkeit ist ebenfalls in der freien Enzyklopädie Wikipedia (2021) zu finden.

Seit etwa dem Jahr 2000 ist Geoinformation in den Aufgabenkanon der damals noch sogenannten Vermessungs- und Katasterverwaltungen in Deutschland aufgenommen worden und mittlerweile in vielen Behörden- oder Verwaltungsbezeichnungen auf Landes- und Kommunalebene zu finden. Dies spiegelt sich auch in den rechtlichen Grundlagen der Tätigkeit dieser Verwaltungen wider. Beispielfhaft sei an dieser Stelle das Thüringer Vermessungs- und Geoinformationsgesetz genannt, welches das Aufgabenfeld wie folgt definiert:

*Das öffentliche Geoinformationswesen umfasst Daten mit direktem oder indirektem Bezug zu einem bestimmten Standort oder geographischen Gebiet (Geodaten) ... (ThürVermGeoG 2008).*

Der Begründung zum Gesetz (TLT 2008) ist dazu ergänzend zu entnehmen:

*Das amtliche Vermessungswesen liefert die Grundlagen und bestimmt damit wesentlich die anderen Bereiche des Geoinformationswesens.*

Stellvertretend für viele weitere seien hier noch zwei Begriffsbestimmungen zitiert:

*Geoinformationen bzw. Geodaten sind Daten über Objekte und Sachverhalte, die durch Angabe von Koordinatenwerten in einem Raumbezugssystem lokalisierbar sind. (Hessen 2021)*

und

*Geoinformation, also Information mit Raumbezug, ist ein wichtiges Wirtschaftsgut des öffentlichen und privaten Lebens. (TUD 2021).*

Insbesondere die oben zitierte Gesetzes-Begründung verdeutlicht, dass Vermessungs- und Geoinformationswesen zwar nicht vollständig, aber doch in Teilen identisch sind und Vermessung – bzw. allgemeiner gesagt, die Herstellung eines Raumbezugs – eine elementare Aufgabe für die Erzeugung von Geoinformation ist. Der DVW beschäftigt sich daher nicht erst seit der im Jahr 2000 erfolgten Ergänzung des Vereinsnamens um den Zusatz »Gesellschaft

für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement« mit dem Aufgabenfeld, dies ist nur eine konkretisierende und aktualisierende Beschreibung dessen, was schon in § 1 der ersten Satzung des Deutschen Geometer-Vereins vom 16. Dezember 1871 als »Zweck des Vereines« definiert wurde:

*Zweck des Vereines ist die Hebung und Förderung des gesamten Vermessungswesens durch die Vereinigung der verschiedenen in Praxis und Theorie desselben wirkenden Kräfte und namentlich durch Verbreitung wissenschaftlicher Erkenntnisse und praktischer Erfahrungen.*

Die Geschichte des DVW ist daher auch ein Überblick über Wissen und Nutzen von Geoinformation in den letzten 150 Jahren und soll in den folgenden Abschnitten unter diesem Aspekt konkreter betrachtet werden, wobei selbstverständlich die Grenzen zu den Aufgaben anderer Arbeitskreise des DVW fließend sein müssen, da sie in früheren Jahren so nicht oder anders bestanden. Die Auswahl der angesprochenen Themen ist daher zweifellos zu einem bestimmten Teil subjektiv und muss es auch sein.

## 2 Betrachtung in Meilensteinen

### 2.1 Die ersten 50 Jahre – 1871 bis ca. 1920

Nach den Napoleonischen und den Befreiungskriegen gab es auf deutschem Boden mit dem 1815 verankerten Deutschen Bund eine Rechtskonstruktion, die nur wenige Befugnisse eines Staates hatte, die Selbstständigkeit der Mitglieder blieb praktisch vollständig erhalten (Staatenbund). Infolge des Kampfes zwischen Preußen und Österreich um die Vorherrschaft in Deutschland kam es 1866 zum Deutschen Krieg, der mit einem Sieg Preußens und seiner Verbündeten sowie mit einer erheblichen Vergrößerung des preußischen Gebietes endete (insbesondere Annexion von Hannover, Nassau und Hessen-Kassel).

Die Staaten nördlich der Mainlinie gründeten 1867 unter Führung Preußens und unter Ausschluss Österreichs (»kleindeutsche Lösung«) den Norddeutschen Bund als Bundesstaat. Mit einer Verfassung, einem gesetzgebenden Reichstag und einem Bundesrat besaß dieses Gebilde die für einen Staat notwendigen Organe. Eine der gesetzgeberischen Maßnahmen des Norddeutschen Bundes war 1868 der Beschluss einer Maß- und Gewichtsordnung, die das metrische Maßsystem für verbindlich erklärte (B-GBl. 1868). In die Zeit des Norddeutschen Bundes fiel auch die Entstehung erster Entwürfe für eine Grundbuchordnung, die im Mai 1872 in Kraft trat und mit der der Übergang vom Grundsteuer- zum Eigentumskataster erfolgte (Gehrmann 1888).

Unter dem Eindruck des Sieges gegen Frankreich im Krieg 1870/71 gelang die Einbeziehung der süddeutschen Staaten in den Bundesstaat, der am 18. Januar 1871 in Versailles als Deutsches (Kaiser-)Reich proklamiert wurde.



Abb. 1: Preußische Flurkarte im Maßstab 1:2000, Gemarkung Roldisleben (heute Ortsteil der Stadt Rastenberg im Landkreis Sömmerda, Thüringen), Flur 3, aufgenommen 1856. Links der Mitte liegt die unvermessene Ortslage »Dorf Roldisleben«, am linken Blattrand sind zwei Fortführungsvermessungen in der Ortslage zu sehen, die nicht lagegerecht eingepasst werden konnten.

In Preußen als größtem Staat des Deutschen Reiches war 1861 die Einrichtung eines einheitlichen Grundsteuerkatasters angeordnet worden (PrGS 1861). Dies konnte vor allem in den östlichen Provinzen (Bereich etwa östlich der Elbe) in der vorgeschriebenen Zeit bis 1865 nur durch die weitgehende Übernahme vorhandener Unterlagen staatlicher, kommunaler und auch privater Stellen mit entsprechenden qualitativen Mängeln erfolgen. Durch die Art der Besteuerung – Gebäudesteuer in den Ortslagen anstatt flächenbezogener Grundsteuer – entstand ein weiterer Mangel des preußischen Katasters, die fehlende Flächendeckung durch die sogenannten ungetrennten Hofräume und Hausgärten (Behren 1893; Abb. 1). Darüber hinaus bestand in Preußen eine strikte Trennung zwischen der militärischen Landesvermessung (trigonometrische Lagenetze, topographische Karten) und der fiskalischen Katastervermessung, weswegen die Verknüpfung beider im Regelfall unterblieb (Abb. 2).

Erst ab Mitte der 1870er Jahre gelang es der 1865 beim Finanzministerium eingerichteten preußischen Katasterverwaltung, durch verschiedene Anweisungen die Beseitigung der genannten Mängel wenigstens zum Teil in die Wege zu leiten, wobei die Umsetzung häufig erst im Zuge von Neuvermessungen (anlässlich Separationen, Verkoppelungen usw.) erfolgte.

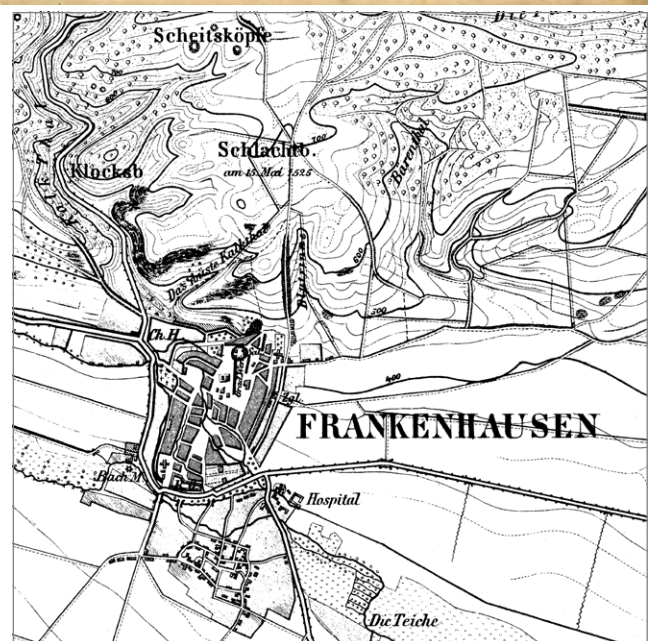


Abb. 2: »299 Frankenhäusen«, Ausschnitt aus dem Urmessischblatt 1:25.000, aufgenommen 1853 vom Königlich Preussischen Generalstab, Ausgabe 1878. Frankenhäusen (heute Bad Frankenhäusen, Kyffhäuserkreis, Thüringen) lag im Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt, dessen Fläche topographisch von Preußen bearbeitet wurde.

Einen anderen Weg bei der Erhebung von Geo(basis)-daten wählten die süddeutschen Staaten Bayern, Baden und Württemberg schon in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts: Landes- und Liegenschaftsvermessung wurden hier als Einheit gesehen und auch organisatorisch so behandelt oder sie arbeiteten zumindest Hand in Hand; der



Abb. 3:  
Württembergische Rahmen-  
flurkarte im Maßstab 1:1250,  
Bereich der damaligen  
Oberamtsstadt Waiblingen,  
heute Kreisstadt des Rems-  
Murr-Kreises, aufgenommen  
1832. Auf der Rahmenkarte  
sind – siehe die römischen  
Ziffern – verschiedene Fluren  
abgebildet.

Anschluss von Katastervermessungen an die geodätischen Netze war obligatorisch (Abb. 3).

Ähnlich war die Vorgehensweise in Sachsen, allerdings erfolgte hier die genannte Entwicklung erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts.

Zu Details der geodätischen Entwicklung und der Situation in den kleineren deutschen Staaten sei auf Torge (2007) und die dort gelistete umfangreiche Literatur verwiesen. Eine zeitgenössische knappe Zusammenfassung in der zfv gab Jordan (1896b) zum Ende des 19. Jahrhunderts.

So – kurzgefasst – stellten sich die allgemeine und die fachliche Situation in Deutschland am Vorabend der Gründung des Deutschen Geometer-Vereins (D. G. V.) 1871 dar. Über die weitere Entwicklung in der Geoinformation bis zum Ende des Ersten Weltkriegs bzw. zur Reorganisation des D. G. V. zum Deutschen Verein für Vermessungswesen (D. V. V. bzw. D. V. W.) Ende des Jahres 1919 soll in diesem Abschnitt, im Wesentlichen gestützt auf in der zfv veröffentlichte Beiträge, überblicksartig berichtet werden, um zu zeigen, wie sich der Verein mit der Thematik befasste (zur allgemeinen Entwicklung des Vereins in diesem Zeitraum siehe Graeff 2021).

Schon im ersten Fachbeitrag auf Seite 2 der zfv Nr. 1 vom Januar 1872 beschäftigte sich Franke (1872), einer der Mitredakteure der Zeitschrift, mit dem Thema *Die Bedeutung und vielfache Anwendbarkeit der Elaborate guter Landesvermessungen und Katastrirungen*.

Er spricht sich in dem Beitrag für eine integrale Bearbeitung der Landesaufnahme mit einheitlichem Regelwerk und hohen Standards aus. Für den heutigen Leser ist der Aufsatz von einer mehr als erstaunlichen Aktualität, denn der Autor weist nachdrücklich auf die Bedeutung guter »Geobasisdaten« hin, nicht nur für den Grundstücksverkehr, sondern auch für Zwecke der Statistik, der Verkehrserschließung und vielem mehr und beschreibt damit – ohne es bereits so zu benennen – das, was später als Mehrzweckkataster und Land- bzw. Geoinformationssystem in Anwendung kommen sollte. Neben dem Hinweis auf die exakte und zeitnahe »Fortführung der Vermessungs-, resp. Katastrirungs-Elaborate« (diese Notwendigkeit hatte sich schon bei den Vermessungen im 18. und frühen 19. Jahrhundert gezeigt) ist darüber hinaus recht bemerkenswert, dass der dritten Dimension (»Aufnahme des Terrains, besonders der Niveauverhältnisse«) bereits große Aufmerksamkeit gewidmet und damit die dreidimensionale Datenerhebung propagiert wird.

Wäre nicht die Beschränktheit auf analoge Aufnahme- und Darstellungsmethoden sowie der aus heutiger Sicht etwas altertümliche Sprachduktus, könnte dieser Aufsatz auch heute noch als Grundsatzbeitrag über Geoinformation verwendet werden!

Diesem eigentlich wegweisenden Beitrag folgten aber in den nächsten Jahren in der zfv nur noch sehr wenige mit ähnlicher Zielrichtung, erwähnt sei hier der Aufsatz von

Doll (1878) über *Grundzüge einer rationellen Katastervermessung*.

Dass die Vereinheitlichung im Maß- und Gewichtswesen in Deutschland mit der oben erwähnten rechtlichen Regelung noch lange nicht in der Praxis akzeptiert war, zeigte eine im D. G. V. geführte Diskussion zwischen Koch und Jordan über *Das Metermaß als Feldmaß* (Koch 1872, Jordan 1872, Doll 1873).

Den Schwerpunkt der damaligen Beiträge in der zfv – hier wurden ebenfalls die Vorträge anlässlich der Hauptversammlung des Vereins, später der Geodätentage, abgedruckt – und damit sicherlich auch der praktischen Arbeit der Vereinsmitglieder stellen Aufsätze über Vermessungsverfahren und -technik dar. Diese bilden zwar die Grundlage für die Herstellung des Raumbezugs der Geoinformation, sollen hier aber nicht weiter betrachtet werden. Mit Interesse gelesen wurden auf jeden Fall die regelmäßigen Berichte zu den aktuellen Entwicklungen, insbesondere von neuen Vorschriften, in den deutschen Staaten, immer wieder ergänzt durch zusammenfassende Aufsätze zur Entstehung der Landesvermessung und des Liegenschaftskatasters. Beispielhaft seien hier die Beiträge zu Hessen-Darmstadt, Sachsen-Weimar und dem »Reichsland« Elsass-Lothringen genannt, wobei in letzterem nicht versäumt wurde, den Mängeln aus französischer Zeit die deutschen Verbesserungen gegenüberzustellen (Lauer 1898, Schnaubert 1892, Joppen 1890).

Bestrebungen zur Vereinheitlichung des Vermessungswesens, die gleichfalls ein wesentlicher Grund für die Vereinsgründung waren, griff zuerst Sombart (1879) mit seiner *Denkschrift, betreffend Organisation und Reform des öffentlichen Vermessungswesens in Preussen* auf, der ein gewisser Erfolg bei der Reorganisation der preußischen Verwaltung beschieden war.

Jordan (1896a) erweiterte den Zentralisierungsansatz später in seinem Aufsatz *Deutsche Reichs-Geodäsie* mit den Forderungen nach einem Geodätischen Reichsamt und einem deutschen Vermarkungsgesetz, die jedoch – bis auf Weiteres – ungehört verhallten (siehe ergänzend Abendroth 1900).

Gleiches geschah auch mit dem Vorschlag der Brüder Eichholtz (1913a und 1913b) zur Einführung eines »Reichslandamtes« zur integrierten Führung von Liegenschaftskataster und Grundbuch sowie weiterer grundstücksbezogener Daten. Dies wurde schon von Vereinsseite nicht unterstützt, Steppes (1913) verwies stattdessen auf die Denkschrift des Vereins zur *Ausgestaltung des preußischen Vermessungswesens* ein Jahr zuvor und bat diese zu unterstützen (D. G. V. 1912).

Wenige Beiträge befassten sich mit einem damals aktuellen Thema, nämlich den deutschen Kolonien. So äußerte sich beispielsweise Jordan (1898) zu der Frage, ob sich die vorhandenen Regelwerke für Katastervermessungen auch in Deutsch-Ostafrika und Kiautschou anwenden lassen.

In der Arbeit des Vereins findet man dagegen erstaunlich wenig Spuren von den oben erwähnten preußischen Katasteranweisungen, hier ist nur ein Beitrag wiederum

von Jordan (1884) zu den Anweisungen VIII und IX zu erwähnen – die Berichte zu Gebühren-/Kostenfragen und zu solchen des Berufsstandes (»Lage der Landmesser, Markscheider, Gehilfen usw.«) waren sehr viel zahlreicher und in dieser Zeit ein bedeutender Schwerpunkt der Arbeit des D. G. V.

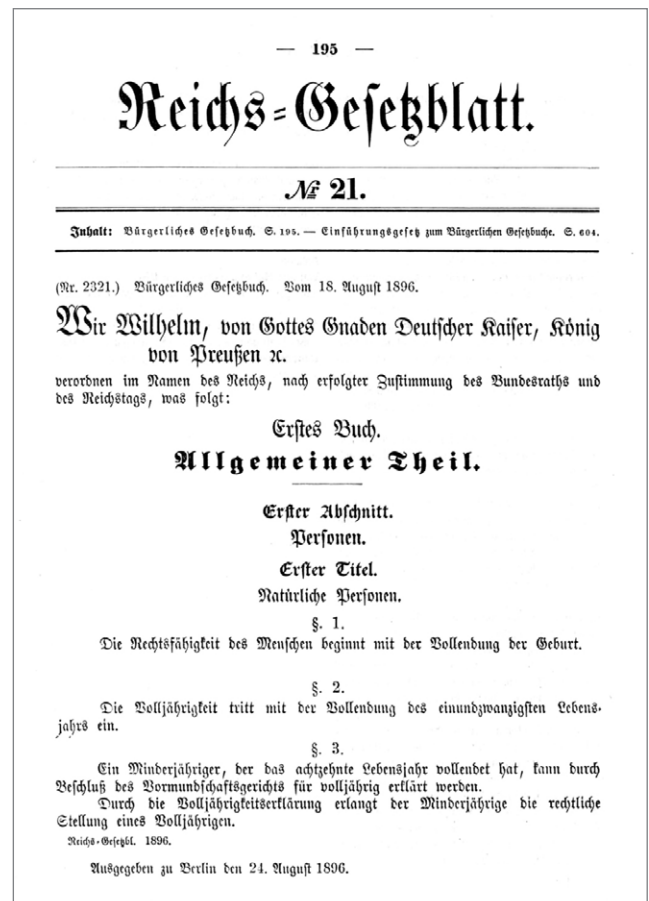


Abb. 4: Erste Seite des Bürgerlichen Gesetzbuches vom 18. August 1896, verkündet im Reichs-Gesetzblatt Nr. 21 vom 24. August 1896

Nach jahrzehntelanger Vorarbeit konnte 1896 das Bürgerliche Gesetzbuch als zentrale Kodifikation des allgemeinen Privatrechts für das gesamte Deutsche Reich beschlossen werden; es trat am 1. Januar 1900 in Kraft (RGBl. 1896; Abb. 4). Viele der dortigen Regelungen hatten Auswirkungen auf das »Geoinformationswesen«, speziell betraf dies das Sachenrecht und hier die Abschnitte zu den »Allgemeinen Vorschriften über Rechte an Grundstücken« und zum »Eigentum«. In diesem Zusammenhang stand außerdem die reichsweite Einführung der Grundbuchordnung, über die Steppes (1899) einen Vortrag auf der Hauptversammlung des Vereins hielt.

Wie stets bei neuen Gesetzeswerken bestand in den folgenden Jahren die Aufgabe der Rechtsprechung darin, durch Grundsatzurteile eine einheitliche und möglichst verbindliche Auslegung der grundlegenden oder auch speziellen Fallgestaltungen herbeizuführen.

Besondere Bedeutung hat hier das Urteil des Reichsgerichts vom 12. Februar 1910 zum öffentlichen Glauben

Quelle: Wikimedia Commons, [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Reichsgesetzblatt\\_1896\\_Seite\\_195.png](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Reichsgesetzblatt_1896_Seite_195.png), gemeinfrei

des Katasters als Eigentumsnachweis erlangt. Während dies heute als positiv wegweisend für die Bedeutung des Liegenschaftskatasters angesehen wird, war die Meinung zur Zeit der Veröffentlichung keinesfalls eindeutig. In der zfv wurde der Urteilsspruch mit Begründung abgedruckt und von Plähn (1911) kommentiert, der sich eindeutig auf die Seite der Kritiker stellte.

Die Diskussion über das Urteil wurde in den folgenden Jahren weitergeführt, nicht jedoch in der zfv, hier finden sich einige Beiträge erst wieder in den Jahren 1920 bis 1923 – in diesen wird aber auf die Aufsätze in anderen Veröffentlichungen zur Thematik hingewiesen. Plähn tritt hier erneut als deutlicher Gegner des Urteils auf (Pitz 1920, Rau 1921, Plähn 1922, Rau 1923a, Vogg 1923, Skär 1923). Die Diskussion flammte selbst in den 1930er Jahren nochmals kurz auf, danach scheint sich die grundsätzliche Akzeptanz aber durchgesetzt zu haben (Timm 1937, Knop 1937, Georgi 1939, Richter 1939).

Schon in diese ersten Jahre des Vereins fallen Beiträge, die sich mit dem für Geodäten so vertrauten automatisierten, damals maschinellen Rechnen befassen. So gab es bereits um die Jahrhundertwende Aufsätze über die Lösung von Vermessungsaufgaben mithilfe von Rechenmaschinen (z.B. Sossna 1899). Später wurden neue Modelle und ihre technischen Möglichkeiten auch in Wort und Bild vorgestellt (Abb. 5); aus heutiger Sicht bemerkenswert sind die hohe mechanische Präzision der Geräte und die teilweise kuriosen Benennungen wie »Mercedes«, »Triumphator« oder »X x X« (Haerpfer 1909, Eggert 1909, Grüner 1913).

Am Ende des ersten Betrachtungszeitraums steht ein eher nachdenkliches Kapitel, denn ab 1916 gab es einzelne Aufsätze, die im Inhaltsverzeichnis der zfv unter der Überschrift »Kriegsvermessungswesen« zusammengeführt wurden (zfv 1927).



Quelle: Zeitschrift für Vermessungswesen, 22/1909, 573

Abb. 5: Rechenmaschine »Mercedes« (Durchmesser des Fußes ca. 15 cm, Höhe ca. 10 cm, Gewicht 3 kg) für alle vier Grundrechenarten »mit mäßigem Betriebsgeräusch«, Preis 380 Mark; 1909 betrug der Jahres-Bruttodurchschnittsverdienst im Deutschen Reich 1046 Mark (Quelle: statista 2020).

Eher ins Kuriositätenkabinett, aber durchaus im damaligen Zeitgeist verwurzelt und mit einer gewissen Anhängerschaft versehen, gehört dagegen die Aufsatzreihe von Hempel (1915) mit dem Titel *Verdeutschung der Fremdwörter in der Fachsprache des deutschen Vermessungswesens und der deutschen Kulturtechnik*, der z.B. den Begriff »Grundamt« anstelle von Katasteramt vorschlägt. Die Geoinformation – siehe Kap. 1 – gab es damals als Begriff noch nicht, doch man mag spekulieren (auch ein Fremdwort ...), ob sich dieser Aufsatz heute mit dem »Erdwissen« beschäftigen würde, wenn sich die Vorschläge damals durchgesetzt hätten.

## 2.2 Die zweiten 50 Jahre – 1920 bis ca. 1970

Der verlorene Erste Weltkrieg und seine unmittelbaren Folgen hinterließen das Deutsche Reich in einem desaströsen und teilweise anarchischen Zustand. Der Abdankung der bisherigen Herrscher folgte die Ausrufung der Republik auf Reichs- und Länderebene, verbunden mit politischer Instabilität. Millionen von Soldaten drängten zurück in das Arbeitsleben, in dem zu Kriegszeiten viele Frauen Platz gefunden hatten. Die Gebietsabtretungen und Reparationsleistungen, die im 1920 in Kraft getretenen Friedensvertrag von Versailles Deutschland mehr oder weniger diktiert worden waren, belasteten das Reich wirtschaftlich enorm. Eine Folge davon war eine bereits zu Kriegszeiten beginnende und immer weiter steigende Inflation, die ihren Höhepunkt Ende des Jahres 1923 erreichte und nur durch einschneidende wirtschaftliche Maßnahmen in den Griff zu bekommen war.

In den folgenden Jahren 1924 bis 1929 folgte für die erst später so bezeichnete Weimarer Republik eine Zeit relativer Stabilität, wirtschaftlicher Erholung sowie außenpolitischer Anerkennung (»Goldene Zwanziger«). Die Weltwirtschaftskrise ab 1929, manifestiert durch den New Yorker Börsencrash, erfasste jedoch sehr schnell auch Deutschland und beendete diese positive Phase. Die folgende Massenarbeitslosigkeit führte zu einer zunehmenden politischen Radikalisierung im rechten und linken Spektrum, was letztlich – trotz erster Anzeichen für eine wirtschaftliche Erholung – im Januar 1933 mit der Machtübernahme durch die Nationalsozialisten das Ende der Demokratie bedeutete.

Trotz der äußerst fortschrittlichen Reichsverfassung konnte eine politische Stabilität nie wirklich erreicht werden, was häufig wechselnde Regierungen mit vielen Kleinparteien und Neuwahlen zur Folge hatte. Dadurch fehlte der Republik die notwendige Akzeptanz, schon dadurch hervorgerufen, dass viele Beschäftigte in Staatsdiensten konservativ gesinnt und immer noch Anhänger der Monarchie waren. Die Wahlergebnisse zeigten spätestens ab 1930 dann deutlich, dass der Demokratie die Demokraten immer mehr »abhandenkamen«, was letztlich zu einer Mehrheit der Gegner der Republik führte.

Im D.G.V./D.V.W. als überwiegend fachwissenschaftlich geprägtem Verein finden diese teilweise unruhigen Jahre keinen unmittelbaren Niederschlag. Selbst wenn es nicht dezidiert belegbar ist, kann doch mit großer Sicherheit angenommen werden, dass sich die Haltung zur Republik wie in der Masse der Bevölkerung ähnlich verteilt und entsprechend fokussiert auch bei den Geodäten dieser Zeit finden ließ.

Die Weimarer Verfassung hatte die Zuständigkeiten für die Gesetzgebung festgelegt, benannt waren die Themenfelder der ausschließlichen und der Rahmengesetzgebung durch das Reich, der (nicht genannte) Rest war Länderangelegenheit. Für das Vermessungs-(»Geoinformations-«) Wesen fand sich keine Erwähnung.

Zur Bewältigung der anstehenden Aufgaben der Landesentwicklung hatte von Bertrab, früher Chef der Preussischen Landesaufnahme, aber bereits 1919 *Die Notwendigkeit einer Neuorganisation des staatlichen Vermessungswesens* in einem Grundsatzbeitrag als Handlungsauftrag benannt (von Bertrab 1919). Ausgehend von den Erfahrungen, die er selbst im militärischen Vermessungswesen gesammelt hatte, forderte er eine Zentralisierung aller Vermessungsaufgaben in einem Reichsvermessungsamt, sollte dies nicht machbar sein, zumindest in ähnlichen Einrichtungen für die einzelnen Länder. Lotz (1919) zeigte namens des D. G. V. sogar schon eine mögliche Gliederung eines solchen Reichsvermessungswesens (Abb. 6).

Quelle: Zeitschrift für Vermessungswesen, 12/1919, 475

A. Zentrale: Chefpräsident	
Abtlg. I: Wissenschaftliche Abteilung	Geodätisches Institut, (Erdmessung), Hauptnivelements usw.
Abtlg. II: Reichsaufnahme	Unterabteilungen für die bisherigen Landesaufnahmen der früheren Bundesstaaten.
Abtlg. III: Landmessung	a) Katastermessung (Grundbuchmessungen), Unterabteilungen für Preussen, Bayern usw. für jeden Bundesstaat. b) Sonstige Landmessung aus dem Bereich der öffentlichen Arbeiten. Unterabteilungen wie zu IIIa.
Abtlg. IV: Landeskulturverwaltung	Vermessungen aus dem Bereich der landwirtschaftlichen Verwaltung. Unterabteilungen wie zu III.
B. Provinzial-Instanzen	
nach A II:	Landesvermessungsämter (zur Fortführung der bisherigen Landesaufnahmen (Triangulationen I. u. II. Ordnung und Hauptnivelements);
nach A IIIa und IIIb:	Vermessungsdirektionen (Triangulationen und Nivelements niedriger Ordnung);
nach A IV:	Landeskulturämter.
C. Lokal-Instanzen	
nach A IIIa:	Messungsämter (Aufgaben der bisherigen Katasterämter, bayerischen Messungsämter usw.);
nach A IIIb:	Messungsämter (Aufgaben der bisherigen Liegenschaftsabteilungen bei den Eisenbahndirektionen und wasserwirtschaftlichen Vermessungsstellen);
nach A IV:	Kulturämter.

Abb. 6: Gliederungsvorschlag des Deutschen Geometervereins für eine dreistufige Reichsvermessungsverwaltung. Die Tätigkeiten hätten alle Felder von Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement umfasst – eine bis heute nicht umgesetzte Zusammenlegung der Aufgaben.



Quelle: Abb.: GFZ Deutsches Geoforschungszentrum

Abb. 7: Das 1892/93 erbaute Observatorium für Winkelmessungen auf dem Potsdamer Telegrafenberg, 1924 nach dem DVW-Ehrenmitglied »Helmert-Turm« benannt; rechts daneben das Meridianhaus

Letztlich gelang der Aufbau einer derartigen Organisation nicht. Als »kleinster gemeinsamer Nenner« wurde von den Reichs- und Ländervertretern anlässlich einer Sitzung am 26. Oktober 1920 in Bamberg die Gründung eines Fachreferats im Reichsministerium des Innern (RMdI) und die Unterstützung desselben durch einen Beirat vereinbart (zfv 1921a). Ein Reichsamt für Landesaufnahme als nunmehr zivile Folgebehörde der früheren militärischen Preussischen Landesaufnahme – jene war Teil des Großen Generalstabes gewesen – gab es zwar unter diesem Namen ab 1921, dessen Zuständigkeit beschränkte sich aber trotz des Namens bis auf Weiteres auf die norddeutschen Länder (RfL 1921).

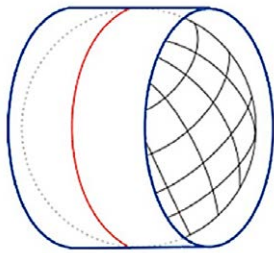
Der Gründungserlass für den »Beirat für das Vermessungswesen« sah eine sehr umfangreiche Mitgliederanzahl von insgesamt 46 vor (neben Reichsbehörden und Verbändevertretern durfte jedes Land, selbst die Kleinstaaten Waldeck und Schaumburg-Lippe, mindestens einen Vertreter entsenden). Der Beirat durfte Anträge beim RMdI zum Erlass von Gesetzen, Verordnungen und Ausführungsbestimmungen stellen, konkret waren als Aufgaben die Förderung eines einheitlichen, lückenlosen und zusammenhängenden Kartenwerkes auf der Grundlage der Vereinbarung einheitlicher, allgemein gültiger Vermessungsgrundlagen genannt (zfv 1921b).

Dieser Aufgabe kam der ehrenamtliche Beirat in der Folge auch nach. Im Mai 1923 wurden wesentliche Festsetzungen für die deutschen Triangulationen getroffen mit dem Besselschen Ellipsoid als Bezugsellipsoid, dem Beobachtungsturm des Geodätischen Instituts in Potsdam als Zentralpunkt und dem Ausgangsazimut Potsdam – Golmberg (Abb. 7). Kohlschütter (1924) berichtete darüber und stellte fest: *Die Frage nach den ellipsoidischen Ausgangswerten der deutschen Triangulationen ist demnach ... für lange Zeit erledigt.*

Tatsächlich unterblieben jedoch eine Neuberechnung und Einführung des Hauptdreiecksnetzes mit dem

Zentralpunkt Potsdam, und das Nebeneinander der Datumsbegriffe »Potsdam« und (dem früheren und bestehenbleibenden Zentralpunkt) »Rauenberg« sorgte immer wieder für Verwirrung und Diskussion (Wolf 1987).

Die wegweisenden Regelungen des Beirats zur Vereinheitlichung des Raumbezugs durch die Einführung der Gauß-Krüger-Koordinaten fanden dagegen keine unmittelbare Erwähnung in der zfv. Ab 1929 wurden dort allerdings verschiedene Aufsätze zur mathematischen Umsetzung dieser Aufgabe veröffentlicht (Grabowski 1929, Rainesaalo 1929, Clauss 1929, Eggert 1932 und weitere; Abb. 8).



Quelle: Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen

Abb. 8: Transversaler Berührungszylinder bei der Gauß-Krüger-Abbildung. Anschließend wird die Erde nicht als Ganzes, sondern nur in kleinen symmetrischen Meridianstreifen mit einer Breite von drei Längengraden bei einem zusätzlichen Überlappungsbereich zu den Nachbarstreifen von jeweils 0,5° auf den Zylinder abgebildet.

Darüber hinaus befasste sich der Beirat mit Fragen der Liegenschaftsvermessung. Suckow (1925) als Mitglied berichtete über Bestrebungen zur *Verstaatlichung des Vermessungswesens*, insbesondere in Preußen war der Beruf des Landmessers damals noch der Gewerbetätigkeit zugeordnet und keine staatliche Instanz. Die Entgegnung eines sächsischen Privatlandmessers ließ nicht lange auf sich warten, auch im Jahr 1926 gab es hierzu einige Aufsätze (Gawehn 1925, u. a. Rau 1926, Desch 1926, Stichling 1926). Die Empfehlung des Beirats zur Verstaatlichung wenigstens der Urkundsvermessungen wurde dann mittelfristig jedoch umgesetzt (Kohlschütter 1926). Solche Organisationsfragen spielten ebenfalls eine Rolle, als in Preußen die Verwaltung der Grund- und Gebäudesteuer von der Kataster- an die Finanzverwaltung übertragen wurde (Sauer 1928), sowie in dem Grundsatzbeitrag von Pfitzer (1929) zu *Bedeutung und Ausgestaltung des Katasters*, wo sich bereits erste Tendenzen zu einem Einheitskataster finden lassen, was auch Müller (1932) unterstützte.

