

## Heft 1/2009

INHALT	SEITE
Brüggemann, Gerhard Wenn zwei Nachbarn sich streiten - Zur Begründung gemeinsamer Flächen und zu ihren Folgen	2
Schuhr, Peter Rückblick auf das Studium des Vermessungswesens anlässlich des 100-jährigen Jubiläums des Fachbereichs 1 der Fachhochschule Frankfurt am Main	9
Heckmann, Bernhard Realisierung des geodätischen Raumbezugs in Hessen – Stand und Perspektiven	14
Buchbesprechungen	28
Mitteilungen aus den Landesvereinen LV Hessen LV Thüringen	38

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

wenn Sie eine Frage an den DVW-Landesverein Hessen oder Thüringen haben, stehen Ihnen gerne als **Ansprechpartnerinnen** und **Ansprechpartner** zur Verfügung:

**für den Landesverein Hessen e.V.:**

Dipl.-Ing. Mario **Friehl** (Vorsitzender)  
c/o Amt für Bodenmanagement Heppenheim  
Dienstgebäude Darmstadt  
Europaplatz 5  
64293 Darmstadt  
☎ 06151 5004-417, 📠 06151 5004-444  
E-Mail: mario.friehl@hvbg.hessen.de

Dipl.-Ing. (FH) Martin **Hinderer** (Schriftführer)  
c/o Hessisches Ministerium für Wirtschaft,  
Verkehr und Landesentwicklung  
Postfach 3129, 65021 Wiesbaden  
☎ 0611 815-2449, 📠 0611 815-492449  
E-Mail: martin.hinderer@hmvwl.hessen.de

Dipl.-Ing. Bernhard **Heckmann**  
(Schriftleiter DVW-Mitteilungen)  
c/o Hessisches Landesamt für  
Bodenmanagement und Geoinformation  
Postfach 3249, 65022 Wiesbaden  
☎ 0611 535-5345, 📠 0611 535-5490  
E-Mail: bernhard.heckmann@hvbg.hessen.de

Dipl.-Ing. Susann **Müller** (stellv. Vorsitzende)  
c/o NRM Netzdienste Rhein-Main GmbH  
Abtl. N2 – XC Controlling NRM  
Solmsstraße 40  
60486 Frankfurt am Main  
☎ 069 213-81720, 📠 069 213-9681720  
E-Mail: su.mueller@nrm-netzdienste.de

Dipl.-Ing. (FH) Hermann **Zengel** (Schatzmeister)  
c/o Städtisches Vermessungsamt  
Braubachstraße 15, 60311 Frankfurt am Main  
☎ 069 212-35810, 📠 069 212-35828  
E-Mail: hermann.zengel@stadt-frankfurt.de

Dipl.-Ing. Rolf **Seeger** (Berater)  
Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur  
Feldscheidenstraße 64, 60435 Frankfurt am Main  
☎ 069 9543-420, 📠 069 9543-4211  
E-Mail: vermessung@SeegerundKollegen.de

**für den Landesverein Thüringen e.V.:**

Dipl.-Ing. Michael **Osterhold** (Vorsitzender)  
c/o Landesamt für Vermessung und  
Geoinformation  
Hohenwindenstraße 13a, 99086 Erfurt  
☎ 0361 378-3300, 📠 0361 378-3799  
E-Mail: michael.osterhold@tlvermgeo.thueringen.de

Dipl.-Ing. Robert **Krägenbring** (Schriftführer)  
Reinthaler Straße 9, 99092 Erfurt  
☎ 0351 46334137, 📠 0361 7641601  
E-Mail: dvw@kraegenbring.de

Dr.-Ing. Helmut **Hoffmeister**  
(Schriftleiter Thüringen)  
Julius-König-Straße 4, 99085 Erfurt  
☎ 0361 4304091, 📠 0361 5668293  
E-Mail: dr.hh@arcor.de

Dipl.-Ing. Knut **Rommel** (stellv. Vorsitzender)  
c/o Amt für Landentwicklung und Flurneuordnung  
Meiningen  
Frankental 1, 98617 Meiningen  
☎ 03693 400-323, 📠 03693 400-327  
E-Mail: KRommel@alfmgn.thueringen.de

Dipl.-Ing. (FH) Steffi **Orth** (Schatzmeisterin)  
c/o Stadtverwaltung Erfurt  
Amt für Geoinformation und Bodenordnung  
Löberstraße 34, 99096 Erfurt  
☎ 0361 655-3469, 📠 0361 655-3459  
E-Mail: steffi.orth@erfurt.de

Dipl.-Ing. Uwe **Eberhard** (Beisitzer)  
Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur  
Obere Braugasse 15, 98646 Hildburghausen  
☎ 03685 703698, 📠 03685 703699  
E-Mail: U.Eberhard@Bartenstein-Eberhard-HBN.de



# Hessen und Thüringen

## Heft 1

**60. Jahrgang 2009**  
**ISSN 0949-7900**  
**20. Jahrgang 2009**

MITTEILUNGEN DER DVW-LANDESVEREINE HESSEN E.V. UND THÜRINGEN E.V.  
im Auftrag des Deutschen Vereins für Vermessungswesen (DVW), Landesverein Hessen e.V.,  
herausgegeben von Dipl.-Ing. Bernhard Heckmann.  
Das Mitteilungsblatt erscheint in der Regel zweimal jährlich (Auflage 1200).

Geschäftsstelle DVW-Hessen: Postfach 2240, 65012 Wiesbaden, ☎ 0611 815-2449  
Konto des DVW-LV Hessen e.V.: Nassauische Sparkasse Wiesbaden, Konto Nr. 131 024 606 (BLZ 510 500 15)

Verantwortlich im Sinne des Presserechts

für den fachtechnischen Inhalt: Dipl.-Ing. B. Heckmann, Wiesbaden, E-Mail: [bernhard.heckmann@hvbg.hessen.de](mailto:bernhard.heckmann@hvbg.hessen.de)  
für Vereins- und Kurznachrichten: Dipl.-Ing. S. Müller, Frankfurt a.M. (für Hessen), E-Mail: [su.mueller@nrm-netzdienste.de](mailto:su.mueller@nrm-netzdienste.de)  
Dr.-Ing. H. Hoffmeister, Erfurt (für Thüringen), E-Mail: [dr.hh@arcor.de](mailto:dr.hh@arcor.de)

Druck: Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, Schaperstraße 16, 65195 Wiesbaden

Die Schriftleitung setzt das Einverständnis der Autorinnen und Autoren zu etwaigen Kürzungen und redaktionellen Änderungen voraus.  
Die mit Namen versehenen Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Schriftleitung wieder. Abdruck ist nur mit Zustimmung der Schriftleitung gestattet.

Der Bezug ist für Mitglieder kostenfrei. Einzelhefte können zum Preis von 4 EUR (inklusive Versandkosten) beim DVW-Hessen bezogen werden.

So finden Sie uns im Internet:

Deutscher Verein für Vermessungswesen e.V.  
- Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement -  
(DVW-Bund, mit 13 Landesvereinen als Mitglieder)

DVW-Bund: <http://www.dvw.de>  
(mit einem Link zu den Landesvereinen)

DVW-Hessen e. V.: <http://www.dvwhessen.de>



Die Interpretation des Vertrages durch Preußen war die, dass die gemeinsame Grenze vom Berührungspunkt der früheren französischen Kantone Aube, Limburg und Eupen geradlinig zum Punkt des Zusammentreffens der ehemaligen Departements Niedermaas, Ourte und Roer (Rur) verlaufe. Die Niederlande meinten dagegen, dass die Trennungslinie in der Weise festgelegt sei, dass sie sich vom gemeinsamen Grenzpunkt der genannten ehemaligen Departements exakt so weit nach Süden ziehe, bis sie auf die Grenze des früheren Kantons Eupen stoße. Preußen konnte bei weiteren Gesprächen für seine Vorstellung noch die Maßgabe einer späteren Regelung ins Feld führen, doch kam es trotz eines diesbezüglichen Hinweises zu keiner Einigung [2], [3].

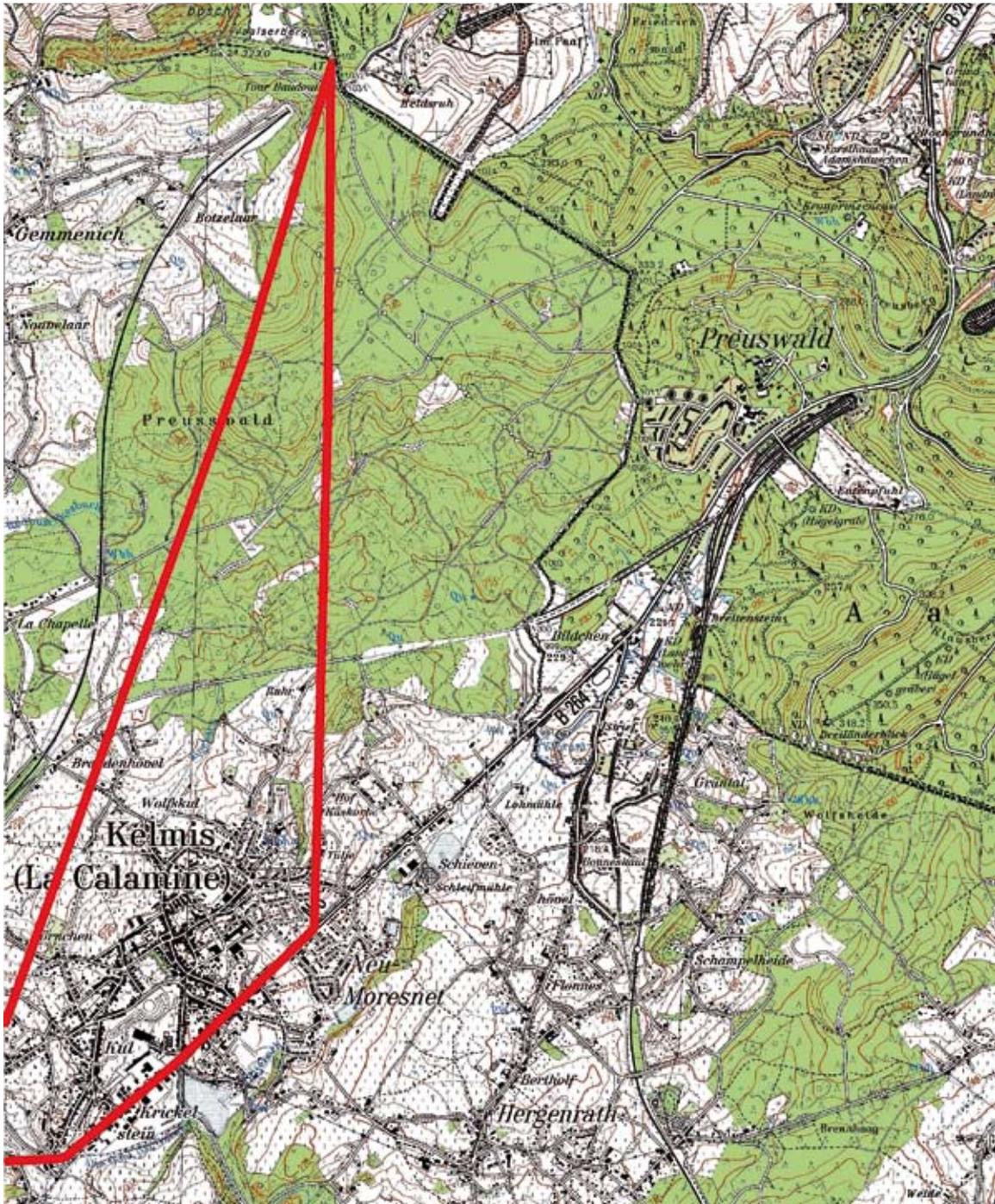


Abb. 2: Darstellung des Gebiets von Neutral-Moresnet (heute Kelmis) in der Topographischen Karte 1 : 25 000 (Wiedergabe mit freundlicher Genehmigung der Bezirksregierung Köln – Geobasis NRW)

Die entsprechend strittige Fläche im Westen von Aachen umfaßte 344 ha [4] mit damals rund 250 Einwohnern [5], war deutschsprachig und hatte eine nahezu dreieckige Form mit einer schmalen Spitze im Norden am Zusammenstoß der heutigen Länder Deutschland, Niederlande und Belgien (der mit dem Berührungspunkt der drei zuvor genannten früheren französischen Departements identisch ist). Im Süden reichte sie bis zur Straße Lüttich – Aachen.

Ein erneuter Versuch, durch zweiseitige Verhandlungen doch noch zu einer einvernehmlichen Lösung des Zuordnungsproblems zu kommen, führte schließlich zu einer als provisorisch deklarierten Regelung, nach der die betroffene Gemeinde Moresnet in drei Teile zerlegt wurde. Das westliche Gebiet kam zu den Niederlanden, das östliche zu Preußen. Für die dazwischenliegende Gemeindefläche – genau das umkämpfte Areal – wurde eine gemeinsame Verwaltung durch die Anrainerstaaten vorgesehen und eine militärische Besetzung für beide Seiten ausgeschlossen. Dieses Verbot einer nicht-zivilen Präsenz im Mittelteil von Moresnet führte zu dessen Bezeichnung als neutrales Gebiet [6]. In diesem lagen das Bergwerk und fortan rund 50 Häuser; an die Niederlande gelangten etwa 80 Gebäude, an Preußen 60 [5].

Bei dieser Übereinkunft blieb es auch, als der südliche Part der – zuvor als vereinigt bezeichneten – Niederlande im Jahre 1830 als eigener Staat „Belgien“ die Unabhängigkeit erlangte und insoweit für Neutral-Moresnet zum Rechtsnachfolger des westlichen Teil-Landesherrn wurde.

Die gemeinsame Verwaltung regelten nach wie vor zwei Kommissare, die von den Partnerstaaten bestellt wurden; weiterhin blieben für das zueinandergehörige Gebiet auch jetzt noch die französischen Gesetze der napoleonischen Ära in Kraft. In Gerichtsfragen konnten sich die Betroffenen wahlweise an die preußische oder die nunmehr in Frage kommende belgische Justiz wenden.

Die bei der Entstehung des neutralen Gebietes dort wohnenden Einwohner und ihre Nachkommen waren vom Wehrdienst befreit, nicht jedoch die später hinzugezogenen preußischen oder belgischen Bürger, die sich ihrer entsprechenden Pflichten auf diese Weise nicht entziehen konnten. Für aus den beiden Nachbarstaaten eingeführte und dort bleibende Waren wurde kein Zoll erhoben. Die preußische und die belgische Post waren in der gemeinsamen Fläche durch eigene Ämter vertreten und beförderten von hier zu Adressen im jeweiligen Heimatland aufzugebende Sendungen zum Inlandstarif.

Den Polizeidienst verrichteten preußische und belgische Gendarmen – die dabei doppelte Insignien getragen haben sollen – sowie ein diesen zur Seite stehender „neutraler“ Gemeindediener. Diese waren allesamt dem Bürgermeister nachgeordnet, der seinerseits von den Kommissaren ernannt wurde [5].

Zwar gab es für einige Zeit eine Personalunion bei den Bürgermeisterposten von Preußisch- und Neutral-Moresnet [7], doch zeigten die Bewohner der Zwitterfläche keinerlei Interesse an einer Aufgabe ihres besonderen Status. Zwei Versuche, einen Gebietsaustausch herbeizuführen, blieben schließlich auch erfolglos [8]. Die „Neutralen“ feierten beiderseitige Feste und waren sich ihrer Exklusivität wohl bewusst [7].

War der Grenzpunkt an der nördlichen Spitze der Fläche von Neutral-Moresnet bis zur Entstehung des belgischen Staates ein „Dreiländereck“ (gebildet durch die Hoheitsbereiche von Preußen, der Niederlande und des gemeinsam verwalteten Gebietes), so entstand hier anschließend ein „Vierländereck“, weil dann zu dieser Stelle die neue niederländisch - belgische Grenze gezogen wurde. Mit dem Versailler Vertrag wurde neben dem als Eupen-Malmedy bekannten Areal auch Neutral-Moresnet zu Belgien geschlagen. Aus dem „Vierländereck“ ist daraufhin wieder ein „Dreiländereck“ geworden.

Dieser Punkt stellt aber auch heute noch eine Besonderheit dar. Er ist mit einem weit aus dem Boden ragenden Grenzstein abgemarkt, der gemäß der 1847 zwischen Preußen und den Niederlanden dafür getroffenen Vereinbarung nach einem 1821 erfolgten Entwurf von Johann Peter Cremer, des bedeutenden Architekten der Schinkel-Zeit und Königlichen Land-Bau-Inspektors der Regierung in Aachen [9], gefertigt worden war. Er wird von einem aus kleinen behauenen Pflastersteinen gebildeten Kreis umgeben, zu dem vom Grenzpunkt aus ebenfalls durch solche Steinchen markierte Linien laufen, die die ehemals vier Grenzen bezeichnen. Die sich dabei ergebenden Zwischenräume sind auch gepflastert, das dafür verwandte hellere Material läßt die historischen Verhältnisse jedoch sichtbar hervortreten. Erläuternde Tafeln informieren den Besucher über die geschichtliche Entwicklung.

Allerdings dürfte der bemerkenswerte Touristenstrom weniger der hier verdeutlichten Kuriosität

früherer Zeiten gelten als dem nur wenige Meter entfernt liegenden – ebenfalls vermarkten – höchsten Punkt der Niederlande (wenn man von einer noch weiter aufragenden Karibikinsel absieht) und seiner Umgebung mit Ausflugslokalen und einem imposanten Aussichtsturm (auf belgischem Territorium).

### **3 Zwei Anliegern dienende Hofeinfahrt als gemeinsame Fläche**

Eine zwei private ländliche Immobilien mit dem öffentlichen Straßenraum verbindende Zuwegung sorgte in einer kleinen hessischen Gemeinde für jahrelange Auseinandersetzungen zwischen den beiden, sie gleichermaßen jeweils für sich reklamierenden Nachbarn. An Hand des damals geltenden Liegenschaftskatasters konnte der Streit nicht entschieden werden, denn die dort nachgewiesene Grundstücksgrenze zwischen den zwei Anwesen endete vor dem Erreichen der Straße. Ein Blick in die Urkarte brachte kein anderes Ergebnis. Auch an Hand der Flächenangaben für die Nachbargrundstücke in den amtlichen Nachweisen konnte der Fall nicht entschieden werden, sie waren schlicht zu ungenau. Weiterhin blieb offen, ob bei der Urmessung ein Fehler passiert war oder die von beiden Seiten benutzte Einfahrt schon zu diesem Zeitpunkt streitbefangen war.

Nachdem das Katasteramt wegen eines laufenden Flurbereinigungsverfahrens zunächst etwas Zurückhaltung gezeigt hatte, wurde das ihm vorgesetzte Hessische Landesvermessungsamt (heute: Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation) eingeschaltet. Dessen daraufhin in die Örtlichkeit entsandter Beamter hat dann die Nachbarn dazu gebracht, das strittige Areal als ihnen gemeinsam gehörende Fläche anzuerkennen. Dies sollte daraufhin zu einem im Rahmen der ländlichen Neuordnung auszuweisenden neuen Flurstück im Liegenschaftskataster mit zwei Eigentümern führen.

Beruhigt hat das die Gemüter indes nicht. Beide beharrten nämlich weiterhin auf ihren unterschiedlichen Auffassungen, und so wurde bald die ordentliche Gerichtsbarkeit mit dem Fall befasst.

Zwischenzeitlich näherte sich aber bereits die landwirtschaftliche Umlegung ihrem Abschluss, und dies brachte neue Ergebnisse. Zunächst sah der Flurbereinigungsplan eine einseitige Zuteilung der umkämpften Fläche mit einem Überfahrtsrecht für den Nachbarn vor. Diese wurde dann jedoch von der Spruchstelle verworfen. Das der Auseinandersetzung zugrunde liegende Areal sollte jetzt vielmehr zur Straße geschlagen werden, also künftig keinem der Benutzer gehören. Dabei blieb es allerdings ebenfalls nicht.

Nun kam es nämlich zum Urteil des Amtsgerichts. Dieses entschied sich für die gegenteilige Lösung zum ursprünglichen Flurbereinigungsplan, jedoch ohne Überfahrtsrecht.

Danach war der Hessische Verwaltungsgerichtshof, das Flurbereinigungsgericht, an der Reihe. Es ließ die Anfangsregelung des Flurbereinigungsplanes wiederaufleben.

Die nächste Runde wurde daraufhin vom Landgericht eingeläutet. Dieses stellte fest, es könne dahingestellt bleiben, wem die Fläche zuvor gehört habe. Denn mit der Einigung vor dem Beamten des Landesvermessungsamtes hätten die Parteien einen Vertrag geschlossen, der nun maßgebend sei.

Der Schlusspunkt war das jedoch auch noch nicht, denn keiner der Betroffenen hat diese Entscheidung der Flurbereinigungsbehörde mitgeteilt. Und diese setzte somit das Urteil des Verwaltungsgerichtshofes um. Eine Anfechtung erfolgte nun zwar nicht mehr, dafür erreichte dann aber das dem Landesvermessungsamt vorgesetzte Ministerium eine Beschwerde des „unterlegenen“ Nachbarn.

Die Antwort konnte jedoch nur in einer Darlegung des Sachverhalts mit seiner Entwicklung und Hinweisen bestehen, wie das Ergebnis über eine gütliche Einigung – die aber nicht zu erwarten war – doch noch revidiert werden könnte.

### **4 Betrachtungen zu ausgewählten Rechtsfragen**

Gemeinsame Flächen, in die sich streitende Nachbarn teilen, führen als kuriose Besonderheiten häufig zu Bewertungen juristischer Art.

#### **4.1 Zur völkerrechtlichen Natur von Neutral-Moresnet**

Das über 100 Jahre existierende zweiherrige Gebiet an der Grenze zu den Niederlanden bzw. Belgien hat nicht nur zur Behandlung zahlreicher Einzelfragen geführt, sondern auch zu einer Dissertation über seine völkerrechtliche Natur [2]. Darin wird nacheinander verneint, daß Neutral-Moresnet ein

eigener Staat oder ein echtes Kondominium sei.

Ein eigener Staat sei es nicht, da ihm von den drei Voraussetzungen dafür – Staatsgebiet, Staatsvolk und Staatsmacht – die eigene Macht fehle. Diese sei weder bei der Einrichtung dieses Gebietes vorgesehen gewesen, noch habe sich eine solche entwickelt. So seien für Neutral-Moresnet keine eigenen Gesetze erlassen worden, tatsächlich hergestellte Münzen\* und Briefmarken wären keine amtlichen Erzeugnisse gewesen und hätten nie Geltung besessen.

Seine Neutralität sei auch nur in dem Sinne zu verstehen, daß es keiner der benachbarten Mächte gehöre und militärisch nicht besetzt werden dürfe. Ein Kondominium sei es aber auch nicht. Weder Preußen noch die Niederlande bzw. Belgien hätten seinerzeit ihren Anspruch auf die ganze Fläche aufgegeben. Auch habe der König von Frankreich das strittige Gebiet nicht an Preußen und die Niederlande gleichermaßen abgetreten mit der Maßgabe, es als gemeinsames Gebiet zu verwalten. Vielmehr sei es so, daß die Kongressakte Moresnet überhaupt nicht erwähnt.

Weiterhin hätten die in Rechtsfragen angerufenen Gerichte stets im Namen des preußischen oder belgischen Königs entschieden, nicht etwa im Namen beider. So sei Neutral-Moresnet lediglich ein gemeinsamer Verwaltungsbezirk, der als unechtes Kondominium zu bezeichnen sei.

