

## Heft 1/2008

INHALT	Seite
Heckmann, B. und Will, H.-J. Die Basismessungen in Südhessen vor 200 und 100 Jahren	2
Beyerbach, F., Ellendt, K. und Weber, P. Informationen aus dem Arbeitskreis „Landmanagement und Bodenordnung“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen	16
Riemenschneider, A. Das GNSS- und Laserscan-gestützte 3-D Multisensor System in der Eisenbahnvermessung	24
Buchbesprechungen	29
Mitteilungen aus den Landesvereinen LV Hessen	35
LV Thüringen	42

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 Limburg a. d. Lahn  
Außenstelle Hofheim am Taunus  
Am Kreishaus 1 - 5  
65719 Hofheim am Taunus  
☎ 06192 201-1676, 📠 06192 201-1737  
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 535-5387, 📠 0611 535-5152  
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)  
Reinthalener Straße 9, 99092 Erfurt  
☎ 0351 46334137, 📠 0361 7641601  
E-Mail: dvw@kraegenbring.de

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

**59. Jahrgang 2008**

**ISSN 0949-7900**

**19. Jahrgang 2008**

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 Basismessungen in Südhessen vor 200 und 100 Jahren

von Dipl.-Ing. Bernhard Heckmann und Ing. (grad.) Hans-Jürgen Will, Wiesbaden

## 1 Vorbemerkungen

Im Oktober 2008 jährt sich die Basismessung für die alte Landestriangulation des Großherzogtums Hessen zum 200. Male. Diese Basis verlief zwischen Darmstadt und Griesheim und gilt in Hessen als geodätische Pionierleistung, die untrennbar mit den Persönlichkeiten Christian Leonhard Philipp Eckhardt (1784 – 1866) und Ludwig Johannes Schleiermacher (1785 – 1844) verbunden ist.

Auch die Basismessung bei Gernsheim, die im Sommer 1908 unter der Leitung von Karl Blaß (1868 – 1958) zur Kontrolle des Längenmaßes der neuen hessischen Triangulation durchgeführt wurde, feiert in diesem Jahr ihr 100-jähriges Bestehen. Daher sollen die „runden Geburtstage“ eine willkommene Gelegenheit sein, beide Basismessungen wieder in Erinnerung zu rufen und die damit verbundenen geodätischen Leistungen zu würdigen.

## 2 Die Basis Darmstadt – Griesheim von 1808

### 2.1 Allgemeines

Die Basismessung Darmstadt – Griesheim von 1808 diente dem Zweck, den Maßstab für die alte Landestriangulation des Großherzogtums Hessen festzulegen. Diese Triangulation wurde in den Jahren 1809 – 1834 durch Eckhardt (Abbildung 1) und Schleiermacher (Abbildung 2) durchgeführt und konsequenterweise auch als Grundlage für die damals beginnenden Katastervermessungen verwandt.



Abb. 1: C. L. P. Eckhardt (1784 – 1866)



Abb. 2: L. J. Schleiermacher (1785 – 1844)

Die wesentlichsten Merkmale dieses alten Landesnetzes sind im Folgenden kurz zusammengestellt. Ausführlichere Beschreibungen finden sich u.a. in [3] Ohlemutz (1957), [7] Ehrmantraut (1985) und [9] Rößling (1996).

Nullpunkt war die Stadtkirche Darmstadt (Beobachtung von 1834), deren astronomische Koordinaten von Eckhardt und Schleiermacher mit folgenden Werten bestimmt wurden:

B = 49° 52' 20,27" nördl. Breite

L = 26° 19' 16,44" östl. Ferro (8° 39' 16,44" östl. Greenwich)

Die Orientierung des Dreiecksnetzes erfolgte durch ein astronomisch bestimmtes Azimut von der Stadtkirche Darmstadt zum Melibocus (Angabe von 1834):

$$A = 185^{\circ} 01' 26,36''$$

Als Rechenfläche diente eine Gauß'sche Schmiegunskugel, deren Radius letzten Endes auf der Grundlage des Schmidt'schen Ellipsoides (veröffentlicht am 19. August 1831) festgelegt wurde. Die Dimensionen des Schmidt'schen Ellipsoides sind in der Literatur nicht einheitlich wiedergegeben; für die große Halbachse „a“ wurden u. a. folgende Werte gefunden:

- aus [3] Ohlemutz (1957): a = 6 376 804,26 m (legal)
- aus [6] Bartsch / Grimm / Limmert (1980): a = 6 376 804,26 m (legal)
- aus [10] Wikipedia (2008): a = 6 376 804,37 m (legal)

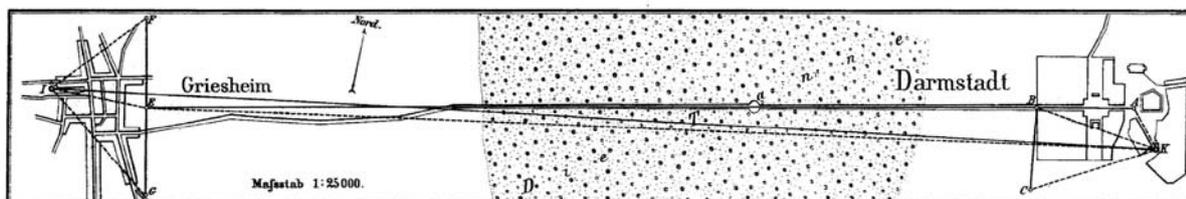
Die Abplattung des Schmidt'schen Ellipsoides wird in allen genannten Quellen mit  $f = 1 : 302,020$  angegeben.

Für ebene Berechnungen wurde die ordinatentreue Abbildung der Kugel in die Ebene (nach Soldner) verwandt. Dieses frühere Koordinatensystem wird in Hessen mit dem Kürzel „DH“ (für „Darm-Hessen“) bezeichnet.

## 2.2 Basismessung Darmstadt - Griesheim

Die Basismessung von Darmstadt nach Griesheim fand in der Zeit vom 5. bis 29. Oktober 1808 statt. Neben den bereits genannten Protagonisten Eckhardt und Schleiermacher hat auch Johann Heinrich Haas (1758 – 1810), der Schöpfer der „Haas'schen Karte“ in der Provinz Starkenburg, an dieser Arbeit mitgewirkt. Außerdem war Johann Nikolaus Emmerich (1791 – 1868) beteiligt, der später die Arnbergische Haupttriangulation durchgeführt hat, welche u.a. als Grundlage für die alte Landestriangulation des Fürstentums Waldeck diente.

Die Konfiguration der Basismessung von 1808 ist in Abbildung 3 wiedergegeben:



— Basismessungen. — Berechnete Basis K-I, gleich der als solche in obiger Karte bezeichneten Seite des ersten Hilfsdreiecks  $\triangle$  Darmstadt —  $\triangle$  Griesheim.

Abb 3: Konfiguration der Basis Darmstadt – Griesheim von 1808

Als eigentliche Basisendpunkte wurden die Turmknöpfe der Stadtkirche von Darmstadt (Punkt K) und der Kirche von Griesheim (Punkt I) definiert. Die Verbindung dieser Hochpunkte zu den „terrestrischen“ Basispunkten B (Darmstadt) und E (Griesheim) erfolgte über jeweils 2 Hilfsdreiecke, in denen die 4 Hilfsbasen B-A und B-C sowie E-F und E-G gemessen wurden. Die Basisendpunkte A und E waren durch gemauerte Fundamente unterirdisch vermarktet. Im oberen Abschlussstein war jeweils ein Kreiszyylinder aus Kupfer (oder Messing?) von 16 mm Durchmesser eingelassen, dessen Zentrum den Endpunkt der gemessenen Basislinie definiert.