Die Folgen der zu Beginn des Kapitels beschriebenen Wirtschaftskrise zeigten sich beispielhaft im Aufsatz *Reichssparkommissar und Vermessungswesen*, in dem von diesem Kommissar für einzelne Länder erstellte Gutachten vorgestellt und kommentiert wurden (Rösler 1931).

Es gab aber auch Empfehlungen des Beirats, die offensichtlich »folgenlos« blieben, so die Festlegung von einheitlichen Richtlinien für den Inhalt eines Abmarkungsgesetzes, welche in den Ländern hätten umgesetzt werden müssen (Rau 1923b).

Des Weiteren fanden sich Bestrebungen zur Vereinheitlichung im Vermessungswesen auch im Deutschen Normenausschuss (heute DIN), der 1917 infolge der Anforderungen des Kriegswirtschaftswesens gegründet worden war. 1927 wurde der Fachnormenausschuss für Vermessungswesen ins Leben gerufen, über dessen Aufgaben erschien ein Kurzbericht von Patschek (1927), in den Folgejahren wurde mehrfach über die Sachstände berichtet (z. B. Sander 1932, zfv 1934).

Bei der Geodätischen Woche 1925 in Köln, dem Großereignis im Vermessungswesen in den 1920er Jahren, wurden zwar nur wenige Vorträge gehalten, die dem Geoinformationswesen zugerechnet werden können, hierzu zählte jedoch beispielsweise der Eröffnungsvortrag der Veranstaltung von Buhr über *Das Kataster und seine Fortführung*, der in einer gesonderten Veröffentlichung des Vereins publiziert wurde (Arbeitsausschuss 1926). Ansonsten wird zu dieser Veranstaltung auf den Beitrag von Zeddies (2021) verwiesen.

Insgesamt ist für die Zeit der Weimarer Republik festzustellen, dass der Anteil der Vereinsarbeit, der sich mit berufsständischen Fragen befasste, zurückging und sich viele Artikel in der zfv weiterhin mit Vermessungstechnik beschäftigten; die Anzahl von liegenschaftsrechtlichen Beiträgen nahm dagegen zu.

Für die Umsetzung der nationalsozialistischen Weltanschauung war ein zentraler, streng hierarchisch organisierter Staat nach der »Machtergreifung« Ende Januar 1933 ein unbedingt durchzusetzendes Grundprinzip. De jure blieben zwar die (Weimarer) Verfassung in Kraft sowie die Länder und damit die föderale Struktur bestehen, de facto war aber eine Handlungsmöglichkeit nicht mehr gegeben, seit der Reichstag am 23. März 1933 zwar formell legal, doch unter äußerst bedenklichen Begleitumständen (die Abgeordneten der KPD waren bereits vollständig, die der SPD zum Teil inhaftiert oder auf der Flucht, die bürgerlichen Parteien waren Drohungen ausgesetzt) das *Gesetz zur Behebung der Not von Volk und Reich*, besser bekannt als Ermächtigungsgesetz, verabschiedete (RGBl. 1933a) und sich damit praktisch selbst entmachtete, denn auf dessen Grundlage durften so gut wie alle Gesetze auch allein durch die Reichsregierung beschlossen werden und sogar von der Reichsverfassung abweichen.

Einschneidende Folgen für die im öffentlichen Dienst stehenden Geodäten konnten sich zudem aus dem *Gesetz zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums* ergeben, welches es den neuen Machhabern erlaubte, jüdische und politisch missliebige Beamte aus dem Dienst zu entfernen und diesen »gleichzuschalten« (RGBl. 1933b).

Durch das *Gesetz zur Sicherung der Einheit von Partei und Staat* (RGBl. 1933c) war der Weg in die nationalsozialistische Diktatur im Grunde schon nach wenigen Monaten abgeschlossen, wobei kurioserweise genau diese Einheit nie wirklich hergestellt wurde, denn es gab – nicht im Vermessungswesen, aber in sehr vielen anderen Bereichen – staatliche und Partei-Institutionen, die nebeneinander sowie mit unklaren Zuständigkeiten agierten und

versuchten, sich gegenseitig Macht und Einfluss zu beschneiden.

Im wirtschaftlichen Bereich konnte das sogenannte Dritte Reich scheinbar Erfolge vorweisen. Mit Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen wurde die hohe Arbeitslosigkeit heruntergefahren bis zur (offiziellen) Vollbeschäftigung, wobei – wie bei anderen Aktionen, z.B. dem Autobahnbau – auf Entwicklungen zurückgegriffen wurde, die bereits zu Zeiten der Weimarer Republik begonnen wurden – damals nur ohne den nun selbstverständlich betriebenen propagandistischen Aufwand (siehe beispielsweise zur Arbeitsdienstpflicht, dem späteren Reichsarbeitsdienst, Lichte 1933). Spätestens ab 1935 kamen massive Investitionen in die Wiederaufrüstung hinzu, wovon viele Bereiche der Industrie profitierten.

Tatsächlich fußte diese wirtschaftliche Blüte auf einer mehr als wackligen Grundlage, denn zu den vielen Ausgaben, zu denen außerdem staatliche Subventionen, das Einfrieren von Preisen und die verordnete Autarkiepolitik gehörten, gab es keine adäquaten Einnahmen – das Deutsche Reich stand Ende der 1930er Jahre mehrfach vor dem Staatsbankrott, sodass die Einverleibung von bzw. die Kriegführung gegen andere Staaten zum Zwecke der Eroberung nicht nur aus ideologischen, sondern auch aus wirtschaftlichen Gründen zwangsläufig geboten war, um auf deren Ressourcen Zugriff zu haben.

Während es Anfang 1933 im D.V.W. noch einen kurzen »Schlagabtausch« über Organisation und Neugestaltung des amtlichen Vermessungswesens gab (Hirtz 1933, Kurandt 1933), mündeten die oben genannten politischen Rahmenbedingungen im kommenden Jahr in das *Gesetz über die Neuordnung des Vermessungswesens*, wodurch – abweichend von der Verfassung! – das Vermessungswesen zur Reichsangelegenheit erklärt wurde (RGBl. 1934; Abb. 9). Pfitzer, ab 1935 höchster Vermessungsbeamter im RMdI, welchem die Zuständigkeit übertragen wurde, erläuterte mehrfach die Beweggründe, die letztlich eine Fortsetzung dessen waren, was zur Verstaatlichung und Vereinheitlichung des Vermessungswesens schon im Kaiserreich sowie in der Weimarer Republik angedacht war (siehe oben) und von vielen Geodäten unterstützt wurde, sodass dem Gesetz nicht nur nationalsozialistische Beweggründe unterstellt werden können – es ließ sich aber in der »Neuen Zeit«, wie sie damals gerne genannt wurde, vieles sehr viel einfacher

534

Reichsgesetzblatt, Jahrgang 1934, Teil I

§ 8 zu erlassenden Vorschriften zuwiderhandelt, und daß neben der Strafe auf Einziehung der Gegenstände oder Tiere erkannt werden kann, auf die sich die strafbare Handlung bezieht, auch wenn sie dem Täter nicht gehören.

§ 12

Der Reichsminister des Innern kann die Vorschriften des Gesetzes, betreffend die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten, vom 30. Juni 1900 (Reichsgesetzbl. S. 306), sowie die Vorschriften dieses Gesetzes ganz oder teilweise, auch mit Einschränkungen oder Abänderungen auf andere übertragbare Krankheiten ausdehnen.

§ 13

Dieses Gesetz tritt hinsichtlich der §§ 1 und 2 am 1. Oktober 1934, im übrigen mit dem auf die Verkündung folgenden Tag in Kraft.

Berlin, den 3. Juli 1934.

Der Reichskanzler

Adolf Hitler

Der Reichsminister des Innern

Frick

**Gesetz über die Neuordnung des Vermessungswesens. Vom 3. Juli 1934.**

Die Reichsregierung hat das folgende Gesetz beschlossen, das hiermit verkündet wird.

§ 1

Das Vermessungswesen ist Reichsangelegenheit. Es wird vom Reichsminister des Innern geleitet.

§ 2

(1) Alle amtlichen Stellen und alle im Vermessungswesen tätigen Personen haben, soweit ihre Messungen für die amtlichen Vermessungswerke von Bedeutung sind, den Weisungen des Reichsministers des Innern in Vermessungsangelegenheiten Folge zu leisten.

(2) Den Forderungen der Reichsverteidigung ist in erster Linie Rechnung zu tragen.

§ 3

(1) Der Reichsminister des Innern erläßt Bestimmungen über die Ausbildung für den Vermessungsberuf.

(2) Er regelt die Aufgaben des freien Vermessungsberufs und gibt ihm die Berufsordnung.

§ 4

Der Reichsminister des Innern erläßt die Reichsvermessungsordnung. In ihr werden geregelt insbesondere die Landesvermessung (Triangulation, Nivellement, Topographie und amtliche Kartenherstellung), die für die Aufstellung und Fortführung des Liegenschaftskatasters notwendigen Arbeiten, die Abmarkung der Grundstücke, die einheitliche Zusammenfassung und Ruhbarmachung aller Messungen sowie das Gebührenwesen.

§ 5

Der Reichsminister des Innern erläßt die zur Durchführung dieses Gesetzes erforderlichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften.

Berlin, den 3. Juli 1934.

Der Reichskanzler

Adolf Hitler

Der Reichsminister des Innern

Frick

**Gesetz zur Überleitung des Forst- und Jagdwesens auf das Reich. Vom 3. Juli 1934.**

Zur Sicherung der Erhaltung und Pflege des deutschen Waldes in seiner Bedeutung für Volk und Landeskultur, zur Förderung der Forstwirtschaft und ihrer Aufgaben für die Arbeits- und Rohstoffversorgung des Volkes durch einheitliche Verwaltung und Bewirtschaftung der öffentlichen Forsten und durch Vereinheitlichung der Aufsicht über die nicht-staatlichen Forsten sowie zur einheitlichen Regelung des deutschen Jagdwesens, hat die Reichsregierung das folgende Gesetz beschlossen, das hiermit verkündet wird:

§ 1

Als oberste Reichsbehörde wird ein Reichsforstamt gebildet, an dessen Spitze ein Reichsforstmeister steht. Der Reichsforstmeister führt in Jagdsachen die Amtsbezeichnung Reichsjägermeister.

§ 2

Der Reichsforstmeister wird vom Reichskanzler ernannt.

Abb. 9: Gesetz über die Neuordnung des Vermessungswesens – ein »schmales« Ermächtigungsgesetz mit vielen Freiheiten für den Verordnungs- und Erlassgeber

Quelle und Lizenz: Wikimedia Commons, the free media repository; this image is in the public domain according to German copyright law because it is part of a statute, ordinance, official decree or judgement (official work) issued by a German authority or court (§ 5 Abs. 1 UrhG).

und schneller durchsetzen (Pfitzer 1934, 1935, 1936 und 1939).

Wegen dieser Neuordnung konnte der Beirat für das Vermessungswesen durch RMdI-Verordnung aufgehoben werden. Seine Tätigkeit wird in der zfv (1935) ausdrücklich gelobt, wobei nicht nur die technischen, sondern auch die – so wörtlich – psychologischen Vorarbeiten zur Vereinheitlichung insbesondere zwischen den nord- und den süddeutschen Ländern hervorgehoben werden.

Anfang 1939 wurde als »beratendes Organ der obersten Leitung des Vermessungswesens« der »Forschungsbeirat für Vermessungstechnik und Kartographie« ins Leben gerufen, der allerdings kriegsbedingt keine wesentliche Bedeutung mehr erlangte (RMdI 1939, zfv 1939).



Abb. 10: »4632 Bad Frankenhausen«, Ausschnitt aus dem Messtischblatt 1:25.000, herausgegeben vom Reichsamt für Landesaufnahme mit einzelnen Nachträgen 1928. Der Kartenausschnitt ist derselbe wie in Abb. 2.

Als eine der ersten Maßnahmen infolge des Neuordnungsgesetzes wurde durch Runderlass des RMdI (1935) die Zuständigkeit des Reichsamtes für Landesaufnahme (RfL) auf das gesamte Reichsgebiet ausgedehnt (Abb. 10). Vollmar (1936) berichtete über die bereits erledigten und noch anstehenden Aufgaben des Amtes ausführlich bei der Jahrestagung des D.V.W. und anschließend in der zfv. Als Mittelinstanz wurden durch Gesetz Hauptvermessungsabteilungen gebildet (RGL. 1938b), in Süddeutschland wurde dazu auf die schon bestehenden Landesämter »zurückgegriffen«, für Preußen (auf Provinzebene) bedeutete dies eine neue Organisationsstufe. Die nähere Ausgestaltung, auch bezüglich der Aufgaben, erfolgte mit einem weiteren Runderlass (RMdI 1938). Die Vervollständigung

des Verwaltungsaufbaus durch die »Verreichlichung« der Katasterämter erfolgte 1944 nur noch formal, aber infolge der Kriegeereignisse ohne praktische Auswirkung (RGL. 1944).

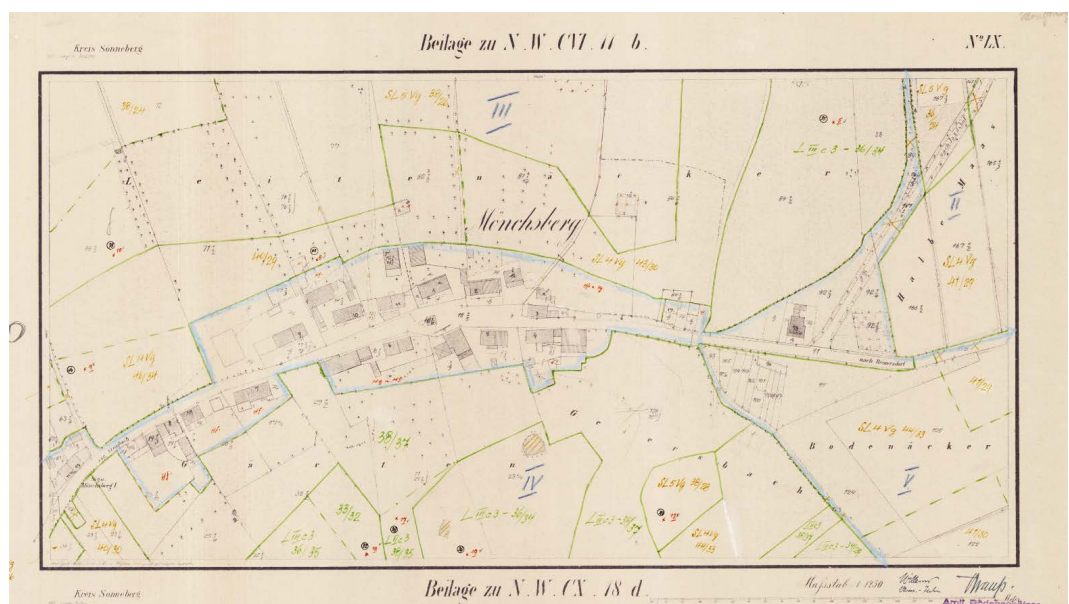
Eine Reichsvermessungsordnung, wie sie das Neuordnungsgesetz in seinem § 4 mit einer integrierten Sicht auf Landes- und Liegenschaftsvermessung vorsah – auch dies ein bereits lange gehegter Wunsch vieler Geodäten –, wurde bis 1945 nicht mehr erlassen, es bestanden hierzu nur einige Vor-Regelungen.

Einheitliche Bestimmungen gab es darüber hinaus – ebenfalls auf der Grundlage des Neuordnungsgesetzes – in den Bereichen der universitären Ausbildung (RGL. 1937, REM 1938) und der Berufsordnung für den freien Beruf (RGL. 1938a, Dohrmann 1938).

Im Liegenschaftskataster stellte sich zudem die Frage einer Vereinheitlichung der historisch unterschiedlich gewachsenen Datenbestände, nachdem die Ergebnisse der Bodenschätzung aufgrund des Bodenschätzungsgesetzes in das Kataster zu übernehmen waren (Rothkegel 1935; Abb. 11). Kurandt (1936) berichtete hierzu *Über das zukünftige Reichskataster* sowie dessen Inhalt und Begrifflichkeiten. Die Arbeiten zur tatsächlichen Umsetzung wurden aber bis zum Kriegsbeginn nur in geringem Umfang begonnen, insbesondere zur Katasterplankarte wurden in den folgenden Jahren einige Aufsätze veröffentlicht (z. B. Bartels 1937, Radtke 1937, Kaestner 1937, Gorlt 1937, Stolz 1938, Müller 1938).

Durch den zentralistischen, autoritären Verwaltungsaufbau (»Führerprinzip«) entfiel die Diskussion berufsständischer Fragen auf Vereinsebene, es wurde nur noch »von oben nach unten« bekanntgegeben. In den Jahren ab 1942 überwogen die fachtechnischen Beiträge, im Gegensatz zum Ersten Weltkrieg (siehe Abschnitt 2.1) gab es jedoch in der zfv keine Berichte zum »Kriegsvermessungswesen«, allerdings einige Aufsätze zum Vermessungswesen in eroberten Gebieten. Dass hier teilweise »in ganz großem Maßstab« gedacht wurde, zeigt der Hinweis auf

Abb. 11: Bodenschätzungs-karte für einen Teil der Gemarkung Mönchsberg, Landkreis Sonneberg (Thüringen). Die Qualität der Böden ist hier, am Südhang des Thüringer Schiefergebirges, nur als mäßig zu bezeichnen.



eine Abhandlung *Zum künftigen deutschen Kolonialvermessungswesen* im Jahr 1941 (zfv 1941).

In praktisch allen Veröffentlichungen ab etwa 1934 fehlen, soweit es sich nicht um ausschließlich technische Fragestellungen handelt, nie mehr oder weniger deutliche Aussagen zur Übereinstimmung mit den politisch vorgegebenen Zielen. Inwieweit es sich dabei um tatsächliche Überzeugung, puren Opportunismus oder eine Mischung aus beidem handelte, kann aus heutiger Sicht kaum mehr festgestellt werden. Tatsache ist allerdings, dass sich manche Autoren aus dieser Zeit auch nach dem Krieg erneut mit Beiträgen in der zfv wiederfinden<sup>1</sup>.

Im letzten zur Zeit des Dritten Reiches veröffentlichten Fachbeitrag der zfv (Gröne 1944) steht zur Gerätetechnik der Satz: *Die Anforderungen an die Vermessungstechnik am Kriegsende werden ungeheure sein.*

Ein halbes Jahr später war Gewissheit, dass diese Aussage für das Vermessungswesen in Deutschland allgemein zutrifft (Abb. 12). Wegen der Beschränkung der Aktivitäten des DVW auf die Bundesrepublik (siehe Kertscher 2021) wird jedoch im Folgenden nur über die dortige Entwicklung berichtet.

Aus heutiger Sicht ist es erstaunlich, wie schnell die Verwaltung und damit auch das (amtliche) Geoinformationswesen nach Beendigung der jeweiligen Kriegshand-

lung (Aachen war als erste deutsche Großstadt bereits im Oktober 1944 von den Alliierten eingenommen worden) trotz teilweise schwerster Zerstörungen und schwierigster Lebensumstände insbesondere auf den unteren Ebenen wieder grundsätzlich funktionsfähig war, wenn auch nur mit größter Improvisationskunst und keinesfalls mit voller Leistungsfähigkeit. Grundsätzlich blieben die bestehenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften in Kraft, wenn sie nicht konkret aufgehoben oder neu geregelt wurden. Für die amerikanisch besetzte Zone wurden aber schon im September 1945 »Staaten« (entsprechend den heutigen Bundesländern) neu gebildet, denen die volle gesetzgebende und vollziehende Gewalt zustand und die damit einen föderalen Gegensatz zum zentralistischen Staat des Dritten Reiches bildeten (Militärregierung 1945).

Bis etwa 1948 war die politische Situation teilweise verworren und es war unklar, wie das künftige Deutschland gestaltet werden würde. Durch den sich verstärkenden Kalten Krieg (Berlin-Blockade ab Juni 1948) entwickelte sich im Juli dieses Jahres die Situation dahingehend, dass die westlichen Besatzungsmächte den Ländern die Richtung vorgaben, eine Bundesrepublik Deutschland zu gründen und eine Verfassung für diese auszuarbeiten. Die Umsetzung dieser Aufgabe gelang dann bekanntlich im Jahr 1949.

Um ein Auseinanderdriften der Entwicklungen in den einzelnen Ländern im amtlichen Vermessungswesen aufgrund der geschilderten Lage zu verhindern oder zumindest zu reduzieren, einigten sich aber bereits die Länder der amerikanischen Zone darauf, im Mai 1948 eine erste Arbeitstagung der »Vermessungsverwaltungen der Länder in der US-Zone« durchzuführen. Der Entschluss hierzu fiel übrigens auf der Heimfahrt der Vertreter dieser Länder von der Tagung zur Gründung des DVW in der britischen Zone in Hannover im Januar 1948 (Reist 1969, Kertscher 2021).

Im November 1948 entwarfen Verwaltungsvertreter und Repräsentanten der Hochschulen demgegenüber ein Konzept, welches bei einer Länderzuständigkeit des Vermessungswesens zur Wahrung der Einheitlichkeit einen »Zentralausschuss« vorsah, zu dessen fachlicher Unterstützung (erneut) ein »Beirat« und für bundesweite wissenschaftliche Fragen ein »Deutsches Geodätisches Institut« gegründet werden sollte (Finsterwalder 1949). Für die britische Zone bestand ein solcher Beirat schon seit September 1948 (zfv 1949).

Das Grundgesetz vom Mai 1949 traf für das Vermessungswesen, genauso wie die Weimarer Verfassung, keine Regelung bezüglich einer Zugehörigkeit zur ausschließlichen oder zur konkurrierenden Gesetzgebung, woraus eine Zuständigkeit der Länder resultierte. Initiativen, dies zu ändern, sind später nie wirklich bedeutend geworden – Anfang der 1950er Jahre sprach man über einen Bundesvermessungsdienst/ein Bundesvermessungsinstitut (Reist 1988) oder zumindest (wieder) einen Bundesbeirat für das Vermessungswesen (Harbert 1951) bzw. eine Deutsche Vermessungskonferenz (Wandelt 1951a und 1951b), Letztere wurde 1952 auch gegründet (Großmann 1952),



Abb. 12: Luftbild von Nordhausen (Thüringen) aus dem Mai 1945 nach den britischen Luftangriffen vom 3./4. April 1945 mit fast 9000 Toten. Die helle Fläche in der Bildmitte ist die praktisch vollständig zerstörte Innenstadt – so oder ähnlich sahen viele deutsche Städte zu Kriegsende aus.

<sup>1</sup> Dem Erst-Autor ist nur eine »geodätische« Veröffentlichung bekannt, in der die Zeit des Dritten Reiches (selbst-)kritisch reflektiert wird: Das Vermessungswesen und der Widerstand gegen das NS-Regime. Kap. 36 in: Nittinger, J.: Geodäsie in der Belletristik und in den Medien, Teil III. Schriftenreihe des BDVI, Band 5, Köln, 1994.

erlangte jedoch in den folgenden Jahren keine praktische Relevanz und wurde schon bald nicht mehr erwähnt.

Auf der Bundesebene gab und gibt es deshalb zwar Institutionen, die sich mit Aufgaben der Vermessung/Geoinformation befassen, die Zuständigkeit gründet sich hier aber jeweils auf eine übergeordnete rechtliche Regelung (Annexkompetenz, z. B. für Verteidigung bezüglich der Aufgaben der Bundeswehr und für Forschung bezüglich des damaligen Instituts für Angewandte Geodäsie) (Gigas 1952).

Infolgedessen entwickelte sich die oben genannte Ländergruppe bereits 1949 weiter zur »Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland« (AdV), in der auch die genannten Bundesverwaltungen später Mitglied wurden, und die heute noch mit ihrer Hauptaufgabe, der Koordinierung des amtlichen deutschen Vermessungswesens, besteht. Aus Sicht des damaligen AdV-Vorsitzenden hat Kurandt (1958) die damaligen Vorgänge nochmals zusammengefasst und aufgearbeitet.

Im Laufe der folgenden Jahre machten die Länder von ihrer Kompetenz Gebrauch, Gesetze für das Vermessungswesen erlassen zu dürfen, und zwar zuerst im Bereich des Liegenschaftskatasters (Katastergesetz, Abmarkungsgesetz, ...) (Hessen: Kurandt und Kriegel 1956; Rheinland-Pfalz: Lambert 1960). Ab Anfang der 1960er Jahre geschah dies gleichermaßen für die Landesvermessung, hier in erster Linie zu dem Zweck, dies als staatliche Aufgabe zu normieren und dafür Haushaltsmittel zu bekommen, aber auch zur Betonung der Integrität beider Arbeitsfelder (Baden-Württemberg: Reist 1962; Niedersachsen: Nittinger 1962). Außerdem wurde das Recht der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure in diesem Zuge fortgeschrieben.

In organisatorischer Hinsicht entwickelten sich die Vermessungsverwaltungen durch die föderale Struktur unterschiedlich. Schon bei der Zuordnung zum ministeriellen Bereich gab es die überwiegende Lösung mit dem Innenressort, das Finanzministerium oder andere Ministerien waren jedoch ebenso vertreten. In vielen Bundesländern war eine dort angesiedelte Hauptvermessungsabteilung die »Keimzelle« eines Landesvermessungsamtes. Diese waren manchmal »echte« Mittelbehörden mit der Aufsicht über die untere Verwaltungsebene, teilweise nur für die Landesvermessung zuständig, die Aufsicht lag dann bei einer anderen Mittelbehörde (z. B. Regierungspräsidium) (AdV 1950). Die unteren Behörden (Katasterämter oder Vermessungsämter) waren in der Regel Landessonderbehörden, es gab aber auch die Zuordnung zur kommunalen Ebene, Vorreiter war hier Nordrhein-Westfalen (Schlegtendal 1952).

Trotz der undurchlässiger werdenden »Zonengrenze« bestand bei den DVW-Mitgliedern offenbar ein grundsätzliches Interesse an der fachlichen Entwicklung in der DDR. Pinkwart (1957a) befriedigte dieses mit einem zweiteiligen Aufsatz auf der Grundlage allgemein verfügbarer Unterlagen, vermied aber – wie damals in der Bundesrepublik (noch) üblich – den amtlichen Namen und titelte *Das Ver-*

*messungs- und Kartenwesen in der sowjetischen Besatzungszone Deutschlands.*

Im Text selbst wurde diese Bezeichnung ebenfalls, alternativ der Begriff »Mitteldeutschland«, verwendet<sup>2</sup>.

Auch der Fachnormenausschuss Vermessungswesen (siehe oben) nahm seine Arbeit wieder auf, die zfv berichtete hierüber kurz (Lichte 1949) und immer wieder in den folgenden Jahren (z. B. Ahrens 1953). Einen umfassenden Überblick über die geleisteten Arbeiten bot das von Ahrens (1978) herausgegebene Sonderheft 20 der zfv *50 Jahre Normung für das deutsche Vermessungswesen*.

Höhepunkt des geodätischen Jahres 1950 war Anfang August die Durchführung der (Zweiten) Geodätischen Woche, wiederum in Köln, durch den wiedergegründeten DVW. Neben Vortragsblöcken zu Vermessungstechnik, Gerätebau, Landesvermessung und anderem mehr fand am Samstagmorgen ab 8.30 Uhr (!) eine – heute würde man sagen – »Session« zum amtlichen Vermessungswesen statt mit den Vorträgen

- *Probleme der Katasterführung* (F. Kurandt)
- *Die Katasterkarte als Rahmenkarte* (W. Kaestner) und
- *Die Forderung der Wirtschaft an das Vermessungswesen* (W. Bonczek) (zfv 1950a)

Die zfv (1950b) berichtete über den großen Erfolg dieser Veranstaltung und gab eine jeweils kurze Zusammenfassung der gehaltenen Vorträge, erneut wurde ein Tagungsband durch den DVW herausgegeben (Jung 1951).

Die Anforderungen des Wiederaufbaus und die weiter bestehende Aufgabe zur Erstellung des Einheitskatasters führten zusammen mit dem (noch analogen) technischen Fortschritt zu vielen Beiträgen über Weiterentwicklungen im Bereich des amtlichen Vermessungswesens, beispielhaft seien Aufsätze zur Polarmethode (Herrmann 1951) und zur Anwendung der Photogrammetrie in der Katastervermessung (Lehmann 1951, Förstner 1953, Pinkwart 1957b) sowie zu neuen Rahmenkartenwerken genannt (Fuchs 1951, Kuhnert 1952, Bosse 1952, Engelbert 1953, von der Weiden 1954). Einen Grundsatzbericht zum aktuellen Sachstand und zu den Entwicklungen lieferte Kurandt (1954) anlässlich des Geodätentags in Wiesbaden unter dem Titel *Vom statischen zum dynamischen Kataster*, ein Aufsatz in ähnlicher Richtung folgte drei Jahre später von Wirths (1957): *Gegenwartsfragen des Liegenschaftskatasters*.

Darüber hinaus rückten auch wieder Fragen zur wirtschaftlichen Durchführung von Vermessungen in den Fokus (Ahrens 1952, aus Schweizer Sicht Härry 1955). Damit einhergehend erschien Anfang der 1950er Jahre der erste Bericht über *Programmgesteuerte Rechenmaschinen*, in dem herausgestellt wurde, dass »mit neueren Maschinen Systeme von 30 [linearen] Gleichungen in einer Stunde gerechnet werden können« (Schwidesky 1951). Eine erste solche Maschine wurde mit dem Rechenautomaten SM 1 von

2 Die Abkürzung »SBZ« wird noch 1959 in der zfv verwendet (S. 256). Einen weiteren Bericht über die Situation in der DDR gibt es erst wieder in der zfv 1978, S. 393; Borgmann, H.: Der Stand des Liegenschaftsnachweises in der DDR.



↑ Abb. 13: Programmgesteuerte Rechenanlage Zuse Z 25 aus dem Jahr 1963. Die Zuse KG in Bad Hersfeld war zu dieser Zeit weltweit einer der führenden Hersteller von Computern und warb explizit mit der Anwendung ihrer Produkte (neben Rechnern u.a. auch ein elektronisches Planimeter und eine Lochstreifengesteuerte Zeichenanlage) im Vermessungswesen.

➤ Abb. 14: Die zeitgenössische Bildunterschrift lautet: »Eine wirtschaftliche Ausnutzung der Rechenanlage ist nur möglich, wenn der Datenlochstreifen fehlerfrei in die Anlage eingegeben wird. Alle erstmalig abgelochten Daten werden daher vor Beginn der Rechnung durch eine Prüflochung gesichert.«

→ Abb. 15: Elektrisch schreibende Rechenmaschine ca. Mitte der 1960er Jahre. Das genaue Fabrikat und der Leistungsumfang sind unbekannt – eine Verbesserung gegenüber den vorhergehenden mechanischen Kurbelmaschinen dürfte diese Technik aber auf jeden Fall bedeutet haben.



Quelle: DVW Hessen e.V., Mitteilungsblatt Sonderausgabe 1967 »Aufgaben und Arbeitsbereiche des Vermessungswesens in Wort und Bild«: »Wirtschaftsteil« (Abb. 13), »Elektronische Verarbeitung von Vermessungen« (Abb. 14), »Rechenhilfsmittel am Arbeitsplatz« (Abb. 15)

Seifers (1954) bereits drei Jahre später in Deutschland gebaut und vorgestellt (Seifers 1956)<sup>3</sup> (Abb. 13).

Den weiteren Fortschritt dokumentierten im Jahr 1958 drei Beiträge zur Automation mithilfe des Lochkartenverfahrens. Nach einer Vorstellung der maschinellen Lösungen (Klietsch 1958) folgten Anwendungsbeispiele aus der Flurbereinigung (Stegmann 1958) und dem österreichischen Liegenschaftskataster (Höllrigl 1958), wobei die Umsetzung in Deutschland in den folgenden Jahren ebenfalls thematisiert wurde (Kriegel 1960, Gerardy 1964; Abb. 14). Auch die Mikroverfilmung als Möglichkeit der Dokumentensicherung erfuhr eine Erwähnung (Gerardy 1958).

Besonders hingewiesen werden soll noch auf den Aufsatz von Schwidewsky (1958) im gleichen Jahr über die Frage *Welche Rolle kann die Photogrammetrie bei der Rationalisierung im Vermessungswesen spielen?*

Im Kapitel *Informationsverarbeitung im Vermessungswesen* wurden hier erstmalig die Begrifflichkeiten Infor-

mationssammeln, Informationsverarbeitung und Informationsspeicherung für das Vermessungswesen verwendet und erläutert. Das konkrete Wort »Geoinformation« findet sich zwar noch nicht, steht aber quasi schon implizit über diesen Ausführungen.

Wenige Jahre später konnte Apel (1961) an praktischen Beispielen einen weitgehend automatisierten Ablauf aufzeigen und die Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen richtete demzufolge einen neuen Arbeitskreis »Automation« ein (Schmitt 1963). Ab Mitte der 1960er Jahre gab es bereits ein breites Angebot an elektronischen Tischrechnern (Seeger 1965, Wilken 1967; Abb. 15), Datenverarbeitungsanlagen und Kopierautomaten, über den jeweils aktuellen Sachstand berichteten Konstanzer (1965, für Niedersachsen) und Graf (1965, allgemein) anlässlich des Geodätentages in Hannover, später auch Schuller (1968) für die bayerische Flurbereinigung.