#### **4.2 Kann eine gemeinsame Grundstücksfläche durch eine Erklärung zweier Nachbarn vor einem Vermessungsbeamten zustande kommen?**

Nach §311b Abs. 1 (früher §313) BGB bedarf ein Grundstücks(teil)übertragungsvertrag zu seiner Wirksamkeit der notariellen Beurkundung. Allerdings wird ein ohne Beachtung dieser Form geschlossener Vertrag seinem ganzen Inhalt nach gültig, wenn die Auflassung und die Eintragung ins Grundbuch erfolgen.

Ist ein Katasternachweis so wenig konkret, dass statt einer Grenzlinie ein Grenzstreifen existiert, so wird allgemein angenommen, dass die Einigung der Nachbarn im Abmarkungstermin auf eine Grenze innerhalb dieser Unsicherheitsfläche nicht zu einer Verfügung über ein Grundstücksareal führt, sondern nur zu einer Konkretisierung einer bereits vorhanden – wenn auch zuvor weniger eindeutig definiert gewesenen – Grenze. Eine solche Steigerung der Festlegungsgenauigkeit wäre dann ohne Notar möglich.

Im Falle der Hofeinfahrt existierte im strittigen Bereich zunächst aber gar keine Grenze. M. E. wäre es deshalb richtiger gewesen, für sie im Zusammenwirken mit dem Grundbuchamt ein eigenes Flurstück mit unbekanntem Eigentum zu bilden und die Problemlösung der Judikative zu überlassen. Dennoch ist festzuhalten, dass das Landgericht keine entsprechenden Bedenken hatte und später in einem ähnlichen Fall ein vergleichbares Urteil gefällt wurde.

### **5 Ausblick**

Leichsenring [2] betrachtet in seiner Dissertation neben Neutral-Moresnet zum Vergleich kurz auch verschiedene, von ihm als echt bezeichnete Kondominien und kommt zu dem Schluss, dass zweierhürige Gebilde, zumal wenn es sich um größere Gebiete handelt, in unserem Kulturkreis mit der Zeit der Tendenz unterliegen, wieder aufgelöst zu werden. Für Neutral-Moresnet hat er sich damit als Prophet erwiesen, wenngleich seine Begründung dafür heute zum Schmunzeln anregt. Er meinte nämlich, dass sich solche Konstruktionen für zivilisierte Völker nicht eignen.

Die genannte Tendenz hat sich am Ende auch beim vorgestellten Grundstücksstreit gezeigt. Entscheidend dürfte allerdings in beiden Fällen gewesen sein, dass mit der Bildung der gemeinsamen Flächen der Widerstreit der Ansichten nicht beendet wurde.

\*Anmerkung: Zwei Gepräge – von denen eines die Portraits der Könige Leopold I von Belgien und Friedrich Wilhelm IV von Preußen als Januskopf zeigt – werden in [10] als „Monnaies fantaisies“ bezeichnet.

## Literaturhinweise

- [1] Brüggemann, G.:  
Zur Metaphysik der Grenze und des Grenzsteins. Flächenmanagement und Bodenordnung 2005, S. 276.
- [2] Leichsenring, M.:  
Neutral-Moresnet, seine Entstehung und völkerrechtliche Natur (Dissertation Erlangen), Leipzig (1911).
- [3] Klingenberg, E. M.:  
Die Entstehung der deutsch-niederländischen Grenze im Zusammenhang mit der Neuordnung des niederländisch-niederrheinischen Raumes 1813 – 1815. Verlag S. Hirzel Leipzig (1940).
- [4] Heuschen, J.:  
Das neutrale Gebiet von Moresnet (Kelmis) zu Anfang des 20. Jh. Im Göhlthal. Landschaft im Grenzraum Nordostbelgiens. Zeitschrift der Vereinigung für Kultur, Heimatkunde und Geschichte im Göhlthal Nr. 44, S. 12 (1989).
- [5] Bertha, A.:  
„Das kleinste Land Europas“. Im Göhlthal. Landschaft im Grenzraum Nordostbelgiens. Zeitschrift der Vereinigung für Kultur, Heimatkunde und Geschichte im Göhlthal Nr. 60, S. 11 (1997).
- [6] Derwahl, F.:  
Meine Heimat, das sind die Grenzen (Örtliche Hinweistafel am heutigen „Dreiländereck“ bei Aachen).
- [7] Liemann, B. und Scharte, S.:  
Aus der Gemeindechronik von Preußisch-Moresnet. Im Göhlthal. Landschaft im Grenzraum Nordostbelgiens. Zeitschrift der Vereinigung für Kultur, Heimatkunde und Geschichte im Göhlthal Nr. 79, S. 55 (2007).
- [8] Bertha, A.:  
Neutral-Moresnet im Preußischen Abgeordnetenhaus. Im Göhlthal. Landschaft im Grenzraum Nordostbelgiens. Zeitschrift der Vereinigung für Kultur, Heimatkunde und Geschichte im Göhlthal Nr. 63, S. 91 (1998).
- [9] Landesvermessungsamt Rheinland-Pfalz (Hrsg.):  
Grenzvermessung Deutschland – Luxemburg. Koblenz (1998).
- [10] Duprieux, C.:  
Monnais et Essais monétaires du royaume de Belgique, Brüssel (1949).

(Manuskript: Dezember 2008)

### **Ergänzende Anmerkung**

Zu dem vorstehenden Beitrag möchte der Schriftleiter mit folgendem Hinweis noch einen aktuellen Bezug herstellen:

Aus einer im Jahr 2008 beendeten, gut zweijährigen Beratungstätigkeit in einem Twinning-Projekt der Europäischen Union (EU) in der Republik Serbien kann berichtet werden, dass das von Herrn Prof. Dr. Brüggemann behandelte Grundthema in abgewandelter Form auch bei der Ersteinrichtung des dortigen „Integrierten Liegenschaftskatasters“ auftritt. Integriertes Liegenschaftskataster bedeutet dabei „einschließlich der Grundbuch-Komponente“.

Wenn in Serbien für eine Gemarkung das Liegenschaftskataster (mit Eigentums- und sonstigem Rechteinachweis) neu aufgestellt wird, haben die Eigentümer die Grenzen ihrer Grundstücke zuvor abzumarkieren. Gibt es dabei Uneinigkeit über einen Grenzverlauf, so werden in der Örtlichkeit beide in Frage kommenden Grenzverläufe abgemarkt und aufgemessen. Für die dazwischenliegende strittige Fläche wird im Liegenschaftskataster ein eigenes (meist nur kleines) Flurstück gebildet und die Eigentumsverhältnisse als „ungeklärt“ gebucht. Ähnlich wie im deutschen Grundbuchrecht ist ein derartiges Objekt nicht „verkehrsfähig“, d. h. es kann aus Gründen der Rechtssicherheit weder beliehen noch veräußert werden. Der Vorteil gegenüber der in Deutschland üblichen „strittigen Grenze“ wird in Serbien darin gesehen, dass die angrenzenden Flurstücke diesbezüglich unbelastet bleiben und insofern unbeschränkt am Grundstücksverkehr teilnehmen können. Über das Eigentum an der strittigen Fläche muss dann letzten Endes ein Gericht entscheiden (siehe hierzu auch die Ausführungen von Prof. Dr. Brüggemann in Abschnitt 4.2 seines Beitrages).

Das in Serbien praktizierte Verfahren dient letztlich auch nur dem Zweck, unsichere Rechtsverhältnisse an Grund und Boden im Sinne des Spezialitäts- und Publizitätsprinzips des Grundbuchs möglichst klar und eindeutig nachzuweisen.

(mitgeteilt von Bernhard Heckmann)

# **Rückblick auf das Studium des Vermessungswesens anlässlich des 100-jährigen Jubiläums des Fachbereichs 1 der Fachhochschule Frankfurt am Main**

von Prof. Dr.-Ing. Peter Schuhr, Frankfurt am Main

(Wiedergabe des Kurzvortrags beim Geodätischen Kolloquium des DVW-Hessen  
und der Fachhochschule Frankfurt am Main am 04.12.2008)

## **Anfänge und Vermessungsbedarf**

Der Fachbereich 1 für Architektur, Bauingenieurwesen und Geomatik der Fachhochschule Frankfurt am Main wurde in diesem Jahr hundert Jahre alt. Er geht zurück auf die 1908 gegründete „Königliche Baugewerkschule für Hoch- und Tiefbau“. Diese Ausbildungsinstitution wurde in der Folgezeit mehrfach umbenannt und hieß viele Jahre „Staatsbauschule Frankfurt am Main“.

Der Umfang der Vermessungstätigkeiten stieg im 19. und 20. Jahrhundert stark an. Im 19. Jahrhundert wurden nach französischem Vorbild Grundstückskataster für eine gerechte Steuererhebung eingerichtet. Es gab Vermessungsbedarf für Flurbereinigungsverfahren, den Bau von Eisenbahnen, Straßen und Wasserstraßen, die ständig steigende Industrie- und Wohnbautätigkeit usw. Das Vermessungswesen unterstand in Deutschland bis 1934 den Finanzministerien (wie heute noch in Bayern). 1934 ging die Zuständigkeit durch das Gesetz zur Neuordnung des Vermessungswesens auf das Reich über. Heute ist das Vermessungswesen wieder Ländersache.

Für eine Anschlussausbildung der Vermessungstechniker der Katasterämter wurden 1924 an den Staatsbauschulen Berlin, Breslau, Essen, Frankfurt am Main und Frankfurt an der Oder zweisemestrigere Lehrgänge für Vermessungstechniker eingerichtet ([2] Grüner 1967). Einstellungsvoraussetzung war eine erfolgreiche dreijährige Lehrzeit.

## **Drittes Reich**

Ab 1933 wurde vieles vereinheitlicht. 1939 gab es 63 Staatsbauschulen für Hochbau und Tiefbau. Sie waren anerkannte Höhere Technische Lehranstalten und erteilten Ingenieurzeugnisse, die zum Eintritt in den gehobenen technischen Dienst berechtigten.

An 12 der 63 Staatsbauschulen gab es eine Vermessungsabteilung, und zwar in Berlin, Breslau, Chemnitz, Essen, Frankfurt am Main, Frankfurt an der Oder, Karlsruhe, Mainz, München, Posen, Stuttgart und Wien ([4] Vorschriften 1939). Bei der Bewerbung mussten mindestens 18 Monate einschlägige praktische Tätigkeiten nachgewiesen werden. Diese Ausbildung war durch ein ausführliches Werkbuch zu belegen. Eine erfolgreich abgeschlossene Vermessungstechniker-Lehre war nicht mehr zwingend vorgeschrieben. Es gab jedoch eine breitgefächerte Aufnahmeprüfung. Die hieß offiziell Ausleseprüfung und erstreckte sich auf die Fächer Deutsch, Mathematik, Physik, Geschichte und Erdkunde sowie eine Kartierung mit Tuschezeichnung und Beschriftung. Die Ausbildung in der Vermessungsabteilung dauerte drei Semester mit jeweils 42 Semester-Wochenstunden (SWS) zu mindestens 50 Zeitminuten. Neben Verwaltungs- und Geschäftskunde, Physik und Mathematik wurden Vermessungskunde, Instrumentenkunde, Koordinatenberechnungen, Kartenkunde und Topographie gelehrt, darüber hinaus auch die Baufächer Wasserbau, Erdbau, Brückenbau, städtischer Tiefbau, Eisenbahnbau und Straßenbau. Die Studierenden wurden klassenweise zusammengefasst. Es gab eine seminaristische Form des Unterrichts bei verbindlicher Teilnahme.

1939 gab es deutliche Ausführungsbestimmungen. Die schriftliche Prüfung war durch die Lehrer zu beaufsichtigen. Sie hatten die Prüflinge scharf zu überwachen. Mitteilungen an einzelne Prüflinge waren zu unterlassen. Die Dauer der Ausbildung musste - wie es damals hieß – aus volksbiologischen Gründen möglichst kurz sein. Der Aufbau der Fachschulen sollte einfach und wirtschaftlich sein. Jede Spezialisierung der Ausbildung sollte vermieden werden, die sollte besser im späteren Beruf erfolgen. Um einen gesunden Schulzustand zu erhalten, sollten Bau- und Maschinenbau-Fachschulen getrennt bleiben. Damals hieß es: „*Die Vereinigung artfremder Lehrgebiete unter einer Leitung führt erfahrungsgemäß zu zu großen und vielgestaltigen Schulgebilden, bei denen die innere Zusammenarbeit nachlässt und die Leistung absinkt*“. Die Semesterstärke sollte am Anfang 30 und später 25 nicht übersteigen. Es gab eine Vollbeschäftigung der Studenten. Bei Unterrichtsübungen sollte eine Aufteilung in Gruppen erfolgen, wenn eine einzelne Lehrkraft eine Vollbeschäftigung der Studierenden nicht mehr sicherzustellen vermochte. Der Direktor konnte im Unterricht angefertigte Zeichnungen und Arbeiten gegen Bescheinigung zurückbehalten. Das war auch auf Dauer möglich.

Das Abschlusszeugnis einer Vermessungsabteilung einer Staatsbauschule war Vorbedingung für den Eintritt in den gehobenen Dienst und berechtigte zum Übergang zur Technischen Hochschule mit Sonderreifeprüfung. Die Reichsbahn- und die Reichsautobahnverwaltung forderten zusätzlich ein tiefbautechnisches Semester. In der Hoch- und Tiefbauabteilung gab es nicht drei, sondern fünf Semester, wobei die ersten beiden völlig identisch waren. Die Absolventen der Abteilung Vermessung erhielten nur ein Abschlusszeugnis. Die Absolventen der Hoch- und Tiefbauabteilungen erhielten ab 1938 eine Urkunde darüber, dass sie die Befähigung als Ingenieur nachgewiesen hatten. Das war in Preußen im Maschinenwesen schon ab 1932 der Fall. Ab 1941 erhielten auch die Absolventen der Vermessungsabteilungen ein Zeugnis als „*Ingenieur für Vermessungstechnik*“. Frühere Absolventen - einschließlich derjenigen, die nur eine zweisemestrige Ausbildung durchlaufen hatten - konnten ein derartiges Zeugnis nachträglich beantragen. 1941 wurden die Lehrkräfte Baurat bzw. Oberbaurat und der Schulleiter Baudirektor jeweils mit dem Zusatz „*im technischen Schuldienst*“.

## **Neubeginn ab 1946**

Nach einer zeitweisen, kriegsbedingten Schließung konnte die Staatsbauschule Frankfurt am Main 1946 den Lehrbetrieb notdürftig wieder aufnehmen. Das Studium in der Vermessungsabteilung umfasste weiterhin drei Semester. Im Jahre 2000 berichteten einige Absolventen des Examenssemesters 1949 authentisch von den damaligen Studienverhältnissen ([1] Arle und Denk 2001). 1948 lagen noch ganze Straßenzüge in Schutt und Asche. Es gab viel zu wenig Wohnraum. Im Regelfall teilten sich zwei bis drei Studierende ein einfaches Zimmer. Lebensmittel waren rationiert und konnten nur mit Lebensmittelkarten erworben werden.

Das Hauptgebäude der Staatsbauschule Nibelungenplatz 1 war beinahe unbeschädigt geblieben. Es war aber von der amerikanischen Besatzungsmacht für polnische Soldaten beschlagnahmt. Das Gebäude Kleiststraße Nr. 6 war stark beschädigt. Auf dem Grundstück lagen viele Trümmer und Bauteile. Um den Zustand zu verbessern, wurden die Dozenten und Studierenden zu Arbeitseinsätzen verpflichtet. Für die Lehrveranstaltungen musste man auf die Günthersburgschule und die Volksschule in Nied ausweichen. Die Schulbänke waren viel zu klein für Erwachsene. Es ging jedoch nicht anders. Unterrichtsbeginn war häufig erst am späten Nachmittag nach dem Schulbetrieb. Die Vorlesungen endeten regelmäßig erst spät abends und dann verkehrten kaum noch Züge. Aber auch innerhalb von Frankfurt waren die Verkehrsverhältnisse nicht einfach. Die größeren Mainbrücken waren zerstört, der einzige mögliche Fußweg verlief über den Eisernen Steg.

1948 gab es eine Aufnahmeprüfung für 100 Bewerber. Das Studium begann mit 30 Studierenden. In der Vermessungsabteilung lehrten zu dieser Zeit zwei Bauräte und ein weiterer Dozent sowie ein Baurat der Tiefbauabteilung. Studienbeginn war nur am Anfang des Sommersemesters. Die praktischen Übungen fanden im Huthpark und am Lohrberg statt. Es gab keine Beförderungsmittel. Das Instrumentarium wurde vollständig zu Fuß transportiert. Es gab auch kaum Hilfsmittel für das Studium. Für Koordinatenberechnungen standen nur wenige mechanische Rechenmaschinen zur Verfügung. So weit wie möglich wurde der Rechenschieber benutzt. Geodätische Instrumente lieh man oft beim damaligen Hessischen Landesvermessungsamt in Wiesbaden aus. Anstelle von Büchern wurde mit eigenen Hilfskarteien und Formelsammlungen gearbeitet. Ein Studierender stellte ein transparentes Original her; andere haben mit entsprechenden Beziehungen Lichtpausen für alle Kommilitonen gefertigt. Die Ehemaligen berichteten von einer anstrengenden und effektiven Studienzzeit. Die Staatsbauschule konnte sich auch in schwierigen Zeiten behaupten.

## Ingenieurschule

Bereits unmittelbar nach dem zweiten Weltkrieg kristallisierte sich heraus, dass drei Semester zu wenig sind. Die Semesterzahl wurde stufenweise von drei auf sechs erhöht und die Staatsbauschule wurde ca. 1965 in „*Staatliche Ingenieurschule für Bau- und Vermessungswesen*“ umbenannt\*. Zu dieser Zeit gab es in allen Abteilungen sechs Semester mit jeweils 38 SWS ([3] Studienführer 1966). Neben der praktischen Ausbildung - Lehrabschluss oder zweijähriges gelenktes Praktikum - wurde die Fachschulreife oder das Abschlusszeugnis einer Realschule verlangt. Darüber hinaus gab es ein Ausleseverfahren mit einem Kenntnistest und einem Begabungstest. Es wurde - wie es hieß - „*ausgesprochene Begabung für präzise Arbeit*“ gefordert. Zu den Grundlagenfächern gehörten Mathematik, Darstellende Geometrie, Physik, Fachrecht und Verwaltungskunde. Die vermessungskundlichen Kernfächer - Vermessungskunde, Instrumentenkunde und Vermessungstechnisches Rechnen - liefen vom 1. bis 6. Semester. Für die Grundlagen- und Zentralfächer waren jeweils insgesamt ungefähr ein Drittel der Semester-Wochenstunden vorgesehen. Nach dem 3. Semester gab es eine Vorprüfung zu den Grundlagenfächern. Im Hauptstudium kamen die Fächer Topographie, Photogrammetrie, Liegenschaftskataster, Flurbereinigung, Kartographie, Ortsplanung und Bodenordnung sowie Baukunde - Ingenieurbau, Straßen- und Bahnbau - hinzu. Zu diesem letzten Drittel gehörten auch sogenannte Verfügungsstunden für die drei Vertiefungen Ingenieurvermessung, Behördliches Vermessungswesen und Photogrammetrie sowie das damals neue elektronische Rechnen mit Lochkarten usw. Für größere Messprojekte gab es zwei 14-tägige Vermessungsübungen, eine davon in Abhängigkeit von der Vertiefungsrichtung. Für ein Zweitstudium an der Universität Bonn, an der damaligen Technischen Hochschule Darmstadt usw. war nach wie vor eine Zusatzprüfung erforderlich. Zu dem Ingenieurzeugnis erhielten Absolventen eine Urkunde über die Berechtigung, den Titel „*Ingenieur graduiert*“ zu führen.

## Fachhochschule

Der andernorts erfolgte Zwischenschritt von der Ingenieurschule zur Ingenieurakademie wurde in Frankfurt übersprungen. 1971 wurde die Fachhochschule Frankfurt am Main gegründet. In ihr sind mehrere Vorläuferinstitutionen aufgegangen, unter anderem auch die Ingenieurschule für Bau- und Vermessungswesen. Die Absolventen erhielten den akademischen Grad „*Dipl.-Ing.(FH)*“. Frühere Absolventen wurden auf Antrag nachdiplomiert.

\* Der genaue Zeitpunkt der Umbenennung konnte nicht zweifelsfrei eruiert werden. Die Angabe basiert auf den Hochschulnachrichten in der Fachzeitschrift „*Der Vermessungsingenieur*“. 1964 firmierte sie dort noch unter Staatsbauschule.

Der erste langjährige Rektor war Prof. Johannes Uthoff, ein reformfreudiger Geodät. Das hatte sich positiv auf den ehemaligen Fachbereich Vermessungswesen ausgewirkt. Das Studium dauerte weiterhin 6 Semester. Es gab relativ viele Studienleistungen und wenig Prüfungsleistungen. An die Stelle der Vorprüfung nach dem 3. Semester trat das Grundstudienzertifikat. Es bescheinigte den erfolgreichen Abschluss des Grundstudiums, wenn alle Leistungen erbracht waren.

Das Prinzip des Vertiefungsstudiums wurde in der Folgezeit weiter perfektioniert. Im 4. Semester gab es neben den fachlichen Kernfächern Einführungen in spezielle Anwendungen. Das 5. und 6. Semester war ein reines Vertiefungsstudium mit unterschiedlichen Wahlpflicht(WP)-Fächern. Im Wintersemester wurden die großen Schwerpunkte WP I (Ingenieurvermessung, Photogrammetrie und Liegenschaftskataster) zu je 18 Semester-Wochenstunden (SWS) angeboten. Die großen Schwerpunkte begannen mit einem 14-tägigen Vermessungspraktikum. Besonders beliebt war dasjenige im schweizerischen Wägital. Im Sommersemester wurden die kleinen Schwerpunkte WP II (Vermessung im Straßen- und Bahnbau, Ländliche Planung, Industrielle Messtechnik, Analytische Photogrammetrie, Geoinformationssysteme und Nahbereichsphotogrammetrie) zu je 8 SWS angeboten. Die Studierenden hatten einen großen und zwei kleine Schwerpunkte sowie mindestens 3 x 2 SWS völlig frei wählbare weitere WP III-Fächer aus einem relativ großen Überangebot zu belegen. Das ganze war bewusst so angelegt, dass das 5. und 6. Semester auch in umgekehrter Reihenfolge studierbar waren. Wenn man es geschickt anstellte (WP I- und alle WP III-Fächer im 5. Semester), war die Stundenbelastung im 6. Semester so gering, dass es durchaus realistisch war, in diesem Zeitraum zusätzlich die Diplomarbeit zu schreiben. Dass das möglich war, haben immer mal wieder einzelne Studierende bewiesen. Die überwiegende Mehrzahl der Studierenden brauchte ein zusätzliches Semester für die Diplomarbeit. In den meisten Fällen wurde das Studium tatsächlich nach sieben Semestern abgeschlossen. Diese sehr kurzen Studienzeiten hatten sich stets positiv bei der Mittelverteilung für den damaligen Fachbereich Vermessungswesen ausgewirkt.

Problematisch war dagegen immer die Studentenzahl. Die Aufnahmekapazität betrug 72 und wurde nie erreicht. Über längere Zeit waren es kaum über 40 Anfänger. Es gab viel zu lange Berührungsängste mit dem Marketing. Als ähnliche Vermessungs-Studiengänge anderer Fachhochschulen, die ebenso gefährdet waren, längst erfolgreich auf massive Reklame übergegangen waren, gab es im Studiengang Vermessungswesen so etwas überhaupt nicht. Es galt die Devise: *Man kann doch niemanden zum Studium überreden, wenn nicht sichergestellt ist, dass es hinterher genügend adäquate Arbeitsplätze gibt.* Als die Diskussion über die Zusammenlegung der ursprünglichen 13 Fachbereiche zu vier Großfachbereichen begann, hatte die Studentenzahl stufenweise weiter bedenklich abgenommen.