*Anmerkung: Am 8. September 1969 wurde Punkt A in der Örtlichkeit durch eine Messungsscheibe mit der Inschrift „Großherzoglich Hessische Landesvermessung 1808 Basisanfangspunkt“ neu markiert und so der Öffentlichkeit wieder bekannt gegeben ([5] Ohlemutz 1969).*

Hauptbestandteil des damaligen Basisapparates waren 3 Stangen aus Tannenholz von jeweils 4 Toisen Länge (das entspricht etwa 7,80 m !) mit stählernen Abschlussplatten. In der hinteren Abschlussplatte war jeweils eine verschiebbare Zunge angebracht, die eine Linienteilung enthielt und über einen Nonius abgelesen werden konnte. Diese Konstruktion entsprach den Platinlatten von J.-Ch. de Borda (1733 – 1799), die bei der französischen Gradmessung eingesetzt worden sind. Die Stangen wurden während der Messung nicht horizontalisiert, sondern es wurde ihre Neigung ermittelt und die entsprechende Korrektur rechnerisch angebracht. Die horizontale Ausrichtung der Stangen in Basisrichtung (das sog. „Alignement“) erfolgte über Diopter, die an den Stangen angebracht waren. Abbildung 4 vermittelt einen Eindruck über den Aufbau des alten Basisapparates von 1808.

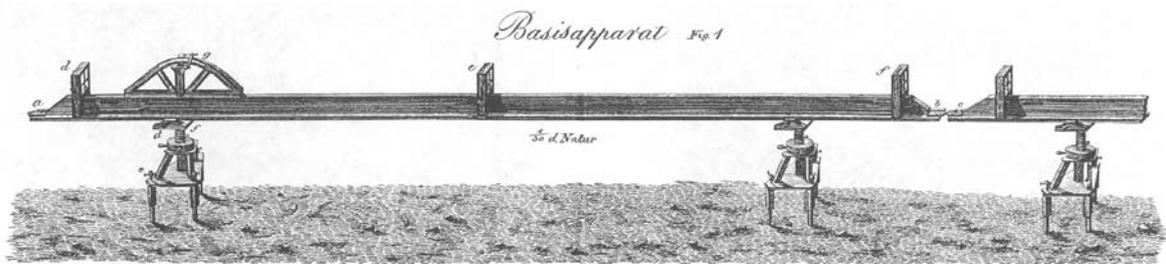


Abb. 4: Basisapparat von 1808

Die 3 Holzstangen wurden in Bezug auf eine eiserne Toise kompariert, die Schleiermacher 1805 von E. Lenoir (1744 – 1832) in Paris für die physikalische Sammlung des Darmstädter Schlossmuseums erworben hatte. Diese Darmstädter Toise war „vollkommen identisch“ mit der Peru-Toise, was seinerzeit durch A. Bouvard (1767 – 1843) in Paris offiziell festgestellt worden ist. Dieser Umstand ist wichtig, weil die Peru-Toise gleichzeitig die „Toise de l’académie“ ist, auf der die Definition des sog. „legalen Meter“ aus dem Jahr 1799 beruht. Eine Toise ist dabei in 864 Pariser Linien unterteilt. Die damalige Meter-Definition lautet, dass 443,296 Pariser Linien der Peru-Toise genau 1 legalem Meter entsprechen. Daraus ergibt sich der Umrechnungsfaktor von der Peru-Toise (mit 864 Pariser Linien) zum legalen Meter von 1,949 036 309 825. Mit diesem Wert können deshalb auch die Ergebnisse der Basismessung von 1808 unmittelbar von der ursprünglichen Längeneinheit „Toise“ in die Längeneinheit „legales Meter“ umgerechnet werden.

An dieser Stelle soll kurz der Unterschied zwischen dem legalen Meter und dem heute gebräuchlichen internationalen Meter erläutert werden. Eine ausführliche Darstellung zu dieser Thematik findet sich in [2] Ledersteger (1956).

*Das „internationale Meter“ weicht aus mehreren Gründen signifikant vom „legalen Meter“ der Peru-Toise ab, obwohl die ursprüngliche Meterdefinition selbst nicht geändert wurde. Eine Ursache dafür liegt in der materiellen Instabilität des aus Platin gefertigten Archivmeters. Daneben wurden Mitte des 19. Jahrhunderts bei verschiedenen in der Landesvermessung eingesetzten Kopien vom Archivmeter, z.B. der russischen Toise von 1821 und der Bessel-Toise von 1823, spürbare Längenabweichungen zu ihren ursprünglichen Komparatorwerten festgestellt.*

*Aus mehreren Maßvergleichen zwischen den früheren Toisen-Maßstäben durch A. R. Clarke (1866) und C. F. W. Peters (1885) sowie aus späteren Vergleichen des „Bureau International des Poids et Mesures (BIPM)“ in Paris zwischen 8 in der Praxis verwandten Kopien der Peru-Toise und dem neuen Prototyp des internationalen Meters von 1889 hat F. R. Helmert (1843 – 1917) eine strenge Beziehung zwischen der Peru-Toise und dem internationalen Meter herstellen können und 1893 publiziert. Danach ist das legale Meter der Peru-Toise um 13,355 ppm länger als das internationale Meter.*

*Für eine in legalen Metern ausgedrückte Entfernung ist der Zahlenwert also um 13,355 ppm kleiner als für die Distanzangabe der selben Strecke in internationalen Metern:*

$$1,000\ 000\ 000\ \text{Meter (legal)} = 1,000\ 013\ 355\ \text{Meter (international)}$$

*In der preußischen Landesvermessung wurde dieser Umstand seitdem streng berücksichtigt, indem der Logarithmus der Entfernung in der 7. Dezimalstelle um 58 Einheiten verändert wurde, was mit hinreichender Genauigkeit 13,355 ppm entspricht. Auf die Beziehung zwischen legalen und internationalen Meter wird an späterer Stelle dieses Beitrags nochmal zurück gekommen.*

Zur Auswertung der Basismessung Darmstadt – Griesheim von 1808 sollen noch einige interessante Details erwähnt werden. Zunächst wurden an den 5 gemessenen Basisstrecken – der Hauptbasis A-E sowie den 4 Hilfbasen B-A, B-C, E-F und E-G – die folgenden 5 Korrekturen angebracht:

- a) Reduktion der Lattenachsen auf den Horizont (Neigungskorrektur),
- b) Verbesserung des unvollkommenen Kontaktes zwischen den Lattenenden,
- c) Reduktion auf die Mitteltemperatur von 7,9° Reaumur während der Basismessung,
- d) Verbesserung um das anzufügende Reststück am Ende jeder Teilbasis,
- e) Korrektur wegen der Dicke der Lotschnüre (insgesamt wurden 23 Lotungen ausgeführt).

Anschließend wurden die folgenden 3 Reduktionen vorgenommen:

- a) Reduktion auf die Eichmaß-Temperatur von 13° Reaumur (= 16,25° Celsius),
- b) Verbesserung der Holzstangenlänge aus den Komparatormessungen,
- c) Reduktion auf den Meeresspiegel.

Zur Reduktion auf den Meeresspiegel ist anzumerken, dass die Höhe von Darmstadt damals nur aufgrund von Barometermessungen mit einer dementsprechend großen Unsicherheit bestimmt worden war. Für den Basispunkt A wurde die Meereshöhe seinerzeit zu 130,58 m ermittelt, der korrekte Höhenwert liegt jedoch bei etwa 142 m! Auch der mittlere Erdkrümmungsradius im Bereich Darmstadt war um 1808 noch nicht hinreichend genau bekannt, so dass Eckhardt aus seinen eigenen, bis dahin vorliegenden astronomisch-geodätischen Messungen einen Radius für eine „hypothetische Erdkugel“ von 3 264 000 Toisen (6 361 654 m) ermittelt und verwendet hat. Mit diesen alten Werten ergibt sich für die Basis der Reduktionsbetrag auf Meeresspiegel zu - 20,53 ppm.