Anfang der 1960er Jahre rückte dann ein heute selbstverständlich erscheinendes Medium erstmals in das Blickfeld des DVW. Sigl (1961) befasste sich mit *Die Bedeutung künstlicher Erdsatelliten für die Geodäsie*.

Die weitgehenden und zukunftsgerichteten Möglichkeiten der Satellitengeodäsie wurden schon damals erkannt, beschränkten sich allerdings zuerst noch ausschließlich auf die Aufgaben der physikalischen Geodäsie. Am Ende

3 Eine kurze Notiz in der zfv 1967, S. 79, teilt mit, dass der Rechenautomat SM 1 nunmehr in betriebsfähigem Zustand im Deutschen Museum München, Abt. Geodäsie, ausgestellt ist. Im aktuellen Internet-Auftritt des Deutschen Museums ([www.deutsches-museum.de/ausstellungen/kommunikation/informatik/universalrechner/](http://www.deutsches-museum.de/ausstellungen/kommunikation/informatik/universalrechner/)) ist der Rechner aber nicht mehr erwähnt.

dieses Jahrzehnts und Anfang der 1970er Jahre lagen zwar bereits Festpunktnetze mit Absolutgenauigkeiten von einigen Metern vor, die Anwendung im behördlichen Vermessungswesen war aber noch nicht operabel (Campbell, Seeber und Witte 1973).

Mit dem Eintritt in das 1970er Jahrzehnt vollendete der DVW seine ersten einhundert Lebensjahre. Die zur Verfügung stehenden Quellen zeigen, dass der aktuelle Stand der Technik und der allgemeinen fachlichen Entwicklung – auch organisatorisch – stets in der Vereinsarbeit Berücksichtigung fand. Neben den fachtechnischen Beiträgen bildete das behördliche Vermessungswesen, auch bedingt durch die Anzahl der dort Beschäftigten, den Schwerpunkt der Veröffentlichungen im Bereich der »Geoinformation«.

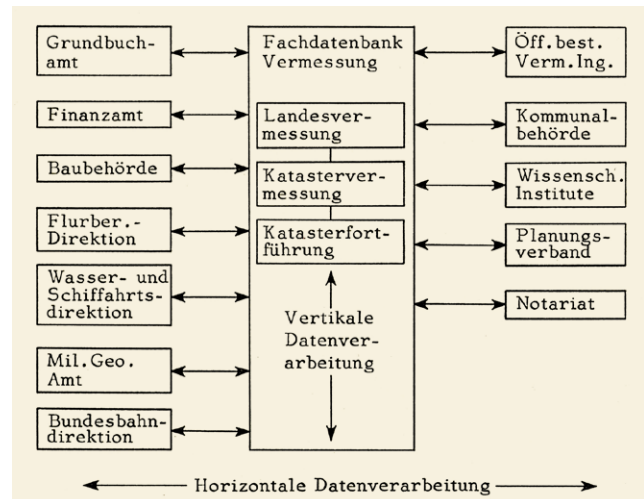
Die Aufteilung der Themenfelder war – noch – klassisch zu nennen, die Interoperabilität von Datenbeständen erst in Ansätzen vorhanden. Die Automation und die Elektronische Datenverarbeitung, die sich ab Mitte der 1950er Jahre immer breiteren Raum eroberten, sollten hier jedoch zukünftig den Weg zum heutigen Geoinformationswesen eröffnen.

### 2.3 Ins zweite Jahrhundert – 1970 bis ca. 2000

Der Beginn der 1970er Jahre stand für den DVW im Zeichen zweier Großereignisse, des einhundertsten Vereinsgeburtstags und des XIII. FIG-Kongresses, mit den zugehörigen Veranstaltungen 1971 in Wiesbaden (Eichhorn 1971; zur Mitarbeit des DVW in der FIG siehe Ziem 2021). In diesem Zusammenhang wurden die DVW-Arbeitskreise (AK) neu strukturiert, indem Zahl und Aufgaben an diejenigen der FIG-Kommissionen angepasst wurden (DVW 1970). Die heute der Geoinformation zuzuordnenden Arbeiten fanden sich überwiegend in den AK 1 – Berufliche Praxis – und AK 7 – Liegenschaftskataster und Neuordnung des ländlichen Raumes –, wobei auch diese Struktur noch den klassischen Aufteilungen des Vermessungswesens folgte.

Auf staatlicher Ebene erfolgten in dieser Zeit die ersten Wellen von Gebiets- und Verwaltungsreformen. Dies nutzten Schleghtendal (1970) mit *Zur Organisation des Deutschen Vermessungswesens* (der sich hier äußerst kritisch gegenüber der Arbeit der AdV äußert) und Hübner (1970) über *Öffentliches Vermessungswesen in einer modernen Verwaltung*, um Denkanstöße zu geben, die hauptsächlich in Richtung der Kommunalisierung von Aufgaben gingen.

Das Jahr 1970 brachte in der zfv den ersten Artikel, den man auch nach heutigen Maßstäben unter der Überschrift »Geodateninfrastruktur« (GDI) einordnen muss. Mandel (1970) beschrieb in *Ein Modell für die integrierte Datenverarbeitung mit einer Fachdatenbank Vermessung* theoretische Überlegungen und damals mögliche praktische Umsetzungen für die vertikale Datenverarbeitung in einer Fachdatenbank Vermessung mit u. a. den Komponenten Koordinatendatei, Kartendatei, Historikdatei sowie Namensdatei und das – horizontale – Zusammenwirken mit anderen Fachdatenbanken, z. B. aus den Bereichen Grund-



Quelle: Zeitschrift für Vermessungswesen, 3/1970, 73

Abb. 16: Modell für eine integrierte Datenverarbeitung in horizontaler und vertikaler Form mit einer Fachdatenbank Vermessung im Zentrum

buchamt, Finanzamt, Baubehörde, Kommunalbehörde usw. Selbst Dateien für die amtlichen topographischen Kartenwerke und für Höhenkoordinaten wurden beschrieben (Abb. 16). Geradezu prophetisch liest sich allerdings in der Rückschau der Satz *Den Zeitbedarf für die Aufstellung der Dateien kann man nur roh auf einige Jahrzehnte schätzen*.

Die rasante Entwicklung in diesem Bereich setzte sich schon im folgenden Jahr fort mit Beiträgen zu *Vom Liegenschaftskataster zur Grundstücksdatenbank*, *Zur Automation in Liegenschaftskataster und Landesvermessung* und *Grundbuchführung mittels elektronischer Datenverarbeitungsanlagen* (Lämmerhirt und Wolf 1971, Lobner 1971, Simmerding 1971).

Außerdem wurde über *Auswirkungen des Bayerischen EDV-Gesetzes* informiert (Schödlbauer 1971), circa eine Generation, bevor der Begriff E-Government auftauchte!

Zum Aufbau und Betrieb solcher Informationssysteme ist zu den organisationsrechtlichen Ausführungen im vorigen Kapitel zu ergänzen, dass diese die verschiedenen administrativen Ebenen (Bund, Länder und Gemeinden) grundsätzlich für ihre (Geo-)Daten in eigener Zuständigkeit erledigen (zum Begriff »Informationssysteme« siehe z. B. Wolf 1972). Vereinbarungen zwischen Verwaltungen, auch auf verschiedenen Ebenen, sind aber selbstverständlich möglich. Die Notwendigkeit zur Kodifizierung in gesetzlicher Form (Geodatenzugangsgesetz, Geodateninfrastrukturgesetze) ergab sich für Bund und Länder erst nach 2007 mit der Verabschiedung der INSPIRE-Richtlinie auf europäischer Ebene (von Janowsky et al. 2010). Die Umsetzung dieser Vorgaben ist in Kap. 2.4 beschrieben.

1971 war außerdem das Jahr, in dem die AdV ihr »Rahmen-Soll-Konzept: Automatisiertes Liegenschaftskataster als Basis der Grundstücksdatenbank« aufstellte und damit in diesem Bereich des amtlichen Vermessungswesens den Weg in die (digitale) Zukunft vorbereitete (Nittinger 1972, AdV 1988). Den ersten Sachstand in der Umsetzung zeigte zwei Jahre später Herzfeld (1973, ergänzend für Nordrhein-Westfalen: Barwinski 1975). Für die Kartographie

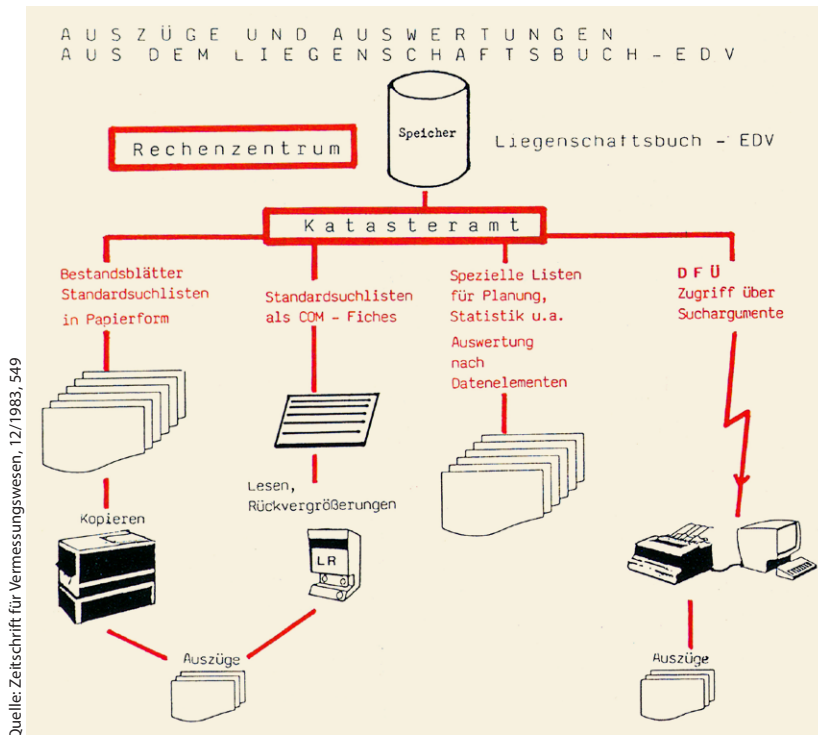


Abb. 17: Anwendungsmöglichkeiten eines automatisierten Liegenschaftsbuches. Von den vier gezeigten Beispielen wandeln drei die digitalen Daten wieder in analoge um! (Aus Knoop 1983)

gab es ebenfalls erste Ansätze zur Digitalisierung, zur automatischen Generalisierung und zur Fortführung (Appelt 1973, Knorr 1973, Gottschalk 1974), ebenso für digitale Geländemodelle und Höhenlinien (Finsterwalder 1975).

Nicht alle Fragestellungen der damaligen Zeit wurden aber auch wie erwartet beantwortet. Apel (1971) sah zu Recht noch große Schwierigkeiten bei der digitalen Darstellung und Übermittlung ganzer Flurkarten an die Nutzer. Sein Vorschlag, hierzu die Technologie der elektronischen oder holographischen Bildaufzeichnung zu verwenden, wurde jedoch schnell vom Fortschritt in der Informationstechnik überholt.

Zum dritten und bislang letzten Mal veranstaltete der DVW 1975 eine Geodätische Woche, wiederum in Köln. Schon der Titel des Festvortrags von Ackermann *Das Vermessungswesen in der Herausforderung der Automation* lieferte den deutlichen Hinweis auf einen Schwerpunkt der Veranstaltung. Weitere Vorträge wie beispielsweise *Koordinaten- und Grundrißdatei als Bestandteil der Grundstücksdatenbank* (J. Schlehuber), *Realisierung des Liegenschaftsbuches als Teil der Grundstücksdatenbank* (W. Seiffert), *Integrierte Datenverarbeitung: Vermessung und Bau* (W. Hupfeld) und *Kartographie und elektronische Datenverarbeitung: gegenwärtige Aufgaben und Probleme* (F. Christ) untermauerten dies, zeigten die aktuellen Sachstände zur Thematik auf und wurden wiederum im Tagungsband veröffentlicht (Krauß 1976).

1976 beschäftigte sich zum ersten Mal eines der drei Jahre zuvor etablierten DVW-Seminare mit einem Thema aus dem Bereich Geoinformation: Vom 27. September bis zum 1. Oktober (eine Woche!) wurde in Hamburg über

*Graphische Datenverarbeitung im Anwendungsbereich Liegenschaftskataster* vorgebracht und diskutiert (Streich 1977). Bis Ende der 1980er Jahre folgte aber nur ein weiteres Seminar aus einem ähnlichen Bereich, 1983 zum Thema *Nutzung von Karten und Luftbildern des behördlichen Vermessungswesens*.

Auch in den Folgejahren wurden Sachstand und Fortschritt zum Thema Geoinformation durch den DVW immer wieder aufgegriffen: Schriever (1977) gab in seinem Aufsatz eine sehr gelungene Zusammenfassung der Entwicklung seit den 1950er Jahren, Schlehuber (1977) zur Umsetzung auf AdV-Ebene und Weber (1979) zur rechnergestützten Kartographie. Die Liste lässt sich für das amtliche Vermessungswesen – hier bezüglich des langjährigen Aufbaus von Automatisiertem Liegenschaftsbuch (ALB) und Liegenschaftskarte (ALK) – weiter fortsetzen (z. B. Mittelstraß 1979, Herzfeld 1982, Winter 1983, Grams 1983, Lucht 1984, Arnold 1987, Haag 1987; Abb. 17).

An der Schnittebene zwischen Geoinformation und Ingenieurvermessung bewegte sich eine Diskussion zur Frage der Zuständigkeit für die Einmessung von Leitungen und den Aufbau eines Leitungskatasters (Lutz 1977, Eichhorn 1977, Schaffert 1978a und 1978b, Fischer 1978, Krämer 1978).

In diese Zeit fiel auch die erstmalige Erwähnung eines Systems und einer Technik, die die Datenerhebung für Geoinformationen zukünftig revolutionieren sollte: das NAVSTAR Global Positioning System, wobei das Potenzial noch hauptsächlich in navigatorischen Vermessungen gesehen wurde (Seeber 1977). Ein erster Praxisbericht aus der Landesvermessung folgte durch Soltau (1983) (Abb. 18),

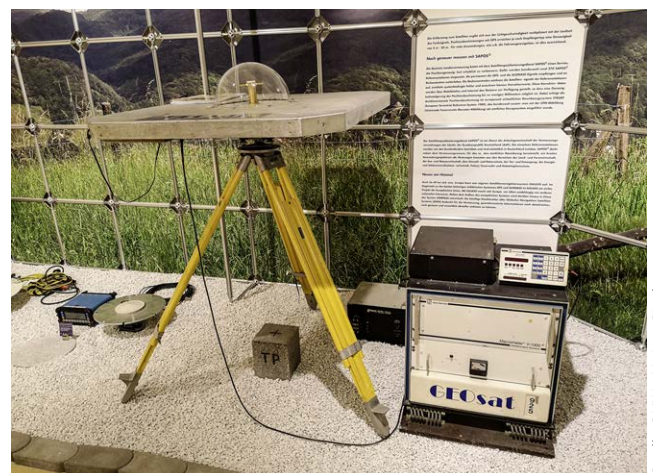


Abb. 18: GPS-Empfänger Macrometer V1000. 1983 bei der Landesvermessung NRW erstmals für zivile Messungen im TP-Netz in Europa eingesetzter GPS-Empfänger (Fachausstellung Geobasis NRW)

ein Jahr später wurde dann zum ersten Mal eine zukünftige Anwendung für das Liegenschaftskataster und als Grundlage für Landinformationssysteme angedacht (Seeber 1984), die tatsächliche Umsetzung erfolgte hier aber erst in den 1990er Jahren (zum Sachstand Groten 1990, im Liegenschaftskataster Tegeler 1993, AdV 1999, zu GLONASS Zarraoa, Mai und Jungstand 1997 sowie zu SAPOS® Hankemeier, Engel und Koch 1998).

Nachdem sich Anfang bis Mitte der 1970er Jahre für die eigentumsbezogenen EDV-gestützten Systeme der Begriff Grundstücksdatenbank bzw. -informationssystem eingebürgert hatte, wurden Inhalt und Begrifflichkeit anschließend nochmals erweitert auf alle raumbezogenen Daten und – im Gleichklang mit der englischen Entsprechung – der Name »Landinformationssystem« (LIS) gewählt.

Unter dieser Überschrift fand im Oktober 1978 an der TH Darmstadt ein sechstägiges FIG-Symposium statt (Bayer 1979; zur FIG siehe Kap. 3 und Ziem (2021)). Teilnehmern aus 31 Nationen wurden von den Vortragenden insbesondere der aktuelle Sachstand und die Entwicklungstendenzen in Deutschland, als kompakter Vortrag aber auch aus anderen Staaten, nahegebracht. Die Auflistung der Veranstaltungsgäste in der Begrüßung durch den bis in dieses Jahr amtierenden DVW-Vorsitzenden, Professor Eichhorn, im dazu aufgelegten, umfangreichen Tagungsband zeigte ein hochrangiges Interesse an der gesamten Thematik (THD 1978).

Dass der Aufbau und die Führung von LIS zu einem immer bedeutenderen Schwerpunkt des Vermessungswesens wurden, kann zudem daran verdeutlicht werden, dass die FIG ihre bisherigen Kommissionen 2 und 3 zusammenlegte, die dadurch »frei gewordene« Nummer 3 unter der Überschrift »Landinformationssystem« neu formierte und den Begriff 1981 durch Beschluss des XVI. FIG-Kongresses definierte (Eichhorn 1980). Ein erster Bericht über die Arbeit dieser neuen Kommission erschien ein Jahr später (Eichhorn 1982). Der DVW bildete folgerichtig diese Organisationsänderung in seinen Arbeitskreisen ab, erster Leiter dieses neuen AK 3 wurde Professor Gerhard Eichhorn aus Darmstadt.

Zu Beginn der 1980er Jahre fanden Methoden der digitalen Bildverarbeitung/Photogrammetrie Eingang in den Aufbau und die Fortführung von LIS. Neben grundsätzlichen Ausführungen wurden in der zfv Aufsätze über erste praktische Anwendungen von Quiel und Wiesel (1981) veröffentlicht zu *Landnutzungskartierung durch digitale Auswertung von Fernerkundungsdaten* und von Göpfert (1982) zu *Schaffung, Fortführung und Benutzung thematischer Flächendatenbanken eines Landinformationssystems mittels digitaler Bildverarbeitung*.

Zusammen mit digitalen Höhenmodellen entstand so nach und nach die Adaptierung der Prinzipien des Informationssystems auch für den topographisch-kartographischen Bereich (Kraus 1983; Abb. 19).

Der gemeinsam mit dem Österreichischen Verein für Vermessungswesen und Geodäsie 1982 in Wien durch den DVW veranstaltete Geodätag stand unter dem General-

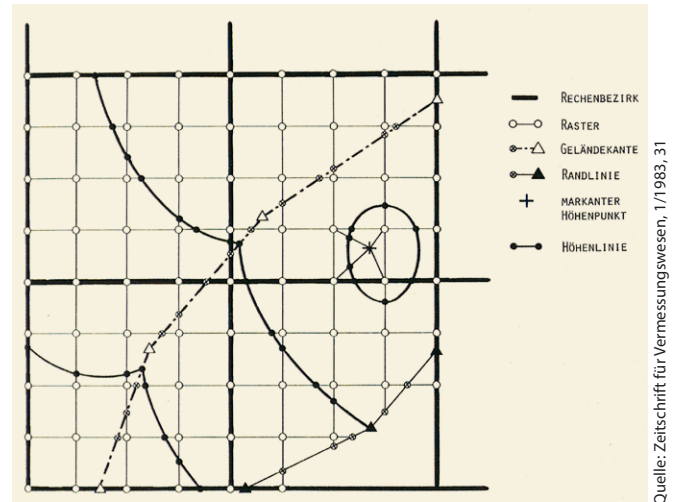


Abb. 19: Schematische Darstellung eines Digitalen Höhenmodells mit Aufteilung in sogenannte Normraster (aus Kraus 1983)

thema *Informationssysteme der Geodäsie* und prägte so eine neue Nuance in der Terminologie.

Auf dieser Basis wurden einige Grundsatzvorträge gehalten und später publiziert, genannt seien *Der Beitrag der Landesvermessung zu bodenbezogenen Informationssystemen*, *Das Landinformationssystem aus der Sicht des österreichischen Ziviltechnikers* und *Möglichkeiten und Utopien geodätischer Informationssysteme aus der Sicht eines Praktikers* (Barwinski 1983, Höflinger 1983, Simon 1983).

Barwinski (1985) hat drei Jahre später in Düsseldorf nochmals zum Thema, dieses Mal unter dem Titel *Gedanken zu Landinformationssystemen – Ziele, Systematik, Stand*, vorgetragen.

Beim Geodätag in Nürnberg (Ahrens 1986) gab es unter Leitung des AK 3 erstmals einen kompletten Vortragsblock zu LIS mit einer Einführung und drei Vorträgen (Eichhorn 1986, Stöppler 1986, Karner 1986, Göpfert 1986).

Außerdem beschrieben Brüggemann (1986) mit *Der Graphisch-Interaktive Arbeitsplatz* und Grünreich (1986) mit *Ein Verfahren zur automatischen Generalisierung flächenhafter Diskreta* die Fortschritte in der (karto-)grafischen Bearbeitung in dieser Zeit.

Mitte der 1980er Jahre begannen im amtlichen Vermessungswesen – bedingt durch die weiter fortschreitenden EDV- und programmtechnischen Möglichkeiten – die Überlegungen, über die oben geschilderten Entwicklungen bei der Digitalisierung des Liegenschaftskatasters hinaus entsprechende Verfahren auch für den topographisch-kartographischen Bereich einzuführen. Die erarbeitete Zielkonzeption mit einem digitalen Landschafts- und einem digitalen kartographischen Modell (DLM, DKM) stellte Harbeck (1988) unter der Überschrift *Das Informationssystem ATKIS – Digitale Basisdaten über die Struktur der Erdoberfläche* vor (Abb. 20). Trotz der stufenweise vorgesehenen Umsetzung wurde über den Arbeitsumfang realistisch geurteilt: *Die Größenordnung des Projekts ATKIS mit der einer neuen topographischen Landesaufnahme zu vergleichen, dürfte nicht übertrieben sein.*

Quelle: Zeitschrift für Vermessungswesen, 8 und 9/1991, 354

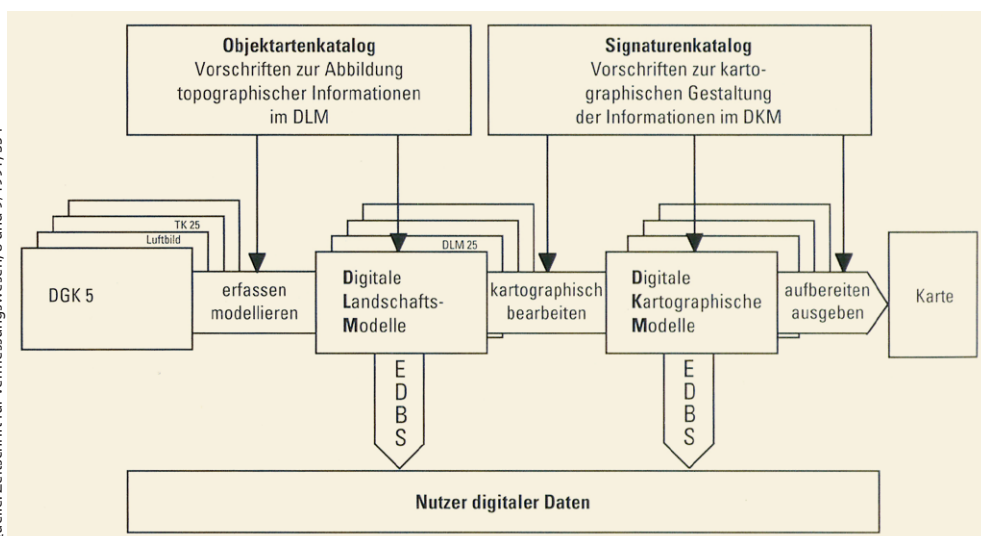


Abb. 20:  
Konzeption der AdV zum  
Aufbau des Amtlichen  
Topographisch-Kartogra-  
phischen Informations-  
systems ATKIS. Der Begriff  
der Digitalen Kartogra-  
phischen Modelle wurde  
später wieder aufgegeben.  
(Aus Kophstahl 1991)

Darüber hinaus fanden sich in dieser Zeit weitere Beiträge zu in Entwicklung befindlichen Informationssystemen, so im Umwelt- (Müller 1988, Mayer-Föll 1989; Abb. 21), im militärischen (TOPIS) oder auch im kommunalen Bereich (MERKIS) (Pahl 1988, Eichhorn und Wieser 1988; Abb. 22) und ein Bericht zum Symposium *Digitale geographische Informationen für Fahrzeugnavigationssysteme*, eine Entwicklung, die in dieser Zeit ebenfalls ihren Anfang nahm (Meyer 1988). Auf die Möglichkeiten, hierzu Daten mit GPS und mit Videokameras zu erheben, wies Engelke (1993) einige Jahre später hin, eine praktische Umsetzung zeigten Benning und Aussems (1998).

Zum ersten Mal tauchte jetzt außerdem ein neuer Terminus auf: Beim XVIII. FIG-Kongress 1986 in Toronto gab es in der Kommission 3 einen inhaltlich nicht näher bekannten Vortrag von Urban (USA): *The Surveyor's Role in a Geographic Information System* (Ahrens 1987). Gröber (1988) schrieb dann anlässlich der Novellierung des Vermessungs- und Katastergesetzes in Nordrhein-Westfalen von »GEO-Informationen« und »GEO-Informationssysteme-

men«, kurioserweise in Versalien, und aus dem Text geht nicht hervor, ob dies für »geodätisch« oder »geografisch« stehen soll. Zudem existierten auch noch die Bezeichnungen »raumbezogenes Informationssystem« (Eisele 1989), »Kommunales Informationssystem« (KLIS) (Wieser 1990a) und – für Leitungsdokumentationen – »Netzinformationssystem« (Schwarz 1989, Burstedde 1990). Eine grundlegende Betrachtung zur Thematik lieferte Wieser (1990b) mit dem Beitrag *Informationssysteme – begrifflicher und methodischer Bezugsrahmen*.

Ab dem Beginn der 1990er Jahre schob sich langsam der Begriff »Geo-(graphische) Informationssysteme« (GIS) als Oberbegriff in den Vordergrund und verdrängte recht schnell das LIS (Knappitsch 1991, Müller 1991, Kost und Schroth 1991; anders noch Knoop 1991). Beim FIG-Kongress 1990 in Helsinki war das Verhältnis zwischen »GIS« und »LIS« in den Beitragstiteln der Kommission 3 schon sehr ausgeglichen (Tegeler 1991), zuletzt fand sich das LIS nur noch im kommunalen Zusammenhang (z.B. Wieser 1994a).

Quelle: Schriftenreihe 4/1992 Deutscher Verein für Vermessungswesen e.V., 50

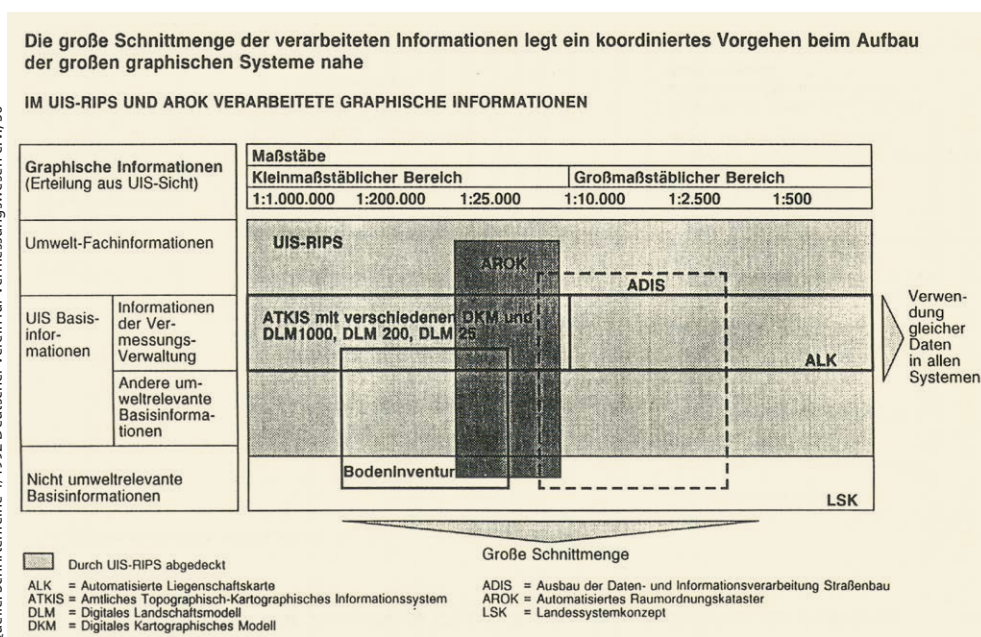


Abb. 21:  
Schematisches Beispiel  
eines Umweltinfor-  
mationssystems (UIS) im  
Zusammenspiel mit  
anderen Geobasis- und  
Geofachdatenbanken  
(aus Müller 1992)

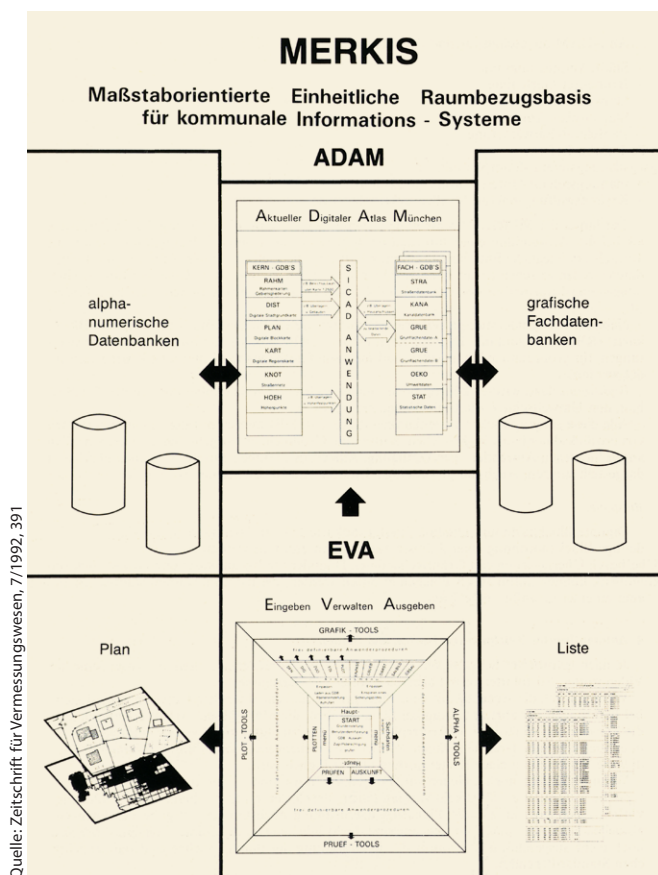


Abb. 22: Struktur der Maßstaborientierten Einheitlichen Raumbezugsbasis für kommunale Informations-Systeme (MERKIS) (aus Dürr und Schmitt 1992)

Einen weiteren Ansatz in der Struktur der Informationssysteme bildeten darüber hinaus das Gebäudeinformationssystem, welches Kehne und Runne (1993) vorstellten, mit einer Schnittstelle in Richtung Facility Management (Hartermann 1997 und 1998), oder ein GIS für die nautische Hydrographie (Hecht und Melles 1993).

Die praktische Umsetzung war dagegen ein Thema für Heupel (1990) in seinem Aufsatz *LIS – Schon Wirklichkeit*

in der beruflichen Praxis? und bei Kophstahl (1991) mit *ATKIS – Raumbezogene Basisinformationen der Bundesrepublik Deutschland – Realisierung und Anwendung in Niedersachsen* sowie 1990 im Sonderheft 24 der zfv zu *Digitale Leitungsdokumentation* (Schrader 1990).

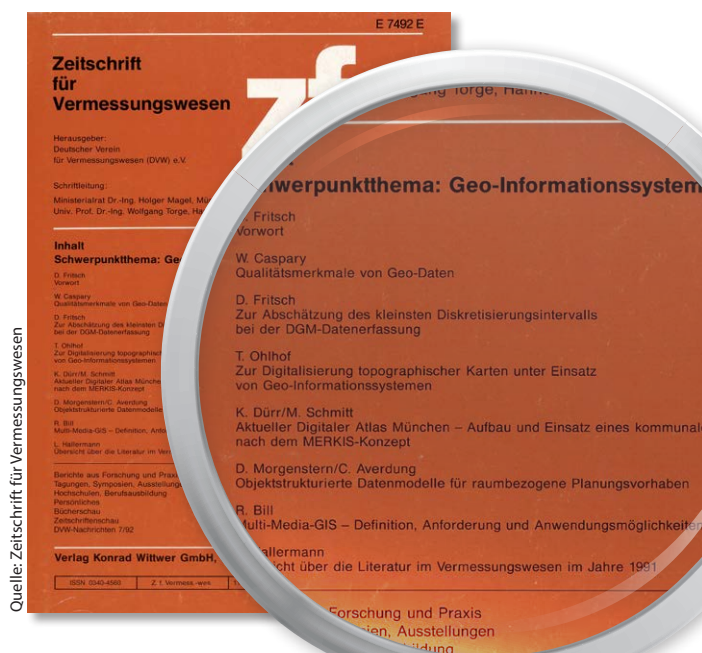
Die deutsche Einheit 1990 führte nicht nur zu einer Erweiterung des DVW mit Landesvereinen in den neuen Bundesländern, auch eine mögliche Gesetzgebungskompetenz des Bundes für das Vermessungswesen wurde von Platen (1991) nochmals diskutiert, aber nicht befürwortet – wie dies gleichfalls auf politischer Ebene nicht geschah und daher keine Änderung der 1949 getroffenen Regelung erfolgte. Im Zusammenhang mit der Tatsache, dass in den »neuen« Ländern die rechtlichen Regelungen von den »alten« mehr oder weniger identisch übernommen wurden, fragten Borgmann und Hoffmann (1992) *Sind die Vermessungs- und Katastergesetze der Länder noch zeitgemäß?* und stellten einen Neuentwurf zur – Liegenschaftskataster und Landesvermessung integrierenden – Führung eines »Basisinformationssystems« (BLIS) vor.