### **Neuer BA-Studiengang (Bachelor-Abschluss)**

Die Fachhochschule hat den Studiengang Vermessungswesen wegen der unerträglich gering gewordenen Studentenzahl eingestellt. Nach dem Wintersemester 2001/2002 wurden keine Neuanfänger mehr aufgenommen. Der Studiengang besteht seit 2007 nicht mehr. Ab Wintersemester 2003/2004 gibt es den Nachfolger, den breitgefächerten „*Bachelor of Engineering*“ - Studiengang für „*Geoinformation und Kommunaltechnik*“ ohne Vorpraxis mit hohen Anfängerzahlen und vielen Studierenden. Für diesen Studiengang wurde von Anfang an sehr erfolgreich geworben. Es ist einer der ersten Bachelor-Studiengänge der Fachhochschule Frankfurt am Main. Er ist inzwischen bereits so etabliert, dass in diesem Jahr die erste - nach fünf Jahren erforderliche – Reakkreditierung erfolgt.

## Literaturverzeichnis

[1] Arle, W. und Denk, F.:  
Bericht über die Verhältnisse während unseres Studiums 1948 / 1949 an der Staatsbauschule in Frankfurt. Manuskriptdruck 2001.

[2] Grüner, G.:  
Entwicklung der höheren technischen Fachschulen im deutschen Sprachgebiet.  
Westermann Verlag Braunschweig 1967.

[3] Studienführer der Staatlichen Ingenieurschule für Bau- und Vermessungswesen Frankfurt.  
Bodet und Link Verlag Frankfurt am Main 1966.

[4] Vorschriften für die preußischen Staatsbauschulen vom 01. Juni 1939.

(Manuskript: Januar 2009)

# Realisierung des geodätischen Raumbezugs in Hessen – Stand und Perspektiven

von Dipl.-Ing. Bernhard Heckmann, Wiesbaden  
(Vortrag anlässlich der Fachtagung des DVW-Hessen  
am 21. April 2009 in Gießen-Kleinlinden)

## 1 Vorbemerkungen

Der geodätische Raumbezug dient zur eindeutigen Darstellung von Objektpositionen in unserem Lebensraum an der Erdoberfläche. Er soll dazu möglichst global, mindestens aber bundes- oder europaweit in einem einheitlichen Rahmen festgelegt sein. Nur dann kann er seiner Grundlagenfunktion für die Georeferenzierung von Geobasis- und Geofachdaten gerecht werden sowie deren Vernetzungsfähigkeit im Sinne der Geodateninfrastrukturen gewährleisten.

Für die Realisierung und Bereitstellung des amtlichen geodätischen Raumbezugs sind die Länder zuständig. Die notwendige bundesweite Zusammenarbeit und gegenseitige Abstimmung erfolgt in den Gremien der „Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV)“.

## 2 Geometrische und physikalische Aspekte des geodätischen Raumbezugs

Der geodätische Raumbezug beinhaltet die 3 klassischen Komponenten Lage, Höhe und Schwere. Mit der praktischen Nutzung von Satellitenpositionierungsverfahren sind seit ca. 30 Jahren auch die räumlichen 3-D-Bezugssysteme hinzugekommen.

Die Lage- und die räumlichen 3-D-Bezugssysteme sind geometrisch definiert. Die Darstellung in geozentrischen kartesischen 3-D-Koordinaten (X, Y, Z) ist zwar mathematisch sehr elegant, doch für den normalen Gebrauch zu unanschaulich, weil der Mensch räumliche Positionsangaben an der Erdoberfläche wieder intuitiv in die Kategorien Lage und Höhe aufteilt. Ursache dafür ist die auf uns wirkende Schwerkraft. Sie veranlasst uns, die Höhenwerte in Richtung der Lotlinie zu definieren und die Lageangaben auf eine senkrecht zur Lotlinie verlaufende Fläche zu beziehen.

Diese für die Praxis wichtige Anforderung muss auch bei der Definition und Realisierung der geodätischen Bezugssysteme berücksichtigt werden. Dabei reicht es aber nicht aus, nur kleine Gebiete zu betrachten, die man näherungsweise noch mit einer Ebene approximieren kann. Ziel muss sein, möglichst die gesamte Erde in einem einheitlichen geodätischen Raumbezugssystem darzustellen und dabei nach Lage und Höhe zu differenzieren.

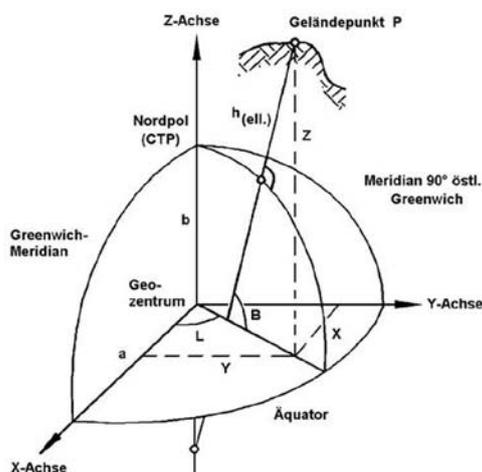


Abb.1: Dreidimensionaler Raumbezug

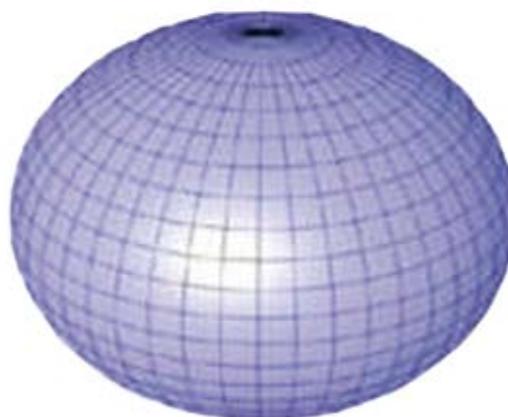


Abb. 2: Rotationsellipsoid

Die Erdfigur kann geometrisch am besten durch ein an den Polen abgeplattetes Rotationsellipsoid angenähert werden, welches im Massenschwerpunkt der Erde (Geozentrum) gelagert ist und dessen Rotationsachse mit der Erdachse zusammenfällt. Dieser Körper ist mathematisch beherrschbar und seine Oberfläche dient als global nutzbare Abbildungsfläche für verebnete Darstellungen der Erde in Karten (z. B. für topographische Karten oder für die Liegenschaftskarte). Auf diese Anforderung kann auch im Zeitalter der kartesischen 3-D-Raumbezugssysteme und der digitalen Führung von Geoinformationen nicht verzichtet werden.

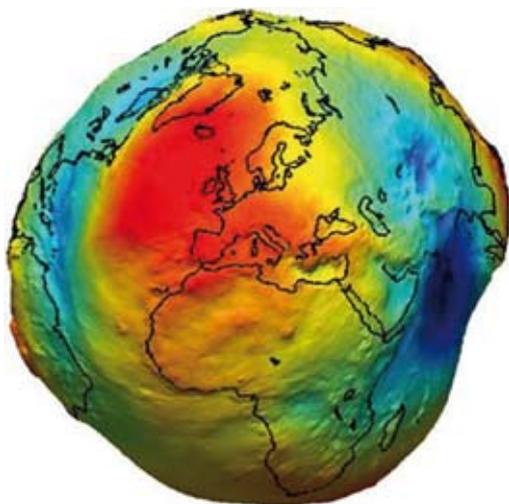
Die modernste Realisierung des mittleren Erdellipsoides ist das „Geodetic Reference System 1980 (GRS80)“, welches von der Internationalen Assoziation für Geodäsie (IAG) im Jahr 1979 empfohlen wurde. Dieses Ellipsoid liegt auch dem Europäischen Terrestrischen Referenzsystem 1989 (ETRS89) zugrunde und hat folgende Parameter:

Große Halbachse a:	6.378.137 m
Kleine Halbachse b:	6.356.752,4141 m
Ablattung $f = (a - b)/a$ :	1 : 298,257 222 101

Kommen wir nun zu den Höhen- und Schwerebezugssystemen. Beide sind primär physikalisch definiert, weil sie sich an der Schwerkraft orientieren. In einem praxisgerechten Höhenbezugssystem muss nämlich gewährleistet sein, dass die natürliche Fließbewegung des Wassers, welche der Schwerkraft an der Erdoberfläche folgt, auch talwärts gerichtet ist. Das bedeutet, dass die Höhe mit zunehmender Schwere abnehmen muss und bei gleichbleibender Schwere einen konstanten Wert aufweist. Die physikalischen Höhensysteme sind somit auf sog. „Äquipotentialflächen“ oder „Flächen gleicher Schwerebeschleunigung“ bezogen.

Die entsprechenden Höhenunterschiede sind also letzten Endes Potentialunterschiede im Erdschwerefeld. Diese können mit Hilfe des geometrischen Nivellements unter Hinzuziehung von Schwerewerten an der Erdoberfläche ermittelt werden, was übrigens die wichtigste interne Anwendung des amtlichen Schwerebezugssystems ist. Die dabei entstehenden Potentialangaben nennt man „Geopotentielle Koten“. Sie werden mit der Einheit  $m^2/s^2$  angegeben, dienen aber meist nur als interne Rechengrößen bei großräumigen Höhennetausgleichungen. Für die praktische Nutzung werden die Höhen ganz normal als metrische Werte angegeben bzw. bereitgestellt.

Als physikalisch definierte Höhen waren in Deutschland lange Zeit die sog. „Normalorthometrischen Höhen über Normal-Null (NN)“ in Gebrauch, heute werden die sog. „Normalhöhen über Normalhöhen-Null (NHN)“ verwendet.



Als Höhen- und Schwerebezugsfläche dient diejenige Äquipotentialfläche, welche mit dem mittleren Meeresspiegel der Ozeane übereinstimmt. Diese unregelmäßige Fläche wird auch als „wahre Erdgestalt“ oder „Geoid“ bezeichnet; sie kann mathematisch jedoch nicht exakt beschrieben werden. Für das moderne, hypothesenfreie Modell der Normalhöhen wird die zugehörige Bezugsfläche „Quasigeoid“ genannt. Diese Fläche weicht vom Geoid nur geringfügig ab, was bei unseren grundsätzlichen Betrachtungen aber vernachlässigt werden kann. Das deutsche Höhenbezugssystem ist so definiert, dass das Quasigeoid (NHN-Fläche) durch den Nullpunkt des Amsterdamer Pegels verläuft.

Abb. 3: Geoid in stark überhöhter Darstellung

Die Höhenabweichung des Geoides von der geometrischen Ersatzfläche GRS80 beträgt global gesehen weniger als +/- 110 m. Diese Differenz bezeichnet man als Höhenanomalie.

Beim Modell der Normalhöhen gibt die Höhenanomalie also den Höhenunterschied zwischen dem Quasigeoid und dem Ellipsoid GRS80 wieder. Dies ist gleichzeitig die Differenz zwischen der geometrisch definierten ellipsoidischen Höhe und der physikalisch definierten Normalhöhe eines Punktes an der Erdoberfläche (siehe Abb. 4):

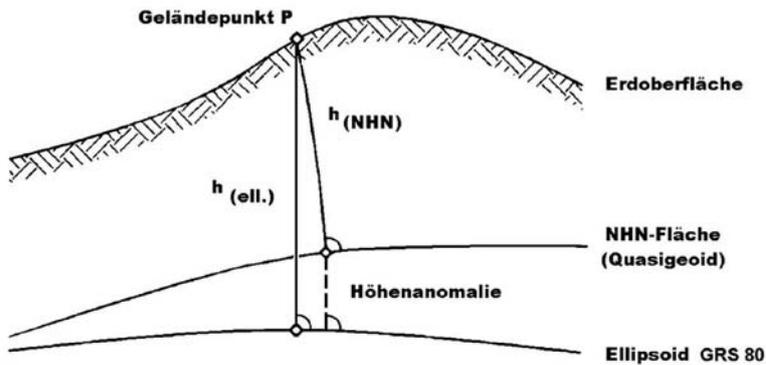


Abb. 4: Physikalische und geometrische Höhenbezugsflächen

In Hessen betragen die Höhenanomalien zwischen + 45 m in Norden und + 49 m im Südwesten. Das bedeutet, dass die ellipsoidischen Höhen über dem GRS80 im Mittel um 47 m größer sind als die physikalisch definierten Gebrauchshöhen über NHN.

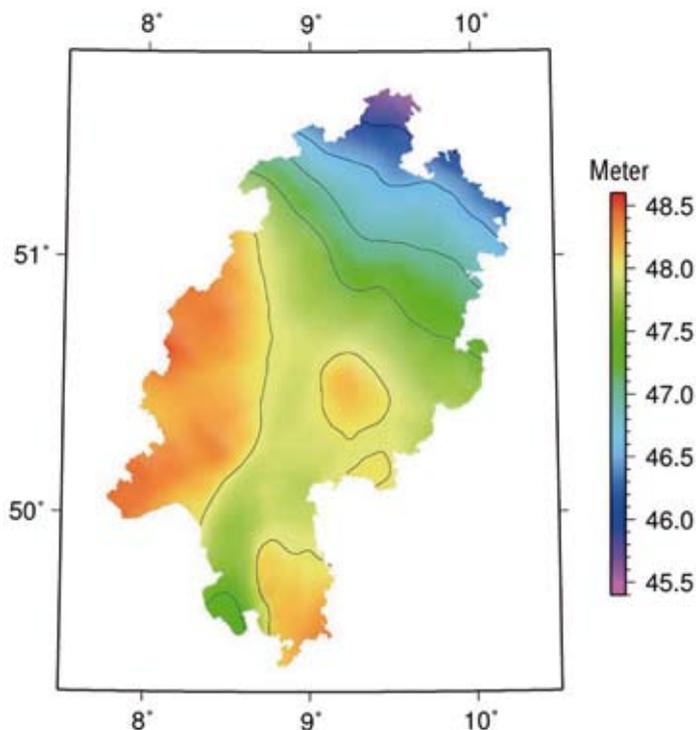


Abb. 5: Höhenanomalien für das GRS80-Ellipsoid

Die geometrisch definierten Lagebezugssysteme wurden lange Zeit unabhängig von den physikalisch definierten Höhen- und Schwerebezugssystemen behandelt. Eine engere Verknüpfung ist erst über die dreidimensionalen satellitengestützten Positionierungsverfahren erreicht worden.

In den nächsten Jahren wird die vollständige Integration der mathematisch-geometrischen Raumbezugssysteme mit den physikalisch definierten Höhen- und Schwerebezugssystemen angestrebt, um die Übergänge zwischen diesen beiden „Welten“ für die Praxis weiter zu vereinfachen. Meine persönliche Idealvorstellung besteht dabei in einem Quasigeoidmodell mit gesicherter 5 mm – Qualität; ob dies erreichbar ist, muss jedoch abgewartet werden.

### 3 Realisierung des geodätischen Raumbezugs

Die Realisierung und Bereitstellung der Lage-, Höhen- und Schwerebezugssysteme erfolgte bis zum Ende des 20. Jahrhunderts ausschließlich durch örtlich vermarkte Festpunkte, d.h. über physische Objekte an der Erdoberfläche. Typische Beispiele sind die Trigonometrischen Punkte (TP) mit Pfeiler und Platte, die Hochpunkte und Turmbolzen an Kirchen, die Höhenmarken der Nivellementslinien sowie die Aufnahmepunkte (AP) des Liegenschaftskatasters.



Abb. 6: TP-Pfeiler



Abb. 7: TP-Hochpunkt



Abb. 8: Höhenmarke

Für diese Marken wurden mit aufwendigen Vermessungs- und Auswerteverfahren genaue Lagekoordinaten, Höhenangaben sowie ggf. Schwerewerte bestimmt und in amtlichen Nachweisen für die Nutzer bereitgestellt. Zu diesen Nachweisen gehören die Festpunktübersichten, die Auszüge aus den Festpunkt-Datenbanken (früher: Karteien) und die Festpunktbeschreibungen. Anhand der Beschreibungen können die Festpunkte aufgesucht und die vorgefundenen Marken vor Ort auf ihre Identität hin überprüft werden. Danach sind die in den Festpunktauszügen enthaltenen Daten für Anschlussvermessungen verwendbar.

Historisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation		TP - Beschreibung	TK 20	TP Nr.
			5815	99
Name: Kirche	Kreis: Rheinlkr-Taunus-Kreis			
TP 4, Ordnung	Gemarkung: Niederseebach Flur: Niederseebach Gemeinde: Niederseebach			
Ansichts-, Lage- und Einmessungspläne				
Stand: 01.01.2004				
Legende:	Fläche:	Wand:	Wand:	Wand:
11	00001	020	00001	00001
12	11701	100	00001	00001
				5815-106

Abb. 9: TP-Beschreibung

Historisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation		NivP - Kartei		5722 9 00010
				TK 20
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie
				Punkte
				5722 9 00010
				996 9 00003
				Geometrie

In Hessen sind auf diese Weise ca. 21.000 TP, ca. 35.000 Höhenfestpunkte (HFP) und ca. 3.000 Schwerefestpunkte (SFP) eingerichtet worden, die das geodätische Raumbezugssystem nach Lage, Höhe und Schwere repräsentieren. Aufgrund von Identitäten zwischen TP und HFP sowie zwischen SFP und HFP liegt die Gesamtanzahl dieser Festpunkte in Hessen aber „nur“ bei ca. 55.000. Anzumerken ist, dass von den TP fast 16.000 Punkte eine Lagegenauigkeit von 10 mm und besser aufweisen, bezogen auf den hessischen Lagestatus 100. Näheres dazu kann der nachstehenden Graphik entnommen werden (Abb. 11):

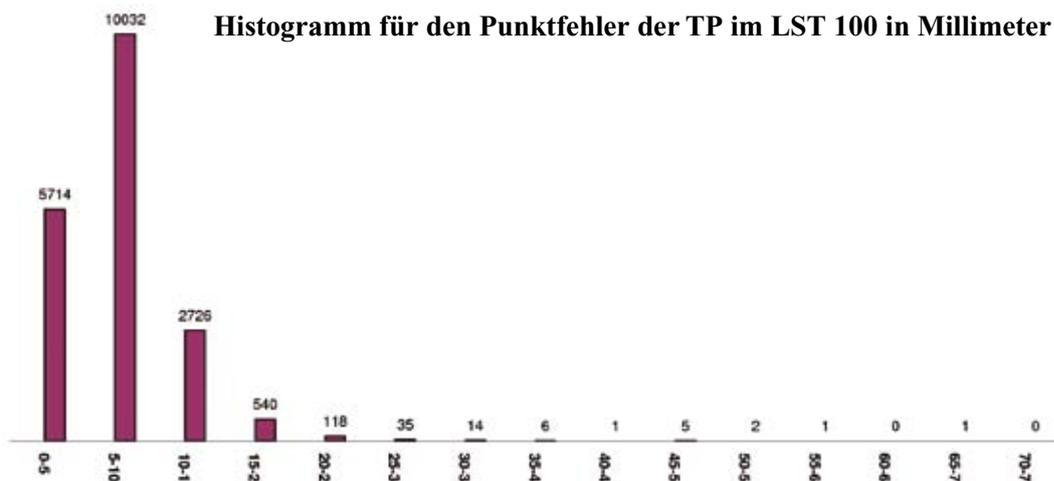


Abb. 11: Lagegenauigkeit der TP im Hessischen Lagestatus 100

Vor etwa 10 Jahren hat sich bei der Bereitstellung des geodätischen Raumbezugs eine gravierende Wandlung angekündigt, die durch die operationell betriebenen Satellitenpositionierungsdienste verursacht ist.

Durch die Nutzung Globaler Navigations-Satellitensysteme (GNSS) können auf der Erdoberfläche räumliche 3-D-Positionsbestimmungen durchgeführt werden. Zwar sind die absoluten Positionierungsergebnisse für geodätische Anwendungen zu ungenau; doch bei Anwendung des differentiellen Modus (DGNS) erhält man die Positionsunterschiede aus Simultanbeobachtungen mit sehr hoher Qualität. Diese Ergebnisse nennt man auch Raumvektoren oder Basislinien. Man verknüpft nun diese Raumvektoren mit erdgebundenen Referenzpunkten, für die Sollpositionen im amtlichen geodätischen Raumbezugssystem vorliegen, und kann daraus für die Neupunkte genaue räumliche 3-D-Positionen ableiten.



Abb. 12: GNSS Galileo

Der nächste Schritt bestand in der Einrichtung fester Referenzstationen. Zu deren bekannter Soll-Position ermittelt man permanent die Abweichungen zur aktuell bestimmten GNSS-Position und gibt diese Differenz als Korrekturdaten an einen Feldempfänger (Rover) weiter. Dieses Verfahren kann sowohl in Echtzeit als auch für nachträgliche Auswertungen im Postprocessing betrieben werden. Durch die Vernetzung der permanenten Referenzstationen lassen sich die Korrekturdaten flächenhaft modellieren, womit eine deutliche Genauigkeitssteigerung in den Positionierungsergebnissen erreicht worden ist. Die bekanntesten Vernetzungslösungen sind die „Flächenkorrekturparameter (FKP)“ und die „Virtuelle Referenzstation (VRS)“.

Von dieser neuen Technik hat hauptsächlich die Lagekomponente des geodätischen Raumbezugs profitiert, die für das Liegenschaftskataster und für darauf basierende Fachanwendungen wichtig ist. Die Höhenkomponente war dagegen nicht unmittelbar nutzbar, weil sie rein geometrisch definiert ist und keine unmittelbare Verknüpfung zu den physikalischen Höhen Bezugssystemen besteht. Dennoch konnten auch die ellipsoidischen Höhenunterschiede aus den DGNSS-Vermessungsverfahren bei der Modellierung eines digitalen Quasigeoides nutzbringend weiterverwendet werden.

Der für das amtliche Vermessungswesen entscheidende Schritt war dann die Einrichtung des Satellitenpositionierungsdienstes der deutschen Landesvermessung „SAPOS®“ vor rund 10 Jahren.

SAPOS® wird nach bundeseinheitlich definierten Standards der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) betrieben, und zwar im Europäischen Terrestrischen Referenzsystem 1989 (ETRS89). SAPOS® besteht aus insgesamt 270 vernetzten Referenzstationen, von denen 13 in Hessen liegen. In die bundesweite Vernetzung sind auch Stationen aus unseren europäischen Nachbarländern einbezogen.

Zurzeit werden die Satellitensignale des amerikanischen GPS (Global Positioning System) und des russischen GLONASS (Globalnaya Navigatsionnaya Sputnikovaya Sistema) verarbeitet. Später sollen auch die Signale des europäischen Satellitensystems „Galileo“ genutzt werden.

Die Korrekturdaten werden in 3 unterschiedlichen Diensten bereitgestellt:

- dem Echtzeit-Positionierungs-Service (EPS) mit einem Genauigkeitspotential von 1 bis 3 m,
- dem Hochpräzisen Echtzeit-Positionierungs-Service (HEPS) mit einem Genauigkeitspotential von 2 bis 4 cm,
- dem Geodätischen Postprocessing Positionierungs-Service (GPPS) mit einem Genauigkeitspotential von besser als 1 cm.



Abb. 13: SAPOS®-Referenzstation Gießen



Abb. 14: SAPOS®-HEPS-Rover

Für die meisten Anwender ist der SAPOS®-HEPS-Dienst am interessantesten. Dieser Dienst wurde vor ca. 2 Jahren in einer Veröffentlichung mal als „goldener Koordinatenregen“ bezeichnet, eine für meine Begriffe durchaus zutreffende Charakterisierung.