Andererseits muss für eine sachgerechte geometrische Reduktion der Basis auf das Meeresniveau die **mittlere** Messungshöhe angesetzt werden. Da die Geländehöhe im Endpunkt E in Griesheim nur etwa 96 m beträgt, ergibt sich die mittlere Messungshöhe der Basis lediglich zu 119 m. Unter Verwendung dieses Höhenwertes und dem mittleren Krümmungsradius des Bessel-Ellipsoides im Raum Darmstadt (6 381 km) beträgt diese Reduktion also nur – 18,65 ppm.

### 2.3 Ergebnisse

Für die Länge der Basis zwischen den Kirchturmknöpfen von Darmstadt (Punkt K) und Griesheim (Punkt I) sind mehrere Ergebnisse ermittelt und publiziert worden, wobei die für die weiteren Betrachtungen bedeutsamen Angaben in der nachstehenden Tabelle 1 zusammengestellt sind:

Nr.	Länge in Toisen	Länge in legalen Metern	Urheber	Bemerkungen
1	3 976,087	7 749,538	Schleiermacher	Ursprünglicher Berechnungswert
2	3 976,088	7 749,540	Eckhardt	Von Eckhardt als ursprünglicher Berechnungswert publiziert
3	3 976,098	7 749,559	Eckhardt	Verbesserter Berechnungswert, auch als „Originalwert“ bezeichnet
4	3 976,158	7 749,676	Eckhardt	„Mittelwert“ aus Hessischer Gradmessung (1834) unter Einbeziehung von 3 weiteren Basen
5	3 976,096	7 749,555	Ohlemutz	Neuberechnung der Basis aus alten Unterlagen (1956)

Warum der ursprüngliche Berechnungswert von Schleiermacher (Nr. 1) und der von Eckhardt publizierte Wert (Nr. 2) um 0,001 Toisen bzw. 2 mm voneinander abweichen, war bereits vor 50 Jahren nicht mehr aufzuklären (vgl. [3] Ohlemutz 1957).

Das unter Nr. 3) angegebene und als „Originalwert“ bezeichnete Ergebnis wurde vermutlich dadurch gewonnen, dass ein veränderter Ausdehnungskoeffizient für Eisen eingeführt worden ist, der auf das „Bureau International des Poids et Mesures (BIPM)“ in Paris zurückgeht. Diese Maßnahme wirkt sich auf die Komparatorwerte der Holzstangen und damit auch auf die berechnete Basislänge aus. Der „Originalwert“ wurde für die erste Berechnung der Triangulationen I. und II. Ranges in der Provinz Rheinhessen verwendet und hatte bis etwa 1819 Gültigkeit.

Die unter Nr. 4) aufgeführte und als „Mittelwert“ benannte Streckenlänge ist nach Auswertung der sog. „Hessischen Gradmessung“ von 1834 entstanden, bei der Eckhardt die 4 Basen Sausheim - Oberhergheim im Elsass (auch als „Basis von Ensisheim“ bezeichnet), Speyer-Oggersheim, Darmstadt-Griesheim und die Seeberger Basis bei Gotha über Dreiecksketten rechnerisch miteinander verbunden hat. *(Anmerkung: Die Seeberger Basis war im Zeitraum 1803 – 1805 durch Freiherr Franz Xaver v. Zach mit Eisenstangen gemessen worden; ihre Länge wird mit 3014,229 Toisen angegeben.)* Die Differenz des „Mittelwertes“ zum „Ursprünglichen Berechnungswert“ beträgt fast 14 cm (bzw. 17,8 ppm) und lieferte rund 25 Jahre nach der Messung eine erste unabhängige Aussage zur äußeren Genauigkeit der Basismessung von 1808. *(Anmerkung: Die Differenzen in den anderen 3 Basen, die sich zwischen gemessener Länge und dem Mittelwert aus der Hessischen Gradmessung ergeben haben, waren übrigens deutlich größer!)* Weitere Betrachtungen zur Qualität der erreichten Ergebnisse werden später - in den Abschnitten 3.3 und 4.4 dieses Beitrages - vorgenommen.

Der unter Nr. 4) angegebene „Mittelwert“ wurde nach Untersuchungen von Karl Blaß (publiziert in 1938) bei den Dreiecksberechnungen in Starkenburg und Oberhessen verwendet. Früheren Quellen zufolge soll bei der Ausgleichung des Triangulationsnetzes I. Ranges in den Provinzen Starkenburg und Rheinhessen dagegen der unter Nr. 2) genannte und von Eckhardt publizierte „ursprüngliche Berechnungswert“ benutzt worden sein. Die in der amtlichen Katasteranweisung von 1897 in Klaftern angegebene Basislänge (1 Klafter = 2,500 legale Meter) lässt wiederum den Rückschluss zu, dass der von Schleiermacher ermittelte und unter Nr. 1) genannte „Ursprüngliche Berechnungswert“ der alten hessischen Landestriangulation zugrunde gelegen hat. Eine abschließende Klärung dieser Unstimmigkeiten ist jedoch heute nicht mehr möglich, da die relevanten Original-Unterlagen im 2. Weltkrieg vollständig zerstört worden sind.

Die unter Nr. 5) angegebene Entfernung wurde 1956 von Herrn Walter Ohlemutz (Technische Hochschule Darmstadt) ermittelt, der die Basis anhand folgender noch verfügbarer Unterlagen nachgerechnet und dabei die früheren Ergebnisse geprüft hat:

- a) Denkschrift zur Basismessung zwischen Darmstadt und Griesheim aus dem Nachlass von Ludwig Johannes Schleiermacher,
- b) Bericht des französischen Ingenieur-Capitains Francois-Joseph Delcros (1777 – 1865) zur Messung der Basis von Darmstadt im Oktober 1808.

Bei diesen Arbeiten hat Ohlemutz hauptsächlich kleinere Rechenungenauigkeiten in den Hilfsdreiecken sowie Rundungsfehler aufgedeckt und eliminiert. Auch der Betrag für die geometrische Reduktion der Basis auf den Meeresspiegel wurde unter Berücksichtigung einer mittleren Messungshöhe von 119 m entsprechend korrigiert. Somit stellt dieses Ergebnis (7 749,555 legale Meter) die wahrscheinlichste Länge der Basis Darmstadt – Griesheim dar, die sich aus der ursprünglichen Messung von 1808 derzeit noch ermitteln lässt (die Übertragung dieses Resultates auf den ca. 2 cm größeren „Originalwert“ wäre bereits mit Mutmaßungen verbunden). Damit ist diese Längenangabe auch für alle weiteren Qualitätsabschätzungen, die auf Vergleichen mit neueren Messungen beruhen, am besten geeignet.

### 3 Die Basis bei Gernsheim von 1908

#### 3.1 Vorbemerkungen

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts zeigten sich bei den Vermessungen des Rheins und bei den beginnenden Feldbereinigungen große Differenzen, die auf Ungenauigkeiten in den Ergebnissen der alten Landestriangulation des Großherzogtums Hessen zurückzuführen waren. Diese Differenzen konnten letztendlich nur durch eine Neutriangulation behoben werden, zu der der damalige hessische Geometer I. Klasse Karl Blaß (1868 – 1958) beauftragt wurde (siehe Abbildung 5).

Die ersten Neuvermessungen führte Blaß von 1903 bis 1908 am Rhein durch, wobei die z. T. erheblichen Fehler der alten Triangulation zwischen beiden Rheinufern deutlich erkennbar wurden. Die Messungen und Berechnungen erfolgten mit Anschluss an die Haupt- und Zwischenpunkte 1. Ordnung des kurz zuvor fertiggestellten neuen Dreiecksnetzes der Königlich Preußischen Landesaufnahme, konkret an Punkte der sog. „Rheinisch-Hessischen Dreieckskette“. Die Ergebnisse dieser Arbeiten waren seit 1897 von der Königlich Preußischen Landesaufnahme in sog. „Abrissbänden“ veröffentlicht worden und konnten somit von Blaß „kostenlos“ als Anschlusswerte genutzt werden.