In Heft 2/1992 der zfv befasste sich der DVW dann schwerpunktmäßig mit den Aufgaben und Arbeitsständen der Kataster- und Vermessungsverwaltungen der Länder, die in Beiträgen aus Thüringen, Bayern, Rheinland-Pfalz, Bremen und Niedersachsen behandelt wurden. Mit den Praxisberichten über *Gedanken zur Herstellung aktueller Liegenschaftskarten in den neuen Bundesländern* (Dörschel 1992) und *Computergestützte Liegenschaftsdokumentation (COLIDO) – Basis für das dezentrale Automatisierte Liegenschaftsbuch (ALB) in Thüringen und Sachsen* (Perchermeier, Richter und Schmidt 1992) wurden in diesem Bereich erstmals zwei explizite Beispiele aus den neuen Bundesländern veröffentlicht.

Ein weiteres Schwerpunktthema gab es bereits im Juli 1992 zu GIS. Sechs Beiträge widmeten sich Einzelthemen zu Datenmodellen, Qualitätsmerkmalen, digitalen Geländemodellen, Kartendigitalisierung, kommunalen GIS und – noch perspektiv – einem Multi-Media-GIS (Abb. 23). Zur Jahrtausendwende war diese Idee schon sehr weit entwickelt, wie Caspary, Joos und Mösbauer (2000) in *Multimedia und mobile GIS* berichteten.

1988 wechselte die Leitung des DVW AK 3 zu Dr. Hartmut Sellge aus Hannover (Stoffel 1989), 1990 zu Dr. Erich Wieser, Wiesbaden (Ahrens 1996), und ab 1993 wurde die Funktion von Otmar Diding, Mainz, ausgeübt (DVW 1993). In dieser Zeit – Ende der 1980er, Anfang der 1990er Jahre – erweiterten die Arbeitskreise des DVW ihr bisheriges Seminar-Angebot beträchtlich, was selbstverständlich auch Auswirkungen auf das Aufgabenfeld der Geoinformation zeigte.

Abb. 23: Schwerpunktthema der zfv vom Juli 1992 zum Thema »Geo-Informationssysteme« mit sechs Beiträgen zu den jeweils fachlichen Sachständen



Neben Themen zur Datenerhebung (z. B. »Einfluss neuer Techniken auf das Vermessungswesen« im Jahr 1990) sollen hier die Seminare Nr. 28 »Gewinnung von Basisdaten für Geo-Informationssysteme« 1992 in Hannover, Nr. 29 »Einführungsstrategien kommunaler Landinformationssysteme« ebenfalls 1992 in Darmstadt und Nr. 38 »Gebäudeinformationssysteme« 1995 in Braunschweig erwähnt werden. Die Vorträge zu den Seminaren 28 und 38 wurden ergänzend in der 1992 ins Leben gerufenen Schriftenreihe des DVW (Kertscher 2021) veröffentlicht (Grünreich und Buziek 1992 sowie Schrader 1995; Abb. 24).

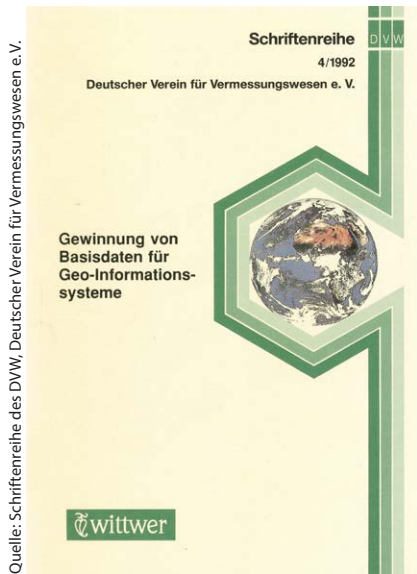


Abb. 24:  
Schriftenreihe  
4/1992 des DVW,  
herausgegeben  
anlässlich des  
28. DVW-Seminars  
»Gewinnung von  
Basisdaten für  
Geo-Informationssysteme«

Themen der Geoinformation finden sich außerdem im Band *Organization of Surveying and Mapping in the Federal Republic of Germany*, herausgegeben anlässlich eines Seminars mit den baltischen Staaten (Richter 1993).

Während bis Mitte der 1990er Jahre die Auseinandersetzung mit GIS-Themen im DVW bereits erheblich zunahm, setzte danach bis zur Jahrtausendwende ein regelrechter Boom in diesem Aufgabenfeld ein. Dafür können drei Gründe genannt werden:

Zum einen hatten sich die Vorteile der digitalen Arbeitsweise im Vermessungswesen seit den geschilderten Anfängen in den 1950er und 1960er Jahren nachhaltig gezeigt, die meisten im Berufsleben stehenden Geodäten waren schon damit groß geworden oder hatten zumindest entsprechende Erfahrung. Darüber hinaus erlaubten die weiteren Fortschritte in der Informations- und Kommunikationstechnik (IuK) nunmehr, die Verzahnungen zwischen den Datenbeständen, die anfangs der 1970er Jahre skizziert worden waren, Wirklichkeit werden zu lassen und so das Synergiepotenzial immer mehr auszunutzen (Friedrich 1997) – es entstand tatsächlich eine Geodateninfrastruktur (GDI) (Brüggemann 2001), verstärkt um die Möglichkeiten, die das sich entwickelnde Internet/World Wide Web bot (Raubal 1997, Leukert, Reinhardt und Seeberger 2000, Teege 2001, Klauer 2002).

Diese Verknüpfungen konnten mithilfe standardisierter Schnittstellen nicht nur zwischen amtlichen Daten herge-

stellt, sondern auch auf privatwirtschaftliche Strukturen ausgedehnt werden, so beispielsweise aufgezeigt in *Objekt-orientiertes Grund-und-Boden-Informationssystem als Basis einer Verfahrenslösung ALKIS* von Morgenstern, Stumpe und Averdung (1998).

Letztlich standen durch die langjährigen Anstrengungen bei der Digitalisierung nunmehr die Geodatenbestände – mehr oder weniger – flächendeckend zur Verfügung, um einen immer größer werdenden Anwenderkreis versorgen zu können und sich nicht nur auf Forschungs- und Entwicklungs- oder »Leuchtturm«-Projekte zu beschränken. Für die unterschiedlichen Daten bürgerten sich in dieser Zeit die Begriffe »Geobasis-« und »Geofach-« Daten ein (Harbeck, Irsen und Mittelstraß 1995).

Die gesteigerte praktische Anwendung rückte verstärkt zudem das Qualitätsmanagement in den Vordergrund, wie Joos, Baltzer und Kullmann (1997) im Beitrag *Qualitätsmanagement beim Aufbau einer topographischen Grunddatenbank am Beispiel von ATKIS in Hessen* und Lothar (1999) mit *Qualitätssicherung für GIS-Daten am Beispiel des Geoinformationssystems der Bayerischen Staatsforstverwaltung* zeigten.

Geoinformationssysteme waren damit endgültig in der Praxis angekommen (z. B. Becher 1994), was auch Auswirkungen auf die (universitäre) Ausbildung bezüglich Studieninhalten und Benennung der Studiengänge zeigte (Kettemann 1993, Bill und Fritsch 1994, Kohlstock 1996), um die Rolle des Geodäten über die Datenerhebung und -führung hinaus zu einem »GIS-Manager« weiterzuentwickeln, wie es sich für Wieser (1994b) als Resultat des XX. FIG-Kongresses in Melbourne darstellte.

Den aktuellen Sachstand fassten Schilcher, Kaltenbach und Roschlaub (1996) in ihrem Beitrag *Geoinformationssysteme – Zwischenbilanz einer stürmischen Entwicklung* kompakt zusammen.

Dass bei GIS nicht nur geodätische und IuK-, sondern auch rechtliche Aspekte zu beachten sind, machten Twaroch (1996) und Bauer (2001) deutlich. Bill (1999) zeigte einen Überblick über den immer weiter wachsenden Markt der GIS-Produkte. Als neuer Begriff im Umfeld von GIS etablierte sich zu dieser Zeit die »Geoinformatik« als interdisziplinäre Wissenschaft (Ehlers et al. 1999, Morgenstern 1999).

Organisatorisch zeigte sich ebenfalls das enorme Wachstum der Geoinformation, beispielsweise durch die Gründung des Deutschen Dachverbandes für Geoinformation (DDGI) 1994, der DVW gehörte zu den Gründungsmitgliedern dieser Vereinigung (Schmitt 1999). Die steigende Bedeutung führte letztlich auch dazu, dass sich der Bundestag mit dem Thema im Rahmen einer Großen Anfrage zu »Nutzung von Geoinformationen in der Bundesrepublik Deutschland« (Fritzsche 2001) befasste.

Im amtlichen Vermessungswesen spiegelten sich die laufenden Bestrebungen zur integrierten Modellierung des Liegenschaftskatasters (Zusammenführung von ALB und ALK zu ALKIS) sowie die Harmonisierung mit ATKIS auch im DVW wider, beispielsweise in den Aufsätzen von

Barth et al. (1997), Jäger, Schleyer und Ueberholz (1998) sowie Benning und Scholz (1999) (Abb. 25). Zu »ATKIS – Stand und Fortführung« veranstaltete der AK 3 im Jahr 2000 in Rostock das 51. DVW-Seminar, dessen Vorträge wiederum in der Schriftenreihe veröffentlicht wurden (Bill und Schmidt 2000; Abb. 26). ALKIS war dagegen das Thema von Büllersfeld (2002) im Rahmen eines Vortrags auf der INTERGEO 2001.

Auf AdV-Ebene stand das Thema GDI ebenfalls im Fokus, 2001 wurde das Positionspapier *Geodateninfrastruktur in Deutschland (GDI)* veröffentlicht (AdV 2002).

Darüber hinaus entwickelten sich Standardisierungen und die Abkehr von proprietären Verfahrenslösungen wie

Ladstätter (1999) in *OpenGIS®: Prozesse, Modell und Spezifikationen* beschrieb. Mit ähnlicher Zielrichtung berichtete Klärle (2002) zu *Interoperable, offene Web-GIS-Technologien zur Umsetzung prozessorientierter Flächennutzungsplanung*.

Die aktuellste Entwicklung im Betrachtungszeitraum betraf die Virtuelle Realität, deren erste Anwendungen Bill (2002) zeigte.

Die Leitung des AK 3 übernahm ab 1996 Professor Bernd Teichert, Dresden, der Name des Arbeitskreises wurde erweitert auf die Bezeichnung »Geoinformationssysteme und Kartographie« (Teichert 1999, Nachrichten 1998a). Auch die FIG benannte ihre Kommission 3 um, und zwar in »Spatial Information Management« (Nachrichten 1999a). Zur Information des Nutzerkreises von GIS wurde 1997 ein »GIS-Flyer« als Aktualisierung der bisherigen Broschüre »Landinformationssysteme für Politik, Verwaltung und Wirtschaft« durch den AK erstellt und in großer Auflage verteilt; weitere Arbeitsschwerpunkte in dieser

Tab. 1: INTERGEO Kongress: Vortragsblöcke zu Themen der Geoinformation (Auswahl)

1995 Dortmund	Block: Landesvermessung und Liegenschaftskataster dokumentieren das Heute für das Planen von morgen Podiumsdiskussion des AK 3 Workshop des DDGI: Geoinformationsmarkt Deutschland
1996 Dresden	Block: Von der Grundlage zum Detail Block: Der Geodät in der Verantwortung für das Eigentum
1997 Karlsruhe	Zwei Blöcke: Geoinformationssysteme und Normung Workshop des DDGI: Geodaten für die Informationsgesellschaft
1998 Wiesbaden	Block: Neue Wege im Liegenschaftskataster Zwei Blöcke: Digitale Grundlagen von Geoinformationssystemen Block: GIS im Internet
1999 Hannover	Block: Marktplatz Geodaten
2000 Berlin	Block: Rauminformationen in der Praxis Block: Sicherheit und Qualität von Geodaten
2001 Köln	Ein vom AK 3 betreuter Block (ohne Gesamtüberschrift) Podiumsdiskussion: Aktivierung des Geodatenmarktes Block zu Geoinformation in NRW
2002 Frankfurt am Main	Block: Geodateninfrastruktur Block: Location based Service-Session Block: Rund um die Geodaten

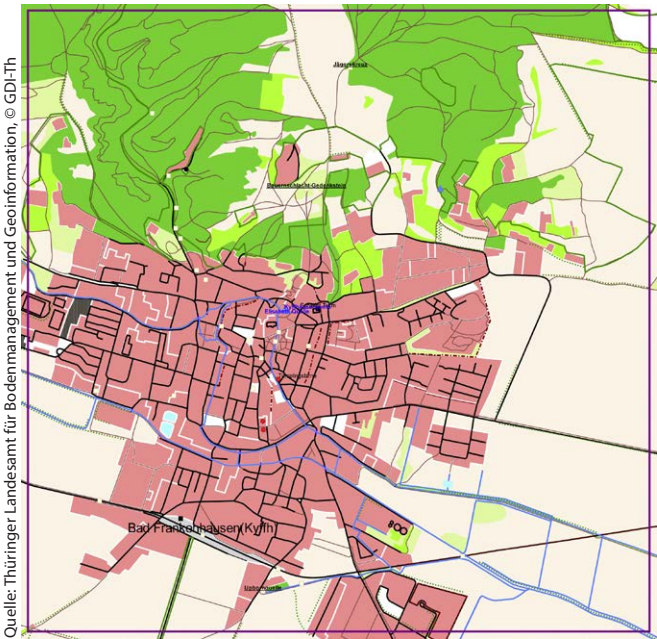


Abb. 25: Signaturiertes Digitales Landschaftsmodell (Basis-DLM). Der gewählte Ausschnitt ist identisch mit den Topographischen Karten in den Abbildungen 2 und 10.

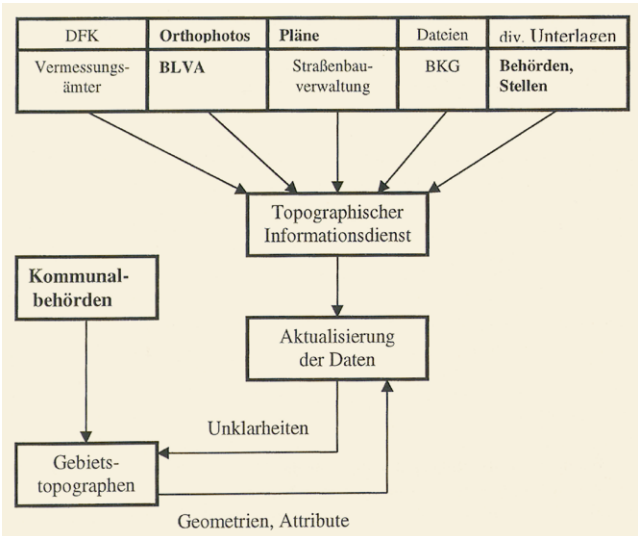


Abb. 26: Informationsfluss bei der Spitzenaktualisierung des Digitalen Landschaftsmodells am Beispiel der Bayerischen Vermessungsverwaltung (aus Kollmuß 2000)

Quelle: Schriftenreihe des DVW, 39/2000, Deutscher Verein für Vermessungswesen e. V., 111

Zeit können dem Bericht zum XXI. FIG-Kongress 1998 in Brighton entnommen werden (Teichert 1999).

Für die Arbeitsperiode der DVW-AK von 1999 bis 2002 wurden bereits Ende 1997 die Schwerpunktthemen festgelegt, die Mitglieder 1998 gewählt und Professor Teichert als AK-Leiter bestätigt (Nachrichten 1997, 1998b und 1999b).

Im Juni 2001 organisierte der AK 3 in Bonn ein Seminar unter der Überschrift »Kommunale Geoinformationssysteme (KOMGIS)«; insgesamt fünf Vorträge aus dieser Veranstaltung konnten schwerpunktartig in Heft 3/2002 der zfv veröffentlicht werden.

Während zu Zeiten der Geodätentage das Vortragsprogramm noch sehr überschaubar war und der fachliche Schwerpunkt der Veranstaltungen eher im Bereich von Messe und Exkursionen lag, entwickelte sich der Kongress spätestens mit Einführung der Marke INTERGEO® (1995) zu einem vielfältigen Angebot aller geodätischer Bereiche, welches regelmäßig durch die Arbeitskreise mit Themen zu befüllen war und ist. Wegen der großen Anzahl können die Beteiligungen des AK 3 bzw. Themen der Geoinformation hier nur überblicksartig oder als Vortragsblöcke genannt werden (Tab. 1).

Darüber hinaus wurde eine Vielzahl von Fachexkursionen angeboten, die ebenfalls der Geoinformation zugeordnet werden können (Magazin 1995 ff.).

Die rasante Entwicklung im Bereich von GIS in den 1990er Jahren hatte der DVW somit nicht nur verfolgt, sondern erfolgreich mitgestaltet. Über das traditionell bewährte Informationsmedium der zfv hinaus kamen verstärkt das Angebot von Seminaren, die DVW-Schriftenreihe und Vortragsblöcke im Rahmen des INTERGEO-Kongresses zum Einsatz. Damit war durch den Verein eine gute Ausgangslage geschaffen, den Anforderungen des neuen Jahrtausends entgegentreten.

## 2.4 Von der Jahrtausendwende zum heutigen Stand – die Arbeit des DVW-Arbeitskreises 2 »Geoinformation und Geodatenmanagement«

Die Zeit um die Jahrtausendwende brachte für den damals schon über 125-jährigen DVW einige wesentliche Veränderungen. Die bisherige Konstruktion der persönlichen Mitgliedschaft in Bundes- und Landesverein wurde aufgegeben und der DVW zu einem Verbändeverein umgestaltet. Die neue Satzung (DVW 2000a) mit dem Namenszusatz »Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement« wurde im Oktober 2000 angenommen, die Geschäftsstelle professionalisiert (DVW 2000b, Kertscher 2021). Ende 2001 endete die seit 1873 bestehende Zusammenarbeit mit dem Verlag Konrad Wittwer (Wittwer 2001), der Wißner-Verlag übernahm die Herstellung der zfv (DVW 2002).

Nur dem sehr aufmerksamen Leser wird dabei aufgefallen sein, dass wegen ihrer gewachsenen Bedeutung die Geoinformation nicht nur in den Namenszusatz des Vereins aufgenommen wurde, sondern auch die Geoinforma-

tionssysteme im Jahresinhaltsverzeichnis der zfv ab 2002 eine neue, eigenständige Nummer (9, ab 2012: »Geoinformation« unter Nummer 3) bekamen. Bis dahin fand sie sich (nur) als Unternummer 2.3 in Kap. 2 – Grundlagen und Nachbarggebiete, Datenverarbeitung, Tafelwerke – eine Eingliederung, die praktisch noch auf das erste Gesamtinhaltsverzeichnis der zfv zurückging (damals »Mathematik (Physik), Tabellenwerke, Rechenhilfsmittel«)!

Gravierende Veränderungen gab es ebenso bei den Arbeitskreisen des Vereins: Nachdem 2001 die Themen der Arbeitskreise für die Periode 2003 bis 2006 noch in der alten Struktur zur Bewerbung ausgeschrieben waren (Nachrichten 2001), erfolgte 2002 durch die Mitgliederversammlung des DVW eine Neustrukturierung der AKs. Die Anzahl wurde reduziert, die Aufgaben des (bisherigen) AK 3 (Geoinformationssysteme und Kartographie) und teilweise des AK 7 (Liegenschaftskataster) fanden sich nunmehr wieder im AK 2 (Geoinformation und Geodatenmanagement) mit den Themenfeldern (Nachrichten 2002)

- Geoinformationssysteme,
- Liegenschaftskataster,
- Kartographie und
- Location based Service.

Nach der Konstituierung des Arbeitskreises im März 2003 wählten die Mitglieder Professor Hartmut Müller, Mainz, zum AK-Leiter (Nachrichten 2003).

Die anfänglich durchaus vorhandene Skepsis bei den Mitgliedern der beiden vorherigen Arbeitskreise wich sehr bald der Erkenntnis, dass sich die bisher getrennten Tätigkeitsfelder im neuen AK ideal ergänzen konnten. Die neue Bezeichnung AK 2 – Geoinformation und Geodatenmanagement – reflektierte die Sicht, dass (Geo-)Information auf (Geo-)Daten aufbaut, eine Sicht, die sich inzwischen breit etabliert und die gelungene Reorganisation vielfach bestätigt hat.

Das erste Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts war geprägt von der Einbettung der bis dahin vorhandenen nationalen Lösungen im Bereich der Geo(basis)information in international kompatible Geodateninfrastrukturen. Entscheidend für die standardisierte Bereitstellung und, damit verbunden, für die einfachere oder sogar überhaupt erst mögliche digitale Nutzung von Geoinformation war die Schaffung von nach einheitlichen Prinzipien aufgebauten Geodateninfrastrukturen. In den 1990er Jahren waren mit der Gründung des Technical Committee ISO/TC211 Geographic information/Geomatics, des Open Geospatial Consortium (OGC), der Entwicklung des World Wide Web (WWW) und der Vorreiterrolle des US-amerikanischen Federal Geographic Data Committee (FGDC) wesentliche Voraussetzungen geschaffen worden für die Entstehung nationaler Geodateninfrastrukturen. Als Folge erlebte der Aufbau der GDI in Europa und gleichzeitig in Deutschland in den 2000er Jahren einen ganz wesentlichen Aufschwung.

Nach jahrelangen Vorbereitungen trat auf der Grundlage des Vorschlags der Europäischen Kommission vom

Juli 2004 die »Richtlinie 2007/2/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE)« in Kraft (EU 2007; Abb. 27). Sie hat vor allem die Kompatibilität der Geodateninfrastrukturen der EU-Mitgliedsstaaten im Blick, um deren grenzüberschreitende Nutzung



Abb. 27, 28 und 29: Logos für INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in the European Community), GDI-DE (Geodateninfrastruktur Deutschland) und ALKIS® (Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem)

Quelle: inspire.ec.europa.eu (Abb. 27), Geoportal.de (Abb. 28), Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) (Abb. 29)

zu ermöglichen. Mit den Implementation Rules und Data Specifications wurden ergänzend die notwendigen Voraussetzungen zur Implementierung der europäischen Geodateninfrastruktur in den einzelnen Mitgliedsländern geschaffen. Mit der Umsetzung begannen Bund und Länder zeitnah (z. B. Caffier und Sandmann 2010), der derzeit gültige Meilensteinplan sieht den Abschluss der Implementierung von INSPIRE bis Ende 2021 vor (für Nordrhein-Westfalen Schlegel und Caffier (2020)).

Dass auch dann die Entwicklung der europäischen Geodateninfrastruktur nicht abgeschlossen ist und insbesondere aus dem Umweltbereich bereits neue Anforderungen gestellt werden, auf die zeitnah zu reagieren ist, zeigt Meiner (2020) mit seinem Aufsatz *INSPIRE – Aufbruch zu neuen Horizonten?*

Der Aufbau der Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) wurde im Jahr 2003 als gemeinsames Vorhaben von Bund, Ländern und Kommunen beschlossen. Im Jahr 2004 wurde die zugehörige Organisationsstruktur entwickelt, die in der »Vereinbarung zwischen dem Bund und den Ländern zum gemeinsamen Aufbau und Betrieb der Geodateninfrastruktur Deutschland« (Verwaltungsvereinbarung GDI-DE®) aus dem Jahr 2006 dokumentiert ist (GDI-DE 2021; Abb. 28). In der Folge wurde eine Reihe gesetzlicher Regelungen erlassen, wie beispielsweise das »Gesetz über den Zugang zu digitalen Geodaten« (Geodatenzugangsgesetz) des Bundes aus dem Jahr 2009 (GeoZG 2009). Der Bund und alle Länder arbeiteten in diesem Zeitraum verstärkt am Aufbau der Geodateninfrastruktur (beispielhaft Katerbaum 2007 sowie Faust et al. 2009).

Die Beschlüsse der AdV zum AAA-Modell (AFIS-ALKIS-ATKIS) für die Erhebung, Verarbeitung und Bereitstellung der Geobasisdaten wurden bereits in den 1990er Jahren gefasst, wie beispielsweise der Beschluss 105/11 aus dem Jahr 1999, der festlegte, das AAA-Datenmodell von CEN- auf die ISO-Standards umzustellen, eine aus heutiger Perspektive weitsichtige Entscheidung (Seifert 2011).

Die 2000er Jahre gehörten vorrangig der Implementierung der Liegenschaftskomponente ALKIS, in der die beiden Vorgängersysteme ALB und ALK zusammenzuführen waren (Abb. 29). Unter dem Titel »ALB und ALK – Fit für ALKIS?« diskutierte Schüttel (2003) die traditionell heterogenen Verhältnisse des Liegenschaftskatasters in Deutschland, die sich auch auf die technischen Lösungen erstreckten. Er kam zu dem Schluss: *Zu welchem Zeitpunkt ALKIS® für die gesamte BRD flächendeckend vorliegen wird, ist momentan nicht abschätzbar.*

Der AK 2 hat diesen Umstellungsprozess über viele Jahre mit der Veranstaltung von Fortbildungsseminaren begleitet. Genannt sein sollen das 59. DVW-Seminar am 23. März 2004 in Darmstadt und das 60. Seminar am 7. Mai 2004 in Potsdam jeweils unter dem Thema »ALKIS® – Zukunft und Visionen«, zwei Seminare am 18. November 2005 in Ludwigslust und am 14. Februar 2006 in Erfurt, beide nunmehr mit dem Titel »ALKIS® – hier und heute« (Nummer 68 und 69), das 84. DVW-Seminar am 26. November 2008 in Potsdam zum Thema »Geodateninfrastruktur – Ein Beitrag zur Verbesserung unserer Lebensbedingungen« (Nachrichten 2004 und 2009, Ziegler 2008; Abb. 30) und das Seminar Nummer 102 im September 2010 in Erfurt unter der Überschrift »Geodaten und Geodateninfrastrukturen – Zukunftsgrundlage für Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft«.

Von vielen Akteuren wurde der Übergang von ALB/ALK zu ALKIS® genutzt, um im Zuge der Migration auch die Koordinaten der Lagepunkte vom vorher durchgängig benutzten Gauß-Krüger-System auf das Lagebezugssystem ETRS89 in UTM-Abbildung umzustellen (siehe z. B. Kühbach 2007 sowie Ahrens und Böhmer 2010). Der AK 2 hat dazu einen Leitfaden für die Nutzer großmaßstäbiger Geobasisdaten verfasst mit Hinweisen und Entscheidungshilfen zu allen Maßnahmen, die sich aus Veränderungen



Quelle: DVW AK 2

Abb. 30: 84. DVW-Seminar des DVW AK 2 am 26. November 2008 in Potsdam zum Thema »Geodateninfrastruktur – Ein Beitrag zur Verbesserung unserer Lebensbedingungen«

im Raumbezugssystem bzw. der Neumodellierung ergeben (Nachrichten 2009; Abb. 31).

Einen guten Einblick in die Themen und Aktivitäten des AK 2 vermittelt ebenfalls für diese Zeit eine Reihe von in der zfv erschienenen Fachbeiträgen. Rose und Scheu (2005) beschrieben allgemein die *Einbettung von Geoinformationen in E-Government-Prozesse*, Wieser (2005) diskutierte konkret *ALKIS im E-Government*.

Seifert (2005) erläuterte die Rolle der Geobasisinformation in einer Geodateninfrastruktur unter *Das AFIS-ALKIS-ATKIS-Anwendungsschema als Komponente einer Geodateninfrastruktur*, Grote (2007) die zugehörige Umsetzung in der Praxis und Hawerk (2005) warf auf der Grundlage eines FIG-Thesepapiers einen Blick in die Zukunft mit dem Zeitpunkt *Liegenschaftskataster 2014*, einer Zukunft, die heute schon Vergangenheit ist und für die

## DVW e.V.

Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement



### 3.1 Umgang mit Vektordaten beim Wechsel des RBS

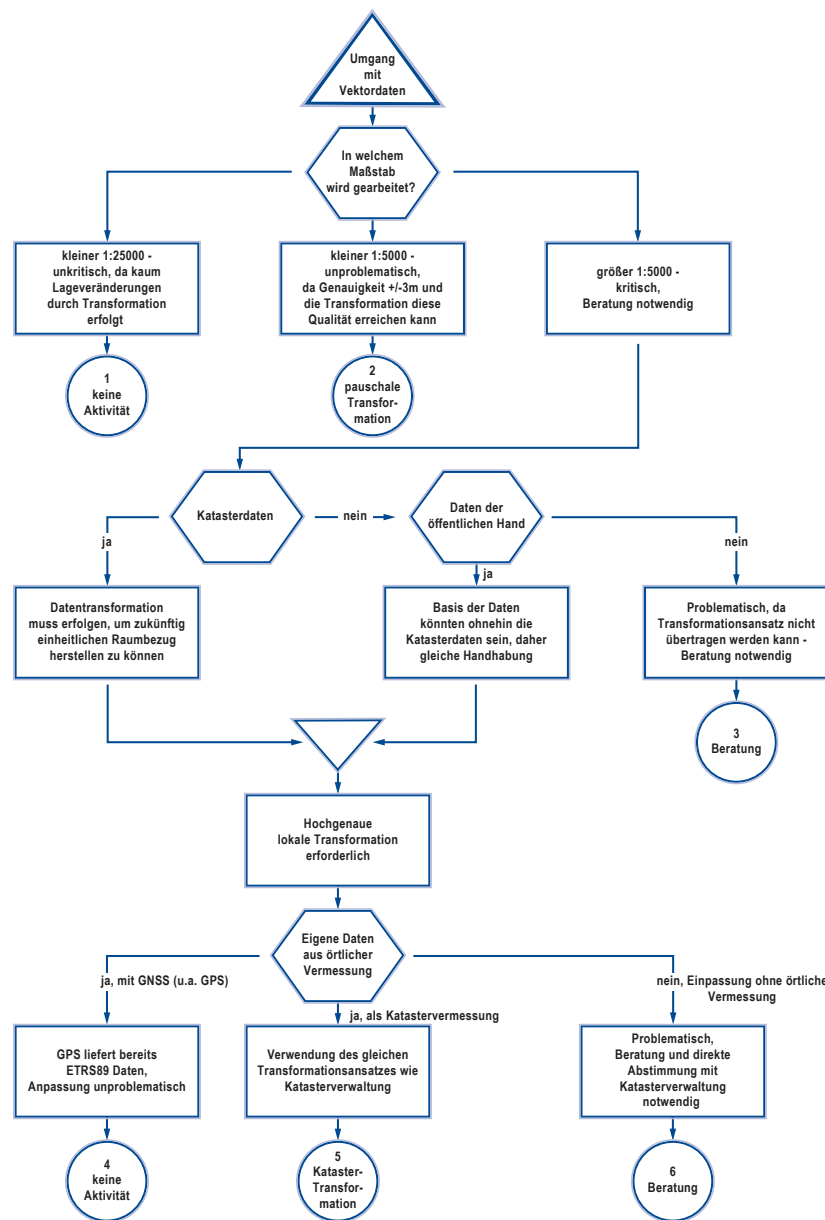


Abbildung 5: Umgang mit Vektordaten im Rahmen eines Raumbezugssystemwechsels

Leitfaden für Nutzer großmaßstäbiger Geobasisdaten  
Seite 5 von 12

Abb. 31:  
Ausschnitt aus dem Leitfaden für Nutzer großmaßstäbiger Geobasisdaten. Hier: Umgang mit Vektordaten im Rahmen eines Raumbezugssystemwechsels

festzustellen ist, dass nicht alles, aber vieles von dem damals Prognostizierten umgesetzt wurde.

Der Integration von Geobasis- und Geofachdaten widmete sich ergänzend der Beitrag von Schüttel (2009) über die *AAA-konforme Modellierung von Geofachdaten*.

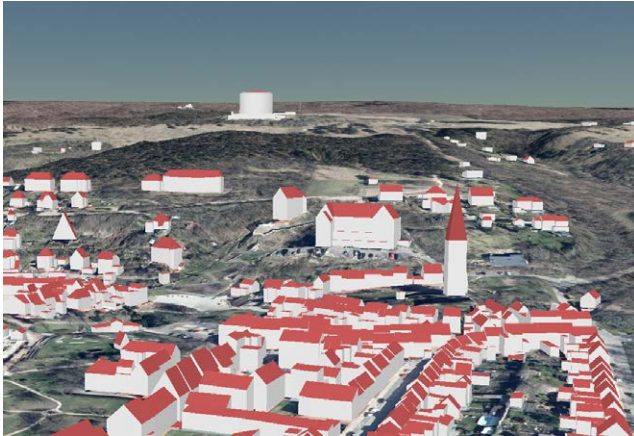


Abb. 32: 3D-Gebäudemodell im Level of Detail 2 (Darstellung mit standardisierten Dachformen) mit darunterliegendem Orthophoto und Geländemodell. Der Blick geht von Süden über die Altstadt von Bad Frankenhausen (Thüringen) auf das 1976 bis 1987 auf dem »Schlacht-Berg« errichtete Panorama Museum – vergleiche Abbildungen 2, 10 und 25!