Vom Prinzip her handelt es sich dabei um eine „virtuelle Bereitstellung“ des geodätischen Raumbezugs, die in einem speziellen High-Tec-Sensor (SAPOS®-HEPS-Rover) sichtbar gemacht wird. Dies hat den großen Vorteil, dass man sich vom Grundsatz her überhaupt nicht mehr um vermarktete Anschlusspunkte kümmern muss, sondern dass man Lage und Höhe örtlich direkt am aufgebauten SAPOS®-HEPS-Rover angezeigt bekommt.

Die Lagebestimmung ist dabei etwas genauer als die Höhenbestimmung, wobei die Höhe geometrisch definiert ist und nur durch Hinzunahme eines Quasigeoidmodells in physikalische Normalhöhen überführt werden kann. Aufgrund verschiedener Fehlereinflüsse ist die dabei erreichbare Genauigkeit derzeit kaum besser als 5 cm.

Die für die Nutzung des SAPOS®-HEPS erforderlichen Geräte- und Kommunikationstechniken sowie die Datenverarbeitung bis zur erhaltenen Positionsangabe am SAPOS®-HEPS-Rover sind sehr komplex und vom Endanwender kaum zu durchschauen. Hinzu kommen einstellbare Parameter am Rover, sowie seit kurzem auch die Nutzungsmöglichkeit von Transformationsmitteilungen.

Für die Nutzer besteht bei diesem virtuellen Vermessungsverfahren der potentielle Bedarf, die Richtigkeit der erhaltenen Ergebnisse bezüglich des amtlichen geodätischen Raumbezugs im Sinne einer Qualitätssicherung zeitnah unabhängig (real) prüfen zu können. Die umfassendste und gleichzeitig einfachste Funktionskontrolle des gesamten SAPOS®-HEPS-Roversystems bietet dabei vor Ort die Vergleichsmessung auf einem vermarkten Referenzpunkt, für den genaue und zuverlässige Lagekoordinaten sowie Höhen (Sollpositionen) im amtlichen geodätischen Raumbezugssystem vorliegen. Darauf wird später noch mal zurückgekommen.

#### 4 Spezifizierung des Ergänzungsbedarfs zu SAPOS®

Durch die geodätische Nutzung der globalen Navigationssatellitensysteme (GNSS), verbunden mit der Einrichtung und dem operationellen Betrieb des SAPOS®, haben sich die Anforderungen an die Realisierung und Bereitstellung des geodätischen Raumbezugssystems deutlich gewandelt. Aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten heraus muss die Bereitstellung vorrangig mittels SAPOS® erfolgen. Die vermarkteten Festpunkte dienen künftig nur noch zur Ergänzung, Sicherung und unabhängigen Kontrolle der SAPOS®-Positionierungsdienste.

Der Ergänzungsbedarf für SAPOS® lässt sich dabei wie folgt spezifizieren:

Zunächst müssen diejenigen Gebiete betrachtet werden, in denen aufgrund von Abschattungen keine hinreichenden Satellitensignale für eine zuverlässige Positionsbestimmung empfangen werden können. Das trifft beispielsweise für dicht bebaute Ortslagen zu, wo in Straßenschluchten weniger Satelliten empfangen werden können und wo die geometrische Verteilung der Satelliten ungünstige Konstellationen annehmen kann. Aber auch Waldgebiete können in diesem Zusammenhang genannt werden. In derartigen Bereichen muss auch das amtliche geodätische Lagebezugssystem weiterhin mit einer angemessenen Anzahl von vermarkten Festpunkten bereitgestellt werden. Ziel ist, dass dort auch Lagevermessungen mit elektronischer Tachymetrie noch wirtschaftlich durchgeführt werden können, z. B. für das Liegenschaftskataster.

Bei der physikalisch definierten Höhenkomponente kann SAPOS® nicht die hohe Genauigkeit bieten, die dem Nutzer bislang über vermarktete Höhenfestpunkte bereitgestellt wird. Die Ursachen dafür sind vielfältig, sie reichen von den Unsicherheiten bei der Antennenkalibrierung über das Quasigeoidmodell bis hin zur Positionierungsqualität vor Ort. Jedenfalls sind mit SAPOS®-HEPS derzeit nicht mehr als 3 bis 5 cm Genauigkeit bei der Bestimmung von Normalhöhen über NHN erreichbar und reproduzierbar. Auch bei Nutzung des GPPS-Dienstes würde man nur in einen Genauigkeitsbereich von maximal 2 bis 3 cm kommen.

In der Praxis werden amtliche NHN-Höhen jedoch grundsätzlich mit Millimeter-Schärfe verlangt, die zumindest kleinräumig auch eine entsprechend hohe relative Genauigkeit aufweisen. Dies wird

beispielsweise im Bauwesen für den Anschluss von Ingenieurnivellements gefordert, die für die verschiedenartigsten Projekte angelegt werden. Diese bislang gewohnte Qualität im Millimeter-Bereich kann dabei auch zukünftig nur über vermarktete Höhenfestpunkte (HFP) bereitgestellt werden.

Zum Abschluss noch einige Betrachtungen zur Schwerekomponente.

Die Realisierung der Schwerebezugssysteme erfolgt zunächst durch messtechnische Bestimmung der Schwerebeschleunigung unmittelbar in der Örtlichkeit, z.B. mittels Absolutgravimeter. Zur weiteren Nutzung dieser Schwereangabe benötigt man allerdings auch die Lage und Höhe des Bezugspunktes, weil beide Komponenten Einfluss auf den Schwerewert haben. Die Schwere ist dabei besonders stark mit der Höhe korreliert; pro Meter Höhe nimmt die Schwere immerhin um ca. 0,3 mgal (Milligal bzw.  $10^{-5} \text{ m/s}^2$ ) ab (Freiluftgradient). Daher werden Schwerewerte vorrangig auf Höhenfestpunkten bestimmt. Dies hat gleichzeitig den Vorteil, dass die für das Modell der Normalhöhen erforderliche Schwerekorrektur dort unmittelbar verfügbar ist. Aber auch die Lage beeinflusst den Schwerewert; so variiert die Schwere allein aufgrund der geographischen Breite zwischen dem Äquator und den Polen um etwa 5 gal ( $0,05 \text{ m/s}^2$ ).



Abb. 15: Absolutgravimeter



Abb. 16: Relativgravimeter

Für die Praxis ist zudem von Bedeutung, dass Schwerewerte überwiegend durch Relativgravimetrie (d.h. durch Messung von Schwereunterschieden) ermittelt werden, weil die dazu erforderlichen Geräte wesentlich handlicher und preisgünstiger sind als Absolutgravimeter. Bei diesem Verfahren müssen die Schweremessungen zwangsläufig an vermarktete Schwerefestpunkte (SFP) angeschlossen werden, um so einen Schwerewert auf einen Neupunkt übertragen zu können. Beide Aspekte – die funktionale Bindung des Schwerewertes an Lage- und Höhenangaben sowie die verbreitete Nutzung der Relativgravimetrie – bedingen, dass die Realisierung und Bereitstellung des amtlichen Schwerebezugssystems nur durch vermarktete Festpunkte in sinnvoller Weise möglich ist.

Damit ist der Ergänzungsbedarf für **SAPOS<sup>®</sup>**, der durch vermarktete Festpunkte abgedeckt werden muss, fachlich umrissen bzw. abgegrenzt. Selbstverständlich sollen diese Festpunkte auch gleichzeitig der Sicherung dienen und zur unabhängigen Kontrolle der **SAPOS<sup>®</sup>**-Dienste genutzt werden können. Angesichts des zur Bereitstellung des geodätischen Raumbezugs unabdingbaren Dualismus „**SAPOS<sup>®</sup>** – Festpunkte“ muss nun versucht werden, die Festpunktfelder in einer möglichst zweckmäßigen Weise auszugestalten.

## 5 Perspektiven für SAPOS®

Bevor auf die Neukonzeption der Festpunktfelder eingegangen wird, sollen zunächst noch einige Perspektiven aufgezeigt werden, die für den SAPOS®-Betrieb in den nächsten Jahren erkennbar sind.

Die Modernisierung von GPS, der Ausbau von GLONASS und der Neuaufbau des europäischen Galileo werden mit großem Interesse beobachtet. Durch die steigende Anzahl der nutzbaren GNSS sowie zusätzlicher Frequenzen besteht die Erwartung, dass die SAPOS®-Dienste bezüglich Verfügbarkeit und Genauigkeit weiter verbessert werden. Im Idealfall sollte es künftig möglich sein, mehrere GNSS-spezifische Positionsbestimmungen parallel zueinander durchzuführen; d.h. man erhält eine Position über GPS, eine zweite über GLONASS und eine dritte über Galileo. Die jeweiligen Ergebnisse wären dann hinreichend unabhängig voneinander und könnten sich daher gut gegenseitig kontrollieren. Das wird zwar nur in Gebieten möglich sein, die kaum durch Abschattungen beeinträchtigt sind, aber dort könnte dann die obligatorische Zweitmessung mit veränderter Antennenhöhe direkt im Anschluss an die Erstmessung erfolgen (also nicht erst mit signifikant anderer Satellitenkonstellation nach frühestens 35 Minuten).

In den Ortslagen werden durch die Nutzung mehrerer GNSS die Bereiche zunehmen, in denen trotz Abschattung noch qualitativ ausreichende satellitengestützte Positionsbestimmungen möglich sind. Dies wird jedoch meist nur mit kombinierten (hybriden) GNSS-Lösungen erreichbar sein, die wie bisher erst nach einem angemessenen Zeitversatz hinreichend kontrollierbar sind. Dennoch muss in engen Straßenschluchten auch zukünftig damit gerechnet werden, dass trotz der Zunahme an gleichzeitig empfangbaren Satelliten die geometrische Satellitenkonstellation ungünstig bleibt und somit keine zuverlässige Positionsbestimmung gestattet.

Unsicher ist auch, ob genauere Höhenbestimmungen mit SAPOS® künftig aus geräte- und betriebstechnischer Sicht möglich sein werden. Zum einen ist die Kalibriergenauigkeit der SAPOS®-Antennen in der Höhenkomponente derzeit noch signifikant schlechter als in der Lage. Während sich die Lagekomponente besser als 2 mm ermitteln lässt, können die Kalibrierdaten für die Höhe je nach Frequenz im Bereich von 4 bis 6 mm unsicher sein. Zum anderen sind in den letzten Jahren scheinbare Höhenänderungen bei Antennenwechseln auf SAPOS®-Stationen beobachtet worden, die teilweise mehr als 20 mm betragen haben und deren Ursache bislang noch nicht abschließend geklärt ist (man vermutet Effekte des Antennen-Nahfeldes).

## 6 Neukonzeption der Hessischen Festpunktfelder

Nach diesen Betrachtungen wollen wir uns jetzt der Konzeption für das künftige Festpunktfeld in Hessen zuwenden. Dieses soll, wie bereits erwähnt, lediglich zur Ergänzung, Sicherung und unabhängigen Kontrolle der SAPOS®-Dienste eingerichtet und unterhalten werden.

Den fachtechnischen Rahmen bildet die von der AdV beschlossene „Richtlinie für den einheitlichen Raumbezug des amtlichen Vermessungswesens in der Bundesrepublik Deutschland“ vom 26. Januar 2006. Danach wird das amtliche Lage- und das räumliche 3-D-Bezugssystem künftig durch sog. „Geodätische Grundnetzpunkte (GGP)“ physisch realisiert und gesichert. Darüber hinaus soll in diesen GGP auch die Verknüpfung mit dem physikalischen Höhenbezugssystem und dem Schwerebezugssystem vollzogen werden. Die GGP sollen einen Abstand von max. 30 km aufweisen, lage- und höhenstabil vermarktet sowie exzentrisch gesichert sein.

Das amtliche Höhenbezugssystem wird durch die HFP 1. Ordnung des Deutschen Haupthöhennetzes (DHHN) und das amtliche Schwerebezugssystem durch die SFP 1. Ordnung des Deutschen Hauptschwerenetzes (DHSN) bundesweit realisiert.

Die Referenzstationspunkte (RSP) des SAPOS® realisieren und sichern den dreidimensionalen Raumbezug. Sofern mindestens ein Exzentrum einer SAPOS®-Station die Anforderungen für Geodätische Grundnetzpunkte erfüllt, können RSP auch als GGP dienen.

Unterhalb der von der AdV vorgegebenen Richtlinie können die Länder ihre vermarkten Festpunktfelder nach eigenen Bedürfnissen einrichten bzw. verdichten.

Für das Festpunktfeld in Hessen bestehen nun die folgenden Überlegungen:

Als GGP dienen zunächst die 61 Punkte des HREF-Netzes von 1992. Im Zusammenhang mit der GNSS-Kampagne der AdV von 2008 wurden im Bereich der Nivellementslinien des DHHN weitere 6 GGP neu festgelegt, vermarktet und gesichert. Über die 6 neuen Standorte wurden zuvor bodenkundliche Gutachten vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie eingeholt, so dass möglichst höhenstabile Untergründe ausgewählt werden konnten.



Abb. 17: Geodätischer Grundnetzpunkt (GGP)

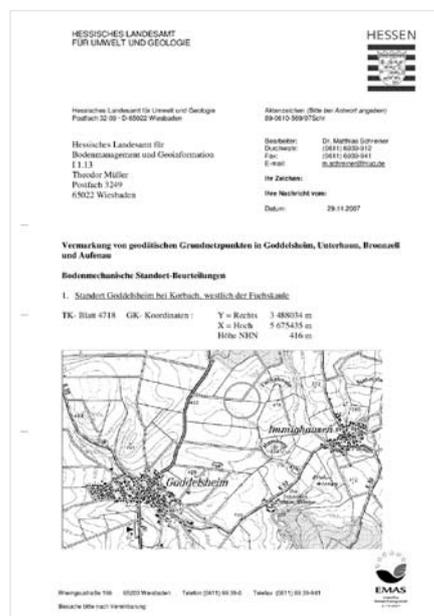


Abb. 18: Bodengutachten für GGP

Die 13 hessischen RSP sollen ebenfalls zu GGP ausgebaut werden. Damit wird gleichzeitig festgelegt, dass in Hessen beide Punktarten dieselbe Hierarchiestufe besitzen. Die erforderlichen Arbeiten sind – bis auf die Verknüpfung mit dem amtlichen Schwerebezugssystem – auch bereits erledigt.

Zur Realisierung und Bereitstellung der physikalischen Raumbezugssysteme hat Hessen – wie die meisten anderen Länder auch – zunächst festgelegt, dass neben dem Höhennetz 1. Ordnung auch das Netz 2. Ordnung weiterhin geführt und unterhalten wird. Das sind landesweit zusammen etwa 15.000 Festpunkte. Mit dieser Vorgabe ist gleichzeitig sichergestellt, dass auch die ca. 3.000 SFP 2. und 3. Ordnung bestehen bleiben, weil sie mit HFP 1. oder 2. Ordnung identisch sind.

Die Reduzierung des bisherigen HFP-Feldes auf die Punkte 1. und 2. Ordnung hat allerdings zur Folge, dass in etwa 1.250 der rund 2.900 hessischen Gemarkungen kein amtlicher Höhenfestpunkt mehr vorhanden ist. Dies wäre dort aber ein infrastruktureller Nachteil für das Bauwesen, der nicht ohne weiteres hingenommen werden kann und deshalb kompensiert werden muss. Darauf wird später noch einmal zurückgekommen.

Für alle HFP und SFP werden auch amtliche Lagekoordinaten geführt. Bei einer entsprechend hohen Qualität der Lagekoordinaten, die in den Festpunktnachweisen durch die Genauigkeitsstufe oder Standardabweichung beschrieben ist, können diese Festpunkte deshalb auch als Anschlusspunkte für Lagevermessungen mitgenutzt werden. Mittelfristig wird angestrebt, dass alle verbleibenden HFP Lagekoordinaten mit einer Standardabweichung von  $\leq 20$  mm (AP-Genauigkeit) erhalten sollen.

Das heißt, dass die Marken der in der Örtlichkeit verbleibenden Festpunkte künftig grundsätzlich multifunktional genutzt werden können.

Neben diesen „laufenden“ Maßnahmen soll das hessische Festpunktfeld noch so umstrukturiert werden, dass es zukünftig den ergänzenden Anforderungen zu SAPOS® in der Fläche genügt. Hierzu bestehen folgende Vorstellungen:

In jeder Gemarkung bzw. für jede Ortslage werden noch 2 Lage- und Höhenfestpunkte vorgehalten und gepflegt. Diese dienen

- als Sicherung für SAPOS® (ggf. auch als Ausfallsicherung),
- als Anschlusspunkte für die elektronische Tachymetrie,
- der Realisierung und Bereitstellung amtlicher physikalischer Höhen für das Bauwesen in Gemarkungen ohne HFP 1. oder 2. O. sowie
- als ortsnahe amtliche 3-D-Vergleichspunkte für SAPOS®-HEPS-Roversysteme.

Die Lage- und Höhengenaugigkeit dieser Festpunkte soll jeweils 10 mm (oder besser) betragen. Landesweit handelt es sich um ca. 5.800 Punkte, die als multifunktionale Raumfestpunkte (RFP) eingerichtet werden sollen. Dazu gibt es die folgenden Vorüberlegungen:

- Die RFP werden weitgehend aus bestehenden TP und HFP entwickelt. Dabei ist anzumerken, dass fast 16.000 dieser TP im Lagestatus 100 eine Lagegenauigkeit von  $\leq 10$  mm besitzen. Geeignete HFP 3. oder 4. Ordnung, die ansonsten aufgegeben würden, sollen als Stationspunkte in die RFP integriert werden und gewährleisten dadurch die geforderte Höhenqualität.
- Im Lagebezugssystem bilden die neuen RFP eine gesonderte Hierarchiestufe. Die RFP sind den GGP und RSP nachgeordnet, den Aufnahmepunkten (AP) des Liegenschaftskatasters dagegen übergeordnet.
- Pro Gemarkung werden 2 Punktgruppen gebildet. Das Zentrum und mindestens 2 exzentrische Sicherungen werden mit einer 3-D-Vermarkung versehen.
- Die relative Höhengenaugigkeit zwischen den beiden RFP einer Gemarkung soll den Kriterien eines Nivellements 2. Ordnung genügen (d.h.  $3 \text{ mm} \cdot \sqrt{S}$  (km), wobei S der Abstand zwischen beiden RFP ist).
- Das hessische Schwerefestpunktfeld soll noch soweit verdichtet werden, dass daraus ein Quasigeoid mit gesicherter 10 mm – Genauigkeit abgeleitet werden kann. Dann ließen sich nämlich auch mit SAPOS® hochwertige physikalische Höhen bestimmen. Für diese Zielsetzung wird mindestens 1 SFP pro 5 km<sup>2</sup> benötigt, was landesweit rund 5.000 Punkte bedeutet. Es bietet sich daher an, die Schwerewerte direkt auf den künftigen RFP zu bestimmen.



Abb. 19: Marke für Raumfestpunkt Hessen (Muster)

Mit dem Konzept der multifunktionalen Raumfestpunkte (RFP) wird in Hessen zudem eine wesentliche Zielsetzung der GGP in die Fläche weitergetragen, nämlich die direkte Verknüpfung der geometrischen mit den physikalischen Raumbezugssystemen in einer 3-D-Punktmarke. Dadurch können die modernen satellitengestützten Positionierungsverfahren noch näher an die Bestimmung von NHN-Höhen herangeführt werden, auch zum Vorteil der SAPOS®-Nutzer. Außerdem wird die bisherige Anzahl der Festpunkte deutlich reduziert, wodurch der Aufwand für die Unterhaltung (Überwachung und Überprüfung) abnimmt. So werden anstelle der bisherigen ca. 55.000 Festpunkte künftig nur noch etwa 20.000 Festpunkte vorgehalten.

## 7 Stabilität der Erdoberfläche

Nachdem die Einrichtung des Geodätischen Raumbezugs in Form von SAPOS® und vermarkten Festpunkten in der zuvor dargestellten Weise konsolidiert ist, werden sich die zukünftigen Arbeiten auf die Überwachung der Festpunktfelder (einschließlich der Referenzstationspunkte) beschränken. Die wesentliche Fragestellung bezieht sich dabei auf die Stabilität der Erdoberfläche als Trägerin des geodätischen Raumbezugs.

Die Erdoberfläche unterliegt zeitlichen Veränderungen, die bodenmechanisch, geophysikalisch oder anthropogen verursacht sein können. Zur letztgenannten Kategorie zählen z.B. die Eingriffe in den Grundwasserspiegel und der Bergbau.

Großräumig soll das 3-D-Monitoring der Erdoberfläche über die GGP und die SAPOS®-RSP erfolgen, ggf. in speziellen GNSS-Kampagnen. Dabei werden zunächst Erkenntnisse erwartet, ob die betreffenden Punkte selbst für die Realisierung und Sicherung der amtlichen geodätischen Raumbezugssysteme hinreichend stabil sind. Darüber hinaus sollen diese Punkte auch als Bezugsrahmen für die Untersuchung kleinräumiger Verdachtsgebiete verwendet werden.

Sobald man diesbezüglich gefordert ist, muss man dort zwangsläufig auf örtlich vermarktete Festpunkte an der Erdoberfläche zurückgreifen. Nur an diesen Stellen wird es möglich sein, zeitliche Veränderungen nach Lage und Höhe zuverlässig zu ermitteln bzw. nachzuweisen. Auch für diesen Zweck bilden die neu konzipierten Raumfestpunkte (nämlich 2 lokal gesicherte 3-D-Punkte pro Gemarkung) eine sehr gute Basis.

Für den Bereich der Höhen sind Stabilitätsuntersuchungen seit jeher eine wichtige Aufgabe. So wurden durch Wiederholungsnivellements bereits seit mehreren Jahrzehnten Hebungen und Senkungen an Höhenfestpunkten festgestellt und auch dokumentiert. Insofern müssen Höhenangaben auch grundsätzlich mit einem Zeitstempel versehen werden, nämlich dem Datum der Messung. Darüber hinaus ist es sinnvoll, Verdachtsgebiete mit Höhenänderungen nach ihrer zuverlässigen Identifikation auch nutzergerecht in Karten darzustellen. Nachstehend eine ganz aktuelle Übersicht zu dieser Thematik:

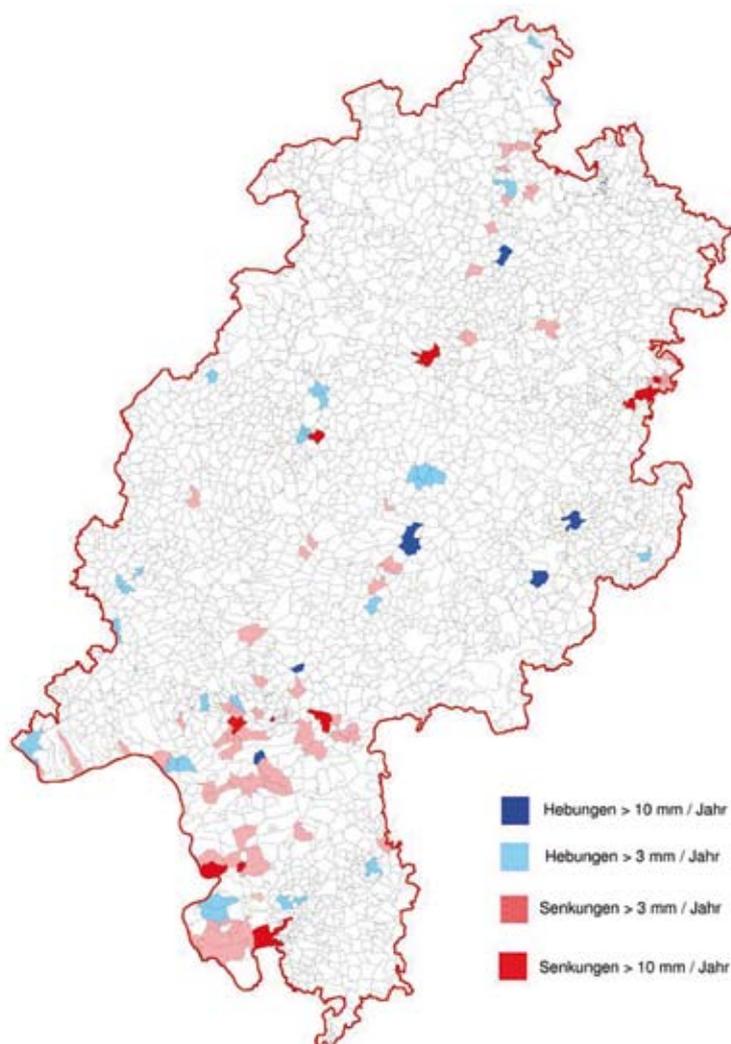


Abb. 20: Verdachtsgebiete mit Höhenänderungen in Hessen

Für die Lage bzw. für die räumliche 3-D-Position sind solche Fragestellungen ebenfalls von großer Bedeutung. In der Vergangenheit waren Lageveränderungen an der Erdoberfläche nur in Bergsenkungs- und Rutschgebieten offenkundig geworden – wegen ihres deutlichen Ausmaßes. Heute lassen die satellitengestützten Messtechniken und die Auswertungen im Postprocessing Genauigkeiten erwarten, mit denen auch kleinere Bewegungsraten aufgedeckt werden können. Um dies näher spezifizieren zu können, sollen aber erst einmal die Ergebnisse der bundesweiten GNSS-Kampagne aus dem Jahre 2008 abgewartet werden. Diese können z.B. mit der Diagnoseausgleichung der SAPOS®-Stationen aus dem Jahr 2002 verglichen werden, womit eine erste Aussage über relative Bewegungen in identischen Punkten nach ca. 6 Jahren möglich sein wird.