Die Neutriangulation der Gebiete des ehemaligen Großherzogtums Hessen wurde nach dem 1. Weltkrieg durch Blaß fortgesetzt, in der ehemaligen Provinz Oberhessen von etwa 1921 – 1926 und in der ehemaligen Provinz Starkenburg von etwa 1927 – 1933.

Für seine um 1903 begonnenen Berechnungen verwandte Blaß bereits eine konforme Abbildung des Bessel-Ellipsoides nach Gauß. (*Anmerkung: Die Gauß-Krüger-Abbildung wurde in Deutschland erst ab 1923 eingeführt!*) Als Koordinatennullpunkt wurde die Stadtkirche Darmstadt festgelegt, die auch Zwischenpunkt 1. Ordnung im Dreiecksnetz der königlich preußischen Landesaufnahme ist (Beobachtung von 1898). Die Koordinaten der anderen preußischen Anschlusspunkte 1. Ordnung wurden von Blaß dementsprechend in dieses hessische konforme System, welches im Katasterbereich die Kurzbezeichnung „D“ (für Darmstadt) erhielt, umgerechnet. Ab 1933 wurden die konformen D-Koordinaten dann schrittweise nach einem von Blaß entwickelten Verfahren in Gauß-Krüger-Koordinaten überführt.

#### 3.2 Die Basismessung 1908 bei Gernsheim

Die für den Maßstab der Rheinisch-Hessischen Dreieckskette bestimmenden preußischen Basismessungen waren in Göttingen (1880) und Bonn (1892) ausgeführt worden. Da diese Orte 200 bzw. 150 km von Darmstadt entfernt lagen, hielt Blaß es für erforderlich, das Längenmaß seiner neuen Rheintriangulation durch eine eigene Basismessung zu überprüfen. Das Vergrößerungsnetz zu dieser Basismessung wurde dabei so konzipiert, dass es zusätzlich die Endpunkte der alten Eckhardt-Schleiermacher'schen Basis von 1808 mit einschloss. Damit sollte auch eine unabhängige Aussage über deren Genauigkeit ermöglicht werden. Die Identität der betreffenden Hochpunkte (Turmköpfe der Stadtkirche Darmstadt und der Kirche Griesheim) mit ihrer Lage von 1808 konnte dabei aber nicht mehr exakt überprüft werden, so dass die späteren Genauigkeitsbetrachtungen hierdurch mit einer gewissen Unsicherheit behaftet sind.

Die Basis selbst wurde östlich von Gernsheim in Nord-Süd-Richtung festgelegt (siehe Abbildung 6). Die beiden Endpunkte sowie 4 Zwischenpunkte wurden mit Betonwürfeln von 1,0 m bzw. 0,8 m Kantenlänge und darin eingesetzten Basisbolzen dauerhaft unterirdisch vermarktet (siehe Abbildung 7). Die Messung erfolgte mit dem Invardraht-Basisapparat des Geodätischen Instituts der Großherzoglichen Technischen Hochschule Darmstadt mit Lupen-Ablesung nach dem von Privat-Dozent Dr. Gasser entwickelten Verfahren. Es wurden 3 verschiedene Invardrähte parallel eingesetzt, die vor und nach der Messung von der kaiserlichen Normal-Eichungs-Kommission in Berlin überprüft wurden. Die Nullpunkte der beiden Teilungen jedes Drahtes hatten unter Messbedingungen einen Abstand von etwa 24,05 m.



Abb. 5: Karl Blaß (1868 – 1958)



Abb. 6: Die Basis bei Gernsheim von 1908

Die Messung der Basis einschließlich der dazugehörigen Vorarbeiten erfolgte im Zeitraum vom 21. August bis zum 3. September 1908. Die eigentliche Invardrahtmessung wurde dabei innerhalb von nur 3 Tagen (vom 1. bis 3. September 1908) von Norden beginnend nach Süden ausgeführt.



Abb. 7: Basisendpunkt Süd

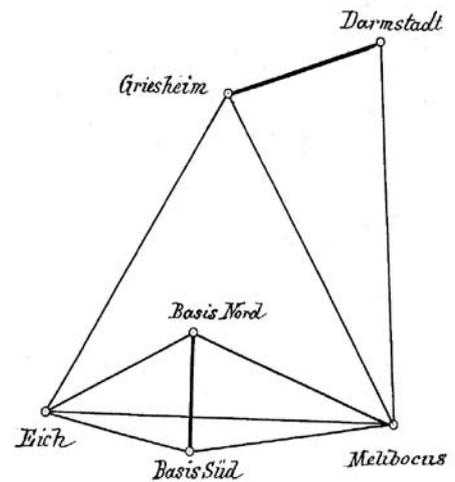


Abb. 8: Basisvergrößerungsnetz 1908

Das Vergrößerungsnetz (siehe Abbildung 8) war bereits im Juli und August 1908 beobachtet worden, wobei Blaß die darin zu messenden Winkel zuvor nach dem sog. „Schreiber’schen Satz“ festgelegt hat. Danach wurden lediglich 8 ausgewählte Winkel beobachtet, und zwar 2 Winkel in Basis Nord, 2 Winkel in Eich, 3 Winkel in Melibocus und 1 Winkel in Darmstadt.

Diese 8 Winkel hat Blaß in zahlreichen Repetitionen mit einer sehr hohen Genauigkeit bestimmt. Andererseits enthält das Basisvergrößerungsnetz selbst keine geometrische Überbestimmungen, es kann deshalb nur „einfach“ ausgewertet werden und liefert somit direkt eindeutige Ergebnisse.

Alle Messungs- und Berechnungsarbeiten wurden vorbildlich dokumentiert (siehe [1] Blaß 1910), die Unterlagen befinden sich im trigonometrischen Archiv des Hessischen Landesamtes für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG).

Für die Basis bei Gernsheim erhielt Blaß eine Länge von 4 952,1346 internationalen Metern (auf das Bessel-Ellipsoid reduziert), die nach seinen eigenen Ermittlungen eine Unsicherheit von +/- 25,8 mm bzw. 5,2 ppm aufweist. Davon entfielen 24,2 mm auf den Eichungsfehler und nur 9,1 mm auf den Messungsfehler. Bemerkenswert ist die große Differenz, die sich aus den Eichungen vor und nach der Messung ergeben hat. Alle 3 Drähte haben sich – möglicherweise infolge der Messung – etwas gedehnt, davon einer sogar um beträchtliche 0,63 mm (was bei einer Drahtlänge von ca. 24 m mehr als 26 ppm entspricht!).

Der Vergleich mit dem Längenmaßstab der preußischen Landesaufnahme, dem Hauptzweck der Basismessung bei Gernsheim, erfolgte über die identische Dreiecksseite 2. Ordnung Melibocus – Eich/Rheinhessen, die im Rahmen der bereits erwähnten Rheintriangulation (1903 – 1908) bestimmt worden war:

a) Aus dem Basisvergrößerungsnetz von 1908, welches im konformen D-System ausgewertet wurde, erhielt Blaß einen Wert von 16 854,306 internationale Meter (bezogen auf die Projektionsebene) mit einer Unsicherheit von +/- 90 mm. Die Umrechnung in das legale Meter erfolgte über den in Abschnitt 2.2 erläuterten Faktor von – 13,355 ppm, womit sich eine Länge von 16 854,081 legalen Metern ergab.

b) Die Berechnung der Rheintriangulation war ebenfalls im konformen D-System erfolgt, wozu Blaß die Anschlusspunkte aus der preußischen Landesaufnahme entsprechend umgerechnet hatte. Dabei ist der Maßstab des preußischen Netzes nicht verändert worden! Insofern konnte aus den konformen D-Koordinaten der Punkte Melibocus und Eich die ebene Entfernung unmittelbar zu 16 854,217 Metern der preußischen Landesaufnahme (auch „Bessel-Meter“ genannt) abgeleitet werden. Das Bessel-Meter entspricht näherungsweise dem legalen Meter der Peru-Toise, wobei die Abweichung nach [2] Ledersteiger (1956) unter 1 ppm liegt und im Rahmen dieses Maßstabsvergleiches vernachlässigt werden kann.