Quelle: Thüringer Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, © GDI-TH

Darüber hinaus etablierte sich durch die Fortschritte in der Vermessungstechnik die dreidimensionale Erhebung und Führung von Geodaten insbesondere im städtischen Bereich, hier seien beispielhaft die Beiträge von Cieslik (2003), Gertloff (2004), Gröger et al. (2005) sowie Beulke und Kewes (2008) genannt (Abb. 32).

Die Nachwuchsgewinnung war, damals wie heute, für den DVW ein höchst bedeutsames Thema, dem sich der AK 2 durchgehend, besonders mit dem Wettbewerb »GIS an Schulen«, widmete. Engelhardt und Steudle (2005) gaben einen Statusbericht unter der Überschrift *GIS an Schulen – raus aus den Kinderschuhen?! Baden-Württemberger plaudern aus der Schule* (Abb. 33).

In das erste Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts fiel auch der sogenannte Bologna-Prozess, den die Bildungsminister von 29 europäischen Staaten im Jahr 1999 mit der gemeinsamen Bologna-Erklärung initiiert hatten, um einen einheitlichen europäischen Hochschulraum zu schaffen. Das bis dahin in Deutschland einstufige System der Studienabschlüsse, im Bereich der Geodäsie des Diplomingenieurs, wurde durch das zweistufige Bachelor-/Master-System ersetzt. Vor allem die Verpflichtung zur Qualitätssicherung über Akkreditierungsverfahren sowie die Einführung des European Credit Transfer Systems ECTS haben, national und international, zur Transparenz und besseren Vergleichbarkeit von Studiengängen geführt.

## Heizleistung und Energie

15

Energieverbrauch, nachhaltige Nutzung der Natur und Energieverschwendung. Auch an unserer Schule werden diese Themen oft besprochen. Die 19 Gebäude unserer Schule stellen, aufgrund des unterschiedlichen Alters, der Bausubstanzen und des Zustandes, teilweise große Probleme im Energiehaushalt der Schule dar. Auf der Karte sind alle dauerhaft beheizten Gebäude farblich aufgeführt. Die Farbe gibt Aufschluss über die aktuelle Situation in den Gebäuden.

Große Probleme stellen die Turnhalle(A), sowie die Hausmeisterei am Ostrand des Geländes dar. Durch starken Wettereinfluss sind diese beiden Gebäude schwer zu beheizen; in der Turnhalle stellt außerdem die Größe der nicht isolierten Fenster ein Problem dar.

Weitere, jedoch weniger schwerwiegende Probleme gibt es in der Kirche (C), sowie der Musikaula (D). Während die Kirche durch die Größe des beheizten Raumes ein Problem darstellt, ist es bei der Aula die ungünstige Lage an der Wetterseite des Gebäudes. Auch besitzen beide, wie der Großteil des restlichen Hauptgebäudes, nicht isolierte Fenster. Da das Hauptgebäude das am meisten genutzte Gebäude ist, stellen hier auch verantwortungsloser Umgang mit Türen, Fenstern und Heizkörpern ein Problem dar. Durch besseres Verhalten der Schüler und Lehrer ließe sich hier noch effektiver

Heizen(mehr auf der folgenden Seite). Weitere Probleme stellen alle mit B gekennzeichneten Gebäude dar. Sie sind wenig, oder gar nicht isoliert und besitzen so bedenkliche Heizwerte.

Vorbildlich hingegen ist die Heizleistung bei den Grün markierten Gebäuden. So profitiert die Mensa (3) durch Abstrahlung der Küche am Westrand des Gebäudes. Auch ist sie das modernste

Gebäude des Campus und gut isoliert. Das Gewächshaus (4) profitiert vom Treibhauseffekt, während das Ruderhaus(5) hauptsächlich mit Holz und nur nach Bedarf beheizt wird.

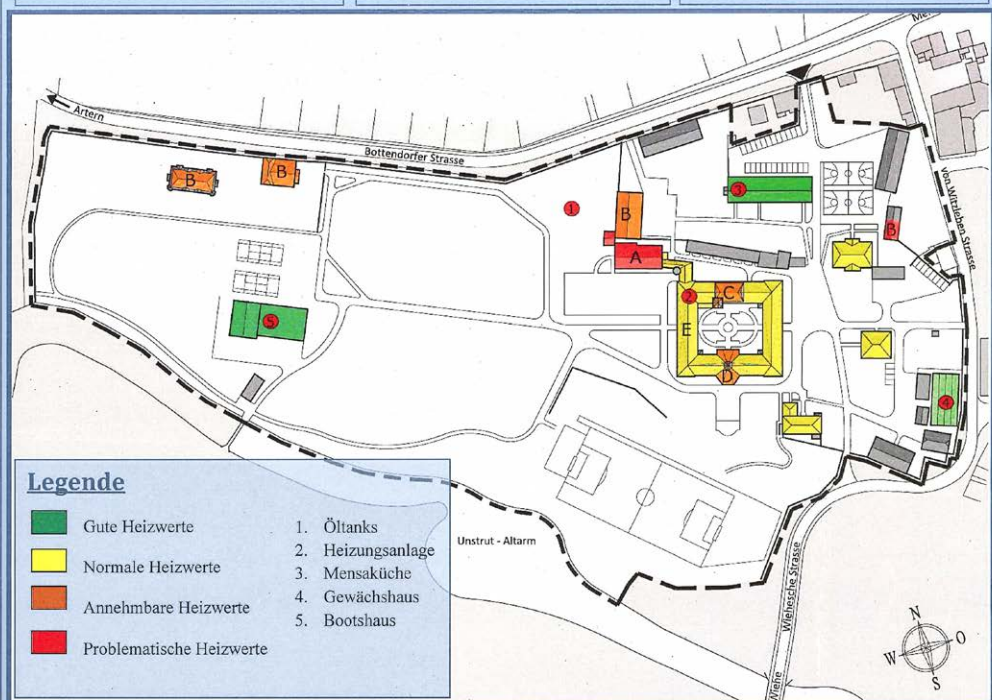


Abb. 33: GIS an Schulen: Ausschnitt aus dem Beitrag »Klosterschulatlas« der Klosterschule Roßleben, 1. Preis in der Kategorie 2 (9. und 10. Klasse) im Jahr 2011 anlässlich der INTERGEO in Nürnberg

In ihrer Zusammenstellung *Die Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen in Deutschland – ein Statusbericht für den Bereich Geodäsie, Geoinformatik und Vermessungswesen* zeigten Kleusberg und Wehmann (2006) auf, dass das Ziel der Bologna-Reform, die Umstellung der Hochschulausbildung bis zum Jahr 2010, jedenfalls im Bereich Geodäsie in Deutschland praktisch fristgerecht erreicht wurde. Nach anfänglichen Irritationen sind die Abschlüsse des zweistufigen Systems ebenfalls von Arbeitgeberseite inzwischen als akzeptiert anzusehen.

Die Themen Geoinformation und Geodatenmanagement sind – wie schon im vorhergehenden Kapitel gezeigt wurde – seit langem auch im Programm der Fachkongresse der INTERGEO präsent. Der AK 2 war und ist jeweils intensiv an der Vorbereitung und Durchführung des Kongressprogramms beteiligt und insbesondere in die Organisation und Moderation von Vortragsessions eingebunden, deren Beiträge oft von AK-Mitgliedern gehalten werden. Beispielhaft sollen wiederum einige Sessions genannt werden, deren Themen den jeweils aktuellen Entwicklungsstand widerspiegeln: *Umsetzung des AdV-Konzepts AFIS-ALKIS-ATKIS* (2003), *Geodaten: Märkte, Macher und Moneten sowie Standards und ALKIS* (beide 2004), *GIS an Schulen; GIS in Wertschöpfungsketten und AAA-Standards* (alle 2006) *Geodateninfrastruktur; Nutzung von Geoinformationen; 3D-Stadtmodelle und Trends in GIS* (alle 2007) sowie *INSPIRE – Globale, europäische und nationale Komponenten; Geomarketing; AAA-Migrationsprozesse und Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE)* (alle 2008).

Mit diesem umfangreichen Ergebnissenachweis war die Arbeitsperiode 2007 bis 2010 für den AK 2 abgeschlossen, für die die Schwerpunkte

- GIS an Schulen,
- Geodateninfrastruktur aus dem Blickwinkel der potenziellen Nutzer und
- Qualität von Geodaten

identifiziert und beschlossen wurden und die erneut unter der AK-Leitung von Professor Hartmut Müller stand (Nachrichten 2007).

Im Rahmen der Förderung der fachlichen Entwicklungen und praktischen Erfahrungen im Sinne der Vereinsatzung schrieb der Arbeitskreis 2 ab 2008 (erste Vergabe)



Abb. 34:  
Logo des GIS Best Practice Award des  
DVW, hier für das Jahr 2013

Quelle: DVW AK 2

bis 2015 (danach mit Erweiterung der Thematik als »Best Practice Award« Wechsel zu den anderen DVW-AKs) den gut etablierten und mit 5000 Euro dotierten DVW GIS Best Practice Award aus und bestimmte die Gewinner (Abb. 34). Der Preis wurde den Siegern auf den jeweiligen INTERGEO-Eröffnungsveranstaltungen oder in anderem

Rahmen öffentlichkeitswirksam verliehen (Abb. 35). Der GIS Best Practice Award wurde für intelligente GIS-Applikationen ausgelobt, die Beiträge zu hochgradig relevanten Herausforderungen unter anderem in der Forstwirtschaft, der Energiewende und der Katastrophenabwehr lieferten und welche der Geoinformation einen hohen Aufmerksamkeitsfaktor einbrachten (Nachrichten 2008, für viele: Kiepke 2015).



Quelle: DVW AK 2

Abb. 35: Prof. Robert Seuß, Leiter des DVW AK 2, bei der Moderation zur Preisvergabe des GIS Best Practice Award 2015

Die gestiegene Bedeutung des Themenfeldes »Geoinformation« zeigte sich zu Beginn des Jahres 2011 in der Schriftleitung der zfv, indem mit Stefan Sandmann ein eigener Schriftleiter für diesen Bereich bestellt wurde (Nachrichten 2011a). Der Schwerpunkt von Veröffentlichungen lag weiterhin beim Aufbau und Betrieb von Geodateninfrastrukturen auf allen Ebenen (z. B. Wytzisk, Schmidt und Nüst 2013, für den Bund Schmitz 2012, in Bayern Bauer und Kleffel 2011, in Niedersachsen Jakob und Kuhnt 2012 sowie in Nordrhein-Westfalen Garrelmann und Ostrau 2011). Darüber hinaus wurde bei Geobasisdaten und ihren Anwendungen ein verstärkter Blick auf 3D- und offene Daten gerichtet (Elias 2012, Jäger 2011, Behncke und Ehlers 2012, Löwner et al. 2012 und 2013, Täuber und Roth 2011, Aringer, Dorsch und Roschlaub 2013, Jung und Mausbach-Judith 2013, Friedt und Luckhardt 2014), nunmehr auch bezüglich erster Produkte auf Grundlage der INSPIRE-Richtlinie (Streuff 2014, Gröger und Plümer 2014, Kutzner et al. 2014). Dass die Anwendungen die Praxisreife erreicht hatten, zeigte sich an den Aufsätzen zur Qualitätssicherung der Daten (Czerwinski et al. 2013, Reinhardt und Bockmühl 2013).

Für die Periode 2011 bis 2014 wechselte die Leitung des DVW-Arbeitskreises 2 zu Dr.-Ing. Martin Scheu, Berlin (Nachrichten 2011b). Bei der konstituierenden Sitzung im Januar 2011 in Berlin wurden, in Fortsetzung der bisherigen Aktivitäten, »ALKIS« und – neu – »Open Data« als Hauptthemen zur Bearbeitung identifiziert.

Im ersten Jahr der Arbeitsperiode und zur INTERGEO 2011 platzierte der AK 2 das Thema »ALKIS® – Vision und Wirklichkeit« in Kooperation mit der AdV im Format der INTERGEO-Akademie und erreichte damit ein breites

Publikum. Gleichzeitig fand mit dem OSM-Barcamp und dessen Inhalten OpenStreetMap und Geodatenlandschaften ein neues und innovatives Format seinen Platz im Kongressprogramm (Abb. 36). Das OSM-Barcamp erhielt



Abb. 36: Logo für das Geodaten-Barcamp

Quelle: DVW AK 2

regen Zuspruch und zeigte, dass auch neue Veranstaltungsformate Teil der INTERGEO sein können.

Im Handlungsstrang ALKIS® organisierte der Arbeitskreis im Verlauf der Arbeitsperiode zwei weitere Seminare, die speziell das Zusammenspiel zwischen der Vermessungsverwaltung und dem freien Beruf fokussierten. Die Seminare Nummer 117 und 126 fanden 2012 in Berlin-Spandau und 2013 in Essen statt und wurden in intensiver und guter Kooperation mit den jeweiligen BdVI-Landesgruppen sowie DVW-Landesvereinen organisiert und durchgeführt. Beide Veranstaltungen richteten sich an ALKIS®-Verfahrensbeteiligte sowohl in der Verwaltung als auch im freien Beruf und fanden mit insgesamt rund 400 Anmeldungen eine ausgesprochen große Resonanz.

Inhaltliche Kernbestandteile waren Impulsreferate von Vertretern der Vermessungsverwaltungen und des freien Berufs. Bei der Veranstaltung in Essen wurden diese zusätzlich durch die Positionen ausgewählter Softwarehersteller ergänzt. Des Weiteren wurden jeweils fachliche Thesen in einer Podiumsdiskussion vertieft (Nachrichten 2013).

Zum Abschluss der ALKIS®-Reihe führte der AK 2 im März 2014 eine auf die Nutzer von ALKIS®-Daten zuge-



Abb. 37: Liegenschaftskarte aus ALKIS, Ortslage Roldisleben. Der Ausschnitt zeigt die Ortslage, die in der Abb. 1 noch unvermessen geblieben war.

Quelle: Thüringer Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, © GDI-Th

schnittene Seminarveranstaltung an der Hochschule in Mainz durch (DVW-Seminar Nr. 133).

In ihrem Tätigkeitsbericht 2015/2016 stellte die AdV dann fest: *Seit Dezember 2015 ist ALKIS® in allen 16 Ländern eingeführt.* (AdV 2016; Abb. 37).

Mit der Durchführung des Barcamps zum Thema »Open GeoData« auf der INTERGEO 2012 in Hannover setzte der Arbeitskreis seine im Vorjahr begonnenen Aktivitäten in diesem Bereich fort. Mit 60 angemeldeten Teilnehmern und einer hochkarätig besetzten Gruppe von Referenten gelang eine offene und intensive Diskussion zu Themen rund um die Nutzung von offenen Geodaten. 2014 folgte in Berlin eine Podiumsdiskussion unter der Überschrift »Open Geo Data – grenzenlos nutzbar?« mit anschließender Publikation (Seuß 2015; Abb. 38).

Der AK 2 kooperierte in der Arbeitsperiode 2011 bis 2014 intensiv und erfolgreich mit der AdV, mit verschiedenen DVW-Landesverbänden und dem Berufsverband BdVI, um die Themen ALKIS® und Open Data in sehr unterschiedlichen Veranstaltungen zu positionieren. Dabei wurden durchweg offene Formate mit Podiumsdiskussionen oder Diskussionsforen gewählt, um eine Interaktion mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern zu ermöglichen.

In der Periode von 2015 bis 2018 übernahm Prof. Dr.-Ing. Robert Seuß, Frankfurt am Main, die Leitung des Arbeitskreises. Es wurden drei Arbeitsgruppen gebildet, die sich mit den Themen *Wert von Geoinformation* (verantwortlich Christoph Kany, Köln), *3D-Geoinformation* (verantwortlich Ulrich Gruber, Recklinghausen) und *Geodatenmanagement* (verantwortlich André Caffier, Düsseldorf) beschäftigten (Nachrichten 2015).

Zum *Wert von Geoinformation* führte die Arbeitsgruppe verschiedene Umfragen im nationalen und europäischen

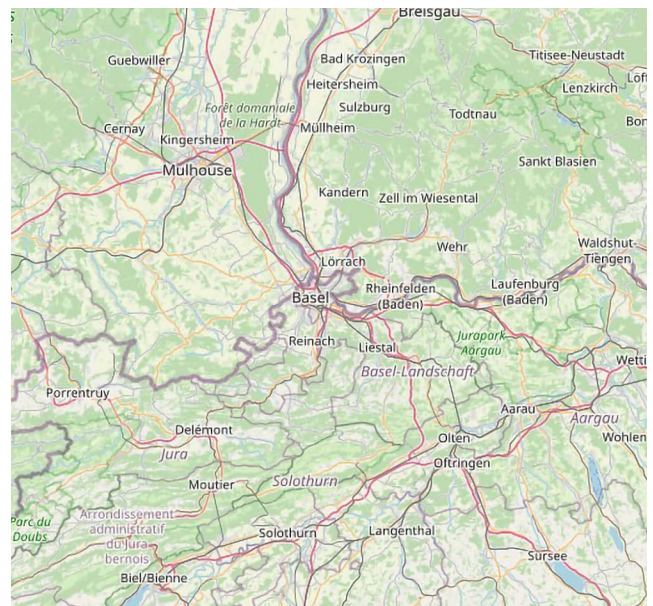
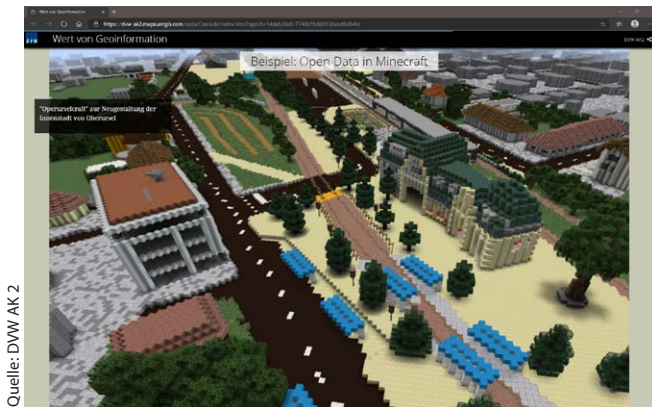


Abb. 38: Dreiländereck Deutschland – Schweiz – Frankreich. Darstellung in OpenStreetMap: Die freie Wiki-Weltkarte

Quelle und Lizenz: [https://wiki.openstreetmap.org/wiki/DE:Open\\_Database\\_Licence\\_-\\_Licence\\_Text](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/DE:Open_Database_Licence_-_Licence_Text). Open Database Licence (ODbL) v1.0



Quelle: DVW AK 2

Abb. 39: Ausschnitt aus der StoryMap »Wert von Geoinformation«. Nutzung der Videospielserie Minecraft und von offenen Geodaten zur Neugestaltung der Innenstadt von Oberursel (Hessen)

Umfeld durch (Nachrichten 2017a). Diese wurden durch zwei Podiumsdiskussion zur INTERGEO 2016 (Hamburg, Thema: Wert von Geoinformation) und INTERGEO 2017 (Berlin, Thema: Open Data) sowie das offene Diskussionsformat »Nachgefragt« zur INTERGEO 2018 in Frankfurt am Main ergänzt. Die Arbeitsergebnisse wurden in einem wissenschaftlichen Beitrag (Kany et al. 2018) und in einer modernen Präsentationsform als interaktive StoryMap (<https://arcg.is/1uCHea>) publiziert (Abb. 39).

Weitere Veröffentlichungen über die Arbeit des AK 2 hinaus befassten sich auch für die Zeit dieser Arbeitsperiode mit Geodateninfrastrukturen in einem ständig erweiterten Zusammenwirken mit anderen Datensätzen (Coors 2015, Müller und Neder 2015, Thiel 2015, Kleemann 2017, Seuß, Domeyer und Egert 2018) und im Zusammenhang mit der Gestaltung des digitalen Wandels (Heß und Schleyer 2015, Ostrau und Schröder 2015, Scheu 2015, Welzel und Eichhorn 2016, Ostrau 2018). Die Erstellung und Anwendung von INSPIRE-Daten wurde weiterhin gleichfalls dokumentiert (Königer und Volz 2015, Aringer et al. 2016, Hagemann und Hopfstock 2019), ebenso die zunehmende Verbreitung offener Geodaten (Ladstätter 2015, Remke, Stasch und Wytzisk 2015, Murjahn und Tegtmeyer 2016).

Das Themenfeld *3D-Geoinformation* wurde in der Arbeitsperiode immer stärker mit der Entwicklung von Building Information Modeling (BIM) verknüpft. So organisierte der Arbeitskreis 2016 in Bochum, 2017 in Hamburg (Nachrichten 2017b) und 2018 in Stuttgart (Nachrichten 2018c) DVW-Seminare zu GIS und BIM. Diese wurden durch Sessions im Konferenzprogramm der INTERGEO von 2016 bis 2018 ergänzt. Sehr erfolgreich wurde zur INTERGEO 2017 der *Leitfaden Geodäsie und BIM* als Version 1.0 vorgestellt, der als Gemeinschaftsprojekt der Arbeitskreise 2 und 4 (Ingenieurgeodäsie) in Kooperation mit dem Runden Tisch GIS e. V. entstand (Nachrichten 2017c; Abb. 40). Der Leitfaden erläutert die Grundlagen, zeigt Praxisbeispiele, gibt Handlungsempfehlungen und enthält eine Produkt- und Dienstleistungsübersicht. Er thematisiert die geodätischen Anteile an BIM und gibt eine Orientierung in diesem dynamischen Zukunftsfeld.

Er wird kostenfrei zum Download bereitgestellt und wurde bis 2020 über 10.000-mal heruntergeladen. Mittlerweile wird der Leitfaden jährlich aktualisiert und ist von 170 auf knapp 300 Seiten angewachsen.

Die Arbeitsgruppe *Geodatenmanagement* hatte sich zum Ziel gesetzt, das Anforderungsprofil für ein aktuelles und zukünftiges Geodatenmanagement hinsichtlich der Aufgaben und Kompetenzen zu beschreiben. Die Ergebnisse wurden von Caffier et al. (2017b) publiziert und beschreiben die vielfältigen Kompetenzen und Aufgabenfelder des Geodatenmanagements. Dieses ist dabei wie folgt definiert: *Das Geodatenmanagement verbindet Kompetenzen aus den Bereichen Geoinformation, Informationstechnologie und Management in gesellschaftlicher Verantwortung. Neben der Sammlung, Datenhaltung, Auswertung von raumbezogenen Daten (Geodaten) sowie deren automatisierter Bereitstellung über Geodateninfrastrukturen, beispielsweise über standardisierte Dienste, Netzwerk- und Datenbankanwendungen, sind Schlüsselqualifikationen im Projektmanagement, in der Personalführung, im Vertrieb und Marketing sowie soziale Kompetenzen erforderlich.* Mittlerweile hat sich der Begriff Geodatenmanagement verbreitet und das Anforderungsprofil wurde in Stellenanzeigen explizit als Bewerberprofil nachgefragt (Nachrichten 2018b, ergänzend Illert 2020). Ein aktuelles Anwendungsbeispiel für das Zusammenwirken von Geodatenmanagement und Breitbandausbau zeigen Geisler und Trapp (2021).

Außer im DVW-Arbeitskreis erfolgte selbstverständlich auch an anderen Stellen die Weiterentwicklung des Themenfeldes Geoinformation. Für den Bereich des amtlichen Vermessungswesens wurden verschiedene Handlungsstränge zur noch engeren Verknüpfung der Geobasisdaten und zu modernen Erhebungs-, Nutzungs- und Präsentationsverfahren initiiert. Eine Berichterstattung erfolgte hierzu durch Ostrau (2016) zu GeoBasisDE, Arnold et al. (2017) sowie Lucas et al. (2020) zu Landbedeckung und Landnutzung sowie Seifert (2019) zum kartographischen Verfahren Smart Mapping. Seifert und Kurstedt (2018)



Quelle: DVW AK 2

Abb. 40: Titelbild des »Leitfaden Geodäsie und BIM« in der Version 1.0 aus dem Jahr 2017

sowie Schwarz et al. (2021) referierten darüber hinaus zu Qualitätssicherung der amtlichen Daten bzw. der Analyse von deren Metadaten.

Die weiter zunehmende Bereitstellung amtlicher Daten unter Open Data-Prinzipien dokumentierten Caffier et al. (2017a) für Nordrhein-Westfalen, Schicktan et al. (2017) für Thüringen und Wiemann (2021) für den Freistaat Sachsen (Abb. 41)<sup>4</sup>.

Seit 2016 widmet sich die Journalistin Franziska Konitzer in jeder zfv unter dem Motto »Geodäsie im FOKUS«

populärwissenschaftlich aufbereitet einer aktuellen geodätischen Fragestellung. Regelmäßig gelangen auch Themen des Arbeitskreises 2 ins Blickfeld, exemplarisch genannt werden sollen hier die Beiträge *Die Schnittstelle zum Geodatenchatz* (über Geodatenmanagement; Konitzer 2017), *Die extra Portion Wirklichkeit* (über Augmented Reality; Konitzer 2018) und *Vom Grundgesetz zur Geodäsie* (über Geodaten im Föderalismus; Konitzer 2019).

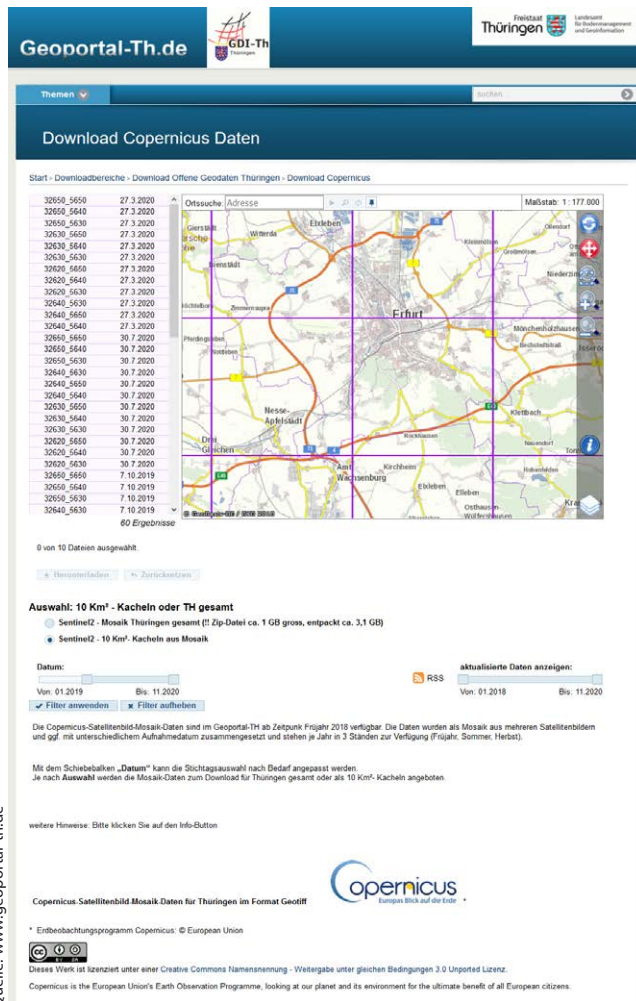
Zum Ende der Arbeitsperiode richtete das DVW-Präsidium eine arbeitskreisübergreifende Projektgruppe

für zwei Jahre ein, um die berufspolitisch motivierte Definition des geodätischen Beitrags zur digitalen Transformation in Deutschland aus Sicht des DVW zu formulieren. Die Projektgruppe DiGEOtalisierung stand unter der gemeinsamen Leitung von Prof. Dr.-Ing. Robert Seuß und Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jörg Blankenbach (beide Mitglieder des AK 2). Ergebnisse waren eine fachinterne Publikation – *DiGEOtalisierung* – ein Strategiepapier der DVW-Projektgruppe Digitalisierung (Seuß, Blankenbach et al. 2019), der erste DVW-Standpunkt *DiGEOtalisierung* (DVW 2021; Abb. 42) als neues Format einer aktuellen und übersichtlichen Meinungsäußerung sowie eine Handlungsempfehlung für das DVW-Präsidium. Als Kernaussage wurde dabei herausgearbeitet, dass Geodätinnen und Geodäten mit ihren Kompetenzen das Gelingen der digitalen Transformation sichern. Beispiele hierfür sind die intelligente Erfassung von Geodaten mittels Hightech-Sensoren, das integrierte (Geodaten-)Management in räumlichen Informationssystemen, die KI-basierte Exploration von Big Geo-Data und die Bereitstellung von 3D-Cyberwelten für räumliche Planungs- und Dokumentationsaufgaben unter der prägnanten Überschrift: *Geodätinnen und Geodäten gestalten die Digitalisierung. Der Raumbezug ist DAS verknüpfende Element in einer digitalen Welt.*

Ein aktuelles praktisches Beispiel für die Umsetzung der Anforderun-

gen ist die Umsetzung der Anforderun-

<sup>4</sup> Bei der Illustrierung dieses Artikels wurde versucht, so weit wie möglich auf offene Geodaten zurückzugreifen.



← Abb. 41: Ansicht eines Portals zum Download von offenen Geodaten am Geoportal-Th.de mit Daten des Erdbeobachtungsprogramms Copernicus

↓ Abb. 42: DVW-Standpunkt »DiGEOtalisierung«: Kernkompetenzen der Geodäsie



Quelle: www.geoportal-th.de

Quelle: DVW e. V.

gen der digitalen Welt unter Federführung einer Geoinformationsverwaltung zeigen Fischer et al. (2021) mit ihrem Beitrag *Urban Data Platform Hamburg: Integration von Echtzeit IOT-Daten mittels SensorThings API*. Die zeitgemäße und kundenorientierte Bereitstellung offener Geofachdaten stellen ergänzend Döllefeld, Haag und Welsch (2021) am Beispiel des Umweltatlas Berlin dar.

Als Aufgabenfelder für die Arbeitsperiode 2019 bis 2022 wurden zunächst die Themen

- Building Information Modeling (BIM),
  - Open Data,
  - Mobilität,
  - Wertschöpfung von Geoinformation und
  - Big Data (z. B. Copernicus, Sensornetzwerke, Cloud)
- vorgeschlagen (Nachrichten 2018a). Die Leitung verblieb bei Herrn Prof. Dr.-Ing. Robert Seuß, Frankfurt. Für diese Periode wurden erstmals die Arbeitskreisleiter vorher durch das DVW-Präsidium benannt und nicht mehr wie bisher aus dem Arbeitskreis gewählt.

In seiner ersten Sitzung verständigte sich der Arbeitskreis auf ein etwas verändertes Themenspektrum und wiederum die Bildung von drei Arbeitsgruppen mit den Schwerpunkten

- Wert von Geoinformation (verantwortlich Christoph Kany, Köln)
- Geoinformation und BIM (verantwortlich Prof. Dr.-Ing. Robert Kaden, Erfurt) und
- Technologietrends (verantwortlich Dr. Christian Lucas, Kiel).

(Nachrichten 2019b).

Ausgehend von den Open Data-Entwicklungen und den Erfahrungen aus der vorhergehenden Arbeitsperiode wird die Veränderung des Werts von Geoinformation durch Open Data und die wachsende Verfügbarkeit aufmerksam beobachtet. Auch die sich dadurch verändernden Wertschöpfungsprozesse werden analysiert. Als Beitrag aus der Praxis sei ergänzend auf Binzen und Kleemann (2019) verwiesen. Der Arbeitskreis wird darüber hinaus die Folgen betrachten, die sich aus der Umsetzung der überarbeiteten PSI-Richtlinie der EU (Re-use of Public Sector Information) in nationales Recht ergeben.










Daneben wird die Frage des »Recyclings« von Geodaten aufgegriffen, also das, was sich aus solchen Geodaten machen lässt, die wegen mangelnder Aktualität oder nicht mehr adäquater Standards vermeintlich keinen Wert mehr haben.

Wie die Bundesländer versuchen, eine zentrale Datenbereitstellung einerseits und die unterschiedlichen Entwicklungen im Bereich Open Data andererseits erfolgreich unter einen Hut zu bringen, beschreiben aktuell Gellhaus und Lehmann (2021) in ihrem Aufsatz über die Arbeit des Lenkungsausschusses Geobasis.

Das Megathema BIM beschäftigt den Arbeitskreis auch in der laufenden Arbeitsperiode intensiv. Mit dem 183. DVW-Seminar »Geodäsie und BIM« am 19./20. Juni 2019 in Potsdam wurde die etablierte Seminarreihe fortgesetzt und mit Vorträgen sowie interaktiven Formaten, wie

z. B. einem Zirkeltraining, einer Podiumsdiskussion und Laborberichten aus Hochschulen bereichert. Die Arbeiten am Leitfaden »Geodäsie und BIM« werden kontinuierlich fortgesetzt: zur INTERGEO 2019 in Stuttgart erschien die Version 2.0 und zur INTERGEO.DIGITAL 2020 die Version 2.1. Mit der Version 2.0 wurde erstmals ein Print on Demand-Verfahren etabliert, sodass der Leitfaden neben der kostenfreien digitalen Variante ebenfalls in gedruckter Form beziehbar ist (Nachrichten 2019a), zur INTERGEO 2021 ist die Präsentation der vollkommen überarbeiteten Version 3.0 vorgesehen (Nachrichten 2021b). Die Verknüpfung dieses Themas mit anderen Aufgabenfeldern des Geodäten wird durch die Zusammenarbeit des AK 2 mit dem AK 4 – Ingenieurgeodäsie – deutlich, die 2021 im gemeinsam veranstalteten 198. DVW-Seminar »BIM und Vermessung« als online-Veranstaltung resultiert.