Zum Schluss möchte ich im Zusammenhang mit der Stabilität des Lagebezugssystems an der Erdoberfläche noch auf folgende Problematik hinweisen.

Für den Betrieb des SAPOS® ist es unerlässlich, dass die Koordinaten der Referenzstationen mit sehr hoher Genauigkeit bekannt sind, weil sonst die Vernetzungslösungen nicht mehr funktionieren. Das bedeutet u. a., dass man die Koordinaten der SAPOS®-Stationen bereits ab einer Lageverschiebung von 10 mm ändern soll.

Andererseits sind derart geringe Verschiebungsbeträge für das amtliche Lagebezugssystem nicht relevant; insbesondere im Liegenschaftskataster wird für den koordinatenbasierten Nachweis der Grenz- und Gebäudepunkte aus Gründen der Rechtssicherheit Langzeitstabilität gefordert bzw. erwartet. Desgleichen sollen mit SAPOS®-HEPS genau diese amtlichen Lagekoordinaten produziert oder in der Örtlichkeit korrekt abgesteckt werden können.

Um diesen Konflikt zu lösen, müssen für die SAPOS®-Referenzstationen voraussichtlich 2 Koordinatensysteme parallel nebeneinander geführt werden, ein technisches „Betriebskoordinatensystem“ und das langzeitstabile amtliche Lagebezugssystem. Die Korrekturdaten für die SAPOS®-HEPS-Anwender müssen dann so prozessiert werden, dass sie sich auf die amtlichen Lagekoordinaten beziehen.

## 8 Zusammenfassung und Ausblick

Die vorhergehenden Ausführungen und Betrachtungen über die Realisierung des geodätischen Raumbezugs in Hessen können nun wie folgt zusammengefasst werden:

- Der geodätische Raumbezug ist untrennbar mit der Erdoberfläche verknüpft und dort durch vermarktete Festpunkte realisiert. Zu den Festpunkten zählen auch die permanenten Referenzstationen des SAPOS®.
- Der geodätische Raumbezug beinhaltet sowohl geometrische als auch physikalische bzw. schwerkraftorientierte Komponenten.
- Die geometrisch definierten Bezugssysteme (Lage und 3-D) werden vorrangig durch den Satellitenpositionierungsdienst SAPOS® bereitgestellt. Durch die Nutzung weiterer GNSS besteht hier noch ein gewisses Entwicklungspotential.
- Zur Ergänzung, Sicherung und unabhängigen Kontrolle von SAPOS® sind weiterhin dauerhaft vermarktete Festpunkte in einer zweckmäßigen Anzahl und Ausprägung vorzuhalten.
- Die physikalisch definierten, schwerkraftorientierten Bezugssysteme (Höhe und Schwere) können in der geforderten hohen Qualität nur durch vermarktete Festpunkte realisiert und bereitgestellt werden.
- Zur Verringerung der Anzahl der Festpunkte und zur Optimierung des Überwachungs- und Pflegeaufwandes werden alle verbleibenden Festpunkte der Landesvermessung künftig multifunktional ausgeprägt.

Kernstück bilden künftig 2 Raumfestpunkte (RFP) pro Gemarkung mit hochwertigen Lagekoordinaten und Höhenangaben (ca. 5.800 RFP). Mittelfristig sollen für alle RFP Schwerewerte bestimmt werden, aus denen für Hessen ein verfeinertes Quasigeoidmodell in 10 mm – Qualität abgeleitet werden kann. Dadurch werden die geometrischen und physikalischen Bezugssysteme in der Fläche noch engmaschiger miteinander verknüpft, so dass SAPOS® künftig auch zur genaueren Bestimmung von physikalischen Höhen über NHN genutzt werden kann.

Abschließend sei noch ein kleiner Ausblick gestattet:

Der amtliche Geodätische Raumbezug muss auf Dauer gesichert und überwacht werden. Veränderungen an der Erdoberfläche aufgrund von Bodenbewegungen sind dabei in aller Regel gleichbedeutend mit Veränderungen des geodätischen Raumbezugs und erfordern dementsprechend Folgemaßnahmen. Potentielle Verdachtsgebiete sollen großräumig über satellitengestützte Mess- und Auswerteverfahren ermittelt werden. Zur Ergänzung werden auch terrestrische Verfahren (z.B. Präzisionsnivellements) erforderlich sein.

Zeitliche Veränderungen an der Erdoberfläche können nur in vermarkten Festpunkten nachgewiesen werden. Als Indikatoren dienen dabei auch die künftigen multifunktionalen Raumfestpunkte.

Signifikante Verschiebungen sind in den amtlichen Nachweisen zu dokumentieren. Dies ist für die Höhenkomponente bereits jetzt obligatorisch.

Für das Liegenschaftskataster und dessen Nutzer soll das amtliche Lagebezugssystem möglichst langzeitstabil bereitgestellt werden. Demgegenüber benötigt SAPOS® für die Vernetzung in seinen Referenzstationen hochgenaue Koordinaten, die bereits ab 10 mm Änderung fortgeführt werden müssen. Um diese divergierenden Ansprüche zu erfüllen, müssen für die SAPOS®-Stationen neben den amtlichen Koordinaten ggf. auch „technische Betriebskoordinaten“ parallel geführt werden. Die Korrekturdaten für die Positionierungsdienste sind allerdings auf die amtlichen Koordinaten zu beziehen, damit dem gesetzlichen Auftrag zur Realisierung und Bereitstellung des geodätischen Raumbezugs entsprochen wird.

Mit diesen Perspektiven möchte ich meine heutigen Betrachtungen zur Realisierung des geodätischen Raumbezugs in Hessen schließen.

#### **Quellenangabe der Abbildungen:**

Abb. 1, 4 – 11 und 13 – 20: HLBG Wiesbaden

Abb. 2 (Rotationsellipsoid): [www.scinexx.de](http://www.scinexx.de)

Abb. 3 (Geoid): GFZ Potsdam

Abb. 12 (Galileo): ESA Darmstadt

(Manuskript: April 2009)

## Buchbesprechungen

Ulrich Gomille

### Niedersächsisches Vermessungsgesetz Kommentar

Neuerscheinung. 442 Seiten, kartoniert. Preis 69,00 EUR. Kommunal- und Schulverlag Wiesbaden 2008. ISBN 978-3-8293-0850-2

Das Niedersächsische Gesetz über das amtliche Vermessungswesen von 2002 steht am Anfang einer ganzen Reihe neuer Landesgesetze zum öffentlichen Vermessungswesen, die in diesem Jahrzehnt verabschiedet wurden. Alle Gesetzesvorhaben verfolgen das Ziel, die normativen Grundlagen des öffentlichen Vermessungswesens den veränderten Anforderungen an die einschlägigen Gewährleistungsaufgaben des Staates anzupassen. Gleichzeitig gilt es auch im öffentlichen Vermessungswesen, Deregulierungschancen zu nutzen und überkommene Strukturen zu reformieren.

So ist auch das Niedersächsische Vermessungsgesetz eine Referenz dafür, dass sich die traditionellen Werke des öffentlichen Vermessungswesen (Liegenschaftskarte, Liegenschaftsbuch, topographische Landeskartenwerke usw.) zu hochmodernen und digital zu führenden Geobasisinformationssystemen entwickeln sollen, denen ein einheitlicher geodätischer Raumbezug zugrunde liegt. Entsprechendes gilt für die Entwicklung der zugehörigen Datenerhebungs- und Verarbeitungsmethoden. Auf der anderen Seite ist es heute für die Eigentumssicherung und für die Verkehrsfähigkeit des Eigentums am Grund und Boden wichtiger denn je, dass das Liegenschaftskataster seine traditionelle Hauptaufgabe als amtliches Verzeichnis i. S. von § 2 der Grundbuchordnung nach wie vor mit höchster Qualität, Zuverlässigkeit und mit den jeweils modernsten technischen Methoden erfüllt. Daher nimmt auch dieser Aufgabenkomplex im neuen Gesetz eine zentrale Position ein. Das kennzeichnet die Vielfalt der Zweckbestimmung im modernen öffentlichen Vermessungswesen.

Dem Autor ist es gelungen, den dadurch bedingten Facettenreichtum und die Komplexität der normativen Grundlagen für das öffentliche Vermessungswesen kompetent, ausführlich und unter aufwändigster Quellenrecherche zu erläutern. Hervorzuheben ist, dass sich die Kommentierung weitestgehend vom stereotypen Duktus einer offiziellen Gesetzesbegründung löst und stattdessen mit einer Fülle von Querverweisen auf die einschlägige Fachliteratur und mit persönlichen Einschätzungen und Bewertungen des Verfassers aufwartet. Im Übrigen gelingt es in überzeugender Weise, die logische Verbindung zwischen der technischen und der verfahrensrechtlichen Ebene im öffentlichen Vermessungswesen aufzuzeigen. Es wird gut herausgearbeitet, dass vor allem im Zuge der Grenzfeststellung, der Abmarkung und im Rahmen der Prozesse zur Einrichtung und Führung des Liegenschaftskatasters der Verwaltungsakt nach wie vor ein wichtiges Regelungsinstrument ist und daher die einschlägigen Bestimmungen des Vermessungsgesetzes immer im Kontext mit dem allgemeinen Verwaltungsverfahrenrecht stehen.

Dadurch ist ein sehr ambitioniertes Kompendium zur Materie des öffentlichen Vermessungs- und Geobasisinformationswesens entstanden, das nach Ausführlichkeit und Tiefgang seinesgleichen sucht. Ein Beispiel dafür ist die Kommentierung zu den §§ 3 und 4. In diesen Passagen wird dem Leser praktisch ein ganzes Lehrbuch zum Liegenschaftskataster geboten.

Unbeschadet dessen, dass sich die Vermessungsgesetze der einzelnen Länder und deren normative Grundlagen zur Einrichtung von Geobasisinformationssystemen doch erheblich unterscheiden, kann

dieser auf das Gesetz in Niedersachsen fokussierte Kommentar zweifelsohne auch bundesweite Aufmerksamkeit beanspruchen. Das gilt z. B für die Darstellung der Wesenszüge des öffentlichen Vermessungswesens, seine Komponenten und seinen Wertschöpfungsauftrag. Sehr hilfreich ist schließlich auch die Erläuterung einer ganzen Reihe neuer Begrifflichkeiten aus der Welt des Geoinformationswesens und des AAA-Referenzmodells.

Auf der anderen Seite würde man sich als langjähriger Beobachter und Mitgestalter der Szene noch den einen oder anderen Ausblick auf die Zukunftsfähigkeit des öffentlichen Vermessungswesens wünschen. Beispielsweise wäre im Lichte der immer offensiver werdenden kommerziellen Konkurrenz eine Einschätzung zur Zukunftsfähigkeit der Produkte der amtlichen Geotopographie von Interesse. Auch ist die Frage akut, ob es angesichts des dominierenden öffentlichen Interesses an einem grundstücksbezogenen Geobasisinformationssystem in Zukunft noch gerechtfertigt ist, weiterhin vornehmlich die Eigentümer zur Finanzierung der Laufendhaltung heranzuziehen. Die Zweifel betreffen insbesondere den Gebäudenachweis. Dieser Einwurf des Rezensenten soll sicher nicht die Wertigkeit des Gesamtwerkes schmälern.

Der positive Gesamteindruck kann auch nicht dadurch beeinträchtigt werden, dass die eine oder andere fachliche Position zum Widerspruch reizt. Im Gegenteil, eine solche Kommentierung lebt davon, dass sie nicht jeden Urteilstenor - z. B zur Rechtsvermutung und zur Teilnahme der Inhalte des Liegenschaftskatasters am öffentlichen Glauben - unkritisch übernimmt, sondern durchaus vom Mainstream abweicht und dadurch beim Leser Nachdenken auslöst. Der Verfasser scheut sich in dem Zusammenhang auch nicht, auf die Inkonsistenzen in der einschlägigen Rechtsprechung über die Beziehung zwischen dem Katasterrecht und dem materiellen Liegenschaftsrechtsrecht einzugehen.

Insgesamt ist dem Autor eine imposante Leistung zu bescheinigen. Ausbildung und Praxis werden davon ihren Nutzen haben. Nicht zuletzt die Vermessungsreferendare und auch die Anwärter des gehobenen Dienstes werden sich über eine solche gesetzesnahe Hilfestellung freuen, zumal sie in der Einleitung eine sehr kompakte und übersichtliche Darstellung der wichtigsten geschichtlichen Entwicklungen im öffentlichen Vermessungswesen geboten bekommen.

Die Anschaffung des Kommentars zum Niedersächsischen Vermessungsgesetz kann insofern auch den fachlichen Kreisen außerhalb von Niedersachsen empfohlen werden.

Reinhard Klöppel, Taunusstein

Joeckel / Stober / Huep

**Elektronische Entfernungs- und Richtungsmessung**  
und ihre Integration in aktuelle Positionierungsverfahren

Von Rainer Joeckel, Manfred Stober und Wolfgang Huep.  
5., neu bearbeitete und erweiterte Auflage 2008. X, 526 Seiten. Kartoniert. Preis 29,80 EUR.  
Herbert Wichmann Verlag, Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm GmbH, Heidelberg.  
ISBN 978-3-87907-443-3.

Die 1989 erschienene 1. Auflage dieses Standardwerkes war ausschließlich auf die elektronische Entfernungsmessung fokussiert, die heutige 5. Auflage ist um einige aktuelle Themenbereiche erweitert worden. Die inhaltliche Gliederung gibt einen guten Überblick über das gesamte Spektrum der behandelten Fachmaterie:

1. Vorwort und Einleitung
2. Einige physikalische Grundlagen
3. Messprinzipien der elektronischen Entfernungsmessung
4. Elektrooptische Entfernungsmessung durch Phasenvergleichsmessung
5. Fehlerquellen und Genauigkeit der elektrooptischen Entfernungsmessung
6. Prüf- und Kalibrierverfahren bei der elektrooptischen Distanzmessung (EOD)
7. Korrekturen und Reduktionen
8. Präzisionsstreckenmessung
9. Elektronische Richtungsmessung
10. Messsysteme
11. 3D-Punktbestimmung mit Satelliten
12. Energieversorgung
13. Übersicht von elektronischen Distanzmessern.

Die Kapitel 1 bis 8 beinhalten auf knapp 250 Seiten den kompletten Bereich der klassischen elektronischen Entfernungsmessung. Sehr interessant ist dabei die grundlegende Darstellung der unterschiedlichen Messprinzipien (Impuls, Dopplereffekt, Interferenz, Phasenvergleich und Lasertriangulation) in Kapitel 3. Auch die in Kapitel 5 enthaltenen Betrachtungen zum Genauigkeitspotential der elektrooptischen Entfernungsmessung sind trotz satellitengestützter Vermessungsverfahren weiterhin hochaktuell. Zu den geometrischen Streckenreduktionen (Abschnitt 7.2) ist ergänzend anzumerken, dass bundesweit inzwischen ein Normalhöhenystem eingeführt worden ist (NHN-Höhen im DHHN92) und dass für die Reduktion auf das Ellipsoid hinreichend genaue Quasigeoidmodelle vorliegen. Für die Streckenreduktionen auf das GRS80-Ellipsoid des ETRS89 ist die Geoidundulation nicht mehr vernachlässigbar, sie schwankt in Hessen immerhin zwischen 45 und 49 m.

In Kapitel 9 findet man nicht nur die Grundprinzipien elektronischer Teilkreismessungen, sondern auch andere Themen, die man dort nicht unbedingt vermutet, z. B.

- Erfassung der Stehachsschiefe,
- Automatische Zielerfassung und –verfolgung,
- Gleichzeitige gegenseitige Zenitwinkelmessung mit Vertikalrefraktionsbestimmung.

In Kapitel 10 werden u. a. tracklight-basierte Einweis-Systeme, zielsuchende und –verfolgende Servotachymeter, Industrie-Messsysteme sowie terrestrische Laserscanner behandelt.

Kapitel 11 enthält auf gut 100 Seiten eine kompakte, aber dennoch umfassende Darstellung der satellitengeodätischen Positionierungsverfahren, in der auch aktuelle Perspektiven zur Moder-

nisierung von GPS und GLONASS sowie zu den künftigen GNSS Galileo und Compass gegeben werden. Für vertiefende Studien verweisen die Autoren jeweils auf weiterführende Fachliteratur. Zu den Abschnitten 11.5.2 und 11.6.2 ist anzumerken, dass bei *SAPOS*<sup>®</sup> die früheren Dienste „GPPS (Geodätisch Präziser Positionierungsservice)“ und „GHPS (Geodätisch Hochpräziser Positionierungsservice)“ seit 2005 durch den „Geodätischen Postprocessing Positionierungs-Service (GPPS)“ abgelöst worden sind.

Durch die in Kapitel 12 beschriebene „Stromversorgung per Akkus“ und der Übersicht über die elektronischen Distanzmesser in Kapitel 13 wird das Buch inhaltlich bestens abgerundet.

Die vorliegende Publikation widmet sich allen wesentlichen Sparten der modernen geodätischen Messtechnik und –verfahren und kann daher zu Recht als Standardwerk bezeichnet werden. Den Autoren gebührt dabei das Kompliment, die breit gefächerte Fachmaterie ausgesprochen kompetent und sehr gut verständlich dargestellt zu haben. Dazu tragen auch die zahlreichen prägnanten Abbildungen ganz wesentlich bei. Vermisst habe ich nur ein Abkürzungsverzeichnis, damit der Leser dort bei Bedarf einfach und schnell nachschlagen kann.

Das Buch sollte in keiner Fachbibliothek fehlen. Es kann darüber hinaus allen Studierenden und Praktikern gleichermaßen sehr empfohlen werden, wozu auch der günstige Preis beiträgt.

Bernhard Heckmann

c/o Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation

Dezernatsleiter Geodätischer Raumbezug

Bernhard Stür

### **Handbuch des Bau- und Fachplanungsrechts**

Planung – Genehmigung – Rechtsschutz

Herausgegeben von Prof. Dr. Bernhard Stür (Rechtsanwalt – zugleich Fachanwalt für Verwaltungsrecht – und Notar; Honorarprofessor an der Universität Osnabrück; Richter am BGH-Anwaltssenat; Dozent an der Westfälischen Verwaltungsakademie und am Westfälischen Studieninstitut für kommunale Verwaltung Münster);

4. Auflage 2009, XXXVIII, 1715 Seiten, in Leinen, Preis: 124,00 EUR. Verlag C.H. Beck, ISBN 978-3-406-56661-5.

Vorausgeschickt sei, dass der Rezensent den Autor im Rahmen von Fortbildungsveranstaltungen/Fachanwaltslehrgängen als Referenten zum Bau- und Fachplanungsrecht 1998 in Hannover hat kennenlernen dürfen; ob der Lebendigkeit und Frische des insoweit mit Hingabe gepflegten Vortragsstils respektive der mehr als frucht- und streitbaren Diskussionsfreude eine bleibende Erinnerung. Besonders imponierte uns Zuhörern diesbezüglich das Erinnerungsvermögen von Stür, wenn er beispielsweise Fundstellen von Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts in den Dutzenden von sogenannten amtlichen Sammlungen oftmals „seitengenau“ zu einzelnen Problemkreisen gewissermaßen auf Zuruf präsentieren konnte!

Nun denn: zum Vorwort des Planungsspezialisten. Es heißt dort:

*Was wären wir ohne den Gesetzgeber*

*Die dankbare Zunft der juristischen Literaten*

Zurzeit, so Stür, sollen 2.197 Bundesgesetze mit ca. 50.000 Einzelnormen und 3.131 Rechtsverordnungen mit ca. 40.000 Normen allein auf Bundesebene, zusammen ca. 90.000 einzelne Vorschriften,

existieren; hinzu kommen die Gesetze und Rechtsverordnungen der 13 Flächenländer und der drei Stadtstaaten sowie der 2.078 Städte, 10.157 Gemeinden und 313 Kreise. Alles in allem, so der Autor, „grob geschätzt zehn Millionen schöne Paragraphen“. Ich habe das vorgenannte Zahlenmaterial nicht überprüft...

Stüer zeigt sämtliche denkbaren Verfahrenswege auf, vom Planfeststellungsverfahren über das einfache Baugenehmigungsverfahren bis zum genehmigungsfreien Bauverlauf. Gegenüber der Voraufgabe berücksichtigt die Neuaufgabe unter anderem

- das Gesetz zur Erleichterung von Planungsvorhaben für die Innenentwicklung der Innenstädte, das neben zahlreichen Änderungen des BauGB in § 13a eine neue Form der Bauleitplanung für den innerstädtischen Bereich zulässt;
- das Gesetz zur Beschleunigung von Planungsvorhaben für Infrastrukturvorhaben;
- das Öffentlichkeitsbeteiligungsgesetz;
- das Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz;
- die „kleine Artenschutznovelle“;
- das Gesetz zur Reduzierung und Beschleunigung von immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren.

Stüer gibt darüber hinaus bereits einen ersten Überblick über das Gesetz zur Neufassung des Raumordnungsgesetzes vom 22. Dezember 2008.