Der von Blaß im legalen Meter ermittelte Wert ist also um 13,6 cm oder 8,1 ppm kleiner als die Streckenlänge, die sich aus der Rheintriangulation mit Anschluss an die Punkte der preußischen Landesaufnahme ergibt. Diese Abweichung war so gering, dass sie für die Praxis als bedeutungslos hingenommen werden konnte. Somit ist die Basismessung von Gernsheim letztendlich nur zur Kontrolle genutzt worden.

Die Auswertung des Blaß'schen Basisvergrößerungsnetzes wurde 2008 nochmals komplett mit dem Computer in der Projektionsebene des konformen D-Systems nachvollzogen, um sowohl mögliche Unzulänglichkeiten der damaligen Rechentechnik als auch Rundungsfehler auszuschließen. Danach ergibt sich für die Strecke Melibocus – Eich eine Länge von 16 854,078 legalen Metern, also 3 mm weniger als von Blaß logarithmisch ermittelt. Die Abweichung zum Maßstab der preußischen Landesaufnahme steigt dadurch geringfügig auf 13,9 cm bzw. 8,2 ppm an, ist aber nicht signifikant.

Zum Vergleich wurde das Basisvergrößerungsnetz von 1908 zusätzlich in der Gauß-Krüger-Ebene neu ausgewertet. Nach der Rückrechnung der Strecken von den jeweiligen Abbildungsebenen auf das Bessel-Ellipsoid stimmen die Ergebnisse beider Computerberechnungen besser als 1 mm überein, sie können also als identisch angesehen werden. Zur Vereinfachung werden daher im Folgenden nur noch die Ergebnisse aus der Neuberechnung im Gauß-Krüger-System als aktuelle Referenzwerte angegeben.

### 3.3 Vergleich der Ergebnisse mit der Basismessung von 1808

Neben der Überprüfung des Längenmaßes der preußischen Landesaufnahme wurde auch ein Vergleich mit den Ergebnissen der alten Basismessung Darmstadt - Griesheim von 1808 durchgeführt. Unter Berücksichtigung des bereits in Abschnitt 2.2 genannten Umrechnungsfaktors vom internationalen Meter ins legale Meter (- 13,355 ppm) hatte Blaß die Länge der alten Basis von 1808 aus seinem Vergrößerungsnetz zu 7 749,590 legalen Metern erhalten (die Computerberechnung von 2008 lieferte einen um 1 mm geringeren Wert). Die Unsicherheit dieser Streckenangabe wurde dabei mit +/- 45 mm angegeben.

Die Abweichungen des Blaß'schen Wertes zu den in Abschnitt 2.3 zusammengestellten wesentlichsten Ergebnissen der Basismessung von 1808 sind in der nachfolgenden Tabelle 2 wiedergegeben:

<b>Ergebnisse der Basismessung Darmstadt – Griesheim von 1808</b>	<b>Länge in legalen Metern</b>	<b>Abweichung zum Ergebnis von 1908</b>
Ursprünglicher Berechnungswert von Schleiermacher	7 749,538 m	- 52 mm
„Originalwert“ von Eckhardt	7 749,559 m	- 31 mm
Mittelwert aus Hessischer Gradmessung 1834	7 749,676 m	+ 86 mm
Neuberechnete Länge von Ohlemutz (1956)	7 749,555 m	- 35 mm

Die Differenzen zu den maßgeblichen Berechnungswerten liegen im Bereich der von Blaß selbst angegebenen Unsicherheit seiner Neubestimmung (+/- 45 mm). Der zuletzt angegebene Vergleich konnte dabei allerdings erst im Jahre 1956 vorgenommen werden (siehe [3] Ohlemutz 1957).

Auch wenn die Identität der Basisendpunkte nicht mit letzter Genauigkeit gewährleistet ist (die Herablegung und Sicherung der Hochpunkte in Darmstadt und Griesheim erfolgten erst in 1908), zeigen die Messungen von 1808 und 1908 eine bemerkenswert gute Übereinstimmung. Damit konnte bereits vor 100 Jahren bewiesen werden, dass die Basismessung von 1808 durch Eckhardt und Schleiermacher eine für die damalige Zeit herausragende geodätische Präzisionsleistung gewesen sein muss. Die Kontrollergebnisse von Blaß brachten darüber hinaus die überzeugende Gewissheit, dass die Basismessung von 1808 nicht die Ursache für die vielen und großen Unstimmigkeiten in der alten hessischen Landestriangulation gewesen sein konnte.

## **4 Vergleich der Basislängen mit neuen Messergebnissen**

### **4.1 Elektrooptische Entfernungsmessungen an der Gernsheimer Basis 1988**

Anlässlich der bevorstehenden 80-jährigen Wiederkehr der Basismessung bei Gernsheim wurden die von Karl Blaß in 1908 vermarkten Basisendpunkte im September 1987 aufgesucht und glücklicherweise auch unversehrt wieder aufgefunden (siehe [8] von dem Bussche / Heinz / Momberg 1988). Im April 1988 wurde dann die Basis durch das Hessische Landesvermessungsamt mittels elektrooptischer Entfernungsmessung mehrfach nachgemessen. Der gemittelte und auf das Bessel-Ellipsoid reduzierte Wert beträgt 4 952,197 internationale Meter, die (innere) Genauigkeit wird mit +/- 10 mm angegeben.

Die Abweichung zur 1908 mit Invardrähten gemessenen Basislänge beträgt + 62 mm oder 12,6 ppm; die alte Basislänge wäre danach also deutlich zu kurz ermittelt worden. Die Differenz beträgt dabei mehr als das 2-fache des von Blaß angegebenen mittleren Fehlers seiner Urmessung, was auf eine systematische Ursache hindeuten könnte.

Neben der Basis selbst wurden 1988 weitere 3 Strecken des Basisvergrößerungsnetzes neu gemessen, so dass auch darüber Vergleiche mit den Ergebnissen von 1908 möglich sind. Die in nachstehender Tabelle 3 zusammengestellten ellipsoidischen Strecken sind dabei im internationalen Meter angegeben:

<b>Strecke von - nach</b>	<b>Ergebnis 1908 (alt)</b>	<b>Ergebnis 1988 (neu)</b>	<b>Abweichung neu - alt</b>
Basis Nord – Basis Süd	4 952,135 m	4 952,197 m	+ 62 mm / + 12,6 ppm
Melibocus – Basis Nord	10 616,110 m	10 616,104 m	- 6 mm / - 0,6 ppm
Melibocus – Basis Süd	10 242,835 m	10 242,804 m	- 31 mm / - 3,0 ppm
Melibocus – Eich	16 853,287 m	16 853,321 m	+ 34 mm / + 2,0 ppm

Im Gegensatz zur direkten Neumessung der Basis weisen alle 3 Entfernungsmessungen im Vergrößerungsnetz viel eher auf die alte Basislänge von 1908 hin. Die mittlere Maßstabsabweichung beträgt diesbezüglich nur  $-0,5$  ppm und ist nicht signifikant. Für die Basislänge würde sich aus den 3 Netzstrecken indirekt ein mittlerer Wert von  $4\,952,1343$  m ergeben. Die Abweichung zur 1988 direkt gemessenen Basis ist jedoch immens und beträgt  $63$  mm oder  $12,7$  ppm, wobei die Ursachen hierfür leider nicht mehr geklärt werden konnten. Angesichts dieser unerwartet großen Differenzen zwischen den verschiedenen Messungen aus 1988 können an dieser Stelle also noch keine hinreichend zuverlässigen Aussagen zur Qualität der Basismessung von 1908 getroffen werden.