Von der Arbeitsgruppe *Technologietrends* wird eine neue Beitragsserie für die DVW-Nachrichten bestritten. In jeder ungeraden Ausgabe der zfv wird ein technologischer Trend

DVW-Bewertungsmatrix			
Berufliche Relevanz			
Technologische Praxisreife			
Geodätische Praxisreife			

Quelle: DVW AK 2

Abb. 43:  
Von der Arbeitsgruppe Technologietrends des DVW AK 2 entwickelte Bewertungsmatrix im »Zielmarken-Format«, hier am Beispiel Blockchain

aufgegriffen, kurz erläutert und seine Auswirkungen auf die geodätischen Berufsfelder eingeschätzt. Nach einer Beschreibung der Vorgehensweise (Nachrichten 2019c) wurden die Themen Blockchain (Nachrichten 2020a), Cloud Computing (Nachrichten 2020c) und Nächste GDI-Generation (Nachrichten 2020e) behandelt (Abb. 43). Diese drei Technologien wurden zudem beim INTERGEO-Kongress 2020 als eigene Session vertieft diskutiert.

Dass Trends, Entwicklungen und erste praktische Anwendungen Hand in Hand gehen, zeigte sich eindrucksvoll an den Berichten von Roschlaub et al. (2020) zur Anwendung von Künstlicher Intelligenz (KI) sowie Ostrau und Kany (2020) zum Digitalen Zwilling.

Aktuell werden Machine Learning (Nachrichten 2021a) sowie Mixed Reality (Nachrichten 2021c) vorgestellt; diese werden wiederum einen Teil eines Vortragsblocks bei der INTERGEO 2021 bilden.

Mit dem 197. DVW-Seminar »Geodaten in der Praxis« wurde im April 2021 ein Seminarformat entwickelt, das sich gezielt an Einsteiger in das Themenfeld Geodaten richtet. Ein erster Eindruck von den Inhalten wurde als kostenfreies Online-Seminar im November 2020 vermittelt (Nachrichten 2020f).

Der Arbeitskreis bezieht auch zu jeweils aktuellen Themen Position und entwickelte die DVW-Standpunkte 4/2020 »Corona – Geoinformationen helfen in Krisen« (Nachrichten 2020b; Abb. 44; ergänzend Thiery (2020))

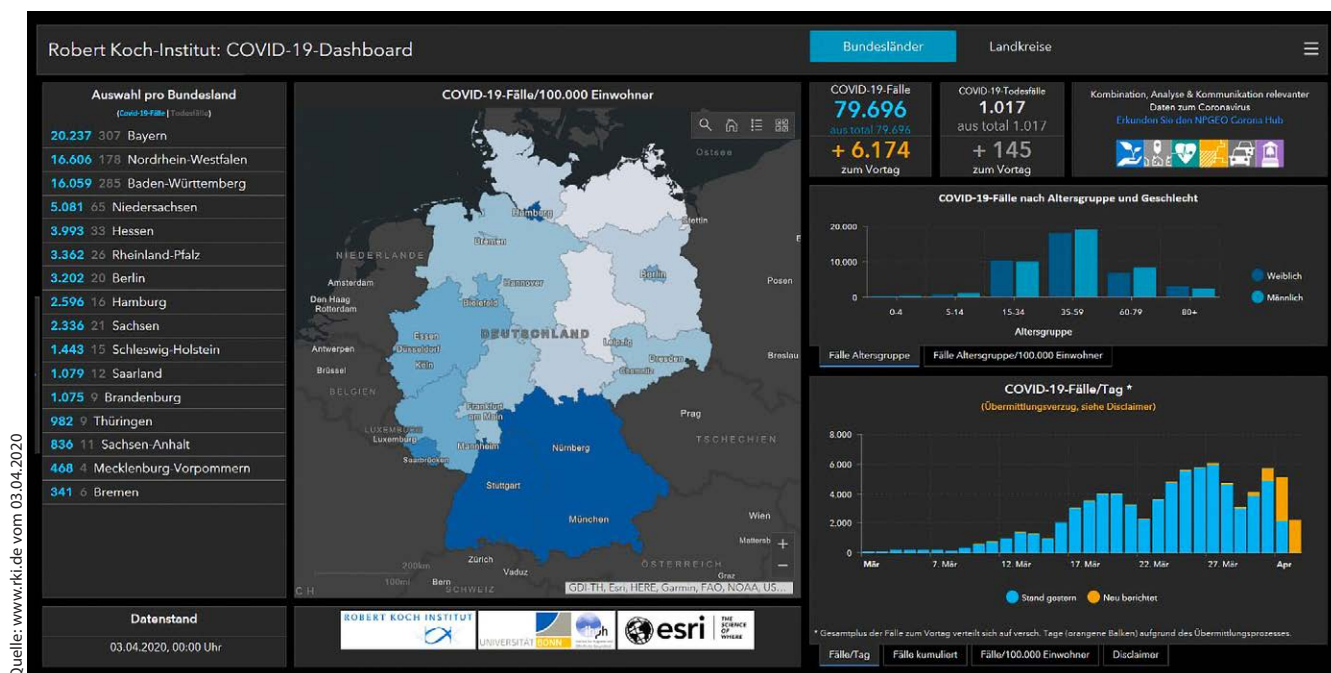


Abb. 44: DVW-Standpunkt zum Thema: »Corona: Geoinformationen helfen in Krisen«: Dashboard des Robert-Koch-Instituts zu COVID-19

sowie 5/2020 »Digitaler Zwilling – From Digital Twin to Digital Built Environment« (Nachrichten 2020d).

Geprägt wird die derzeitige Periode zumindest bis zum Sommer 2021 von der Corona-Pandemie. So wurde die Frühjahrssitzung 2020 des AK erstmals komplett als Videokonferenz durchgeführt und die Herbstsitzung 2020 als hybride Veranstaltung abgehalten (Abb. 45). Die Arbeitskreisarbeit wird mehr denn je durch digitale Werkzeuge wie Wikis, Clouds, Videokonferenzen sowie Online-Seminare und digitale Kongresse unterstützt.

Wie bereits einleitend zu diesem Kapitel erwähnt, haben sich die Struktur und der Aufgabenzuschnitt des AK 2 in den vergangenen fast 20 Jahren gut bewährt. Engagierte

Kolleginnen (leider nur wenige) und Kollegen konnten die rasante Entwicklung im Bereich der Geoinformation begleiten und ihren beachtenswerten Beitrag hierzu leisten. Die derzeitige Generation der AK-Mitglieder (Abb. 46) geht davon aus, dass sich auch in Zukunft immer wieder Vereinsmitglieder finden, die den »Staffelstab« übernehmen und die Arbeit weiterführen.

Zu seinem runden Jubiläum gratuliert der Arbeitskreis dem DVW mit der StoryMap »Vom Gestern ins Heute nach Morgen« (DVW AK 2 2021), die in einem multimedialen Potpourri und in aktuellem Format das gesamte Spektrum von Geoinformation und Geodäsie beschreibt und Interesse an unserem vielseitigen Beruf wecken soll.

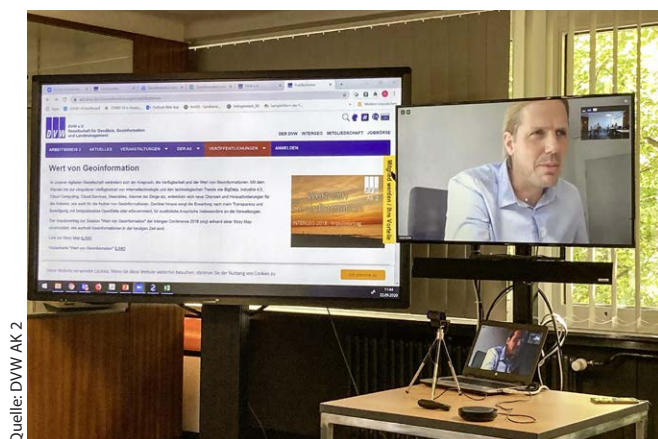


Abb. 45: Arbeitskreisarbeit in Zeiten der Corona-Pandemie: 4. Tagung des DVW AK 2 im September 2020 im Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein. Neun AK-Mitglieder sind vor Ort, weitere sechs sind über Telefon- oder Videokonferenz zugeschaltet.



Abb. 46: Der DVW-Arbeitskreis 2 – Geoinformation und Geodatenmanagement – in der Zusammensetzung der aktuellen Arbeitsperiode 2019–2022, nicht im Dschungelcamp, sondern anlässlich seiner 2. Tagung im Gewächshaus der Fachhochschule Erfurt

### 3 Die aktuelle Arbeit in den FIG-Kommissionen 3 und 7

Deutschland bringt sich durch den DVW traditionell sehr intensiv in die internationale Arbeit der Fédération Internationale des Géomètres (FIG) ein (Ziem 2021); ein Beitrag über die fachliche Tätigkeit im Themenfeld der Geoinformation würde einen eigenen Bericht rechtfertigen. Im Kontext dieses Aufsatzes kann daher nur ein sehr komprimierter Überblick über die Arbeiten der letzten circa 20 Jahre erfolgen.

In die 2000er Jahre fiel vor allem die deutsche Präsidentschaft der FIG (2003–2006) mit der damals noch vollständigen Besetzung des FIG Councils durch Mitglieder desselben Verbands (Fritzsche und Schmitt 2007). Die FIG-Delegierten aus dem DVW wirkten und wirken darüber hinaus durchgehend sehr aktiv in verschiedenen Funktionen der FIG mit, als Mitglieder von Task Forces und Networks, insbesondere aber in den Fachkommissionen. Infolge der Reorganisation der DVW-Arbeitskreise zu Beginn der 2000er Jahre (siehe Kap. 2.4) war die direkte Abbildung der internationalen Fachkommissionen im DVW nicht mehr gegeben. Der AK 2 ist seither für die Verbindung zu zwei FIG-Kommissionen, zu Commission 3 (Spatial Information Management) und zu Commission 7 (Cadastre and Land Management), zuständig. In der Arbeitsperiode 2011–2014 löste der Arbeitskreis das Mandat der internationalen Arbeit von der Rolle des AK-Vorsitzes, wie es vorher bestanden hatte.

Beide Kommissionen sind langjährig über gemeinsame Aktivitäten miteinander verbunden. Dazu gehört die seit Beginn der 2000er Jahre bestehende gemeinsame Arbeitsgruppe »3D-Cadaster«, die seither eine Vielzahl von Tagungen organisiert und umfangreiche Publikationen verfasst hat. Aus der Reihe der gemeinsamen Veranstaltungen sollen einige Workshops genannt werden, nämlich

- »Spatial Information Management for Sustainable Real Estate Market – Best Practice Guidelines in Nationwide Land Administration« (2003, Athen),
- »e-Governance, Knowledge Management and e-Learning« (2006, Budapest),
- »Information and Land Management. A Decade after the Millennium« (2010, Sofia) und
- »Crowdsourcing of Land Information« (2015, Malta).

Eher Commission 3-spezifische Themen, die weitere Entwicklungen der letzten beiden Dekaden abbilden, wurden u. a. auf den folgenden Workshops behandelt:

- »Spatial Information in Environmental Management of Mega Cities« (2008, Valencia),
- »The Empowerment of Local Authorities: Spatial Information and Spatial Planning Tools« (2011, Paris),
- »Spatial Information and Informal Development, Property and Housing« (2012, Athen),
- »Geospatial Crowdsourcing and VGI: Establishment of SDI & SIM« (2014, Bologna),



Quelle: DVW AK 2

Abb. 47: Mitglieder eines nigerianischen Landesparlaments bei einer Vorführung anlässlich des FIG Commission 3-Workshops 2009 in Mainz

- »From Volume to Quality: Bridging the Gap for Spatial Data Infrastructure« (2016, Iasi),
- »Volunteered Geographic Information: Emerging Applications in Public Science and Citizen Participation« (2017, Lissabon),
- »Spatial Information in the Era of Data Science: Challenges and Practical Solutions« (2018, Neapel) sowie
- »Advances in Geodata Analytics for Smart Cities and Regions« (2019, Cluj-Napoca).

Aus deutscher Sicht besonders bemerkenswert war der im Februar 2009 in Mainz stattgefundene Commission 3-Workshop unter dem Thema »Spatial Information for Sustainable Management of Urban Areas« (Müller 2009; Abb. 47).

Die Ergebnisse der Arbeit der Commission 3 sind insbesondere in zwei FIG-Publikationen dokumentiert, nämlich in der Publikation No. 48 »Rapid Urbanization and Mega Cities: The Need for Spatial Information Management, Research study by FIG Commission 3« (Doytsher et al. 2010) und in der Publikation No. 73 »New Trends in Geospatial Information: The Land Surveyors Role in the Era of Crowdsourcing and VGI, Current State and Practices within the Land Surveying, Mapping and Geo-Science Communities, FIG Commission 3« (Cetl et al. 2019), in der sich die Autoren intensiv mit der amtlichen Geobasisinformation einerseits und dem neuen Trend der Geodatenerfassung von Freiwilligen (Volunteered Geographic Information, VGI) andererseits sowie den Beziehungen zwischen beiden befassen. Als weitere von DVW-Mitgliedern verfasste Beiträge sind die FIG-Publikationen »Germany on the Way to 3D-Cadastre« (Gruber, Riecken und Seifert 2014) und »Humans and Environment: Cause and Effect Analysis Supported by Spatial Data Infrastructures« (Klein und Müller 2012) zu nennen.

Faire und transparente Rechte, Beschränkungen und Verantwortlichkeiten in Bezug auf Grundbesitz sind eine Schlüsselkomponente der meisten entwickelten Gesellschaften und ein Schwerpunkt der Entwicklungsländer, um die sozialen und wirtschaftlichen Bedingungen ihrer Bevölkerungen zu verbessern. Die Mission der Commis-

sion 7 der FIG besteht darin, mit Vermessungsingenieuren und anderen verwandten technischen Experten aus allen Ländern zusammenzuarbeiten, um eine Plattform zur Diskussion von Herausforderungen, zur Erforschung neuer Technologien, zur Generierung neuer Ideen und zur Unterstützung der Entwicklung eines nachhaltigen Katastervermessungsberufs auf der ganzen Welt bereitzustellen.

Derzeit ist eines der zentralen Anliegen die Unterstützung der Vermessungsingenieure bei der Verbesserung der relevanten Kataster- und Landverwaltungssysteme, sodass die Ziele der Vereinten Nationen für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals – SDGs) erreicht werden können. So arbeitet die Commission 7 eng mit wichtigen internationalen Partnern wie UN-GGIM, UN-FAO, UN-Habitat und der Weltbank zusammen.

Um die SDGs zu erreichen, werden die wichtigsten Ergebnisse in zahlreichen technischen Veröffentlichungen zusammengefasst und dem Berufsstand zur Verfügung gestellt. Weitere Tätigkeiten sind Veranstaltungen für den gegenseitigen Informationsaustausch wie die Jahrestagungen sowie die Teilnahme an bedeutenden internationalen Veranstaltungen der Weltbank (z. B. bei der Land- und Armutskonferenz) und der UN.



Abb. 48: Landnutzung im kommunalen Gebiet Namibias

Transparente Landrechte, Grundbeschränkungen und Verantwortlichkeiten sind weltweit betrachtet keineswegs selbstverständlich. In vielen Ländern existiert noch nicht einmal ein flächendeckendes, funktionierendes Liegenschaftskataster oder ein Grundbuch zur Eigentumssicherung. Oftmals ist das aber (noch) kein Problem, da beispielsweise in Namibia Land- und Nutzungsrechte in etwa einem Drittel der Landesfläche gemeinschaftlich (Communal Land) genutzt werden (Abb. 48).

Derartige kommunale Gebiete, in denen die Hälfte der Bevölkerung lebt, bieten jedoch weniger Möglichkeiten für die wirtschaftliche Entwicklung als anderswo. Investitionsanreize werden durch verschiedene Faktoren begrenzt, einschließlich komplexer Verfahren zum Erwerb von gewerblichen Landrechten und nicht handelbarer Land- und Eigentumsrechte. Die meisten Einwohner können dadurch ihr Land nicht für geschäftliche Zwecke nutzen, da es nicht

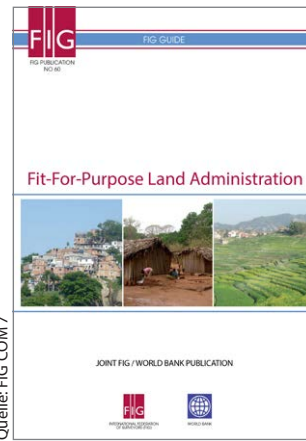


Abb. 49: Titelblatt der FIG-Veröffentlichung Nr. 60 »Fit-for-Purpose Land Administration«, gemeinschaftlich erstellt mit der Weltbank

als Sicherheit für den Kapitalbedarf eingesetzt werden kann. Ein wesentliches Potenzial für die wirtschaftliche Entwicklung eines Landes liegt damit in der Nutzung individueller Eigentumsrechte als Investitions- und Finanzinstrument, wenn Landrechte auf Wunsch der Eigentümer gehandelt, unterteilt, abgetreten und für Handelsunternehmen genutzt werden können, um somit an der Wirtschaft des 21. Jahrhunderts teilzunehmen.

Die Aufgabe der Commission 7 ist daher unter anderem auch, durch Wissenstransfer den Aufbau von Liegenschaftskataster-Systemen in der Welt zu unterstützen. Es werden oft nur einfache, aber schnell funktionierende Systeme benötigt. Daher scheidet eine pure Implementierung beispielsweise des deutschen Katastersystems ALKIS von vornherein aus. Die FIG arbeitet seit Jahren an Leitfäden zur Erstellung einfacher Katastersysteme (»Fit-for-Purpose Land Administration«), um die Entwicklungsländer entsprechend zu unterstützen (Abb. 49).

Neben der einfachen Katasterführung werden ebensolche Erfassungsmethoden eingesetzt – oftmals sind dies Satellitendaten. Der Anspruch an die Genauigkeit wird dabei zugunsten einer einfachen, jedoch effektiven Katasterführung zurückgenommen.

Nach einer Schätzung des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) leben weltweit etwa 1,75 Milliarden Menschen im ländlichen Raum von der Landwirtschaft, ohne Zugang zu staatlich anerkannten Landregistrierungssystemen zu haben. Selbst wenn sie den Boden schon seit vielen Generationen bewirtschaften, wurden ihr Landnutzungsrecht oder das Eigentum nie schriftlich festgehalten. In vielen Dörfern existiert zwar, siehe wieder das Beispiel Namibia, ein traditionelles, mündliches Nutzungsrecht – doch das wird im Streitfall vor Gericht nicht akzeptiert.

Um diese Rechte transparent und dauerhaft zu erfassen, wird ein allgemeingültiges, weltweit einsetzbares Katastersystem benötigt. Für diesen Zweck entwickelte die Commission 7 einen ISO-Standard, die ISO 19152: Land Administration Domain Model (LADM; Abb. 50). Dieser Standard definiert ein Referenzmodell, das grundlegende Informationen zu den Rechten an Land bereitstellt und ein abstraktes, konzeptionelles Modell bietet mit vier Paketen, die sich auf Parteien (Personen und Organisationen) be-

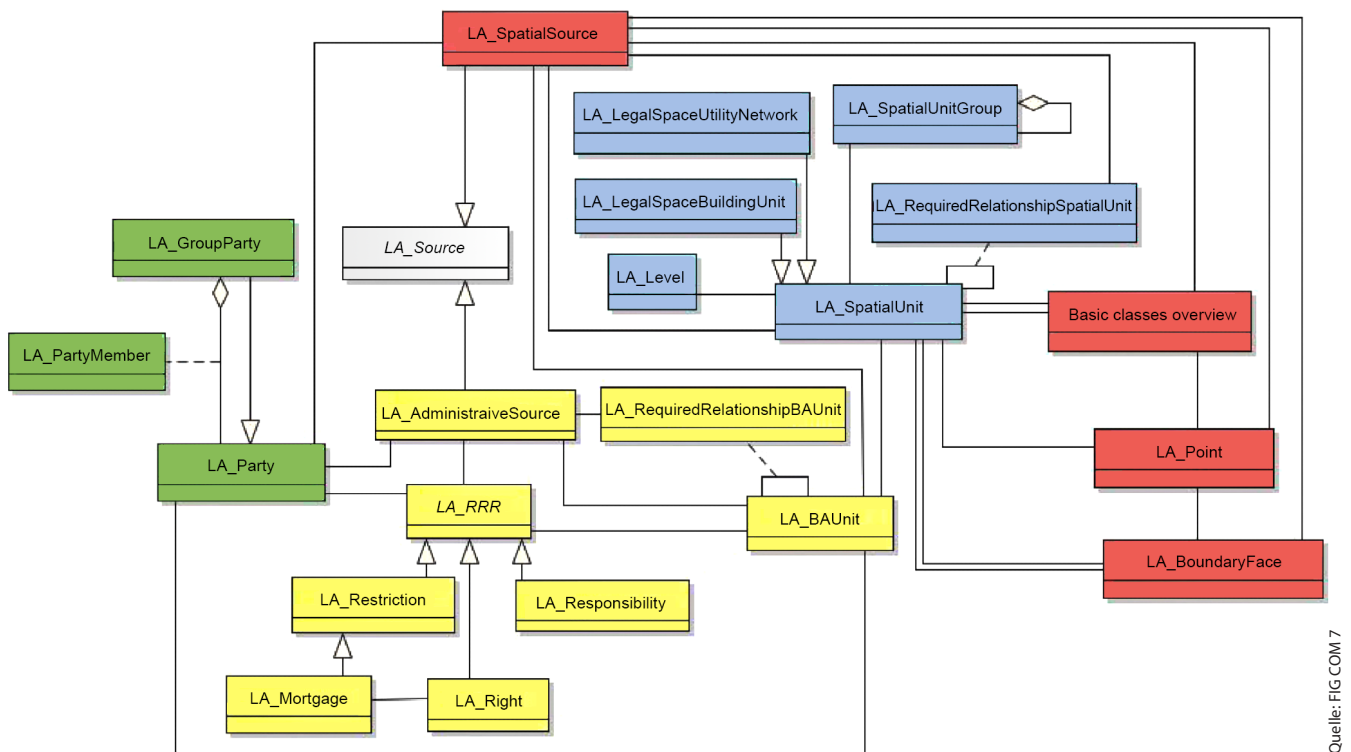


Abb. 50: Prinzip des Land Administration Domain Model (LADM): ein einfaches, weltweit einsetzbares Katastersystem

ziehen. Zudem wird eine einfache Terminologie für die Verwaltung von Rechten an Land, basierend auf verschiedenen nationalen und internationalen Systemen, vorgegeben. Dieser globale Standard wird bereits in zahlreichen Ländern der Welt erfolgreich eingesetzt.

## 4 Zusammenfassung und Ausblick

An dieser Stelle endet – vorerst – der Gang durch die Geschichte der Geoinformation und die Sicht auf die Rolle, die der DVW zeit seines Bestehens bei der Auseinandersetzung mit diesem Thema gespielt hat. Trotz der aufgezeigten umfangreichen Aktivitäten des Vereins muss es bei einem unvollständigen Überblick bleiben, die vielen Veranstaltungen, Kolloquien, Seminare usw. aus dem Bereich der DVW-Landesvereine konnten genauso wenig berücksichtigt werden wie diejenigen der anderen Arbeitskreise, die Berührungspunkte mit der Thematik haben, und solche, die in Zusammenarbeit mit anderen Vereinen und Verbänden stattfanden.

Die wesentlichen Entwicklungstendenzen in der Geoinformation im Zeitraum der letzten eineinhalb Jahrhunderte sollen abschließend noch einmal kurz zusammengefasst genannt werden:

Der bedeutendste Paradigmenwechsel ist sicherlich durch den Übergang von der analogen zur digitalen Datenerfassung erreicht worden. Im Bereich der Geodäsie und Geoinformation begann diese Arbeit bereits sehr früh und zeitgleich mit der Entwicklung der ersten Computer, sodass – verbunden mit dem Wissen über den Raumbezug – bezüglich des aktuellen Megathemas der Digitalisierung die

Geodäten im Vergleich mit anderen Berufsgruppen noch heute über ein sehr großes Wissens- und Anwendungspotenzial und einen entsprechenden Vorsprung verfügen.

Für das Themenfeld der Geoinformation ergeben sich aus der Digitalisierung aber auch noch weitere mittelbare Folgen. Waren früher diese Informationen nur für einen kleinen Kreis von Experten verfügbar, stehen sie heutzutage praktisch der gesamten Bevölkerung und jederzeit zur Anwendung bereit. Infolgedessen ist der Kreis derjenigen, die Daten der Geoinformation erheben und verfügbar machen, größer bzw. »sichtbarer« geworden und beschränkt sich nicht mehr auf amtliche Institutionen, sondern umfasst auch viele privatwirtschaftliche Stellen und interessierte Laien.

Für den Nutzer gibt es zwar noch die Grenze zwischen amtlichen und nicht-amtlichen Daten, sie wird jedoch wegen der Open Data-Entwicklung immer weniger durch Fragen nach Gebühren/Kosten oder Lizenzen/Nutzungsmöglichkeiten geprägt, sondern ist teilweise lediglich am Copyright-Vermerk zu erkennen.

Spätestens bei der mittlerweile fast unbeschränkten Kombinationsmöglichkeit von Geobasis- und Geofachdaten in Geoinformationssystemen oder über Geodateninfrastrukturen zeigen sich erhebliche Synergieeffekte sowie fachliche und auch wirtschaftliche Vorteile, die vieles von dem heute möglich machen, was vor 150 oder 100 Jahren noch unmöglich schien und vor 50 Jahren zumindest erst als Zukunftsvision konzipiert wurde.

Der DVW hat – das sollte dieser Beitrag zeigen – durch seine Mitglieder und durch seine Veröffentlichungen, Veranstaltungen sowie weiteren Aktivitäten die Entwicklungsschritte der Geoinformation stets proaktiv begleitet und

beeinflusst. Wurde einleitend die Satzung des DVW von 1871 betrachtet, stellt sich der Vereinszweck mit heutigem Stand wie folgt dar:

*Der Zweck des Vereins ist die Förderung von Wissenschaft und Forschung. Hierzu will der Verein die gemeinsamen, gemeinnützigen Ziele und Belange seiner Mitglieder in den Bereichen Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement vertreten, fördern und koordinieren sowie die fachlichen Entwicklungen und praktischen Erfahrungen vermitteln.*

Die Bedeutung der Geoinformation, gleichzeitig aber auch deren Selbstverständlichkeit im täglichen Leben wird – darüber sind sich die Autoren einig – in den kommenden Jahren und Jahrzehnten auf der Grundlage der weiter anwachsenden Datenmengen noch steigen hin zu ubiquitärer Verfügbarkeit in unendlichen Kombinationen und Darstellungsformen. Die in dieser Richtung vom DVW bereits identifizierten und zu bearbeitenden Themenfelder sind unter dem Stichwort »Technologietrends« am Ende des zweiten Kapitels dieses Beitrags genannt worden, wobei die Aufzählung nicht abschließend sein kann und sich auch in Zukunft immer wieder erweitern wird.

Die Herausforderungen zur Bearbeitung und Lösung von Fragestellungen der Geoinformation waren in den letzten 150 Jahren vielfältig, anspruchsvoll und interessant. Der DVW e. V. und seine Vorgängerinstitutionen haben diese Aufgaben immer übernommen. Der Verein ist gut aufgestellt und gerüstet, mithilfe seiner engagierten Mitglieder die Entwicklung weiterhin zu begleiten und im Sinne aller Geodäten positiv zu gestalten.

## Literatur

- Abendroth (1900): Um 1900 – Eine kritische Betrachtung des preussischen Vermessungswesens. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 7/1900, 145–169 und 8/1900, 193–201.
- AdV (1950): Jahresbericht 1949/50 der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland; und folgende Jahre. Nicht veröffentlicht.
- AdV (1988): 40 Jahre Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland. Landesvermessungsamt Baden-Württemberg, Stuttgart, 1988.
- AdV (1999): Einsatz von satellitengestützten Verfahren im Liegenschaftskataster. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 10/1999, 307–313.
- AdV (2002): Geodateninfrastruktur in Deutschland (GDI) – Positionspapier der AdV. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landentwicklung, 2/2002, 90–96.
- AdV (2016): Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland – Tätigkeitsbericht 2015/2016. Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung Bayern, München, 2016.
- Ahrens, B., Böhmer, K.-H. (2010): NTV2-Gitterdateien zur Überführung katasterbezogener Datenbestände ins ETRS89. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 1/2010, 16–20.
- Ahrens, H. (1953): 4. Tagung der Arbeitsgruppe »Vermessungswesen« im Fachnormenausschuß Bauwesen des DNA. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 8/1953, 285–286.
- Ahrens, H. (Hrsg.) (1978): 50 Jahre Normung für das deutsche Vermessungswesen. Zeitschrift für Vermessungswesen, Sonderheft 20, Januar 1978.
- Ahrens, H. (1986): Einladung zum 70. Deutschen Geodäntentag 1986 in Nürnberg. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 6/1986, 260–266.
- Ahrens, H. (Hrsg.) (1987): Berichte zum XVIII. Kongreß der Fédération Internationale des Géomètres (FIG) vom 1. bis 11. Juni 1986 in Toronto (Kanada). In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 6/1987, 243–290, hier: 261.
- Ahrens, H. (1996): Geschichte des Deutschen Vereins für Vermessungswesen (DVW), Teil III: 1945/50–1990. Sonderheft 25 der Zeitschrift für Vermessungswesen.
- Ahrens, R. (1952): Wie können Gebäudeaufmessungen unter Wahrung der Rechtslage vereinfacht werden? In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 8/1952, 246–250.
- Apel, H. (1961): Die elektronische Verarbeitung von Katastervermessungen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 12/1961, 472–484.
- Apel, H. (1971): Wandlungen in der Vermessungstechnik des Katasters. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 1/1971, 3–13.
- Appelt, G. (1973): Überlegungen zum Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung in der Kartographie. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 4/1973, 154–158.
- Arbeitsausschuss der Geodätischen Woche (Hrsg.) (1926): Geodätische Woche Köln 1925. Wittwer, Stuttgart, 1926.
- Aringer, K., Dorsch, J., Roschlaub, R. (2013): Erfassung und Fortführung von 3D-Gebäudemodellen auf Basis von Airborne LiDAR-Daten, Image-Matching und Katasterinformationen. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 6/2013, 405–414.
- Aringer, K., Donaubaier, A., Kolbe, T.H., Roschlaub, R. (2016): Modellbasierte Transformation von 3D-Gebäudemodellen nach INSPIRE. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 3/2016, 184–191.
- Arnold, J. (1987): Aufbau der digitalen Katasterkarte in Baden-Württemberg. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 12/1987, 584–588.
- Arnold, S., Kurstedt, R., Riecken, J., Schlegel, B. (2017): Paradigmenwechsel in der Landschaftsmodellierung – von der Tatsächlichen Nutzung hin zu Landbedeckung und Landnutzung. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 1/2017, 30–37.
- B-GBl. (1868): Bundes-Gesetzblatt des Norddeutschen Bundes, S. 473: Maß- und Gewichtsordnung für den Norddeutschen Bund. Vom 17. August 1868.
- Bartelme, N. (1988): GIS Technologie: Geoinformationssysteme, Landinformationssysteme und ihre Grundlagen. Springer, Berlin, Heidelberg, 1988.
- Bartels, H. (1937): Katasterbücher oder Karteien? In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 20/1937, 617–621.
- Barth, E., Fischer, N., Häfele, J., Hummel, R., Schäfer, V., Schleyer, A. (1997): Inhaltliche Ausrichtung des amtlichen Vermessungswesens von Baden-Württemberg. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 9/1997, 407–418.
- Barwinski, K. (1975): Aspekte zum Aufbau einer Grundstücksdatenbank unter Berücksichtigung der Organisation der automatisierten Datenverarbeitung in Nordrhein-Westfalen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 5/1975, 201–207.
- Barwinski, K. (1983): Der Beitrag der Landesvermessung zu bodenbezogenen Informationssystemen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 1/1983, 14–20.
- Barwinski, K. (1985): Gedanken zu Landinformationssystemen – Ziele, Systematik, Stand. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 12/1985, 538–541.
- Bauer, R. (2001): Rechtsschutz an Geobasisdaten des Liegenschaftskatasters. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 6/2001, 317–321.
- Bauer, R., Kleffel, D. (2011): Geodateninfrastruktur in Bayern: Projekte von Staat und Kommunen in der Umsetzung. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 4/2011, 203–209.
- Bayer, G. (1979): Symposium der Fédération Internationale des Géomètres (FIG) über Landinformationssysteme (LIS) vom 16.–21. Oktober 1978 an der Technischen Hochschule Darmstadt. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 1/1979, 39–41.
- Becher, T. (1994): Organisatorische Probleme und Lösungsansätze beim Aufbau von GIS in Consulting-Büros. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 9/1994, 494–499.
- Behnke, K., Ehlers, M. (2012): Routingfunktionalitäten in einer WebMapping-Anwendung basierend auf OpenStreetMap-Daten. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 4/2012, 234–240.
- Behren, A. (1893): Das preussische Gebäudesteuergesetz und seine Reform. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 5/1893, 143–147.
- Benning, W., Aussems, T. (1998): Mobile mapping – digitale Datenerfassung mittels CDSS und automatisierte Auswertung von Videosequenzen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 6/1998, 202–209.