Im 3. Teil zu E. Fachplanung (Abwägungsdirigierte Planungsentscheidungen) findet sich „die Flurbereinigung“ auf den Seiten 1309 bis 1313 wieder. Die dortige Randnummer 3916 entspricht nicht der Richtigkeit, wenn es dort vor allem heißt, dass die Flurbereinigung zur konkurrierenden Gesetzgebung nach Artikel 74 Absatz 1 Nummer 17 des Grundgesetzes (GG) gehöre. Seit der jüngsten/letzten sogenannten Föderalismusreform ist das Recht der Flurbereinigung gerade nicht mehr der konkurrierenden Gesetzgebung zuzuordnen. Gemäß des Artikels 125a I GG gilt Recht, das als Bundesrecht erlassen worden ist, aber wegen der Änderung des Art. 74 I GG nicht mehr als Bundesrecht erlassen werden könnte, als Bundesrecht fort. Es kann nach Art. 125a I 2 GG durch Landesrecht ersetzt werden. Das Land Hessen hat wie übrigens auch „der Rest Deutschlands“ von dieser Öffnungsklausel beziehungsweise Ermächtigungsgrundlage bis hier und heute – meines Erachtens: richtig so! – noch keinen Gebrauch gemacht. In der Fußnote 1392 ist *Seehusen/Schwede Flurbereinigungsgesetz 1992* angegeben. Die aktuelle 8. Auflage der Nachfolgeautoren Schwantag und Wingerter entstammt dem Jahre 2008; aber auch die letzte Seehusen/Schwede–Auflage war bereits von 1997. Der Randnummer 3919 kann nicht entnommen werden, dass die Teilnehmergeinschaft als Körperschaft des öffentlichen Rechts fungiert. Der freiwillige Landtausch wird gar nicht thematisiert; die Ausführungen zum Flurbereinigungsplan - samt korrespondierender Ausführungsanordnung (Stichwort: Eintritt des neuen Rechtszustandes) – könnten ausführlicher sein, handelt es sich doch hierbei um ein Bündel von rechtsgestaltenden Allgemeinverfügungen. Im Zuge der Unternehmensflurbereinigung (Randnummer 3925) täte ein Hinweis auf den Neunten Teil des BauGB insofern gut, als eben in § 190 die Flurbereinigung aus Anlass einer städtebaulichen Maßnahme normiert ist.

Nichtsdestotrotz bleibt zusammenzufassen, dass das anzuzeigende Werk bei der Beantwortung bau- und fachplanungsrechtlicher Fragen kompetent weiterhilft.

Fritjof Hans Mevert  
c/o Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation  
Vorsitzender der Spruchstelle für Flurbereinigung

Klaus Schmidt

**Bescheide richtig abfassen**  
Handbuch für die Verwaltungspraxis

Neuerscheinung 2009. XII, 96 Seiten, kartoniert, Preis 19,50 EUR. Verlag Franz Vahlen GmbH München 2009. ISBN 978-3-8806-3615-0

Der Autor Klaus Schmidt, langjähriger Justitiar der Stadt Ettlingen, wendet sich mit der ersten Auflage seines Handbuchs an den Praktiker. Insbesondere Angestellte und Beamte in der öffentlichen Verwaltung sollen sich bei ihrer täglichen Arbeit rasch und sicher orientieren können, wenn es darum geht, Verwaltungsschreiben, öffentlich-rechtliche Bescheide, Verwaltungsakte etc. abzufassen. Aber auch Studenten, Referendare und Inspektoranwälte können bei der Lösung von Fragen zum Aufbau und Inhalt behördlicher Schreiben praktische Unterstützung finden.

Die Neuerscheinung legt dabei ihr Augenmerk neben der rechtssicheren und strukturierten Formulierung von verwaltungsrechtlichen Schriftsätzen ganz ausdrücklich auf deren Wirkung und Wahrnehmung beim jeweiligen Adressaten. Der Autor widmet deshalb der Verwendung eines bürgernahen und allgemein verständlichen Sprachstils ein ganzes Kapitel seines Buches (Anmerkung des Rezensenten insoweit, als gemäß § 23 Abs. 1 des Hessischen Verwaltungsverfahrensgesetzes die Amtssprache Deutsch ist...).

Im ersten Kapitel gibt es deshalb eine ganze Reihe von Negativbeispielen samt dazugehörigen - einfachen und nachvollziehbaren - Lösungsvorschlägen zu sehen. Völlig zu Recht weist Klaus Schmidt - den Komplex zusammenfassend - darauf hin, dass gerade auch das äußere Erscheinungsbild eines behördlichen Schreibens ansprechend gegliedert und vor allem sprachlich korrekt sein muss. Rechtschreibfehler werfen dabei genauso ein negatives Licht auf die Behörde wie ein unübersichtlicher und lieblos gestalteter Text, der beim Bürger den Verdacht aufkommen lässt, man habe sich nur oberflächlich mit seinem Anliegen befasst.

Der weitere Aufbau des Handbuches ist sehr übersichtlich gegliedert und orientiert sich in hervorragender Weise an dem typischen Ablauf eines Verwaltungsverfahrens, was den jeweiligen „Einstieg“ in das für die Verfahrensschritte notwendige Rüstzeug für den Praktiker sehr erleichtert. Der Autor weist deshalb schon in seinem Vorwort zu Recht darauf hin, dass das Werk keinesfalls dazu dienen soll, eine vollumfängliche Darstellung des Verwaltungshandelns und des dazugehörigen Verwaltungsprozessrechts zu bieten. Zur speziellen Vertiefung von Rechtsfragen ist jedenfalls auf die bekannten Kommentierungen und auf die aktuelle Rechtsprechung zurückzugreifen.

Ausführlich beschäftigt sich der Autor dann zunächst mit der Erstellung des sog. Ausgangsbescheides, der in der Regel als justizabler Verwaltungsakt die Basis für sich eventuell daran anschließende Vor- bzw. Widerspruchsverfahren oder sogar daraus resultierende Klageverfahren bildet.

Gerade den so wichtigen, aber oft unterschätzten „Formalisten“ widmet sich Klaus Schmidt in praxisgerechter Weise. Welcher Mitarbeiter einer Behörde hat nicht schon - manchmal schmerzlich - erfahren müssen, wie wichtig es ist, den Bescheid mit einer korrekten Adressierung zu versehen!

Viele rechtliche Fallstricke bietet im Weiteren noch das Thema der Bekanntgabe eines Verwaltungsaktes. Der Autor stellt deshalb in ausführlicher Art die Bekanntgabearten und die jeweils nötigen Zustellungsformen eines Bescheides vor.

Anschließend kann der Bearbeiter dann noch erfahren, wie der Verwaltungsakt im Einzelnen aufzubauen ist. Was muss im Tenor stehen, wie hat die Begründung und wie ein möglicher Rechtsbehelf auszusehen? Auf alle diese praktischen Fragen bietet das vorgestellte Werk eine rasche Antwort und Orientierung.

Es folgt sodann ein Exkurs in das sog. Vor- oder Widerspruchsverfahren, in dem ein betroffener Bürger seine Rechte gegenüber der Behörde geltend machen kann. In diesem Verfahren prüft zunächst die

Behörde in eigener Zuständigkeit nochmals das Zustandekommen ihrer Verwaltungsentscheidung hinsichtlich ihrer Recht- und Zweckmäßigkeit.

Klaus Schmidt stellt sehr übersichtlich dar, welchen Zweck in diesem Zusammenhang ein Abhilfebescheid bzw. ein Widerspruchsbescheid erfüllt. Da diese Entscheidungen wiederum Verwaltungsakte sind, ist auf deren korrekte und transparente Abfassung und insoweit deren möglichst anzustrebende Akzeptanz durch den Bürger ein ganz besonderes Augenmerk zu legen.

Der Autor bietet jeweils anschauliche Übersichten zum Aufbau der Abhilfe- und Widerspruchsbescheide sowie konkrete ausführliche Formulierungsbeispiele. Die bekannten formellen Aspekte finden in der oben dargestellten Form ihre entsprechende Berücksichtigung, wobei ich gewisse Zweifel an der Auffassung von Klaus Schmidt zur zwingenden Zustellung eines Abhilfebescheides in analoger Anwendung des § 73 Abs. 3 der Verwaltungsgerichtsordnung habe. Üblicherweise verfährt die Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HVBG) bei solchen Fallkonstellationen dergestalt, dass nur ausnahmsweise und rein fallbezogen die Abhilfeentscheidung förmlich zugestellt wird (vergl. Posser/Wolff, Komm. VwGO, Randnummer 7 zu § 72 und Eyermann, Komm. VwGO, Randnummer 7 zu § 72).

Im letzten Kapitel wird das Thema durch eine Kurzdarstellung der verwaltungsgerichtlichen Verfahren abgerundet. Auch hier kann Klaus Schmidt wertvolle Tipps zu Inhalt, Aufbau und Gestaltung der von der Behörde dem Verwaltungsgericht vorzulegenden Schriftsätze geben.

Im Anhang finden sich eine ganze Reihe von Formulierungsbeispielen und Gegenüberstellungen von (aus Sicht des Autors) gelungenen und weniger gelungenen Ausgangsbescheiden, Abhilfe- und Widerspruchsbescheiden.

Der Autor weist schlussendlich richtigerweise darauf hin, dass sich seine Ausführungen insbesondere mit den Fragestellungen und Problemen aus der Sicht eines Mitarbeiters einer (baden-württembergischen) Kommunalbehörde befassen. Da das Werk sich aber im ganz überwiegenden Teil mit allgemein gültigen Rechtssachverhalten und deren praktischer Umsetzung befasst, ist diese erste Auflage auch gerade angesichts des hervorragenden Preis-/Leistungsverhältnisses uneingeschränkt zu empfehlen.

Uwe Gärtner

c/o Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation  
Allgemeine Rechtsangelegenheiten, Widerspruchsbehörde

Herbert Lang

<p><b>Deutschlands Vermessungs- und Kartenwesen</b> Aspekte seiner Entwicklung seit der Reichsgründung 1871</p>
---

Neuerscheinung. 318 Seiten, kartoniert, Preis 38,00 EUR. Schütze · Engler · Weber Verlags GbR - Dresden, 2008, ISBN 978-3-936203-10-3

Seit den 60er Jahren war der Autor Dr.-Ing. Herbert Lang verantwortlich auf dem Gebiet der geodätischen Forschung in Leipzig tätig (zuletzt beim Institut für angewandte Geodäsie - IfAG). Im Ruhestand hat er sich mit dem Manuskript für dieses Werk die Aufgabe gestellt, die Entwicklung von Geodäsie und Kartographie auf deutschem Gebiet zusammenhängend darzustellen. Herausgekommen ist ein - als Broschur umfangreiches - interessantes Buch, dessen deutschlandorientierte Beschreibungen 1871 beginnen und unter europäischem Aspekt in der Gegenwart enden. Dabei wird besonders auch die zeitlich parallele Entwicklung in beiden Teilen Deutschlands zwischen 1945 und 1990 objektiv aus heutiger Sicht bewertet.

Die quellenbezogenen Ausführungen erfolgen chronologisch und beginnen mit dem Zeitabschnitt des Kaiserreichs von 1871 bis 1918. Dieser ist unter preußischer Oberhoheit u.a. durch die Schaffung einheitlicher Lage- und Höhennetze, die Landesaufnahme für die Meßtischblätter 1 : 25 000, die Arbeit von Reichs- und Landesvermessungsämtern sowie ab 1914 durch die Einführung des „Kriegsvermessungswesens“ im 1. Weltkrieg gekennzeichnet. Dabei zeigt sich auch, welche Hemmnisse die bis 1918 noch vorhandene deutsche Kleinstaaterei der Entwicklung von Berufsverbänden - wie z.B. unserem heutigen DVW - bereitete.

Logischerweise wird dann, aufbauend auf die neue Staatsform der Weimarer Republik (1918-1933), die Vereinheitlichung der amtlichen Vermessungsarbeiten - bei Ablehnung vorliegender Zentralisierungsmodelle - beschrieben. In dieser Entwicklungsphase nimmt das Reichsamt für Landesaufnahme (RfL) mit den Aufgabengebieten Trigonometrie, Höhennetze, Topographie, Photogrammetrie und Kartographie eine Zentralstellung ein, für die der Wissenschaftsvorlauf vom Geodätischen Institut in Potsdam kam.

Die Zeit des Nationalsozialismus von 1933 bis 1945 ist von der Zentralisierung des Reichsvermessungswesens durch Gesetze, Zusammenschluss der Landesvermessungsämter, Einheitskataster u.a. gekennzeichnet und führt leider auch zum Verlust der Selbständigkeit des DVW. Dem RfL aus der Weimarer Zeit wird unter dem politischen Klima des Dritten Reiches eine neue Rolle zugewiesen. Mit dem Beginn des Zweiten Weltkriegs wird unserem Fachgebiet durch das „Kriegs-Karten- und Vermessungswesen“ ein anderer Charakter übergestülpt, dessen Ziel der geplante geodätische Zusammenschluss Europas nach dem vom Nationalsozialismus angestrebten Endsieg sein sollte.

Die Zeit von 1945 bis 1990 unterteilt der Autor aus der historischen Notwendigkeit heraus in die zwei Kapitel „Vermessungs- und Kartenwesen in der Nachkriegszeit“ (1945-1955) und „Entwicklung des Vermessungs- und Kartenwesens beider deutscher Staaten“ (1956-1990). Die unterschiedliche deutsche Neuorientierung unter den Siegermächten, zum einen in den Besatzungszonen der westlichen Alliierten, übergehend in die BRD mit ihrer föderalen Länderhoheit, und zum anderen in der sowjetischen Besatzungszone und späteren DDR mit ihrer zentralistischen Struktur (die auch die Grundlage des „Staatlichen Vermessungs- und Kartenwesens“ bildet), wird von vielen wichtigen Fakten untersetzt. Darauf aufbauend kann dann die bis 1990 andauernde unterschiedliche Funktion und Entwicklung des zivilen und militärischen Vermessungs- und Kartenwesens im jeweils beschriebenen deutschen Staat verstanden werden, deren Ergebnisse später in das Vermessungs- und Kartenwesen des vereinigten Deutschlands eingehen.

Das vorletzte Kapitel beschreibt dann die gemeinsame Entwicklung ab 1990 - zunächst mit den Verbindungsmessungen zwischen den geodätischen Grundlagen an der innerdeutschen Grenze und der Überführung der amtlichen Karten und Netze aus der beigetretenen ehemaligen DDR in das bestehende bzw. in der Entwicklung befindliche System der BRD - und widmet sich auch den Arbeiten für geodätische Grundlagen im vereinten Europa.

Im letzten Kapitel „Zusammenfassende und abschließende Betrachtungen“ bringt der Autor seine Sicht auf die behandelten Zeitabschnitte, die in allen Fällen quellenbezogen mit der jeweiligen gesellschaftlichen Situation untersetzt sind, zum Ausdruck. Daran schließen sich noch Anmerkungen zu Begriffen und Gesetzen sowie Originalzitate an, welche die eigentlichen Ausführungen ergänzen, dort aber eventuell beim Lesen zu Missverständnissen führen könnten.

Das aus heutiger Sicht verfasste Werk dient dem fachlichen und gesellschaftlichen Verständnis der fast 140-jährigen Geschichte von Geodäsie und Kartographie in Deutschland als Bestandteil der jeweiligen Staatsform. Gegenseitig können die Leser aus den alten und den neuen Bundesländern Wissenswertes über die jeweilige andere Entwicklung erfahren.

Bei einem späteren Nachdruck würden ein anschließendes Schlagwortverzeichnis und die Kapitelangabe als Kopfzeile auf jeder Seite die Nutzung als Nachschlagewerk erleichtern. Dem Rezensenten - der auch über 50 Jahre diese Entwicklung aktiv mit verfolgt hat – ist es an dieser Stelle ein Anliegen, das Buch mit der vorstehenden Besprechung auch in Hessen und Thüringen einem breiten Leserkreis zuzuführen.

Dr.-Ing. Helmut Hoffmeister, Erfurt

Jörg Albertz / Manfred Wiggenhagen

### **Taschenbuch zur Photogrammetrie und Fernerkundung**

5., völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage 2009. 334 Seiten. Gebunden. Preis 44,00 EUR. Wichmann, Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm, Heidelberg ([www.huethig-jehle-rehm.de](http://www.huethig-jehle-rehm.de)). ISBN 978-3-87907-384-9.

Seit der letzten Auflage dieses Buches 1989 hat sich im Bereich der Photogrammetrie und Fernerkundung enorm viel verändert und weiterentwickelt. Digitale Systeme und Arbeitstechniken haben in der Photogrammetrie Einzug gehalten und können inzwischen als Standard betrachtet werden. Photogrammetrie und Fernerkundung nähern sich außerdem methodisch und in der technischen Umsetzung immer mehr an.

Vor diesem Hintergrund ist es nicht verwunderlich, dass diese 5. Auflage im Grunde eine völlige Neukonzeption darstellt. Aus dem früheren Photogrammetrischen Taschenbuch wurde jetzt das *Taschenbuch zur Photogrammetrie und Fernerkundung*. Das Themenspektrum wurde um Grundlagen aus den Bereichen Fernerkundung und digitale Bildverarbeitung erweitert. Um mehr Raum für Inhalt zu haben, ist man von der früheren viersprachigen Darstellung abgekommen und beschränkt sich auf die zwei Sprachen deutsch und englisch.

Das Buch beginnt mit allgemeinen Grundlagen wie Maßeinheiten, Referenzsystemen und Kartenprojektionen und geht dann zu mathematischen und physikalischen Grundlagen über. Der mathematische Teil hat den Charakter einer Formelsammlung. Der Teil „Physikalische Grundlagen“ behandelt recht umfassend die optischen Grundlagen und enthält sehr viele Definitionen und Erklärungen.

Die nächsten beiden Kapitel widmen sich den optischen Sensoren und der optischen Datenaufnahme (und damit einem der Kernthemen der Photogrammetrie). Hier findet man sehr interessantes Grundlagenwissen zu den analogen und digitalen Sensoren und den damit verbundenen Verfahren zur Datenerfassung. Neben den filmbasierten Systemen werden auch die verschiedenen digitalen bildgebenden Sensoren, Lidar (Light detection and ranging) und auch sehr spezielle Systeme wie abbildende Spektrometer behandelt. Auf weitere Informationen zu Fernerkundungssatelliten wird aufgrund der hohen und ständig wachsenden Anzahl bewusst verzichtet bzw. auf das Internet verwiesen.

Neu hinzugekommen ist die digitale Bildverarbeitung mit den Abschnitten *Digitale Bilder*, *Bildtransformationen* und *Computer Vision*. Hier ist insbesondere der Teil *Bildtransformationen* hervorzuheben, der recht umfangreich und ausreichend detailliert die verschiedenen Arten von Operationen der Bildverarbeitung beschreibt und den mathematischen Hintergrund vermittelt. Behandelt werden – um nur einige Begriffe zu nennen – radiometrische Filter, geometrische und radiometrische Transformationen, Bildzuordnungs- (Matching-) und Detektionsverfahren einschließlich der relevanten Operatoren, die Segmentierung von Bilddaten und die Datenfusion.

Auch wenn einige traditionelle Lehrbuchthemen zugunsten neuer Themen weggelassen werden mussten, behandelt das Buch in dem Kapitel *Photogrammetrie* nach wie vor anschaulich und detailliert die Grundlagen der klassischen photogrammetrischen Auswerteverfahren wie die Einzel-, Stereo- und Mehrbildauswertung.

Dem neuen Namen und Anspruch folgend werden auch einige Grundlagen der Optischen Fernerkundung und der Mikrowellenfernerkundung thematisiert.

Das Buch endet mit einem eher kurzen Einblick in die 3-D-Modellierung und Visualisierung von 3-D-Daten, wobei man sich auf Oberflächen- bzw. Geländemodelle beschränkt.

Das Buch ist ein kompaktes Nachschlagewerk, das kompetent und konzentriert die wichtigsten Grundlagen im Bereich der Photogrammetrie und Fernerkundung präsentiert. Es ist für Studium und Beruf eine thematisch recht breit angelegte, übersichtlich gegliederte und sehr hilfreiche Informationsquelle, auf die man gerne zurückgreift.

Es ist ein Standardwerk, das man jedem Fachmann, der sich für dieses Themenfeld interessiert und/oder in diesem Bereich arbeitet, nur empfehlen kann.

Gerd Köhler

c/o Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation

Dezernatsleiter Topographie und Fernerkundung



## Kurznachrichten und Mitteilungen aus den Landesvereinen

### Hessen und Thüringen

DVW-Hessen-Mitteilungen, 60. Jahrgang 2009  
DVW-Thüringen-Mitteilungen, 20. Jahrgang 2009

**Aus dem Landesverein Hessen**  
(mitgeteilt von Dipl.-Ing. Susann Müller)

#### 1. Fachtagung 2009 des DVW-Hessen in Gießen-Kleinlinden

Am 21. April fand die Fachtagung des DVW-Hessen im mittelhessischen Gießen-Kleinlinden statt. Es nahmen ca. 290 Vereinsmitglieder und interessierte Fachkolleginnen und -Kollegen teil. Oberbürgermeister Heinz-Peter Haumann begrüßte das Publikum und stellte die verschiedenen Facetten seiner Stadt Gießen sehr anschaulich und kurzweilig vor. In diesem Zusammenhang überreichte er dem Vorsitzenden Mario Friehl ein schönes Panoramabild.



Oberbürgermeister Haumann überreicht ein Panoramabild von Gießen an Mario Friehl

Danach richteten Herr Ministerialdirigent Werner Müller (HMWVL), Herr Dr. Hansgerd Terlinden (Präsident des HLBG) und Herr Christof Rek (Vizepräsident DVW-Bund) Grußworte an die Anwesenden.



Dr. Hansgerd Terlinden begrüßt die Anwesenden

Die drei präsentierten Fachvorträge bildeten einen großen Spannungsbogen von der Realisierung des geodätischen Raumbezugs in Hessen – Stand und Perspektiven (vorgetragen von Dipl.-Ing. Bernhard Heckmann, Dezernatsleiter „Geodätischer Raumbezug“ im HLBG) über die Aufgabenfelder des Geodäten in Energieversorgungs-/Netzgesellschaften im Wandel der Zeiten (vorgetragen von Dipl.-Ing. Günter Schöllla, Abteilungsleiter „Netzdatenmanagement“ NRM Netzdienste Rhein-Main) bis hin zu den Aufgaben, Zielen und ersten Erfahrungen der Zentralen Geschäftsstelle der Gutachterausschüsse für Grundstückswerte des Landes Hessen (ZGGH), vorgetragen von Dipl.-Ing. Klaus-Peter Weis, Leiter der ZGGH im HLBG, und wurden vom Publikum sehr interessiert aufgenommen.



Blick über den gut gefüllten Saal

## 2. Mitgliederversammlung 2009

Im Anschluss an die Fachtagung des DVW-Hessen in Gießen-Kleinlinden fand am 21. April 2009 die 60. Ordentliche Mitgliederversammlung statt. Aus dem Geschäftsbericht des Vorsitzenden Mario Friehl sind folgende Inhalte zu nennen:

Im Berichtszeitraum fanden vier Vorstandssitzungen sowie am 17. März 2009 die Sitzung des Vorstandsrates statt. Der Vorstand bearbeitete im vergangenen Jahr im Wesentlichen folgende Themen: Vorbereitung der Fachtagung Gießen-Kleinlinden, Harbert-Buchpreis, Freisprechungsfeier Vermessungstechniker(innen) mit Auszeichnung der Besten, Anerkennung der DVW-Seminare für das Fortbildungskonto des Landes Hessen, Erarbeitung eines allgemeinen Informationsflyers des DVW-Hessen, Wechsel im Vorsitz der Bezirksgruppen Fulda/Lauterbach und Gießen/Marburg, Gedenkstätte „Basis bei Gernsheim“, Mitteilungshefte DVW-Hessen und -Thüringen sowie Mitgliederstatistik.

Der Schatzmeister Hermann Zengel berichtete über den Haushaltsabschluss 2008. Anschließend bestätigte Kassenprüfer Werner Groß die ordnungsgemäße Kassenprüfung und dankte Herrn Zengel für die sehr geordnete und perfekte Arbeit. Danach erfolgte die Entlastung des Vorstandes für die Geschäftsführung des Jahres 2008. Der durch den Schatzmeister vorgelegte Haushaltsvoranschlag 2009 wurde ohne Änderungen durch die Mitgliederversammlung beschlossen.