#### 4.2 Messung der Gernsheimer Basis 2005 mit satellitengestützten Verfahren

Im Jahre 2005 wurde die Basis bei Gernsheim anlässlich von benachbarten TP-Bestimmungen im Hessischen Lagestatus 100 erstmals satellitengestützt vermessen, wobei sich eine Länge von  $4\,952,1628$  m ergab. Die Abweichung zum 1908 ermittelten Wert beträgt  $+28$  mm ( $+5,7$  ppm), zur 1988 direkt gemessenen Strecke  $-34$  mm ( $-6,9$  ppm) und zur indirekten Bestimmung von 1988  $+29$  mm ( $+5,9$  ppm). Damit liegt dieser Betrag ziemlich genau in der Mitte zwischen den direkt gemessenen Basislängen von 1908 und 1988.

Bevor nun abschließende Genauigkeitsbetrachtungen zur Basis bei Gernsheim, zur Maßstabskontrolle der preußischen Landesaufnahme und zur alten Basis Darmstadt-Griesheim vorgenommen werden, wird im nächsten Abschnitt noch eine weitere hochaktuelle Datenquelle ausgewertet, aus der sich ebenfalls interessante Erkenntnisse über das Basisvergrößerungsnetz von 1908 ableiten lassen.

#### 4.3 Streckenvergleiche mit dem Hessischen Lagestatus 100 in 2008

Das Basisvergrößerungsnetz von 1908 enthält 3 Stationen (Melibocus, Darmstadt und Griesheim), für die seit 2007 auch hochgenaue Gauß-Krüger-Koordinaten im Hessischen Lagestatus 100 vorliegen. Die zugrunde liegenden Bestimmungen waren dabei überwiegend mit satellitengestützten Vermessungsverfahren erfolgt. In allen 3 Punkten wird die Lage-Standardabweichung im amtlichen TP-Nachweis mit weniger als  $10$  mm angegeben, so dass aus diesen Koordinaten entsprechend genaue und zuverlässige Entfernungsangaben ermittelt werden können.

Damit lässt sich zunächst eine direkte Überprüfung der alten Basislänge Darmstadt - Griesheim von 1808 vornehmen, bezogen auf die 1908 herabgelegten Hochpunkte. Dieser Vergleich hat den großen Vorteil, dass er vom Basisvergrößerungsnetz von 1908 vollkommen unabhängig ist. Zudem kann diese Strecke im Abschlussdreieck des Vergrößerungsnetzes unter Verwendung der Winkelbeobachtungen von Blaß und den beiden anderen Seiten Melibocus – Darmstadt sowie Melibocus – Griesheim nochmal gesondert kontrolliert werden.

Des Weiteren lassen sich für alle 3 Dreiecksseiten auch direkte Streckenvergleiche mit den Ergebnissen des Basisvergrößerungsnetzes durchführen. Danach ist durch „Rückwärtsrechnung“ des Vergrößerungsnetzes sogar eine weitere indirekte Bestimmung der Länge der Gernsheimer Basis möglich.

Die entsprechenden Betrachtungen erfolgen zunächst in der Längeneinheit „internationales Meter“. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das aus den Gauß-Krüger-Koordinaten des Hessischen Lagestatus 100 ermittelte Meter um etwa  $10$  ppm vom internationalen Meter abweicht. Um die betreffende Strecke im internationalen Meter anzugeben, muss der aus Koordinaten ermittelte Betrag um rund  $10$  ppm vergrößert werden. Die genaue Maßstabsdifferenz wird dabei folgenden Quellen entnommen:

- a) Die Berechnung zur Definition des hessischen Lagestatus 100 von 1993 ergab eine Maßstabsdifferenz von  $10,073$  ppm.
- b) Die endgültigen Transformationsparameter vom ETRS89 in den hessischen Lagestatus 100 über 80 Passpunkte von 2007 weisen eine Maßstabsdifferenz von  $10,009$  ppm aus.

Im Ansatz a) wird das internationale Meter durch den Maßstab des frei ausgeglichenen HREF-Netzes von 1992 definiert, also durch die damalige GPS-Messung. In der Berechnung b) wird das internationale Meter über die ETRS89-Koordinaten der Passpunkte vorgegeben, die letzten Endes auf den Ergebnissen der Diagnoseausgleichung der SAPOS-Referenzstationen von 2002/2003 beruhen.

Aus beiden Angaben kann eine mittlere Maßstabsabweichung von 10,04 ppm zwischen dem internationalen Meter und dem Meter des Hessischen Lagestatus 100 abgeleitet werden, die für die weiteren Betrachtungen hinreichend genau ist. Für die relevanten Strecken des Vergrößerungsnetzes der Basis bei Gernsheim sind die Ergebnisse in der nachfolgenden Tabelle 4 zusammengestellt. Die Entfernungen beziehen sich auf das Bessel-Ellipsoid, beinhalten keine Gauß-Krüger-Abbildungskorrektur und sind im internationalen Meter angegeben:

<b>Länge ermittelt aus</b>	<b>Basis Gernsheim</b>	<b>Melibocus - Griesheim</b>	<b>Melibocus - Darmstadt</b>	<b>Darmstadt - Griesheim</b>
Ergebnis 1908	4 952,1346 m	16 270,559 m	16 376,209 m	7 749,692 m
Basis 1988 mit Vergrößerungsnetz 1908	4 952,1970 m (direkt)	16 270,764 m	16 376,416 m	7 749,790 m
Vergrößerungsnetz 1908 mit drei Netzstrecken 1988	4 952,1343 m (indirekt)	16 270,558 m	16 376,208 m	7 749,688 m
Basis 2005 mit Vergrößerungsnetz 1908	4 952,1628 m (direkt)	16 270,652 m	16 376,303 m	7 749,736 m
Hessischer Lagestatus 100		16 270,641 m (direkt)	16 376,286 m (direkt)	7 749,799 m (direkt)
Hessischer Lagestatus 100 mit Vergrößerungsnetz 1908	4 952,1671 m (indirekt)	16 270,641 m (direkt)	16 376,286 m (direkt)	7 749,742 m (indirekt)

#### 4.4 Beurteilung der neuen Ergebnisse

Aus den seit 1988 erfolgten neueren Bestimmungen und Auswertungen, die am Ende des Abschnittes 4.3 in Tabelle 4 zusammengestellt sind, können für die Basis bei Gernsheim, für 2 Strecken des Basisvergrößerungsnetzes von 1908 und für die alte Basis Darmstadt - Griesheim von 1808 folgende Mittelwerte und Standardabweichungen abgeleitet werden (Tabelle 5):

<b>Länge ermittelt aus</b>	<b>Basis Gernsheim</b>	<b>Melibocus - Griesheim</b>	<b>Melibocus - Darmstadt</b>	<b>Darmstadt - Griesheim</b>
Mittelwert aus neuen Ergebnissen (2008)	4 952,1653 m	16 270,654 m	16 376,303 m	7 749,771 m (aus LST 100)
Standardabweichung	+/- 12,8 mm	+/- 42 mm	+/- 43 mm	+/- 29 mm
Relative Standardabweichung	2,6 ppm	2,6 ppm	2,6 ppm	3,7 ppm

Es ist festzustellen, dass die bisher vorliegenden neueren Messungen im Bereich der Basis Gernsheim einschließlich des zugehörigen Vergrößerungsnetzes eine gewisse Streuung aufweisen. Zusätzlich muss angemerkt werden, dass diese Resultate teilweise auch durch kleine Ungenauigkeiten der Winkelmessungen beeinflusst sind, die sich im Basisvergrößerungsnetz entsprechend ungünstig fortpflanzen. Somit können die aktuell ermittelten neuen Referenzergebnisse zu den Basismessungen von Gernsheim und Darmstadt – Griesheim noch nicht mit höchster Genauigkeit präsentiert werden. Dennoch lassen sich derzeit folgende Aussagen treffen:

1. Die Basis von Gernsheim wurde 1908 um etwa 3 cm oder 6 ppm zu kurz ermittelt, wobei diese Angabe mit einer Standardabweichung von 13 mm zu versehen ist. Eine Ursache für diese schwach signifikante Differenz könnte der systematische Einfluss der damaligen Eichfehler bei den Invardrähten gewesen sein.
2. Die Maßstabskontrolle für das Rahmennetz der preußischen Landesaufnahme im Raum Darmstadt, was der Hauptzweck der Basismessung von 1908 gewesen ist, liefert mit der in 2008 neu ermittelten Basislänge von 4 952,1653 m für die Strecke Melibocus – Eich (bezogen auf die Projektionsebene der konformen D-Abbildung) folgendes Ergebnis:

a) Rheintriangulation / Preußische Landesaufnahme:	16 854,217 Bessel-Meter
b) Basisvergrößerung 1908 / Basis-Mittelwert 2008:	16 854,183 legale Meter

Nimmt man b) als derzeit bestmöglichen Referenzwert an, so stimmt die Strecke der preußischen Landesaufnahme auf 34 mm bzw. 2,0 ppm damit überein. Da die Standardabweichung der aktuellen Neubestimmung bei etwa 43 mm liegt, ist diese Differenz allerdings nicht signifikant. Letzten Endes bestätigt auch dieses Ergebnis, dass die Qualität der preußischen Anschlusspunkte für die damals neue Rheintriangulation (1903 – 1908) völlig ausreichend gewesen ist.

3. Die Länge der alten Basis Darmstadt – Griesheim von 1808 kann heute mit 7 749,771 internationale Metern oder 7 749,668 legalen Metern bei einer Standardabweichung von 29 mm angegeben werden. Die Identitätsunsicherheiten in den Basisendpunkten (Kirchturmknöpfen) zwischen 1808 und 1908 sind darin allerdings nicht berücksichtigt.

Diese heutigen Erkenntnisse stützen sich dabei vorrangig auf die hochgenauen Gauß-Krüger-Koordinaten der Kirchturmknöpfe von 1908 im Hessischen Lagestatus 100. Da keine Hinweise vorliegen, dass diese Punkte zwischen der Basismessung von 1808 und der Herablegung von 1908 baulich verändert worden sind, dürften sich deren Identitätsunsicherheiten vermutlich nur im Bereich weniger Zentimeter bewegen.

Die Abweichung zu der von Walter Ohlemutz in 1956 aus alten Unterlagen neu ermittelten Basislänge von 7 749,555 legalen Metern beträgt demnach 113 mm oder 15 ppm. Bei dieser Größenordnung fallen mögliche Identitätsunsicherheiten in den Endpunkten von wenigen Zentimetern kaum ins Gewicht, so dass man die Genauigkeit der Basismessung von 1808 heute realistischerweise mit rund 1 Dezimeter angeben kann.

Bemerkenswert ist dabei, dass die Neuberechnete Länge nur um 8 mm oder 1 ppm vom 1834 bestimmten Mittelwert aus der Hessischen Gradmessung (7 749,676 legale Meter) abweicht. Auch wenn dies angesichts aller genannten Umstände und Eventualitäten als Zufall gewertet werden muss, kann die damals aufgezeigte Tendenz, nach der die Basislänge in 1808 um 1 bis 1,5 dm zu kurz ermittelt worden ist, 175 Jahre später noch einmal voll bestätigt werden.

## 5 Zusammenfassung

Die Basismessungen in Südhessen vor 200 und 100 Jahren waren hervorragende geodätische Pionierarbeiten, bei denen auch aus heutiger Sicht erstaunlich gute Ergebnisse erzielt worden sind. Die 1808 mit Holzstangen gemessene Basis zwischen Darmstadt und Griesheim ist nach aktuellen Erkenntnissen lediglich um 11 cm bzw. 15 ppm kürzer ermittelt worden als der neueste Referenzwert, der nunmehr mit 7 749,771 Metern (international) und einer Standardabweichung von 29 mm publiziert werden kann. Die Identität der ursprünglichen Basisendpunkte (Kirchturmknöpfe) von 1808 zu den entsprechenden Referenzpunkten von 1908 ist dabei allerdings mit einer gewissen Unsicherheit behaftet.

Die neu ermittelte Basislänge Darmstadt – Griesheim stimmt außerdem sehr gut – nämlich auf 1 cm genau – mit dem Ergebnis der hessischen Gradmessung von 1834 überein, bei der erstmals eine unabhängige Kontrolle für die Basis Darmstadt – Griesheim erfolgt war. Dies muss aber angesichts aller Unsicherheitsfaktoren, die beim Zustandekommen des alten und neuen Ergebnisses hineingespielt haben, als echter Zufall angesehen werden.

Die Invardraht-Messung der Basis bei Gernsheim von 1908 hat einen um 30 mm bzw. 6 ppm geringeren Wert ergeben als die heutige Referenz, die seit 1988 mehrfach mit modernen Vermessungsverfahren bestimmt worden ist und aktuell mit 4 952,165 Metern (international) bei einer Standardabweichung von +/- 13 mm angegeben werden kann. Dieser Wert ließe sich durch künftige Messungen vielleicht noch etwas präziser und zuverlässiger ermitteln.

Die Maßstabkontrolle zwischen dem legalen Meter und dem Meter der preußischen Landesaufnahme im Raum Darmstadt, die Hauptzweck der Basismessung bei Gernsheim von 1908 gewesen ist, hatte aufgrund der damaligen Auswertung eine Abweichung von – 8 ppm ergeben. Die neueren Entfernungsangaben im Basisvergrößerungsnetz lassen darauf schließen, dass diese Differenz lediglich – 2 ppm beträgt und nicht signifikant ist.

Ungeachtet all dieser früheren und neueren Erkenntnisse haben beide hessischen Basismessungen ihre damaligen Zielsetzungen mehr als erfüllt. Sie sind darüber hinaus als herausragende Meilensteine geodätischer Präzisionsarbeit in Hessen anzusehen, für die den verantwortlichen Persönlichkeiten – namentlich den Herren Christian Leonhard Philipp Eckhardt, Ludwig Johannes Schleiermacher und Karl Blaß – anlässlich des 200. bzw. des 100. Jahrestages ihrer Basismessungen unsere höchste Anerkennung gebührt.

## 6 Literaturangaben

[1] Blaß, Karl:

Erläuterungsbericht für die Ausführung einer Basismessung (vom 1. Februar 1910)

Trigonometrisches Archiv des Hessischen Landesamtes für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG) Wiesbaden, Akte 1908.8 Band III

[2] Ledersteger, Karl:

Das internationale Meter und seine Festlegung

ZfV 2/1956 S. 33 - 46

[3] Ohlemutz, Walter:

Die geodätischen Grundlagen der Landesvermessung im ehemaligen Großherzogtum Hessen (Technische Hochschule Darmstadt 1957)

auszugsweise publiziert in AVN 5/2006 S. 186 - 191, AVN 6/2006 S. 228 - 232,

AVN 10/2006 S. 348 - 351 und AVN 3/2007 S. 101 - 110

[4] Ohlemutz, Walter:

Vermessungsrat i. R. Karl Blaß †

DVW-Hessen-Mitteilungsblatt Nr. 2/1958, S. 3 - 4

[5] Ohlemutz, Walter:

Markierung des Basisanfangspunktes der ehemaligen Großherzoglich-Hessischen Landesvermessung in der oberen Rheinstraße in Darmstadt

DVW-Hessen-Mitteilungsblatt Nr. 2/1969, S. 40 - 41

[6] Bartsch, Eckhard / Grimm, Wolfgang / Limmert, Reinhard:  
Die älteren Landesvermessungen in Hessen als Grundlage für die Katastervermessungen  
KVV-Informationen der Hessischen Kataster- und Vermessungsverwaltung, Sonderheft 12,  
2. überarbeitete Auflage, Hessisches Landesvermessungsamt, Wiesbaden 1980