- Benning, W., Scholz, T. (1999): KATGIS – eine Realisierung des ALKIS-Entwurfs als Geo-Informationssystem. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 6/1999, 173–183.
- von Bertrab, H.K. (1919): Die Notwendigkeit einer Neuorganisation des staatlichen Vermessungswesens. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 8/1919, 295–307.
- Beulke, J., Kewes, M. (2008): Virtuelle 3D-Stadtmodelle in Bremen und Bremerhaven. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 4/2008, 211–216.
- Bill, R. (1999): GIS-Produkte am Markt – Stand und Entwicklungstendenzen. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 6/1999, 195–199.
- Bill, R. (2002): Virtuelle Realität und GIS im kommunalen Umfeld. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 1/2002, 4–8.
- Bill, R., Fritsch, D. (1994): Einige Gedanken zur universitären Vermessungsbildung. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 3/1994, 109–113.
- Bill, R., Schmidt, F. (Redaktion) (2000): ATKIS – Stand und Fortführung. Schriftenreihe des DVW, Band 39/2000, Wittwer, Stuttgart, 2000.
- Binzen, M., Kleemann, M. (2019): Hackathons mit Nutzung von Open Data – der Wert von frei zugänglichen Daten. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 1/2019, 46–56.
- Borgmann, H., Hoffmann, H. (1992): Sind die Vermessungs- und Katastergesetze der Länder noch zeitgemäß? In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 6/1992, 307–316.
- Bosse, H. (1952): Die Entwicklung von Katasterkarte und Katasterplankarte aus einer Zeichnung. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 12/1952, 382–388.
- Brüggemann, H. (1986): Der Graphisch-Interaktive Arbeitsplatz (GIAP) – Beispiel für ein offenes graphisches System. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 3/1986, 93–104.
- Brüggemann, H. (2001): Eine Geodaten-Infrastruktur für Nordrhein-Westfalen. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 4/2001, 181–186.
- Büllesfeld, F. (2002): ALKIS® – Einsatz moderner GIS-Technologie für das amtliche Liegenschaftskataster. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 3/2002, 159–165.
- Burstedde, I. (1990): Aufbau eines Netzinformationssystems zur Dokumentation unterirdischer Leitungen. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 7 und 8/1990, 265–271.
- Caffier, A., Sandmann, S. (2010): INSPIRE-Umsetzung in Nordrhein-Westfalen. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landentwicklung*, 4/2010, 226–234.
- Caffier, A., Elsner, Chr., Rath, Chr., Robens, F., Seidel, J., Will, K. (2017 a): Offene Geobasisdaten für NRW. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 3/2017, 133–145.
- Caffier, A., Heß, D., Müller, H., Scheu, M., Seifert, M., Seuß, R. (2017b): Geodatenmanagement. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landentwicklung* 4/2017, 201–210.
- Campbell, J., Seeber, G., Witte, B. (1973): Numerische Untersuchungen zur Genauigkeit von Satellitennetzen unter Verwendung von Doppler-, Laser- und photographischen Beobachtungen. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 1/1973, 12–19.
- Caspary, W., Joos, G., Mösbauer, M. (2000): Multimedia und mobile GIS. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 8/2000, 272–279.
- Cetl, V., Ioannidis, C., Dalyot, S., Doytsher, Y., Felus, Y., Haklay, M., Müller, H., Potsiou, C., Rispoli, E., Siriba, D. (2019): New Trends in Geospatial Information: The Land Surveyors Role in the Era of Crowdsourcing and VGI, Current State and Practices within the Land Surveying, Mapping and Geo-Science Communities, FIG Commission 3. FIG publication No. 73, The International Federation of Surveyors (FIG) Copenhagen, Denmark.
- Cieslik, B. (2003): Hamburg in der dritten Dimension. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 4/2003, 254–260.
- Clauss (1929): Umwandlung der bayerischen Landeskoordinaten in Gauss-Krüger-Koordinaten der deutschen Meridionalstreifen 9° und 12°. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 18/1929, 641–667.
- Coors, V. (2015): Ohne smarte Geodaten keine smarten Städte. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 4/2015, 244–248.
- Czerwinski, A., Gröger, G., Reichert, S., Plümer, L. (2013): Qualitätssicherung einer 3D-GDI EU-Umgebungslärmkartierung Stufe 2 in NRW. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 3/2013, 175–184.
- D.G.V. (1912): Deutscher Geometerverein: Ausgestaltung des preuss. Vermessungswesens. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 3/1912, 57–95.
- Desch (1926): Verstaatlichung des Vermessungswesens. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 6/1926, 173–178.
- DIN (2015): DIN EN ISO 19101-1:2015-03 Geoinformation – Referenzmodell – Teil 1: Grundsätze. Beuth, Berlin, 2015.
- Döllefeld, M., Haag, L., Welsch, J. (2021): Umweltatlas Berlin – planungsrelevante Umweltdaten für Berlin. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 2/2021, 138–143.
- Dörschel, R. (1992): Gedanken zur Herstellung aktueller Liegenschaftskarten in den neuen Bundesländern. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 2/1992, 115–123.
- Dohrmann, M. (1938): Zur Berufsordnung der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 6/1938, 161–164.
- Doll, M. (1873): Das Metermass als Feldmass. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 3 und 4/1873, 89–90, mit beigefügten Gutachten von Gauss, F.G., Prof. Dr. Baur, Obersteuerrath Baur und Vermessungs-Inspector Hofmann.
- Doll, M. (1878): Grundzüge einer rationellen Katastervermessung. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 6/1878, 329–363.
- Doytsher, Y., Kelly, P., McLaren, R., Müller, H., Potsiou, C. (2010): Rapid Urbanization and Mega Cities: The Need for Spatial Information Management, Research study by FIG Commission 3. FIG publication No. 48, The International Federation of Surveyors (FIG) Copenhagen, Denmark.
- Dürr, K., Schmitt, M. (1992): Aktueller Digitaler Atlas München – Aufbau und Einsatz eines kommunalen GIS nach dem MERKIS-Konzept. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 7/1992, 386–395.
- DVW (1970): DVW-Nachrichten 10/1970, Nr. 238 und 239. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 10/1970, IX–X.
- DVW (1993): Niederschrift über die 79. ordentliche Mitgliederversammlung. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 12/1993, 610–614.
- DVW (2000a): 86. Mitgliederversammlung des DVW. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 6/2000, 187–190.
- DVW (2000b): Auszug aus der Niederschrift über die 86. Mitgliederversammlung des DVW. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 12/2000, 415–417.
- DVW (2002): Vorwort. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 1/2002, 1.
- DVW (2021): [www.dvw.de/veroeffentlichungen/standpunkte](http://www.dvw.de/veroeffentlichungen/standpunkte), letzter Zugriff 5/2021.
- DVW AK 2 (2021): Vom Gestern ins Heute nach Morgen. <https://arccg.is/0yOyGL>, letzter Zugriff 5/2021.
- Eggert, O. (1909): Die Rechenmaschine »Triumphator«. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 31/1913, 809–811.
- Eggert, O. (1932): Unmittelbare Umwandlung der bisherigen preussischen Katasterkoordinaten in Gauß-Krügersche Koordinaten. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 2/1932, 49–55.
- Ehlers, M., Broecker, F., Jung, S., Möller, M., Rhein, U. (1999): Zur Rolle der Geoinformatik in den Umweltwissenschaften. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 8/1999, 247–257.
- Eichholtz, M. (1913a): Reichs-Landämter. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 1/1913, 22–24.
- Eichholtz, T. (1913b): Das Reichslandamt und Grundämter. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 6/1913, 170–172.
- Eichhorn, G. (1971): 1871 – 1971. 100 Jahre Deutscher Verein für Vermessungswesen. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 1/1971, 1–2.
- Eichhorn, G. (1977): Gesetzlich verankerte Einmessungspflicht von Leitungen – eine volkswirtschaftliche Notwendigkeit. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 12/1977, 553–562.
- Eichhorn, G. (1980): Auf- und Ausbau von Landinformationssystemen in Industrie- und Entwicklungsländern. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 12/1980, 541–550.
- Eichhorn, G. (1982): Bericht über die Sitzung der Kommission 3 der FIG vom 18.–20.3.1982 in Rom. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 7/1982, 322–323.
- Eichhorn, G. (1986): Probleme beim Aufbau von Landinformationssystemen in der Bundesrepublik Deutschland. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 12/1986, 534–536.
- Eichhorn, G., Wieser, E. (1988): Die Bedeutung von Landinformationssystemen für Kommunal- und Landesverwaltungen und für die allgemeine Volkswirtschaft. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 11/1988, 531–539.

- Eisele, V. (1989): Digitale Daten der Vermessungsverwaltung als Grundlage für raumbezogene Informationssysteme. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 7 und 8/1989, 392–398.
- Elias, B. (2012): 3D-Geobasisinformationen. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 5/2012, 278–285.
- Engelbert, W. (1953): Kataster-Rahmenkarten setzen sich durch! In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 9/1953, 300–301.
- Engelhardt, R., Steudle, G. (2005): GIS an Schulen – raus aus den Kinderschuhen?! Baden-Württemberger plaudern aus der Schule. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 1/2005, 12–17.
- Engelke, G. (1993): Einsatz eines GPS-gestützten Positionierungssystems zur Erstellung einer Geographischen Datenbank. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 8 und 9/1993, 466–470.
- EU (2007): Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE). Amtsblatt der Europäischen Union L 108/1 vom 25. April 2007.
- Faust, T., Heß, D., Höhne, A., Hummel, R., Jackisch, U., Schleyer, A. (2009): Die Geodateninfrastruktur Baden-Württemberg im nationalen und europäischen Kontext. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 4/2009, 187–200.
- Finsterwalder, R. (1949): Die Ordnung des Vermessungswesens. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 2/1949, 71–72.
- Finsterwalder, R. (1975): Überlegungen zur Ableitung eines digitalen Geländemodells aus Höhenlinien. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 9/1975, 458–461.
- Fischer, K.-L. (1978): Leitungskataster – Technisches Rahmensollkonzept. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 11/1978, 516–521.
- Fischer, M., Gras, P., Löwa, S., Schuhart, S. (2021): Urban Data Platform Hamburg: Integration von Echtzeit IOT-Daten mittels SensorThings API. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 1/2021, 47–56.
- Förstner, R. (1953): Photogrammetrische Katastervermessung. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 12/1953, 400–404.
- Franke, J.H. (1872): Die Bedeutung und vielfache Anwendbarkeit der Elaborate guter Landesvermessungen und Katastrirungen. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 1/1872, 2–14.
- Friedrich, J. (1997): Nutzung und Vermarktung geodätischer Dienstleistungen über Computernetzwerke – Grundideen, Grundlagen und Verwirklichung. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 12/1997, 574–581.
- Friedt, M., Luckhardt, T. (2014): Open Data: Zukunftsorientierte Bereitstellung von amtlichen Geodaten im Land Berlin. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 5/2014, 269–277.
- Fritzsche, H. (2001): Debatte im Deutschen Bundestag zum Thema Geoinformation. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 3/2001, 156–169.
- Fritzsche, H., Schmitt, G. (Redaktion) (2007): Der XXIII. FIG-Kongress 2006 in München. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 2/2007, 47–76.
- Fuchs, H. (1951): Die Neue Hessische Karte 1:2000. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 1/1951, 9–14.
- Garrelmann, A., Ostrau, S. (2011): Die Europäische Geodateninfrastruktur (INSPIRE): Auswirkungen im kommunalen Sektor – das Beispiel Nordrhein-Westfalen. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 2/2011, 65–71.
- Gawehn (1925): Verstaatlichung des Vermessungswesens. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 19 und 20/1925, 384–391.
- GDI-DE (2021): Vereinbarung zwischen dem Bund und den Ländern zum gemeinsamen Ausbau und Betrieb der Geodateninfrastruktur Deutschland (Verwaltungsvereinbarung GDI-DE\*). Aktueller Stand unter [www.gdi-de.org/Service/Downloads/GDI-DE%20Dokumente](http://www.gdi-de.org/Service/Downloads/GDI-DE%20Dokumente), letzter Zugriff 5/2021.
- Gehrmann (1888): Kataster und Grundbuch. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 8/1888, 225–233.
- Geisler, B., Trapp, B. (2021): Mit geodätischem Sachverstand zum Gigabit. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 3/2021, 179–188.
- Gellhaus, U., Lehmann, L. (2021): 10 Jahre Lenkungsausschuss Geobasis – Bilanz einer erfolgreichen Zusammenarbeit. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 1/2021, 57–64.
- Georgi (1939): Nimmt der Nachweis der Bebauung am öffentlichen Glauben des Grundbuchs teil? In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 5/1939, 140–148.
- GeoZG (2009): Gesetz über den Zugang zu digitalen Geodaten (Geodatenzugangsgesetz – GeoZG). Vom 10. Februar 2009. BGBl. I S. 278.
- Gerardy, T. (1958): Sicherung des Messungszahlenwerks durch Mikroverfilmung. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 2/1958, 70–73.
- Gerardy, T. (1964): Versuche mit einem Maschinenlochkartenkataster in Niedersachsen. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 10/1964, 329–344.
- Gertloff, K.-H. (2004): Aufbereitung und Nutzung von Laserscanning-Daten in der Landeshauptstadt Wiesbaden. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 3/2004, 195–201.
- Gigas, E. (1952): Verordnung zur Überführung des Instituts für Angewandte Geodäsie in Frankfurt a. M. in die Bundesverwaltung. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 8/1952, 263.
- Göpfert, W. (1982): Schaffung, Fortführung und Benutzung thematischer Flächendatenbanken eines Landinformationssystems mittels digitaler Bildverarbeitung. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 2/1982, 63–75.
- Göpfert, W. (1986): Fernerkundungsdaten und kartographische Datenbanken für regionale Landinformationssysteme. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 12/1986, 542–543.
- Gorlt, P. (1937): Katasterplankarte und allmähliche Kartenerneuerung. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 15/1937, 447–463.
- Gottschalk, H.-J. (1974): Automatische Generalisierung von Siedlungen, Verkehrswegen, Höhenlinien, Wasserläufen und Vegetationsgrenzen für eine kleinmaßstäbige topographische Karte. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 8/1974, 338–342.
- Grabowski, L. (1929): Tafel zur Berechnung der isometrischen Breite und Hilfstafel zur Gauss-Krüger'schen »stereographischen« Abbildung des Ellipsoids. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 1/1929, 1–9.
- Graeff, H. (2021): Die Geschichte des DVW e.V. von 1871 bis 1945. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 1/2021, 6–15.
- Graf, F.X. (1965): Beispiele für den Einfluß moderner technischer Hilfsmittel auf die Führung des Liegenschaftskatasters. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, Sonderheft 1965, 448–453.
- Grams, P. (1983): Integrierte graphische Verarbeitung bei der Führung des Flurkartenwerks. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 12/1983, 545–547.
- Gröber, K. (1988): Novellierung des Vermessungs- und Katastergesetzes in Nordrhein-Westfalen – Konsens und Konflikte in der Zielbestimmung. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 9 und 10/1988, 470–476.
- Gröger, G., Benner, J., Dörschlag, D., Drees, R., Gruber, U., Leinemann, K., Löwner, M.-O. (2005): das interoperable 3D-Stadtmodell der SIG 3D. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 5/2005, 343–353.
- Gröger, G., Plümer, L. (2014): Das Gebäudemodell der Initiative INSPIRE. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 2/2014, 90–102.
- Gröne (1944): Optischer Umformer. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 11 und 12/1944, 228–230.
- Großmann, W. (1952): Gründung der Deutschen Vermessungskonferenz. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 8/1952, 262–263.
- Grote, T. (2007): Integrierte Führung von Geodaten mit dem AFIS-ALKIS-ATKIS-Konzept – Der Weg des Landes Sachsen-Anhalt. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 4/2007, 253–260.
- Grotten, E. (1990): GPS – Stand der Entwicklung, zukünftige Möglichkeiten und Konsequenzen für das Vermessungswesen. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 7 und 8/1990, 271–275.
- Gruber, U., Riecken, J., Seifert, M. (2014): Germany on the Way to 3D-Cadastr. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 4/2014, 223–228.
- Grünert (1913): Die Tasten-Rechenmaschine X x X. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 27/1913, 716–719.
- Grünreich, D. (1986): Ein Verfahren zur automatischen Generalisierung flächenhafter Diskreta. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 4/1986, 141–148.
- Grünreich, D., Buziek, G. (Redaktion) (1992): Gewinnung von Basisdaten für Geo-Informationssysteme. Schriftenreihe des DVW, Band 4/1992, Witten, Stuttgart, 1992.
- Haag, K. (1987): Auf dem Weg zur digitalen Katasterkarte. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 12/1987, 589–592.
- Haerper, A. (1909): Die Rechenmaschine »Mercedes«. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 22/1909, 572–584.

- Härry, H. (1955): Methodische und organisatorische Fragen zur Rationalisierung im Vermessungswesen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 11/1955, 384–395.
- Hagemann, N., Hopfstock, A. (2019): INSPIRE auf der Zielgeraden – Anforderungen und Umsetzung im Jahr 2019. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 2/2019, 78–84.
- Hankemeier, P., Engel, I., Koch, S. (1998): SAPOS® – ein aktives Bezugssystem für multifunktionale Anwendungen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 5/1998, 149–156.
- Harbeck, R. (1988): Das Informationssystem ATKIS – Digitale Basisdaten über die Struktur der Erdoberfläche. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 9 und 10/1988, 476–481.
- Harbeck, R., Irsen, W., Mittelstraß, G. (1995): Flächendeckende Versorgung eines Landes mit Geobasisdaten. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 8/1995, 381–391.
- Harbert, E. (1951): Beirat für das Bundesgebiet einschließlich Berlin? In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 7/1951, 222.
- Hartermann, W. (1997): Facility Management (FM) und Gebäudeinformationssysteme – ein interdisziplinäres Dualsystem als Planungs- und Entscheidungshilfe. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 11/1997, 520–528.
- Hartermann, W. (1998): Die Bedeutung Digitaler Gebäudemodelle für das Management im Bauwesen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 12/1998, 399–403.
- Hawerk, W. (2005): Liegenschaftskataster 2014. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 1/2005, 17–20.
- Hecht, H., Melles, J. (1993): Aufbau eines geographischen Informationssystems für die nautische Hydrographie im BSH. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 4/1993, 162–171.
- Hempel (1915): Verdeutschung der Fremdwörter in der Fachsprache des deutschen Vermessungswesens und der deutschen Kulturtechnik. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 6/1915, 183–192, 9/1915, 314–330, 11/1915, 400–419 und 12/1915, 479–494.
- Herrmann, K. (1951): Katastervermessung und Polarmethode. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 9/1951, 265–272.
- Herzfeld, G. (1973): Auf dem Wege zur Grundstücksdatenbank. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 12/1973, 536–544.
- Herzfeld, G. (1982): Zur Errichtung der Grundstücksdatenbank in der Bundesrepublik Deutschland – Stand und besondere Probleme. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 12/1982, 571–577.
- Heß, D., Schleyer, A. (2015): Geoinformation in Baden-Württemberg – ein strategischer Baustein der Digitalisierung. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 4/2015, 227–237.
- Hessen (2021): Verwaltungsportal Hessen, Seite »Geoinformation und Geodateninfrastruktur«: <https://service.hessen.de/html/Geoinformation-und-Geodateninfrastruktur-5830.htm>, letzter Zugriff 5/2021.
- Heupel, G. (1990): LIS – Schon Wirklichkeit in der beruflichen Praxis? In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 7 und 8/1990, 276–279.
- Hirtz (1933): Zur Organisation des Vermessungswesens in der preußischen Landwirtschaftlichen Verwaltung. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 7/1933, 171–175.
- Höflinger, E. (1983): Das Landinformationssystem aus der Sicht des österreichischen Ziviltechnikers. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 1/1983, 20–26.
- Höllrigl, F. (1958): Erfahrungen bei der Umstellung des österreichischen Katasterschriftoperates auf Lochkarten. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 11/1958, 399–416.
- Hübner, G. (1970): Öffentliches Vermessungswesen in einer modernen Verwaltung. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 12/1970, 523–532.
- Illert, A. (2020): Geodatenmanagement am Bundesamt für Kartographie und Geodäsie. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 1/2020, 25–30.
- Jäger, E. (2011): Wege zur Aktualisierung von ATKIS®. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 6/2011, 352–359.
- Jäger, E., Schleyer, A., Ueberholz, R. (1998): AdV-Konzept für die integrierte Modellierung von ALKIS und ATKIS. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 6/1998, 176–193.
- Jakob, T., Kuhnt, S. (2012): Geodateninfrastruktur Niedersachsen: Organisation, technische Umsetzung und die Einbindung der kommunalen Ebene. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 5/2012, 299–305.
- von Janowsky, D., Ludwig, R., Roschlaub, R., Streuff, H. (2010): Geodateninfrastrukturrecht in Bund und Ländern. Kommunal- und Schul-Verlag, Wiesbaden, 2010.
- Joos, G., Baltzer, U., Kullmann, K.-H. (1997): Qualitätsmanagement beim Aufbau einer topographischen Grunddatenbank am Beispiel von ATKIS in Hessen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 4/1997, 149–159.
- Joppen, T. (1890): Ueber das Kataster in Elsass-Lothringen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 1/1890, 1–18.
- Jordan, W. (1872): Das Metermaß als Feldmaß. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 11 und 12/1872, 244–246 mit Entgegnung von Koch, O., 246–249.
- Jordan, W. (1884): ohne Überschrift. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 1/1884, 19–35.
- Jordan, W. (1896a): Deutsche Reichs-Geodäsie. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 1/1896, 1–7.
- Jordan, W. (1896b): Ueber die Entwicklung des deutschen Vermessungswesens im 19. Jahrhundert. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 19/1896, 587–600.
- Jordan, W. (1898): Usambara und Kiaotschau. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 10/1898, 300–304.
- Jung, F.R. (Herausgeber) (1951): Geodätische Woche Köln 1950. Wittwer, Stuttgart, 1951.
- Jung, T., Mausbach-Judith, T. (2013): Ableitung von 3D-Gebäudeobjekten aus 3D-Solardachflächen und Katastergrundrissen mit Hilfe von SketchUp®. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 5/2013, 351–356.
- Kaestner (1937): Weitere Vorschläge zu der Katasterplankarte. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 5/1937, 149–158.
- Kany Chr., Klein U., Osterhold M., Riecken J., Sandmann, S., Schaffert, M., Schön, B., Seuß, R. (2018): Wert von Geoinformation. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 6/2018, 390–397.
- Karner, G. (1986): Informationssysteme im Industrie- und Großanlagenbau. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 12/1986, 538–542.
- Katerbaum, G. (2007): Die gdi.initiative.sachsen zum Aufbau einer Geodateninfrastruktur im Freistaat Sachsen. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 4/2007, 216–217.
- Kehne, G., Runne, H. (1993): Gebäudeinformationssysteme aus geodätischer Sicht. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 8 und 9/1993, 450–455.
- Kerber, M. (2010): Geoinformationen im globalisierten 21. Jahrhundert und im nationalen Kontext. In: Kummer, K., Frankenberger, J. (Herausgeber): Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen 2010, Wichmann, Heidelberg, 2010.
- Kertscher, K. (2021): Die Geschichte des DVW e.V. von 1945 bis 2021. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 2/2021, 84–98.
- Kettemann, R. (1993): Geo-Informatik als eigener Studiengang? In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 10/1993, 524–528.
- Kiepke, C. (2015): Die Entwicklung einer Geo-App als Hilfe bei Hochwasserkatastrophen. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 2/2015, 81–83.
- Klärle, M. (2002): Interoperable, offene Web-GIS-Technologien zur Umsetzung prozessorientierter Flächennutzungsplanung. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 6/2002, 382–387.
- Klauer, R. (2002): Kommunale Geoinformation im Intranet/Internet. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 1/2002, 19–24.
- Kleemann, S. (2017): Nationale Geoinformations-Strategie (NGIS): Geoinformationen – wesentlicher Rohstoff einer digitalen Gesellschaft. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 1/2017, 37–40.
- Klein, U., Müller, H. (2012): Humans and Environment: Cause and Effect Analysis Supported by Spatial Data Infrastructures. In: Proceedings FIG Working Week 2012, Rome, Italy; ISBN 97887-90907-98-3, FIG 2012.
- Kleusberg, A., Wehmann, W. (2006): Die Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen in Deutschland – ein Statusbericht für den Bereich Geodäsie, Geoinformatik und Vermessungswesen. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 5/2006, 310–314.
- Klietsch, G. (1958): Die Lochkartenmaschinen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 9/1958, 309–315.
- Knappitsch, E. (1991): Geographische Informationssysteme als Hilfsmittel für den Umweltschutz. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 8 und 9/1991, 344–353.

- Knoop, H. (1983): Auswirkungen der automatisierten Datenverarbeitung auf die Arbeitsabläufe des Katasteramtes. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 12/1983, 547–550.
- Knoop, H. (1991): Entwicklungszusammenarbeit zur Einrichtung eines Liegenschaftskatasters und Landinformationssystems in der VR China. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 11/1991, 515–521.
- Knop (1937): Sollen die Katasterangaben am Gutgläubenschutz des § 892 BGB. teilnehmen? In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 18/1937, 547–557.
- Knorrr, H. (1973): Probleme der Generalisierung bei der automatischen Herstellung topographischer Karten. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 12/1973, 544–551.
- Koch, O. (1872): Das Metermaß als Feldmaß. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 9 und 10/1872, 137–153.
- Königer, S., Volz, S. (2015): Kommunale INSPIRE-Umsetzung in Baden-Württemberg. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 4/2015, 222–226.
- Kohlschütter, E. (1924): Die Koordinaten des Zentralpunktes der deutschen Triangulationen. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 17 und 18/1924, 321–324.
- Kohlschütter, E. (1926): Mitteilung des Vorsitzenden des Beirats für das Vermessungswesen über die Frage der Verstaatlichung des Vermessungswesens. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 7/1926, 201–202.
- Kohlstock, P. (1996): »Geoinformatik« – eine Alternative zum »Vermessungswesen«? In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 3/1996, 132–135.
- Kollmuß, H. (2000): Aktualisierung des ATKIS\*-Basis-DLM in Bayern. In: Bill, R., Schmidt, F. (Redaktion): *ATKIS – Stand und Fortführung*. Schriftenreihe des DVW, Band 39/2000, Wittwer, Stuttgart, 2000.
- Konitzer, F. (2017): Die Schnittstelle zum Geodatenschatz. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 4/2017, 199–200.
- Konitzer, F. (2018): Die extra Portion Wirklichkeit. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 1/2018, 2–3.
- Konitzer, F. (2019): Vom Grundgesetz zur Geodäsie. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 4/2019, 204–205.
- Konstanzer, J. (1965): Die Automation der technischen Arbeiten und der Katasterführung in der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 9/1965, 303–310.
- Kophstahl, E. (1991): ATKIS – Raumbezogene Basisinformationen der Bundesrepublik Deutschland – Realisierung und Anwendung in Niedersachsen. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 8 und 9/1991, 353–360.
- Kost, W., Schroth, R. (1991): Geo-Informationssysteme in der praktischen Anwendung. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 11/1991, 502–505.
- Krämer, D. (1978): Entwurf eines Organisationsmodells zur Realisierung des Leitungskatasters. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 11/1978, 521–525.
- Kraus, K. (1983): Die Geländehöhendatenbank, Basis eines topographischen Informationssystems. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 1/1983, 27–33.
- Krauß, G. (Herausgeber) (1976): *Geodätische Woche Köln 1975*. Wittwer, Stuttgart, 1976.
- Kriegel, O. (1960): Lochkarten-Kataster. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 2/1960, 58–59.
- Kühbach, T. (2007): Die Einführung neuer amtlicher Flächen aus dem Grundrissnachweis beim Umstieg nach ALKIS und dem gleichzeitigen Lagebezugswechsel nach ETRS89/UTM. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 6/2007, 360–366.
- Kuhnert, O. (1952): Alte und neue Vermessungsmethoden bei der Herstellung der Hessischen Rahmenkarten. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 1/1952, 4–11.
- Kurandt, F. (1936): Ueber das zukünftige Reichskataster. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 23/1936, 721–725.
- Kurandt, F. (1954): Vom statischen zum dynamischen Kataster. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 10/1954, 305–315; mit Entgegnung von Augustin, E., 9/1955, 304–307 und Erwiderung von Kurandt, F., 307–310.
- Kurandt, F. (1958): 10 Jahre Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 7/1958, 209–213.
- Kurandt, F., Kriegel, O. (1956): Neues Vermessungsrecht im Lande Hessen. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 9/1956, 322–327.
- Kurandt, R. (1933): Zur Frage der Neugestaltung des preußischen und deutschen Vermessungswesens. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 10/1933, 232–239.
- Kutzner, T., Donaubaue, A., Müller, M., Feichtner, A., Goller, S. (2014): Erfolgreiche Transformation von Geodaten nach INSPIRE in der grenzüberschreitenden Region Bodensee. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 2/2014, 103–109.
- Ladstätter, P. (1999): OpenGIS\*: Prozesse, Modelle und Spezifikationen. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 1/1999, 9–17.
- Ladstätter, P. (2015): Geschäftsmodelle für Open Data Strategien des amtlichen Geoinformationswesens. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 2/2015, 70–75.
- Lämmerhirt, E., Wolf, D. (1971): Vom Liegenschaftskataster zur Grundstücksdatenbank. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 3/1971, 93–103.
- Lambert, M. (1960): Neue Vermessungsgesetze in Rheinland-Pfalz. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 3/1960, 65–74.
- Lauer (1898): Das Kataster- und Grundbuchwesen im Großherzogthum Hessen. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 19/1898, 537–545.
- Lehmann, G. (1951): Photogrammetrische Katastermessung. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 11/1951, 336–342.
- Leukert, K., Reinhardt, W., Seeberger, S. (2000): GIS-Internet Architekturen. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 1/2000, 23–28.
- Lichte (1933): Die Arbeitsdienstpflicht und das Vermessungswesen. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 15/1933, 389–391.
- Lichte (1949): Fachnormenausschuß Vermessungswesen (Faverm). In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 1/1949, 30–31.
- Lobner, E. (1971): Zur Automation in Liegenschaftskataster und Landesvermessung. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 5/1971, 171–173.
- Löwner, M.-O., Benner, J., Gröger, G., Gruber, U., Häfele, K.-H. und Schlüter, S. (2012): CityGML 2.0 – Ein internationaler Standard für 3D-Stadtmodelle, Teil 1: Datenmodell. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 6/2012, 340–349.
- Löwner, M.-O., Casper, E., Becker, T., Benner, J., Gröger, G., Gruber, U., Häfele, K.-H., Kaden, R., Schlüter, S. (2013): CityGML 2.0 – Ein internationaler Standard für 3D-Stadtmodelle, Teil 2: CityGML in der Praxis. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 2/2013, 131–143.
- Lother, G. (1999): Qualitätssicherung für GIS-Daten am Beispiel des Geoinformationssystems der Bayerischen Staatsforstverwaltung. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 9/1999, 281–289.
- Lotz, H. (1919): Das Reichsvermessungsamt. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 12/1919, 470–476.
- Lucas, Chr., Rattmann, S., Kullmann, K.-H., Sandmann, S., Wiese, K., Kurstedt, R., Behr, Chr. und Käker, R. (2020): Landbedeckung und Landnutzung – Realisierung neuer Geobasisdatenprodukte. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 1/2020, 56–66.
- Lucht, H. (1984): Automatisiertes Liegenschaftskataster als Basis der Grundstücksdatenbank. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 9/1984, 497–500.
- Lutz, W. (1977): Ist der Nachweis von Versorgungsleitungen eine hoheitliche Aufgabe der öffentlichen Verwaltung oder eine privatwirtschaftliche Aufgabe der Leitungsträger? In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 9/1977, 414–417.
- Mandel, E. (1970): Ein Modell für die integrierte Datenverarbeitung mit einer Fachdatenbank Vermessung. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 3/1970, 73–85.
- Magazin (1995 ff.): INTERGEO Magazin, Jahrgänge 1995 – 2002. Herausgeber: Deutscher Verein für Vermessungswesen e. V. und jeweiliger Örtlicher Vorbereitungsausschuß der INTERGEO.
- Mayer-Föll, R. (1989): Das Umweltinformationssystem Baden-Württemberg. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 7 und 8/1989, 385–391.
- Meinert, M. (2020): INSPIRE – Aufbruch zu neuen Horizonten? In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 6/2020, 364–370.
- Meyer, U. (1988): Symposium »Digitale geographische Informationen für Fahrzeugnavigationssysteme«, Münster 1987. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 2/1988, 116–117.
- Militärregierung (1945): [www.verfassungen.de/bw/wuerttemberg-baden/proklamation2-45.htm](http://www.verfassungen.de/bw/wuerttemberg-baden/proklamation2-45.htm), letzter Zugriff 5/2021.
- Mittelstraß, G. (1979): Die Automatisierte Liegenschaftskarte – Stand nach 2,5 Jahren Forschungs- und Entwicklungsarbeit. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 12/1979, 554–566.
- Morgenstern, D. (1999): GIS zwischen gestern und morgen – Zur gesellschaftlichen Relevanz der Geoinformatik. In: *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 12/1999, 371–377.