Als nächste Punkte standen die Wahlen der stellvertretenden Vorsitzenden und des Schriftführers an. Die Mitgliederversammlung wählte in offener Abstimmung einstimmig und ohne Gegenstimmen Frau Susann Müller zur stellvertretenden Vorsitzenden und Herrn Martin Hinderer zum Schriftführer des DVW-Hessen für die Amtsperiode 2010 bis 2013. Die Wahlen werden zum 01.01.2010 wirksam.



Stellv. Vorsitzende Susann Müller



Schriftführer Martin Hinderer

Im Jahr 2008 fanden zwei Seminare statt, die von Frau Dekorsy-Maibaum organisiert wurden:

1. „Ländliche Entwicklung in Hessen“ (45 Teilnehmerinnen und Teilnehmer)
2. „Umlegung in Stadt und Land“ (63 Teilnehmerinnen und Teilnehmer).

Abschließend wurde über den Austragungsort der nächsten Mitgliederversammlung 2010 beraten. Die Mitgliederversammlung stimmte einstimmig dem Vorschlag des Vorstandes zu, die nächste Mitgliederversammlung in Melsungen auszurichten. Als vorläufiger Termin ist Dienstag, der 20. April 2010 angedacht. Über den endgültigen Termin werden die Mitglieder per Einladung informiert.

### 3. Nachwuchsförderung: Harbert - Buchpreis

Wie in den Vorjahren konnte der DVW-Hessen wieder Absolventinnen und Absolventen der hessischen Hochschulen für den jeweils besten Abschluss des Studiums des Vermessungswesens mit dem Harbert – Buchpreis auszeichnen. Der Preis wurde am 4. Dezember 2008 im Rahmen des geodätischen Kolloquiums an der FH Frankfurt am Main an Frau Anne Bohland und Herrn Florian Aubele (krankheitsbedingt nicht anwesend) überreicht.



Habert-Buchpreis-Verleihung durch den Vorsitzenden Mario Friehl an Frau Anne Bohland

Ein weiterer Preis wurde am 5. Februar 2009 durch Herrn Pumann im Rahmen des geodätischen Kolloquiums an der TU Darmstadt an Herrn Roman Schork überreicht. Im Rahmen des Open House der FH Frankfurt am Main am 12. Februar 2009 fand die Verleihung des Preises an Herrn Matthias Enz, Absolvent der Fachhochschule, durch Frau Susann Müller statt.



Die Harbert-Buchpreisträger Roman Schork (linkes Bild) und Matthias Enz (rechtes Bild)

Der DVW gratuliert den Preisträgern zu ihren erfolgreichen Abschlüssen des Studiums und wünscht ihnen auf dem weiteren beruflichen Weg viel Glück und Erfolg.

#### **4. Freisprechungsfeier Vermessungstechniker(innen)**

Im Rahmen der Freisprechungsfeier der Vermessungstechniker(innen) am 16. Juni 2008 in Büdingen wurden folgende Absolventen mit einem Buchpräsent ausgezeichnet:

1. Herr Thomas Kleinschmidt vom AfB Homberg (Efze)
2. Herr Robert Schäfer vom AfB Homberg (Efze)
3. Herr Bastian Haaf vom AfB Marburg

#### **5. Ehrengestaltungen im DVW-Hessen 01.07. bis 31.12.2009 (Stand 30.04.2009)**

- hier nicht wiedergegeben -

Der DVW-Hessen gratuliert seinen Kollegen zu ihrem Ehrentag, verbunden mit den besten Wünschen für das neue Lebensjahr.

#### **6. Verstorbene Mitglieder des DVW-Hessen (Stand 30.04.2009)**

- hier nicht wiedergegeben -

Wir bedauern den Tod unserer geschätzten Kollegen und werden ihnen ein ehrendes Andenken bewahren.

## 7. Neuaufnahmen (Stand 30.04.2009)

- hier nicht wiedergegeben -

Wir hoffen, dass sich die neuen Mitglieder im Verein wohlfühlen und die Vereinsarbeit aktiv mitgestalten werden.

## 8. Altmitglieder

- hier nicht wiedergegeben -

Der DVW-Hessen bedankt sich für 50 Jahre Treue zum Verein und für die langjährige Mitwirkung in der Vereinsarbeit.

## 9. Mitgliederentwicklung (Stand 31.12.2008)

Bezirksgruppe	Ehren- mitglieder	Alt- mitglieder	Fördernde Mitglieder	Mitglieder in Ausbildung	Mitglieder im Ruhestand	Ordentliche Mitglieder	Summe	Vorjahr	Differenz zum Vorjahr
Darmstadt	2	3	1	3	11	115	135	143	-8
Frankfurt	1	9	4	9	27	135	185	184	1
Fulda/Lauterbach		2		0	3	32	37	39	-2
Gießen/Marburg		2		1	15	36	54	57	-3
Kassel		6		0	7	48	61	63	-2
Limburg/Wiesbaden	5	7	3	2	21	97	135	140	-5
<b>Stand 31.12.2008</b>	<b>8</b>	<b>29</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>84</b>	<b>463</b>	<b>607</b>	<b>626</b>	<b>-19</b>

**Aus dem Landesverein Thüringen e.V.**  
(mitgeteilt von Dr.-Ing. Helmut Hoffmeister)

## 10. Jahresfachtagung des DVW-Thüringen am 21. März 2009 in Meiningen

Die Anbindung der südthüringischen Region Meiningen durch die Autobahn A 71 war analog wie 2002 in Oberhof nach Fertigstellung des Rennsteigtunnels wieder Anlass, eine Jahresfachtagung in Südthüringen zu veranstalten. So folgten ca. 80 Teilnehmer der Einladung zur Jahresfachtagung an einem Samstag - dem Tag des Frühlingsanfangs - ins Amt für Landentwicklung und Flurneuordnung Meiningen, das mit seinem Versammlungsraum eine gute örtliche Voraussetzung bereitstellte.

Nach der Eröffnung durch den Vorsitzenden des DVW-Thüringen *Dipl.-Ing. Michael Osterhold* kamen die drei Landtagsfraktionen CDU und DIE LINKE durch persönliche Vertreter sowie die SPD durch ein verlesenes Grußwort zu Gehör. Die Beiträge beschäftigten sich hauptsächlich mit den Synergieeffekten aus der Neuordnung des Katasterwesens in Thüringen. Der langjährige Bürgermeister von Meiningen *Reinhard Kupietz* stellte den langzeitigen Wandel seiner Theaterstadt seit 1990 vor und lobte auch die positive Rolle, welche die Arbeit des ALF Meiningen in dieser Region spielt.

Die alternierenden Grußworte der beiden Fachministerien wurden diesmal von *Dr.-Ing. Karl-Friedrich Thöne* (TLMNU) gleichzeitig in seiner neuen Funktion als Präsident des DVW-Bund überbracht und befassten sich fachlich besonders mit den Perspektiven der Gestaltung des ländlichen Raumes in Thüringen und mit Fragen unseres fachwissenschaftlichen Vereins, besonders auf den Gebieten der Öffentlichkeitswirksamkeit, der Arbeit für und mit dem Nachwuchs sowie echten Wertschöpfungen auf unserem Fachgebiet.

Daran schloss sich wirkungsvoll die Verleihung der „Hansen-Buchspende“ an die beiden Azubis *Patrick Scherzberg* (Mühlhausen) und *Peter Sonnenberg* (Sondershausen) an, die ihre überdurchschnittlichen Zwischenprüfungsergebnisse würdigte, mit einer temporären beitragsfreien DVW-Mitgliedschaft verbunden ist und vielleicht in Zukunft das Defizit beim Fachnachwuchs aufbessern hilft.



Dr. Legat (Imst) bei seinem Vortrag über die Befliegung Thüringens

Für den ersten Fachvortrag „**Befliegung Thüringens und die Aktualisierung des Gebäudedatenbestands im Liegenschaftskataster aus Luftbildern**“ konnte mit *Dr. techn. Klaus Legat* (Vermessung AVT - ZT-GmbH, Photogrammetrie und Airborne Laserscanning, Imst) erstmals ein ausländischer Referent für unsere Fachtagung gewonnen werden, der fachlich prädestiniert und rhetorisch gekonnt die Arbeiten seines Unternehmens für die offizielle Befliegung Thüringens (Bildflugplanung, Passpunkte, aerophotogrammetrische Aufnahme und Auswertung) darstellte.

Dabei ging er auch auf die Vor- und Nachteile ein, die aus der *vorläufigen* Aktualisierung des Katasterbestands von ca. 1 Million veränderten Gebäuden durch Befliegungsergebnisse entstehen, bei der auch auftretende Widersprüche beseitigt werden müssen. Erwarteterweise folgte nach diesen Vortrag sofort eine kurze Problemdiskussion mit Anfragen seitens der Zuhörer.

Es schloss sich der Beitrag von *Dipl.-Ing. Knut Rommel* (Amt für Landentwicklung und Flurneueordnung Meiningen) „**Das GRÜNE BAND in Thüringen - ein Beitrag zur Landentwicklung**“ an. Hier wurden die Maßnahmen zum Erhalt und zur Nutzung der natürlichen bzw. naturnahen Flächen, die im Verlauf von Jahrzehnten bis 1990 an der damaligen innerdeutschen Grenze - heute Teil der Landesgrenze Thüringens - auf ca. 700 km Länge bzw. über 12.000 ha Fläche entstanden sind, komplex erläutert. Für diese Flächen, die ganz aktuell 2008 vom Bundes- in das Landeseigentum übergingen, gilt es Projekte zu entwickeln, welche den Interessen von Eigentümern und Nutzern entgegenkommen und somit illegale Eingriffe verhindern. Dies geschieht durch agarstrukturelle Entwicklungsmaßnahmen in Verbindung mit der Flurbereinigung und betrifft u.a. ein Wegenetz (das auch zum Wandern einlädt), wasserbautechnische Anlagen einschl. Uferbefestigung oder naturerhaltende landwirtschaftliche Nutzung. Dies wurde durch viele Bilder von anschaulichen Projektbeispielen wirkungsvoll unterstützt und soll wegen des Allgemeininteresses im nächsten Heft dieser Mitteilungen als Fachbeitrag erscheinen.

Der vorgesehene dritte Beitrag, welcher die Historie des Gothaer Leinakanals mit der Erfassung durch Drohnenbefliegung verbinden sollte (siehe Kurzbeitrag über das Kolloquium an der Bauhaus-Universität Weimar), musste wegen dringender Verhinderung des Referenten (Herr Lencer warb zu dieser Zeit mit dem ABORA-Team in den USA um Sponsoren für die vierte Expedition) ersetzt werden. So waren wir Herrn *Dr.-Ing. habil. Rolf-Peter Mark aus Jena* dankbar, der als ehemaliger Geschäftsführer der Zeiss Jena GmbH (1990 – 1994) auf Wunsch unserer Mitglieder seinen Vortrag: „**Von Zeiss zu Trimble - 100 Jahre Entwicklung und Herstellung geodätischer Instrumente in Jena**“ aus der nicht öffentlichen Jubiläumsveranstaltung 2008 in Jena wiederholte. Der Beitrag ist in der AVN 3/2009 nachzulesen und fand - wie schon in Jena - durch die technikgeschichtliche Darstellung in Verbindung mit den gesellschaftspolitischen Ereignissen dieses Zeitrahmens ungeteilte Aufmerksamkeit der Zuhörer.

Schon nach dem Abschluss der Tagung war beim zwanglosen Gespräch der Teilnehmer in der Mittagspause zu merken, dass die Auswahl der Tagungsbeiträge und ihrer Referenten wirkungsvoll gelungen war. Danach traten die Gäste ihre Heimfahrt durch den sonnigen frühlinghaften Thüringer Wald an, während die DVW-Mitglieder noch ihre Versammlung abhielten.

## **11. 20. Ordentliche Mitgliederversammlung des DVW-Landesverein Thüringen e.V.**

Im Anschluss an die Jahresfachtagung am 21. März 2009 in Meiningen trafen sich am Nachmittag ca. 40 DVW-Mitglieder zur 20. Ordentlichen Mitgliederversammlung des Landesvereins, deren Verlauf hier „außerhalb des Protokolls“ (das offizielle Protokoll erhält später jedes Mitglied persönlich) kurz dargestellt werden soll.

Nach Feststellung der Beschlussfähigkeit und Bestätigung der Tagesordnung hatte die Versammlung den folgenden Ablauf:

### a) Geschäftsbericht des Vorsitzenden zur Vereinstätigkeit 2008

Der Vorsitzende des Landesvereins *Michael Osterhold* berichtete über die Aktivitäten und Erfolge seit der letzten Versammlung im April 2008 in Erfurt. Dazu zählten u.a. die Jahresfachtagung 2008 mit ihrem vielfältigen und interessanten Inhalt, das erfolgreiche ALKIS-Seminar mit 100 Teilnehmern, die verbesserte Zusammenarbeit des Vorstands mit der Leitung des TLVermGeo, der öffentlichkeitswirksame Erlebnisbericht des Expeditionsleiters Dominique Görlitz in Erfurt über das nautische Experiment ABORA III, das Interesse an der Weiterbildungsveranstaltung zur Wertermittlung im Zuge der neuen Erbschaftssteuerreform, die Busexkursion „Auf dem Himmelswege von Nebra nach Goseck“ unter Vorbereitung und Leitung von H.-J. Steinbrück, die Unterstützung des kontinuierlich stattfindenden, durch Prof. Schwarz initiierten Geodätischen Kolloquiums an der Bauhaus-Universität Weimar sowie die regelmäßigen Sitzungen und Zusammenkünfte des Vorstands. Danach ging er auf die Einbindung der thüringischen Vereinsarbeit in die Aktivitäten des DVW-Bund (Bremer Erklärung,

Nachwuchsarbeit unter Themeneinschluss „GIS an Schulen“, „Berufliche Weiterbildung (BWB)“, Internetauftritt, zentrale DVW-Projekte - z.B. das Lapidarium am Forsthaus Willrode - u.a.) ein. Das Vereinsleben war auch durch gleichbleibende Mitgliederentwicklung, öffentlichkeitswirksame Vereinswerbung (z.B. Herstellung der neuen Werbemaßstäbe, Benennung der Müfflingstraße in Erfurt), geplante Nachwuchsarbeit mit interessierten Schulen und vieles mehr geprägt.

#### b) Bericht der Schatzmeisterin und Kassenprüfung

In ihren Ausführungen stellte die Schatzmeisterin *Steffi Orth* den ausgeglichenen Saldo zwischen Einnahmen und Ausgaben im Geschäftsjahr 2008 vor. Die 2009 anstehende finanzamtliche Prüfung wird auf die satzungsgerechte Verwendung der Vereinsmittel gerichtet sein. Die derzeitige Finanzkrise hat auch Einfluss auf die Zinshöhe und verbietet es im Interesse der Sicherheit, unsere Einlagen in Fonds anzulegen.

Die Kassenprüfung erfolgte bewährterweise wieder durch das Team um *Evita Sluka* mit einer konsequenten Prüfung ohne Anstände. Daraus wurden eingenommene sowie ausgegebene Geldposten erläutert. Es folgte nach Diskussion der beiden Berichte der Versammlungsbeschluss, der anstandslos die Kassenführung die Zustimmung zu geben und den Vorstand für das Geschäftsjahr 2008 zu entlasten. Danach wurde der Haushaltsentwurf für das laufende Jahr 2009 vorgestellt, der einen leicht positiven Saldo aufweist.

#### c) Informationen aus den DVW-Arbeitskreisen

Die vom DVW-Landesverein in die AK delegierten Mitglieder gaben traditionsgemäß mit schriftlichen bzw. persönlichen Darlegungen Einblick in die für Thüringen relevanten Schwerpunkte der Arbeitskreistätigkeit.

AK 1 (*C. Rodig*): Branding für „Geodät“ und Verbindung zur Kartographie, BWB als allgemeines Weiterbildungssystem,

AK 2 (*U. Köhler*): Erarbeitung eines Leitfadens bzgl. Geodaten, Seminar des AK am 5. November in Erfurt,

AK 3 (*Dr. Vogel*): Einblick in die 5 Arbeitsgruppen (Laserscanning, GNSS, Qualität, kinematische Anwendungen, Hydrographie),

AK 4 (*H. Rosenkranz*): Normung und Arbeitsblätter, Zeitmodellierung für Messwerte,

AK 5: Unser Vertreter *A. Harnischfeger* legte schon 2008 einen umfassenden Bericht vor,

AK 6: (*E. Pecher*): Wertermittlung in kaufpreisarmeren Lagen, Schaffung von Katalogen und Arbeitshilfen.

#### d) Ehrungen des Landesvereins für besondere Leistungen bzw. langjährige Mitgliedschaft

Für seine vielfältige Unterstützung unseres Landesvereins besonders in der Öffentlichkeit und die Verbindung der Vereinsarbeit zur Kartographie wurde unser Mitglied Hans-Jürgen Steinbrück mit der „Ehrenurkunde des DVW-Landesvereins“ ausgezeichnet. Ergänzend erfolgte die Auszeichnung von 4 Mitgliedern für eine 25-, 35- bzw. 40-jährige Mitgliedschaft im bundesweiten DVW mit einer Urkunde (siehe Vereinsmitteilungen).

#### e) Schlusswort und Ausblick

Zum Abschluss der Versammlung ergriff der Vorsitzende nochmals das Wort und gab einen Ausblick auf kommende Aktivitäten, wie u.a. eine ständig aktuelle Web-Information, die Kolloquien in Weimar, die Fachexkursion nach Tirol, den Jenaer GeoMessdiskurs, geplante Fachseminare, das Willrodaer Lapidarium und die Vorbereitung der Jahresfachtagung „20 Jahre DVW-Thüringen“, die im Frühjahr 2010 – autobahnnahe - im südostthüringischen Raum stattfinden soll. Zu allem wünschte er dem Verein und seinem Vorstand ein gutes Gelingen.

## **12. Geburtstage von DVW-Mitgliedern im 2. Halbjahr 2009**

Nachstehende Vereinsmitglieder feiern in der zweiten Jahreshälfte 2009 einen „runden“ Ehrentag.

- hier nicht wiedergegeben -

Allen vorgenannten Vereinskollegen gilt unsere herzliche Gratulation zum Geburtstag mit allen guten Wünschen für Gesundheit, Erfolg, Glück und Wohlergehen.

## **13. Neue Mitglieder des DVW-Landesvereins Thüringen**

Seit der letzten Mitteilung im Heft 1/2008 haben wir folgende Mitglieder in unseren Landesverein durch Neuanmeldung bzw. Ummeldung aus anderen Landesvereinen aufgenommen:

- hier nicht wiedergegeben -

Der DVW-Landesverein ist über die Zugänge sehr erfreut und wünscht ihnen viele interessante fachwissenschaftliche Vereinerlebnisse mit uns.

## **14. Ehrungen für langjährige Mitgliedschaft im DVW**

Im Jahre 2015 - der DVW-Thüringen wurde bekanntlich bereits im Juni 1990 in Gotha als Landesverein gegründet und trat dann nach der Deutschen Einheit im Oktober dem DVW-Bund bei - werden voraussichtlich über 50 Mitglieder gleichzeitig für 25-jährige DVW-Mitgliedschaft geehrt. Bis dahin gibt es aber schon einige, aus den Landesvereinen der alten Bundesländer zugezogene Mitglieder, deren rundes Eintrittsjubiläum Anlass für eine Auszeichnung ist. So konnten auf der Jahresfachtagung im März 2009 in Meiningen nachstehende Vereinskollegen für langjährige DVW-Zugehörigkeit gewürdigt werden:

- hier nicht wiedergegeben -

## 15. Aufbau eines Lapidariums am Forsthaus Willrode bei Erfurt

Bereits in der Vereinsmitteilung „Historische Kleindenkmäler in Thüringen“ (Heft 2/2007, S.41-42) wurde die Problematik der Erhaltung alter Grenzsteine in einem Lapidarium angesprochen, das nun nach dem Grenzsteinweg zur BUGA 2007 bei Ronneburg und der Sammlung vor dem TLVermGeo Erfurt in Willrode mit Unterstützung des DVW-Bund noch einen dritten Standort erhalten soll.

Etwa 8 km südöstlich von Erfurt liegt an der Ortsverbindungsstraße zwischen Egstedt und Schellroda im Wald nahe der Autobahn A 4 das Forsthaus Willrode (andere Schreibweise „Willroda“), das gegenwärtig saniert und zum Sitz des Thür. Forstamts Arnstadt (Erfurt) umgebaut wird. Zum „Tag des offenen Denkmals“ am 13. September 2009 soll das fertige Bauwerk dem neuen Nutzer übergeben werden.



Teilsicht des Forsthauses Willrode, vor dem Backhaus (links) soll das Lapidarium entstehen.

Bei dem historischen Objekt handelt es sich um eine kleine - wasserburgähnlich mit Mauer, Wall und Graben umgebene - Ansiedlung mit Ursprüngen aus dem 11. Jahrhundert, die im Mittelalter ein Kirchengut war, von dem noch eine (2007 wiedergeweihte) Kapelle erhalten ist. Das heutige Hauptgebäude wurde nach einem Brand ab 1745 neu errichtet und danach mehrfach zum Jagdschloss umgebaut, das auch dem kurmainzischen Statthalter in Erfurt *von Dalberg* als solches diente. Aus dieser Zeit stammt der noch erhaltene historische Jagdsaal, welcher nach Sanierung künftig über 70 Personen Platz bietet, kulturell genutzt werden soll und vielleicht auch der Versammlungsort für eine kommende DVW-Veranstaltung wäre. Etwa 150 Jahre wurden die Gebäude dann als Forstwohnungen genutzt, und bis etwa 1990 konnten die im Willrodaer Forst wandernden Erfurter bei der Rast im Hof auch Erfrischungen erhalten.

1992 gründete sich der „Verein zur Erhaltung und Förderung des Forsthauses Willroda e.V.“, der unter Leitung von *Reinhardt Schnell* (siehe Vereinsmitteilungen „Neue Vereinsmitglieder“) damals mit dem Erhalt der teilweise inzwischen maroden Bausubstanz begann und neben anderem öffentlichkeitswirksam am letzten Sonntag des Monats das Objekt für Besucher öffnet und dabei u.a. Führungen sowie eine rustikale Imbissgastronomie mit Schaubackern im alten Backhaus anbietet.

Bei der Sanierung des Gesamtobjekts entsteht auf der Freifläche vor dem zukünftigen Forstamtsgebäude das o.g. Lapidarium, das durch historische Grenzsteine mit textlichen Schautafeln einmal auf die Kleinstaaterie in Thüringen bis 1918 aufmerksam macht und andererseits die Bedeutung der thüringisch-preußischen Katastersysteme als Geschichtsträger dokumentieren soll.

Unweit des Forsthauses (Willrode ist eine selbständige Gemarkung der Gemeinde Erfurt) treffen bei Schellroda drei ehemalige Herrschaftsgrenzen (Preußen, Sachsen-Weimar, Schwarzburg-Sondershausen) aufeinander. Auf Initiative unserer Mitglieder Thomas Werneburg, Falk Zimanyi und Thomas Börner wurden bei der Wiederherstellung der Umlegungsverfahrgrenze für die Erweiterung der Autobahn A 4 historische Grenzsteine gesetzt, deren alter Standort beim gleichen Verfahren weggefallen war. So ist dort an einem kaum begehbaren Grenzpfad im Wald ein „Grenzsteinweg“

entstanden, der demnächst vereinsintern als Flurzug (siehe „Zu guter Letzt“ am Schluss dieses Heftes) begangen werden könnte. Die Präsentation dieses Objekts in der Öffentlichkeit würde leider dem weitverbreiteten „Grenzsteinfrevel“ durch gesetzeswidriges Ausgraben historischer Steine entgegenkommen. Noch fehlen dem Landesverein etwa die Hälfte der auf zwei Flächen insgesamt vorgesehenen 16 Grenzsteine, wir erhoffen uns von dieser Vereinsmitteilung vielleicht noch ein paar interessante ungenutzte Exemplare und denken auch über Nachbildungen - z.B. eines Dreiherrnsteins vom Rennsteig oder eines kurmainzischen Grenzsteins an der Erfurter Stadtgrenze im Steigerwald - nach.

## 16. Besuch der Bau-Informationszentren in Goldisthal im Thüringer Wald

Am 14. November 2008 wurde durch den zuständigen Minister Gerold Wucherpfennig das Informationszentrum für die ICE-Neubaustrecke Erfurt – Ebensfeld feierlich eingeweiht. In erster Linie ist diese Einrichtung dem begonnenen Bau des Bleßbergtunnels mit einer Länge von ca. 8,3 km gewidmet, der nach 2010 fertiggestellt sein wird. Dabei wurde schon auf ein großes Tropfsteinhöhlensystem gestoßen, das aber zum gegenwärtigen Bauzeitraum wieder verschlossen wurde.

In unmittelbarer Nähe befindet sich auch das Besucher-Informationszentrum für das 2003 fertiggestellte Pumpspeicherwerk am Oberlauf der Schwarza zwischen Goldisthal und Scheibe-Alsbach, an dessen Errichtung seit Ende der 70er Jahre auch unsere thüringischen Geodäten (u.a. unser DVW-Mitglied Prof. H.-P. Otto, der sich für eine Führung schon bereit erklärt hat) keinen unbedeutenden Anteil hatten.



Blick auf das Ober- und Unterbecken des Pumpspeicherwerks Goldisthal (Foto: Vattenfall)

Da es - wie damals beim Bau des Rennsteigtunnels der A 71 im Raum Oberhof - keine Kontaktprobleme mit den Vermessungsbetrieben der Bauausführung geben dürfte, würde eine eintägige Fachexkursion unseres DVW-Landesvereins bestimmt interessierte Teilnehmer finden, die abschließend bei südthüringischer Gastronomie noch den Gedankenaustausch pflegen oder mit der Familie ein touristisches Ziel erwandern könnten.

## 17. Geodätisches Kolloquium: „Photogrammetrischer Einsatz von unbemannten Kleinflugzeugen“

Das erste Geodätische Kolloquium im Sommersemester 2009, das am 27. Mai 2009 an der Bauhaus-Universität Weimar stattfand, erfreute sich auch wegen des Themas „Drohnen-basierte Anfertigung von Bestands- und Planungsunterlagen - Das Verbundforschungsprojekt ANDROMEDA“

(Anwendung Drohnen basierter Luftbilder - Mosaikierung, Entzerrung und Daten-Auswertung) eines guten Besuchs interessierter Zuhörer. Im Forschungsverbund - mit Förderung durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie - sind Universitäten, Geodatenbetriebe (u.a. GEODATIK Erfurt, HHK Braunschweig) und die Thüringer Landesanstalt für Wald, Jagd und Fischerei beteiligt.

Der erste Vortragende *Dipl.-Ing. Gunter Lencer*, ÖbVI in Gotha als Projektpartner für Geodäsie und Geodatenverarbeitung, stellte zunächst das vom Institut für Luft- und Raumfahrtssysteme der TU Braunschweig entwickelte Minidrohnen-System Carolo P 200 (Gewicht 6 kg, Spannweite 2 m, Nutzlast für die Kamera 0,8 kg) vor. Das folgende Bild zeigt die Drohne in ihrer Startphase.



Minidrohne Carolo P 200 beim Katapultstart am Leinakanal (Foto: Gunter Lencer)

Über eine Funkverbindung zur Bodenstation können bei Nutzung der Satellitennavigation durch eine sensorgesteuerte, dynamisch anpassbare Bahnführung kostengünstig Luftbilddaufnahmen des Messgebiets (im Pilotbeispiel Landschaftserhaltungsmaßnahmen am historischen Leinakanal bei Gotha) erfolgen. Für die nachfolgende georeferenzierte Auswertung werden dabei auch die aus der Aerophotogrammetrie bekannten Flugparameter (u.a. Position, Flughöhe und -geschwindigkeit) bestimmt. Die technische Aufbereitung umfasst dann die automatisierte Verarbeitung der Bilddaten zu Standardprodukten, wie u.a. georeferenzierte Luftbilder, Orthophotos und die Zusammenfassung zu einem Bildmosaik.

Forschungsseitig wurde dann von *Dr. Peter Selsam*, FSU Jena (Bereich Geoinformatik), anschaulich für das Pilotprojekt - das u.a. die Erfassung und Klassifizierung des Baumbestands am Leinakanal beinhaltet - gezeigt, wie aus den Bilddaten Karten entstehen (Sammlung der Bilddaten, Geokorrekturtechnik, homogenes Bildprodukt) und daraus Informationen als Bildanalyse oder für GIS-Produkte, z.B. die Analyse der Baumarten, gewonnen werden können.

Ergänzend wird noch angemerkt, dass von *Mario Henze* an der HTW Dresden im Jahre 2001 eine interessante Diplomarbeit „Zur Vermessung des Leinakanals bei Gotha im 14. Jahrhundert“ geschrieben wurde, die als CD beim DVW-Thüringen vorliegt.

## 18. Weiterbildungsveranstaltung zur Wertermittlung in Thüringen

Das am 27. November 2008 vom Bundestag beschlossene Erbschaftsteuerreformgesetz (ErbStRG) setzt die Forderung des Bundesverfassungsgerichtes um, die Besteuerung des Grundvermögens im Erbfolge auf der Grundlage des Verkehrswertes vorzunehmen. Hierfür soll die Finanzverwaltung in größerem Umfang Daten der örtlichen Gutachterausschüsse für Grundstückswerte erhalten und nutzen. Ferner wird das Wertermittlungsrecht gegenwärtig einer Novellierung unterzogen.

Dabei werden an die Geschäftstellen der Gutachterausschüsse, die weitgehend mit Vermessungsfachkräften besetzt sind, große Herausforderungen gestellt. Darüber hinaus nehmen die Sachverständigen mit ihren Wertgutachten und die ÖbVI mit ihrer grundstücksbezogenen Fachkompetenz wichtige Kontroll- und Beratungsaufgaben wahr.

Dies war Anlass, im Rahmen der Weiterbildungsaktivitäten BWB des DVW-Thüringen am 4. März 2009 in Gotha eine Veranstaltung „Erbschaftsteuerreform - Gesetzliche und inhaltliche Neuregelungen in der Wertermittlung“ durchzuführen.

Die Zielgruppe für die Teilnehmer lag neben unseren Fachkollegen besonders bei den Bediensteten der Finanzbehörden, den Gutachterausschüssen und der Kommunalverwaltung, sowie den Sachverständigen für Grundstückswerte. Die Einladung fand solche Resonanz, dass aus Platzgründen nicht alle Teilnahmewünsche angenommen werden konnten.

Für die Moderation wurde der Leiter des DVW-Arbeitskreises 6 (Immobilienwertermittlung) *Dipl.-Ing. Dieter Kertscher* (Braunschweig) gewonnen, der die einzelnen Fachbeiträge gelungen in den Gesamtrahmen einpasste. Der Einleitungsvortrag „**Erbschaftsteuerreformgesetz - Auswirkungen auf die Wertermittlungsgrundlagen, Neue und bestehende Aufgaben der Gutachterausschüsse für Grundstückswerte**“ wurde vom Schriftführer unseres Landesvereins *Dipl.-Ing. Robert Krägenbring* (z. Z. TU Dresden) gehalten. An der regen und interdisziplinären Diskussion zeigte sich die Aktualität des Themas und das große Interesse der Teilnehmer. Anschließend wurde von *Prof. Dr.-Ing. Franz Reuter* (TU Dresden, Leiter der Professur Bodenordnung und Bodenwirtschaft) mit dem Thema „**Novellierung der Wertermittlungsverordnung (WertV) - Systematisierung und Neuerungen der Wertermittlungsverfahren**“ ein Überblick über die geplanten Änderungen vermittelt. Insbesondere die Verfahrensarten zur Ermittlung des Verkehrswertes und des Bodenwertes wurden von ihm erläutert. Einen Schwerpunkt legte der Vortragende dabei auf die Ermittlung der Bodenrichtwerte und die Bedeutung der für die Wertermittlung erforderlichen Daten.

Nach der Mittagspause, die auch dem gegenseitigen Gedankenaustausch zwischen den Teilnehmern diente, wurden landesspezifische Probleme verallgemeinert dargestellt. Unter dem Titel „**Wertermittlung in Thüringen: Gestern - Heute - Morgen**“ stellte *Dipl.-Ing. Thomas Roos* (TLVermGeo Erfurt) zunächst die Entwicklung der Gutachterausschüsse in Thüringen dar. Danach wurden die gegenwärtigen Aktivitäten zur Veröffentlichung von Bodenrichtwerten im Internet vorgestellt und die Arbeit der Gutachterausschüsse hervorgehoben. Die anschließende rege Diskussion spiegelte das Spannungsfeld zwischen Aufgabenspektrum und personeller Besetzung der Gutachterausschüsse wider. Hierbei hob Prof. Reuter die herausragende Stellung der Gutachterausschüsse hervor und unterstrich deren Bedeutung.

Der abschließende Vortrag „**Immobilienmarktbericht für Deutschland**“ wurde vom Vorsitzenden des Oberen Gutachterausschusses für Grundstückswerte in Thüringen *Dipl.-Ing. Alfred Heger* (TLVermGeo, KB Gotha) gehalten. Er verdeutlichte die Vorgehensweise, den Inhalt und die Zielrichtung eines Marktberichtes für das gesamte Bundesgebiet. Damit wurde die Veranstaltung abgerundet und das Ziel einer Harmonisierung der Wertermittlung über Bundeslandgrenzen hinweg repetiert.

Die Fortbildungsveranstaltung fand im Saal des Katasterbereichs Gotha mit über 90 Teilnehmern statt. Neben der Pausenbewirtung erhielt jeder Zuhörer eine Mappe mit den Vortragsunterlagen. Die Teilnehmer zogen eine positive Resonanz und somit konnte das Ziel des DVW, einerseits aktuelle Themen zu vermitteln und andererseits den fachlichen Dialog zu fördern, erreicht werden. Auf Grund der Nachfrage und der gerade beschlossenen Novelle der Wertermittlungsverordnung ist eine Wiederholung der Veranstaltung – mit den aktuellsten Erkenntnissen - angedacht.

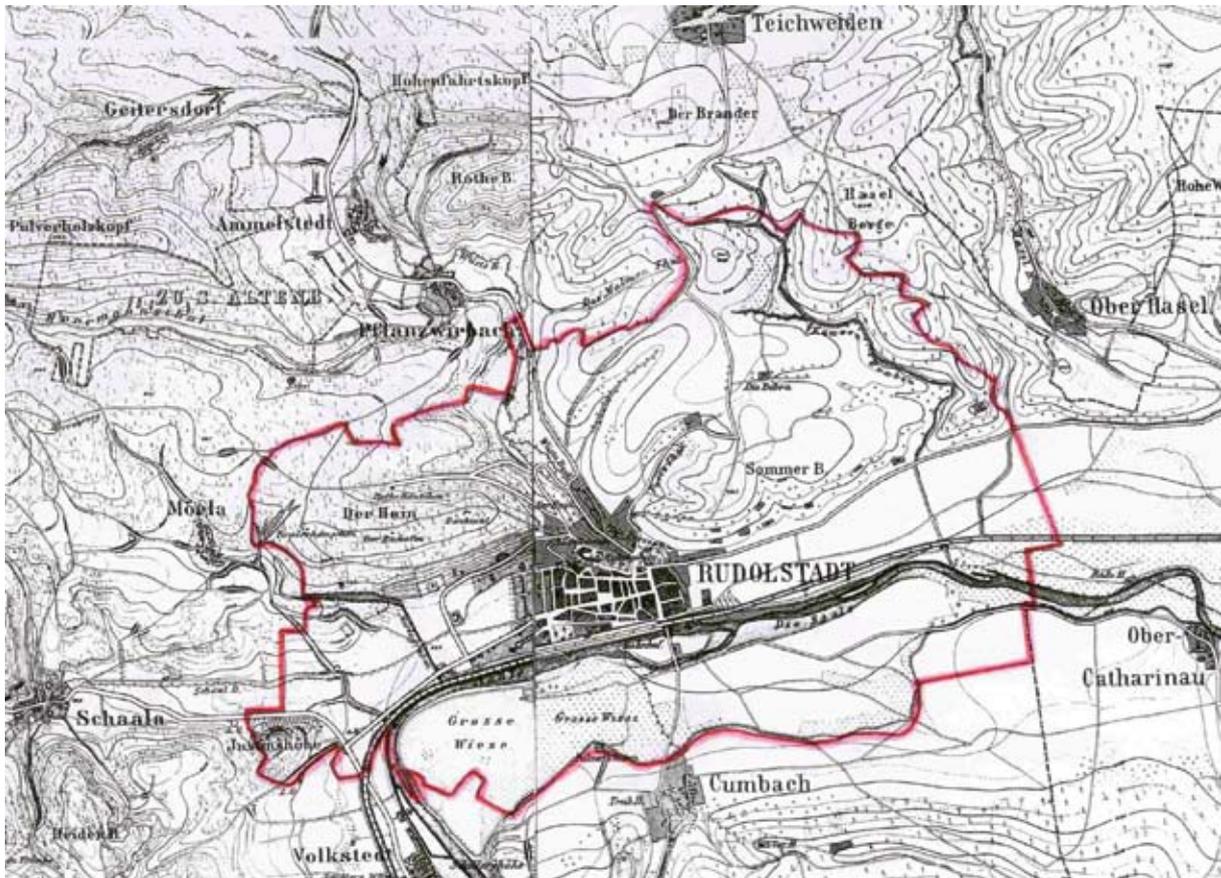


Blick in das Auditorium der Veranstaltung (1. Reihe v.l. Dipl.-Ing. Roos, Dipl.-Ing. Rommel, Prof. Dr. Reuter)

## Zu guter Letzt – ein Gedicht aus Thüringen

Die Durchführung von sog. „Flurzügen“ (anderswo auch als Grenzbegehung bezeichnet) entlang der Gemeindegrenze des jeweiligen Ortes stellte noch vor 100 Jahren in einigen Thüringer Kleinstaat (in diesem Fall das Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt) ein gesellschaftliches Ereignis dar. Nach 1990 ist dieser Brauch von Heimatforschern wieder aufgegriffen und mit Erfolg, z.B. in Klettbach veranstaltet worden (siehe DVW-Mitteilungen Heft 2/2003, S. 2-6). Das bietet für engagierte „Vermesser“ immer eine Möglichkeit, sich populär und öffentlichkeitswirksam mit einzubringen.

Zum Flurzug in Rudolstadt gibt es ein nettes Gedicht aus dem 19. Jahrhundert, das unserer geschätzten Leserschaft noch „zu guter Letzt“ mitgeteilt werden soll.



Die Gemarkung Rudolstadt in Thüringen - Ausschnitt aus dem Ur-Meßtischblatt 1 : 25 000 der Jahre 1870 - 1880 (Wiedergabe mit freundlicher Genehmigung des TLVermGeo, Genehmigungsnummer 101 604/2009).

## Der Flurzug

aus „Bilder und Klänge“ von Anton Sommer (1816-1888).

Die Kinder, die jetzt wachsen auf  
die werd`n wohl kaum, da wett` ich drauf  
`nen „Flurzug“ heute nennen;  
was aber eigentlich soll sei`  
wie`s hergegangen ist dabei  
das lern` sie gar nicht kennen.

Wir hab`n die Sache mitgemacht  
drum hab` ich so bei mir gedacht:  
Das kannst du mal beschreiben,  
wie es dabei gewesen is`  
das wird wohl nachher ganz gewiss  
auch im Gedächtnis bleiben.

Der Flurzug hat den Zweck gehatt`:  
Die Grenze von der Flur zur Stadt  
sollt` abgeschritten waren,  
ob alles wirklich ordentlich,  
ob auch kein Markstein fehlte nich`,  
das wollten sie erfahren.

Die Bürger sollten Zeugen sei`  
und sollten gleichwohl auch dabei  
ihr Weichbild kennenlerne`,  
sie kriegten nachher zum Pläsier  
ein jeder auch ein paar Maß Bier,  
drum taten sie es gerne.

Die Schulen hatten alle frei  
die Kinder waren auch dabei,  
die freuten sich gar sihre (sehr)  
und sehnten lange sich danach,  
da konnten sie den ganzen Tag  
im Freien `rumspaziere`.

Der Rudolstädter Flurzug war  
ein jedes Mal das dritte Jahr,  
wenn ich mich recht entsinne,  
Walpurgis war der Tag dazu,  
das war damals schon lange su  
bekannt `nem jeden Kinne (Kind).

Am Morgen schon um 6 Uhr früh,  
da musst` man sein Gewand anzieh`  
Und auf den Weg sich mache`,  
Dort bei der Brücke auf`m Damm,  
da kam der ganze Schwarm zusamm`,  
das war bekannte Sache.

Die Bürgermeister alle zwei,  
der Syndikus und vielerlei  
die auf dem Rathaus sitzen,  
die Feu`rwehreut`, die Polizei,  
die Schreiber, alles war dabei,  
bis `runter zum Flurschützen.

Und Bürgermänner, alt und jung,  
die hatten sich mit eingefung`  
von jedem Stand und Fache,  
und weil `s auch recht fidel sollt` sei`,  
war`n die Hornisten auch dabei,  
Musik gehört` zur Sache.

Wenn `s auf dem Schlosse sieben schlug,  
da setzte sich in Marsch der Zug,  
voran die Musikanten;  
da ging `s zuerst nach Cumbach zu,  
bis wir - die Ratsherr`n wussten `s ju -  
dort an der Grenze standen.

Sie schlugen eine Karte auf  
da war die ganze Grenze drauf  
rundum genau beschrieben;  
und daraufhin ging`s weiter fort  
und bald an dem, an jenem Ort  
ward stehen auch geblieben.

Sobald man bei `nem Markstein war,  
da zupften sie die Jung`s am Haar  
das sollt`s Gedächtnis stärken,  
dass alle sich ein` jeden Fleck,  
wo sie `nen Haarzug kriegten weg,  
recht fest sich sollten merken.

Von Schillershöh` ging`s nach der Schnur  
bis an die Cathrinauer Flur  
nach Hasel nachher`rüber  
und immer an der Grenze rauf,  
nun stiegen sie nach Debra´nauf,  
da musste man ja drüber.

Und immer höher ging`s hinan,  
da kam man an´s Teichweid´sche`ran  
beim Malmtal wieder´nunger;  
wie nun Pflanzwirbach sich ließ seh`n,  
da wollt` es gar nicht recht mehr geh`n,  
vor Durst und auch vor Hunger.

Da strömten sie zum Dorfe rein  
und fielen gleich ins Wirtshaus ein,  
der Mensch will ja auch leben;  
da wurde aber aufgetischt,  
und manchem auch, der hatte nischt,  
dem ließen sie was geben.

Wir Kinder aber unterdass,  
wir aßen ja ein jeder, was  
er hatte in der „Ficke“ (Tasche);  
vielleicht ein Stückchen Wurst und Brut,  
das schmeckte nur im Freien gut,  
`s war rein im Augenblicke.

Nun, wie sie hatten ausgeruht,  
ging`s weiter fort mit frischem Mut  
durch Felder und durch Wiesen;  
da wurden Witze auch gemacht  
und viel gegrölt und viel gelacht,  
die Musikanten bliesen.

Nun ging`s quer durch den ganzen Hain  
und bei der Mörl´schen (Mörla) Grenze rein  
und runter bis nach Schaale,  
und noch die Volk´schter Flur (Volkstedt) zuletzt  
da war der letzte Stein gesetzt,  
dann kam man an die Saale.

So war die ganze Flur umgang`n,  
und nun noch die Chaussee entlang  
ging`s heimwärts mit Vergnügen;  
am Schaalbach bei der Brücke salt (dort)  
da machten sie noch einmal Halt  
da war noch was zu kriegen.

Da brachten sie ein Säckchen`raus  
und teilten die Biermarken aus,  
da war der Zug zu Ende.  
Der Bürgermeister feierlich  
bedankte bei den Bürgern sich  
Und drückte noch die Hände.

Nun kamen wir,`s war dämmerig,  
ganz müde heim und hungerig,  
und`s Essen tat ein`m schmecken,  
und nachher schlief man in ein`m Satz  
die ganze Nacht, so wie ein Ratz (Wiesel)  
sie mussten früh ein`n wecken!

So ging´s sonst auf dem Flurzug har  
wie noch die Sache Mode war,  
jetzt hört man`n nicht mehr nennen;  
da denkt jetzt niemand mehr daran,  
die Kinder, die jetzt wachsen`ran,  
die lern`n davon nichts kennen.

Das mundartliche Originalgedicht des durch sein Loblied „Es geht nichts über Rudolstadt“ bekannten Rudolstädter Dialektdichters und Theologen Anton Sommer wurde dankenswerterweise von Wolfgang Oertel (Saalfeld) bearbeitet und durch Lothar Heddergott (KB Saalfeld) auf einem Ur-Meßtischblatt topographisch illustriert.

(mitgeteilt von Dr. Helmut Hoffmeister)



Deutscher Verein für  
Vermessungswesen e. V.  
Landesverein Hessen

Fachrichtung Geodäsie im Fachbereich  
Bauingenieurwesen und Geodäsie  
Petersenstraße 13, 64287 Darmstadt  
☎ (0 61 51) 16 21 47



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

## GEODÄTISCHES KOLLOQUIUM

der Technischen Universität Darmstadt  
gemeinsam mit dem  
Deutschen Verein für Vermessungswesen e. V.

**Im Wintersemester 2009/2010 finden jeweils um 16:15 Uhr im Hörsaal L501/427  
Petersenstraße 13 (altes Bauingenieurgebäude, Lichtwiese) folgende Vorträge statt:**

### **Donnerstag, 15. Oktober 2009 <sup>1)</sup>**

Prof. Dr.-Ing. ANDREAS EICHHORN, TU Darmstadt

- *Moderne Ingenieurgeodäsie – Vom Sensor zu Monitoring und Verstehen von zeitveränderlichen Prozessen*

### **Donnerstag, 19. November 2009**

Dr. techn. ALEXANDER REITERER, TU Wien

- *"Intelligente" bildgebende Sensorik im Anwendungsbereich der Ingenieurgeodäsie*

### **Donnerstag, 10. Dezember 2009**

Dr.-Ing. RAINER MAUTZ, ETH Zürich

- *Indoor Positioning – Präzise Verfahren zur Innenraumpositionierung*

### **Donnerstag, 28. Januar 2010**

Prof. URS HUGENTOBLE, TU München

- *Optische Uhren für zukünftige Satellitennavigationssysteme*

### **Donnerstag, 11. Februar 2010 <sup>2)</sup>**

Prof. Dr.-Ing. HANSJÖRG KUTTERER, Leibniz Universität Hannover

- *Hochpräzises terrestrisches Laserscanning für Aufgaben der Ingenieurgeodäsie*

<sup>1)</sup> Antrittsvorlesung

<sup>2)</sup> Im Anschluss an diesen Vortrag ist Gelegenheit zu Gesprächen bei Wein und Brezel.

Zu den Vorträgen wird herzlich eingeladen, Gäste sind stets willkommen.

Dipl.-Ing. Helmut Pumann  
Vorsitzender der  
DVW-Bezirksgruppe Darmstadt

Professor Dr.-Ing. Hans Joachim Linke  
Dekan des FB Bauingenieurwesen und Geodäsie  
TU Darmstadt