- Morgenstern, D., Stumpe, K.-G. und Averdung, C. (1998): Objektorientiertes Grund-und-Boden-Informationssystem als Basis einer Verfahrenslösung ALKIS. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 8/1998, 253–259.
- Müller, B.-G. (1988): Gesichtspunkte zur Bereitstellung der raumbezogenen Daten für Informationssysteme im Umweltbereich. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 9 und 10/1988, 490–496.
- Müller, E. (1938): Ueber die vorbereitenden Berechnungen zur Herstellung der Katasterplankarte in Schleswig-Holstein. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 8/1938, 246–255 und 9/1938, 261–272.
- Müller, H. (1932): Das deutsche Einheits-Liegenschaftskataster. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 4/1932, 131–136.
- Müller, H. (2009): FIG Commission 3 Workshop »Spatial Information for Management of Sustainable Urban Areas« vom 2. bis 4. Februar 2009 in Mainz. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 2/2009, 114–115.
- Müller, M. (1992): Anforderungen an Basisinformationen aus Sicht des Umweltinformationssystems Baden-Württemberg. In: Grünreich, D., Buziek, G. (Redaktion): Gewinnung von Basisdaten für Geo-Informationssysteme. Schriftenreihe des DVW, Band 4/1992, Wittwer, Stuttgart, 1992.
- Müller, M., Neder, T. (2015): Geoinformationen für die intelligente Stadt – gute Entscheidungen leicht gemacht. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 4/2015, 249–254.
- Müller, W. (1991): Ein graphisches Informationssystem für die Ländliche Neuordnung. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 10/1991, 405–414.
- Murjahn, R., Tegtmeyer, S. (2016): Open Data/Transparenzportal Hamburg – Grundlagen, Umsetzung, Erfahrungen, Auswirkungen. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 5/2016, 330–335.
- Nachrichten (1997): DVW-Nachrichten 12/97. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 12/1997, IX–X.
- Nachrichten (1998a): DVW-Nachrichten 6/98. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 6/1998, X.
- Nachrichten (1998b): DVW-Nachrichten 12/98. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 12/1998, IX–X.
- Nachrichten (1999a): DVW-Nachrichten 2/99. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 2/1999, VI.
- Nachrichten (1999b): DVW-Nachrichten 5/99. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 5/1999, VII–VIII.
- Nachrichten (2001): DVW-Nachrichten 6/2001. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 6/2001, XII–XIV.
- Nachrichten (2002): DVW-nachrichten 4/2002. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 4/2002, n-5.
- Nachrichten (2003): DVW-nachrichten 4/2003. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 4/2003, n-45 – n-46.
- Nachrichten (2004): DVW-nachrichten 3/2004. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 3/2004, n-43 – n-44.
- Nachrichten (2007): DVW-nachrichten 5/2007. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 5/2007, n-73 – n-74.
- Nachrichten (2008): DVW-nachrichten 5/2008. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 5/2008, n-75.
- Nachrichten (2009): DVW-nachrichten 5/2009. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 5/2009, n-78 – n-79.
- Nachrichten (2011a): DVW-nachrichten 1/2011. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 1/2011, n-2.
- Nachrichten (2011b): DVW-nachrichten 6/2011. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 6/2011, n-97.
- Nachrichten (2013): DVW-nachrichten 3/2013. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 3/2013, n-50.
- Nachrichten (2015): DVW-nachrichten 5/2015. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 5/2015, n-80.
- Nachrichten (2017a): DVW-nachrichten 4/2017. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 4/2017, n-60.
- Nachrichten (2017b): DVW-nachrichten 4/2017. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 4/2017, n-64 – n-66.
- Nachrichten (2017c): DVW-nachrichten 6/2017. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 6/2017, n-89 – n-90.
- Nachrichten (2018a): DVW-nachrichten 2/2018. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 2/2018, n-23.
- Nachrichten (2018b): DVW-nachrichten 5/2018. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 5/2018, n-75 – n-76.
- Nachrichten (2018c): DVW-nachrichten 5/2018. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 5/2018, n-79 – n-80.
- Nachrichten (2019a): DVW-nachrichten 5/2019. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 5/2019, n-75.
- Nachrichten (2019b): DVW-nachrichten 5/2019. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 5/2019, n-81 – n-82.
- Nachrichten (2019c): DVW-nachrichten 6/2019. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 6/2019, n-101.
- Nachrichten (2020a): DVW-nachrichten 1/2020. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 1/2020, n-12 – n-13.
- Nachrichten (2020b): DVW-nachrichten 3/2020. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 3/2020, n-41.
- Nachrichten (2020c): DVW-nachrichten 3/2020. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 3/2020, n-48 – n-49.
- Nachrichten (2020d): DVW-nachrichten 5/2020. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 5/2020, n-66.
- Nachrichten (2020e): DVW-nachrichten 5/2020. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 5/2020, n-72 – n-73.
- Nachrichten (2020f): DVW-nachrichten 5/2020. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 5/2020, n-73.
- Nachrichten (2021a): DVW-Nachrichten 1/2021. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 1/2021, N-8 – N-9.
- Nachrichten (2021b): DVW-Nachrichten 2/2021. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 2/2021, N-21.
- Nachrichten (2021c): DVW-Nachrichten 3/2021. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 3/2021, N-44 – N-45.
- Nittinger, J. (1962): Die Vermessungsgesetzgebung in der Bundesrepublik unter besonderer Berücksichtigung des niedersächsischen Gesetzes über die Landesvermessung und das Liegenschaftskataster. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 2/1962, 33–47.
- Nittinger, J. (1972): Automatisiertes Liegenschaftskataster als Basis der Grundstücksdatenbank – Rahmen-Soll-Konzept. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 2/1972, 86–87.
- Ostrau, S. (2016): Auf dem Weg zur GeoBasisDE 2030 – Ein Zwischenfazit aus kommunaler Sicht. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 4/2016, 274–281.
- Ostrau, S. (2018): Geoinformationssysteme und Digitalisierung in Deutschlands Behördenwelt – Neue Weichenstellungen erforderlich. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 3/2018, 130–138.
- Ostrau, S., Schröder, M. (2015): Gesellschaftliche Megathemen in der kommunalen Praxis – Informationsmanagement mittels Geoinformationen. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 1/2015, 1–11.
- Ostrau, S., Kany, Chr. (2020): Vernetzte Digitalisierung als Grundlage der heutigen Wissensgesellschaft – Kommunale Datenräume, Geointelligenz und Digitale Zwillinge. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 4/2020, 205–212.
- Pahl, H. (1988): Das Vermessungs- und Kartenwerk im Dienste der Daseinsvorsorge. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 9 und 10/1988, 496–501.
- Patschek (1927): Fachnormenausschuß für Vermessungswesen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 16/1927, 524–525.
- Perchermeier, G., Richter, A., Schmidt, A. (1992): Computergestützte Liegenschaftsdokumentation (COLIDO) – Basis für das dezentrale Automatisierte Liegenschaftsbuch (ALB) in Thüringen und Sachsen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 2/1992, 123–127.
- Pfitzer, A. (1929): Bedeutung und Ausgestaltung des Katasters. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 24/1929, 881–904.
- Pfitzer, A. (1934): Das Gesetz vom 3. Juli 1934, der Grundstein zur Reichsvermessung. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 14/1934, 321–324.
- Pfitzer, A. (1935): Das Vermessungs- und Kartenwerk, ein Mittel und Werkzeug der Raumbeherrschung und die Neuordnung des Vermessungswesens. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 19/1935, 577–589.
- Pfitzer, A. (1936): Aufgaben und Aufbau einer Reichsvermessung. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 1/1936, 1–18.
- Pfitzer, A. (1939): Großdeutschlands Vermessungs- und Kartenordnung. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 16/1939, 489–506.
- Pinkwart, E. (1957a): Das Vermessungs- und Kartenwesen in der sowjetischen Besatzungszone Deutschlands. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 6/1957, 191–196 und 7/1957, 209–214.
- Pinkwart, E. (1957b): Was erwartet die deutsche Katastervermessung von der Photogrammetrie? In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 9/1957, 288–298.

- Pitz (1920): Ueber den Rechtsschutz von Grundstücksgrenzen und Flächen durch Kataster und Grundbuch. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 18/1920, 604–614.
- Plähn (1911): Der öffentliche Glaube des Katasters als Eigentumsnachweis. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 11/1911, 316–330.
- Plähn (1922): Darf das Kataster am öffentlichen Glauben des Grundbuchs teilnehmen? In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 18/1922, 545–575.
- Platen, H.-J. (1991): Das öffentliche Vermessungswesen vor dem Hintergrund der deutschen Einigung. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 5/1991, 197–201.
- PrGS (1861): Gesetz-Sammlung für die Königlichen Preussischen Staaten, S. 253: Gesetz, betreffend die anderweitige Regelung der Grundsteuer. Vom 21. Mai 1861.
- Quiel, F., Wiesel, J. (1981): Landnutzungskartierung durch digitale Auswertung von Fernerkundungsdaten. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 12/1981, 652–654.
- Radtko (1937): Katasterbücher in Karteiform. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 24/1937, 751–755.
- Rainesaalo, A. (1929): Formeln zum Uebergang von einem Meridianstreifen der Gauss-Krügerschen Projektion in einen anderen Streifen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 3/1929, 65–71.
- Rau (1921): Die Anteilnahme der Katasterkarte am öffentlichen Glauben des Grundbuchs. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 16/1921, 528–535.
- Rau (1923a): Die Anteilnahme der Katasterkarte am öffentlichen Glauben des Grundbuchs. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 1 und 2/1923, 14–31.
- Rau (1923b): Reichsgesetzliche Regelung der Grenzvermarkungen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 23 und 24/1923, 467–468.
- Rau (1926): Die Verstaatlichung des Vermessungswesens. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 1/1926, 22–27.
- Raubal, M. (1997): Geoinformation im Internet: Die Homepage der Abteilung Geoinformation an der TU Wien. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 2/1997, 86–90.
- Reinhardt, W., Bockmühl, T. (2013): Prozessorientiertes Qualitätsmanagement bei der Aktualisierung von GIS/NIS-Daten – Hintergrund und Ergebnisse einer Praxisstudie. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 1/2013, 95–102.
- Reist, H. (1962): Das Vermessungsgesetz für Baden-Württemberg. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 1/1962, 6–17.
- Reist, H. (1969): Zur Gründung der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 1/1969, 1–5.
- Reist, H. (1988): 40 Jahre Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen – Erinnerungen zum Überdenken. In: 40 Jahre Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland, Landesvermessungsamt Baden-Württemberg, Stuttgart, 1988.
- REM (1938): Reichsminister für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung: Studium des Vermessungswesens, Runderlaß vom 5. Mai 1938 – W J 960/38 (b) (enthält Studienordnung für Studierende des Vermessungswesens sowie Diplom-Prüfungsordnung für Studierende des Vermessungswesens). In: Zeitschrift für Vermessungswesen, Beilage zu Jahrgang 1938.
- Remke, A., Stasch, C., Wytzisk, A. (2015): Bürger-generierte Geoinformation für nachhaltige Mobilität. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 2/2015, 76–80.
- RfL (1921): Reichsamt für Landesaufnahme: [https://de.wikipedia.org/wiki/Reichsamt\\_f%C3%BCr\\_Landesaufnahme](https://de.wikipedia.org/wiki/Reichsamt_f%C3%BCr_Landesaufnahme), letzter Zugriff 5/2021.
- RGBl. (1896): Reichsgesetzblatt, S. 195: Bürgerliches Gesetzbuch. Vom 18. August 1896.
- RGBl. (1933a): Reichsgesetzblatt I, S. 141: Gesetz zur Behebung der Not von Volk und Reich. Vom 23. März 1933.
- RGBl. (1933b): Reichsgesetzblatt I, S. 175: Gesetz zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums. Vom 7. April 1933.
- RGBl. (1933c): Reichsgesetzblatt I, S. 1016: Gesetz zur Sicherung der Einheit von Partei und Staat. Vom 1. Dezember 1933.
- RGBl. (1934): Reichsgesetzblatt I, S. 534: Gesetz über die Neuordnung des Vermessungswesens. Vom 3. Juli 1934.
- RGBl. (1937): Reichsgesetzblatt I, S. 1165: Verordnung des Reichsministers des Innern über die Ausbildung und Prüfung für den höheren vermessungstechnischen Verwaltungsdienst. Vom 3. November 1937.
- RGBl. (1938a): Reichsgesetzblatt I, S. 40: Berufsordnung der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure. Vom 20. Januar 1938.
- RGBl. (1938b): Reichsgesetzblatt I, S. 277: Gesetz über die Bildung von Hauptvermessungsabteilungen. Vom 18. März 1938.
- RGBl. (1944): Reichsgesetzblatt I, S. 273: Verordnung über die Vereinfachung und Vereinheitlichung des Kataster- und Vermessungswesens. Vom 30. September 1944.
- Richter (1939): Sollen die Katasterangaben am Gutgläubensschutz des § 892 BGB. nicht teilnehmen? In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 14/1939, 438–454.
- Richter, R. (Redaktion) (1993): Organization of Surveying and Mapping in the Federal Republic of Germany. Schriftenreihe des DVW, Band 10/1993, Wittwer, Stuttgart, 1993.
- RMdI (1935): Reichsminister des Innern: Zusammenschluß der Landesvermessungen, Runderlaß vom 31.5.1935 – VI c 5804/6407. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 14/1935, 414–415.
- RMdI (1938): Reichsminister des Innern: Bildung von Hauptvermessungsabteilungen, Runderlaß vom 7.6.1938 – VI a 4745/38-6900. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 13/1938, 410–413.
- RMdI (1939): Reichsminister des Innern: Forschungsbeirat für Vermessungstechnik und Kartographie, Runderlaß vom 27.1.1939 – VI a 4032/39-6823. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 5/1939, 156–158.
- Rösler (1931): Reichssparkommissar und Vermessungswesen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 10/1931, 295–311.
- Roschlaub, R., Li, Q., Auer, S., Möst, K., Glock, C., Schmitt, M., Shi, Y., Zhu, X. X. (2020): KI-basierte Detektion von Gebäuden mittels Deep Learning und amtlichen Geodaten zur Baufallerkundung. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 3/2020, 180–189.
- Rose, A., Scheu, M. (2005): Einbettung von Geoinformationen in E-Government-Prozesse. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 1/2005, 6–11.
- Rothkegel (1935): Das Bodenschätzungsgesetz. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 2/1935, 53–60.
- Sander (1932): Fachnormenausschuß für Vermessungswesen – Erläuterungen zu den Normblattentwürfen DIN VERM 9 bis 14. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 2/1932, 73–79.
- Sauer (1928): Das Kataster am Scheidewege. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 17/1928, 546–553.
- Schaffert, D. (1978a): Leitungskataster. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 4/1978, 191–194.
- Schaffert, D. (1978b): Leitungskataster. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 11/1978, 505–508.
- Scheu, M. (2015): Netzinformationssysteme und die Herausforderung der Energiewende. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 6/2015, 381–385.
- Schicktan, I., Püß, U., Engel, F., Richter, A. (2017): Offene Geodaten im Freistaat Thüringen. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 4/2017, 211–218.
- Schilcher, M., Kaltenbach, H., Roschlaub, R. (1996): Geoinformationssysteme – Zwischenbilanz einer stürmischen Entwicklung. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 8/1996, 363–377.
- Schlegel, B., Caffier, A. (2020): INSPIRE-Umsetzung NRW auf der letzten Meile. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 6/2020, 371–379.
- Schlegtendal, G. (1952): Die Eingliederung der Katasterämter im Lande Nordrhein-Westfalen in die Stadt- und Landkreise. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 10/1952, 306–311.
- Schlegtendal, G. (1970): Zur Organisation des Deutschen Vermessungswesens. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 11/1970, 461–471.
- Schlehuber, J. (1977): Die Grundstücksdatenbank – Eine Zwischenbilanz auf dem Wege zu einem grundstücksbezogenen Informationssystem. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 12/1977, 532–540.
- Schmitt, G. (1999): Kapitel 1.5 Deutscher Landesbericht. In: Der XXI. FIG-Kongreß 1998 in Brighton, Zeitschrift für Vermessungswesen, 3/1999, 73–74.
- Schmitt, P. (1963): Tagung des Arbeitskreises Automation der AdV. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 12/1963, 512.
- Schmitz, S. (2012): Geoportal.DE – Ein Blick in die Geodateninfrastruktur Deutschland. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 2/2012, 69–74.
- Schnaubert, G. (1892): Die Landesvermessung im Grossherzogthum Sachsen-Weimar und die Bestimmungen über die Beweiskraft der Flurkarten und Flurbücher. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 4/1892, 97–118.

- Schrader, B. (Redaktion) (1990): Digitale Leitungsdokumentation – Beiträge und konzeptionelle Vorstellungen des Vermessungswesens. Sonderheft 24 der Zeitschrift für Vermessungswesen.
- Schrader, B. (Redaktion) (1992): Gebäudeinformationssysteme. Schriftenreihe des DVW, Band 19/1995, Wittwer, Stuttgart, 1995.
- Schriever, H. (1977): Zur Entstehung der Grundstücksdatenbank. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 9/1977, 389–397.
- Schödlbauer, A. (1971): Die Datenverarbeitung in der öffentlichen Verwaltung Bayerns – Auswirkungen des Bayerischen EDV-Gesetzes. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 9/1971, 410–411.
- Schüttel, M. (2003): ALB und ALK – Fit für ALKIS? In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 3/2003, 185–192.
- Schüttel, M. (2009): AAA-konforme Modellierung von Geofachdaten. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 1/2009, 11–21.
- Schuller, R. (1968): Elektronische Datenverarbeitung bei der bayerischen Flurbereinigung. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 6/1968, 205–216.
- Schwarz, R. (1989): Digitale Leitungsdokumentation als Vorstufe zum Netzinformationssystem. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 7 und 8/1989, 355–360.
- Schwarz, S., Hartmann, A., Hecht, R., Schorch, M., Meinel, G., Behnisch, M. (2021): Bestandsaufnahme Amtliche 3D-Gebäudemodelle im LoD1: Eine Metadatenanalyse. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 3/2021, 198–206.
- Schwedfsky, K. (1951): Programmgesteuerte Rechenmaschinen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 4/1952, 104–109.
- Schwedfsky, K. (1958): Welche Rolle kann die Photogrammetrie bei der Rationalisierung im Vermessungswesen spielen? In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 11/1958, 424–432.
- Seeber, G. (1977): Das NAVSTAR Global Positioning System. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 8/1977, 381–383.
- Seeber, G. (1984): Die Rolle des NAVSTAR Global Positioning Systems für die Lösung geodätischer Aufgaben. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 1/1984, 1–11.
- Seeger, H. (1965): Hannover-Messe 1965. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 7/1965, 243–245.
- Seifers, H. (1954): Rechenautomat SM 1 für Vermessung und Flurbereinigung. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 9/1954, 285–294.
- Seifers, H. (1956): Zur Fertigstellung des Rechenautomaten SM 1. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 7/1956, 263.
- Seifert, M. (2005): Das AFIS-ALKIS-ATKIS-Anwendungsschema als Komponente einer Geodateninfrastruktur. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 2/2005, 77–81.
- Seifert, M. (2011): ALKIS und die Entwicklungen in der IT und der Standardisierung. NAS. [www.dvw.de/sites/default/files/arbeitskreis/2/anhang/2011/02-Seifert-ALKIS-Entwicklung-Standardisierung.pdf](http://www.dvw.de/sites/default/files/arbeitskreis/2/anhang/2011/02-Seifert-ALKIS-Entwicklung-Standardisierung.pdf), letzter Zugriff 5/2021.
- Seifert, M. (2019): Smart Mapping – das agile Verfahren der AdV. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 6/2019, 362–368.
- Seifert, M., Kurstedt, R. (2018): Automatisierte Tests amtlicher Geobasisdaten. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 1/2018, 46–51.
- Seuß, R. (2015): Open Geo Data – grenzenlos nutzbar? In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 2/2015, 63–69.
- Seuß, R., Domeyer, M., Egert, S. (2018): GDI-Südhessen: Aufbau und Betrieb einer kommunalen Vorreiter-GDI – Geodaten. Gemeinsam. Nutzen. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 5/2018, 312–321.
- Seuß, R., Blankenbach, J., Clemen, C., Gruber, U., Hasch, B., Heß, D., Kany, C., Przybilla, M., Richter, A., Riecken, J., Scheu, M., Schmidt, U., Schön, S., Seifert, M., Stollenwerk, H. (2019): DiGEOTalisierung – ein Strategiepapier der DVW-Projektgruppe Digitalisierung. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 3/2019, 138–146.
- Sigl, R. (1961): Die Bedeutung künstlicher Erdsatelliten für die Geodäsie. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 8/1961, 275–287.
- Simmerding, F.X. (1971): Grundbuchführung mittels elektronischer Datenverarbeitungsanlagen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 9/1971, 414.
- Simon, E.F. (1983): Möglichkeiten und Utopien geodätischer Informationssysteme aus der Sicht eines Praktikers. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 1/1983, 34–40.
- Skär (1923): Zur Teilnahme der Katasterangaben am öffentlichen Glauben des Grundbuchs. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 11 und 12/1923, 230–238.
- Soltan, G. (1983): GPS-Macrometer Versuchsmessungen in Wettzell. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 6/1983, 242–245.
- Sombart (1879): Denkschrift, betreffend Organisation und Reform des öffentlichen Vermessungswesens in Preussen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 7/1879, 376–416.
- Sossna, H. (1899): Auflösung der Aufgabe des Einkettens mittelst Maschine und numerisch-trigonometrischer Tafel. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 24/1899, 665–696.
- Stegmann, A. (1958): Die Anwendung des Lochkartenverfahrens bei der Flurbereinigung in Baden-Württemberg. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 11/1958, 416–424.
- Steppes, C. (1899): Die Einführung der Grundbuch-Ordnung und ihr Zusammenhang mit dem Kataster. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 9/1899, 266–276.
- Steppes, C. (1913): ohne Titel (Anmerkung zum Beitrag von Eichholtz, T. 1913b). In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 6/1913, 172–173.
- Stichling (1926): Der freischaffende preußische Landmesser. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 6/1926, 178–181.
- Stöppler, H.W. (1986): Das automatisierte Liegenschaftskataster als Grundlage eines Landinformationssystems. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 12/1986, 536–537.
- Stoffel, H.-G. (1989): 75. ordentliche Hauptversammlung des Deutschen Vereins für Vermessungswesen am Mittwoch, dem 19.10.1988 in Berlin. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 2/1989, 91–96.
- Stolz, C. (1938): Ueber die Entwicklung der Katasterplankarte bzw. der »Deutschen Grundkarte« aus den Katasterplänen in Baden. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 1/1938, 14–28.
- Streich, H. (1977): DVW-Seminar über Graphische Datenverarbeitung im Anwendungsbereich Liegenschaftskataster in Hamburg. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 2/1977, 88–89.
- Streuff, H.J. (2014): INSPIRE als Grundlage einer zukunftsorientierten Umweltberichterstattung oder Back to the Roots. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 6/2014, 377–379.
- Suckow (1925): Verstaatlichung des Vermessungswesens. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 13 und 14/1925, 263–275.
- Täuber, M.-A. und Roth, M. (2011): GIS-basierte Sichtbarkeitsanalysen – Ein Vergleich von digitalen Gelände- und Landschaftsmodellen als Eingangsdaten von Sichtbarkeitsanalysen. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 5/2011, 293–301.
- Tegee, G. (2001): Ein interoperables Geo-Portal zur Nutzung von Geodaten im Internet. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 4/2001, 224–230.
- Tegeler, W. (1991): Kapitel 2.1.3 FIG-Kommission 3: Landinformationssysteme. In: Der XIX. FIG-Kongreß 1990 in Helsinki, Zeitschrift für Vermessungswesen, 3/1991, 116–118.
- Tegeler, W. (1993): Echtzeit-GPS für Liegenschaftsvermessungen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 10/1993, 529–530.
- Teichert, B. (1999): Kapitel 3.3 DVW-Arbeitskreis 3: Geoinformationssysteme und Kartographie. In: Der XXI. FIG-Kongreß 1998 in Brighton, Zeitschrift für Vermessungswesen, 3/1999, 96–97.
- THD (1978): Landinformationssysteme – Vorträge und Diskussionsbeiträge zum Symposium der Fédération Internationale des Géomètres (FIG) vom 16. bis 21. Oktober an der TH Darmstadt. THD Schriftenreihe Wissenschaft und Technik 11, Darmstadt, 1978.
- Thiel, F. (2015): Geodatenmanagement 4.0 – Raumplanung und Liegenschaftspolitik in der Digitalen Agenda. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 5/2015, 313–319.
- Thiery, F. (2020): Linked COVID-19 Data – Semantische Modellierung von Linked Geodata. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 4/2020, 198–204.
- ThürVermGeoG (2008): Thüringer Vermessungs- und Geoinformationsgesetz (ThürVermGeoG). Vom 16. Dezember 2008. Verkündet als Artikel 1 des Thüringer Gesetzes zur Zusammenfassung der Rechtsgrundlagen und zur Neuausrichtung des Vermessungs- und Geoinformationswesens vom 16. Dezember 2008 (GVBl. S. 574).
- Timm (1937): Eine neue Entscheidung des Reichsgerichts über die Bedeutung der Katasterangaben für das Grundbuch. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 3/1937, 89–96.
- TLT (2008): Gesetzentwurf der Landesregierung – Thüringer Gesetz zur Zusammenfassung der Rechtsgrundlagen und zur Neuausrichtung des

- Vermessungs- und Geoinformationswesens. Thüringer Landtag, Drucksache 4/4248 vom 25. Juni 2008. [www.parldok.thueringen.de/parldok/](http://www.parldok.thueringen.de/parldok/).
- Torge, W. (2007): Geschichte der Geodäsie in Deutschland. Walter de Gruyter, Berlin, 2007.
- TUD (2021): Technische Universität Darmstadt, Seite »Was ist Geoinformation?«: [www.geodesy.tu-darmstadt.de/geodaesiestudium/geodaesiegeoinformation/was\\_ist\\_das/ueberblick/geoinformation/index.de.jsp](http://www.geodesy.tu-darmstadt.de/geodaesiestudium/geodaesiegeoinformation/was_ist_das/ueberblick/geoinformation/index.de.jsp), letzter Zugriff 5/2021.
- Twaroch, C. (1996): Rechtliche Aspekte im Geoinformationswesen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 3/1996, 93–101 (Teil 1) und 5/1996, 219–226 (Teil 2).
- Vogg (1923): Die Katasterangaben und der öffentliche Glaube des Grundbuchs. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 7 und 8/1923, 131–152.
- Vollmar (1936): Landestriangulation, Höhenmessungen und amtliche Kartenwerke im Reichsvermessungswesen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 1/1936, 19–42.
- Wandelt (1951a): Schaffung einer ständigen Vermessungskonferenz. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 9/1951, 286–287.
- Wandelt (1951b): Zur Schaffung der Deutschen Vermessungskonferenz. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 12/1951, 377–378.
- Weber, W. (1979): Rechnergestützte Landkartenherstellung. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 1/1979, 1–13.
- von der Weiden, A. (1954): Erneuerung von Katasterkarten und Fortführung erneuerter Katasterkarten in Niedersachsen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 2/1954, 54–58 und 3/1954, 69–72.
- Welzel, R.-W. und Eichhorn, T. (2016): Stadtentwicklung in der Digitalen Stadt Hamburg – modern, innovativ, zukunftssicher. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 5/2016, 322–329.
- Wiemann, S. (2021): Offene Geodaten im Freistaat Sachsen. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 1/2021, 41–46.
- Wieser, E. (1990a): Bedarfsanalyse für ein kommunales Informationssystem. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 3/1990, 112–123.
- Wieser, E. (1990b): Informationssysteme – begrifflicher und methodischer Bezugsrahmen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 6/1990, 233–246.
- Wieser, E. (1994a): Ziele und Wirkungen kommunaler Landinformationssysteme. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 4/1994, 177–187.
- Wieser, E. (1994b): Kapitel 2.3 FIG-Kommission 3: Landinformationssysteme. In: Der XX. FIG-Kongreß 1994 in Melbourne, Zeitschrift für Vermessungswesen, 11/1994, 576–583.
- Wieser, E. (2005): ALKIS im E-Government. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 2/2005, 70–76.
- wikipedia (2021): wikipedia – Die freie Enzyklopädie, Seite »Geoinformation«: <https://de.wikipedia.org/wiki/Geoinformation>, letzter Zugriff 5/2021.
- Wilken, A. (1967): Elektronische Tischrechner im Vermessungswesen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 9/1967, 369–373.
- Winter, R. (1983): Vom Liegenschaftsbuch-EDV zum Automatisierten Liegenschaftsbuch. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 12/1983, 542–545.
- Wirths, H. (1957): Gegenwartsfragen des Liegenschaftskatasters. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 4/1957, 116–120 und 5/1957, 137–141.
- Wittwer, K.M. (2001): ohne Überschrift. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 6/2001, 309.
- Wolf, D. (1972): Automatisierung des Liegenschaftskatasters im Hinblick auf ein grundstücksbezogenes Informationssystem. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 2/1972, 49–56.
- Wolf, H. (1987): Datums-Bestimmungen im Bereich der deutschen Landesvermessung. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 8/1987, 406–413.
- Wytzisk, A., Schmidt, B., Nüst, D. (2013): Echtzeitinformation und Kollaboration in Geodateninfrastrukturen. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 5/2013, 333–338.
- Zarraoa, N., Mai, W., Jungstand, A. (1997): Das russische satellitengestützte Navigationssystem GLONASS – ein Überblick. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 9/1997, 425–432.
- Zeddies, W. (2021): Der DVW am Puls der Zeit: Deutsche Geodätentage und INTERGEO. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 4/2021, 236–251.
- zfv (1921a), ohne Autor: Sitzungsbericht – Besprechung über die Neugestaltung des Vermessungswesens im Reiche in der Residenz zu Bamberg am 26. Oktober 1920. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 5/1921, 143–150.
- zfv (1921b), Reichsregierung: Erlaß über den Beirat für das Vermessungswesen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 18/1921, 603–605.
- zfv (1927), Vorstandschaft des Deutschen Vereins für Vermessungswesen: Zeitschrift für Vermessungswesen, Inhaltsverzeichnis, Band XXXIV – LIII, Jahrgang 1905 – 1924.
- zfv (1934), Fachnormenausschuß für Vermessungswesen: Ueber den Stand der Normung im Vermessungswesen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 13/1934, 304–305.
- zfv (1935), ohne Autor: Zur Aufhebung des Beirats für das Vermessungswesen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 16/1935, 506–509.
- zfv (1939), ohne Autor: Ernennung der Mitglieder des Forschungsbeirates für Vermessungstechnik und Kartographie. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 14/1939, 454–455.
- zfv (1941), Mitteilung von Großmann als Schriftleiter: Zum künftigen deutschen Kolonialvermessungswesen. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 2/1941, 47.
- zfv (1949), ohne Autor: Bericht über die erste Sitzung des Beirats für das deutsche Vermessungswesen in der englischen Zone einschl. der Freien Hansestadt Bremen, in Minden am 30.9. und 1.10.1948. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 2/1949, 72–73.
- zfv (1950a), Arbeitsausschuß: Geodätische Woche Köln. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 4/1950, 127–128.
- zfv (1950b), verschiedene: Geodätische Woche Köln 1950. In: Zeitschrift für Vermessungswesen, 9/1950, 274–287.
- Ziegler, P. (Redaktion) (2008): Geodateninfrastruktur – ein Beitrag zur Verbesserung unserer Lebensbedingungen. Schriftenreihe des DVW, Band 56/2008, Wßner, Augsburg, 2008.
- Ziem, E. (2021): Die internationalen Beziehungen des DVW im Wandel der Zeit. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 3/2021, 152–167.

## Kontakt

Dipl.-Ing. Geodäsie Michael Osterhold  
Hessische Kataster- und Vermessungsverwaltung 1990–1999  
Thüringer Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation seit 1999  
Mitglied im DVW seit 1987  
Vorsitzender des DVW Thüringen 2007–2014  
im erweiterten Vorstand des DVW Thüringen seit 2015  
Mitglied im DVW AK 2 seit 2015

Prof. Dr.-Ing. Hartmut Müller  
Universität Karlsruhe, Geodätisches Institut 1977–1985  
Tätigkeit in der freien Wirtschaft, u. a. Leica, Heerbrugg 1985–1991  
Professor Hochschule Mainz ab 1991, Seniorprofessor seit 2019  
Leiter des DVW AK 2 2003–2010  
DVW-Delegierter in der FIG Commission 3 seit 2003  
Vorsitzender der FIG Commission 3 2019–2022

Prof. Dr.-Ing. Robert Seuß  
Technische Universität Darmstadt, Geodätisches Institut 1995–2005  
Professor Frankfurt University of Applied Sciences seit 2005  
Mitglied im DVW seit 1994  
Mitglied im DVW AK 2 seit 2007  
Leiter des DVW AK 2 seit 2015  
Leiter der Projektgruppe DiGEOtalisierung 2018–2019

Dr.-Ing. Martin Scheu  
Management Berater Geospatial Consulting & Solutions  
BTC Business Technology Consulting AG  
DVW-Mitglied seit 1992  
Leiter des DVW AK 2 2011–2014

Dr.-Ing. Markus Seifert  
Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung Bayern seit 1995  
DVW-Mitglied seit 1992  
Mitglied des DVW AK 2 seit 2019  
DVW-Delegierter in der FIG Commission 7

Stellvertretend für alle Autoren: [schriftleiter@dvw-thueringen.de](mailto:schriftleiter@dvw-thueringen.de)