[7] Ehrmantraut, Raffael:  
Vater der hessischen Geodäsie:  
Zum 200. Geburtstag von Christian Leonhard Philipp Eckhardt  
DVW-Hessen-Mitteilungen Heft 1/1985, S. 24 - 37

[8] von dem Bussche, Helmut / Heinz, Hubert / Momberg, Friedhelm:  
Basismessung bei Gernsheim vor 80 Jahren  
DVW-Hessen-Mitteilungen Heft 2/1988, S. 19 - 27

[9] Rößling, Karlheinz:  
Die Geschichte des Katasters in Hessen-Darmstadt  
DVW-Mitteilungen Hessen/Thüringen, Sonderheft 1/1996 (2 Bände)

[10] Diverse Internet-Recherchen in Wikipedia (2008)

(Manuskript: Mai 2008)

## Informationen aus dem Arbeitskreis „Landmanagement und Bodenordnung“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

von Dipl.-Ing. Florian Beyerbach, Dipl.-Ing. Kathy Ellendt und Dipl.-Ing. Patricia Weber

Im Rahmen der Referendarausbildung in der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geo-information war es den Verfassern dieses Beitrages möglich, während der Vertiefungszeit im Bereich der Flurneuordnung an einer zweitägigen Sitzung des Arbeitskreises „Landmanagement und Bodenordnung“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen am 20. und 21. September 2007 in Bautzen teilzunehmen. Die dort gewonnenen Eindrücke sollen im folgenden Tagungsbericht aus Sicht der drei Vermessungsreferendare dargestellt werden.

### Der Arbeitskreis „Landmanagement und Bodenordnung“

Die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) wurde 1924 als ein gemeinnütziger technisch-wissenschaftlicher Verein gegründet. Das Hauptziel der FGSV ist die Weiterentwicklung der technischen Erkenntnisse im gesamten Straßen- und Verkehrswesen. Dabei wirken Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft fachübergreifend zusammen. Sie entsenden insgesamt über 2.100 Mitarbeiter in die zahlreichen Fachgremien (www.fgsv.de).



Abb.1: Organisation der FGSV

Organisatorisch gehört der Arbeitskreis (AK) „Landmanagement und Bodenordnung“ zur Arbeitsgruppe 2 „Straßenentwurf“. Diese Arbeitsgruppe besteht aus 11 Arbeitsausschüssen, die sich wiederum fachspezifisch in weitere Arbeitskreise untergliedern. Der Arbeitsausschuss 2.11 „Vermessung“ besteht aus den drei Arbeitskreisen 2.11.1 „Landmanagement und Bodenordnung“, 2.11.2 „Abnahmevermessung bei automatisierter Fertigung“ und 2.11.3 „Informationsprozesse in der Straßenbauverwaltung“.

Der AK „Landmanagement und Bodenordnung“ hat sich bereits im Jahr 1990 konstituiert. Er befasst sich schwerpunktmäßig mit wirtschaftlichen, planerischen und rechtlichen Fragestellungen bei der Durchführung von Flurbereinigungsmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Verkehrswegebau. Ziel ist die Optimierung der Einleitung und der Durchführung so genannter Unternehmensflurbereinigungsverfahren nach den §§ 87-90 des Flurbereinigungsgesetzes (FlurbG) zur Umsetzung von verkehrsbedingten Bauvorhaben (Unternehmen) und damit insbesondere eine Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen den Flurbereinigungsverwaltungen der Länder und den jeweiligen Unternehmensträgern.

Dazu werden Hinweise für die Zusammenarbeit von Straßenbau- und Flurbereinigungsverwaltung bei der Vorbereitung und Durchführung von Unternehmensflurbereinigungsverfahren erarbeitet. Ein Schwerpunkt war in der Vergangenheit die Erstellung eines „Leitfadens für die Zusammenarbeit von Straßenbau und Flurbereinigung bei der Vorbereitung und Durchführung von Verfahren nach dem FlurbG“ als Teil des technischen Regelwerkes der FGSV.



Abb. 2: Die Mitglieder des AK „Landmanagement und Bodenordnung“

Hintere Reihe von links nach rechts: Klein (NW), Linke (TUD), Paßberger (BY), Hachmann (DB AG), Wingerter (BW), Rommel (TH); Limbach (BMVBS),

Vordere Reihe von links nach rechts: Wienand (BB), Mevert (HE), Henkes (RP), Seyer (NW), Weishaar (BW), Schnepf (BW), Schultze (SN)

Der AK besteht momentan aus 19 Mitgliedern. Er setzt sich bundesweit aus Vertretern der verschiedenen Straßenbau- und Flurbereinigungsverwaltungen, Vertretern der Wirtschaft (z.B. Deutsche Bahn AG und Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH = DEGES) und der Wissenschaft (TU Darmstadt) zusammen.

Derzeitiger Leiter des AK ist Herr Fritjof Hans Mevert, Vorsitzender der Spruchstelle für Flurbereinigung beim Hessischen Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation.

### **Sitzung des Arbeitskreises im Jahr 2007 in Bautzen**

Die Mitglieder des AK „Landmanagement und Bodenordnung“ kommen jährlich zu einer länderübergreifenden Fachtagung zusammen. Diese 2-tägige Veranstaltung wurde im Jahr 2007 von Herrn Schultze, Leiter des Straßenbauamtes in Bautzen, ausgerichtet.

Nach der Begrüßung der AK-Mitglieder durch den AK-Leiter stellte Herr Schultze die Organisation der Straßenbauverwaltung des Landes Sachsen und des Amtes in Bautzen vor. Der Aufgabenschwerpunkt des Straßenbauamtes liegt zurzeit auf der Errichtung von Ortsumgehungen und dem Neubau der Bundesstraße B 178n von der Autobahn A 4 bis zur polnischen Grenze. Herr Schultze zeigte im Vorgriff auf die spätere Exkursion die bestehenden Probleme beim Bau der B 178n auf.

Anschließend folgten zwei Fachvorträge der Vermessungsreferendarinnen Patricia Weber und Kathy Ellendt zu den Besonderheiten der Unternehmensflurbereinigung in den Bundesländern Hessen und Thüringen, deren Inhalte nachstehend zusammengefasst sind.

## **Unternehmensflurbereinigung in Hessen**

Im Jahre 2007 waren in Hessen 230 Flurbereinigungsverfahren anhängig; bei rund einem Drittel davon handelt es sich um Verfahren nach § 87 FlurbG (Unternehmensflurbereinigungen). Speziell wurde das Verfahren Höchst im Odenwald - B 45 als hessischer Sonderfall vorgestellt, da hierbei im Nachgang zum Planfeststellungsbeschluss die Festsetzungen der Ausgleichsmaßnahmen nochmals geändert wurden.

Eine Ortsumgehung wird von der Gemeinde Höchst schon seit Jahren gefordert. Diese Forderung begründet sich darauf, dass die B 45 eine wichtige Nord-Süd-Achse zur Erschließung der Region darstellt. Auf ihr verkehren täglich rund 22.000 Fahrzeuge, wodurch die Einwohner einer hohen Lärm- und Abgasbelastung ausgesetzt sind. Mit der Errichtung der Umgehungsstraße könnte der innerörtliche Verkehr um 45 % verringert werden.

Im Jahre 2004 erging der Flurbereinigungsbeschluss, der ein Verfahrensgebiet von 290 ha und einen Flächenbedarf von rund 50 ha (14 ha Baumaßnahmen, 33 ha Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) bestimmte.

Bei den vom Verfahren betroffenen Flächen handelt es sich um intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen. Das bestehende Wegenetz und die Bewirtschaftungsstruktur entsprechen noch den heutigen Anforderungen, so dass sich die Maßnahmen der Flurbereinigung hauptsächlich auf die Beseitigung der Zerschneidungsschäden beschränkt. Als weiteres wurde die Hälfte der vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen (15 ha) in Form von Ersatzmaßnahmen in anderen Gemarkungen realisiert, um eine Existenzgefährdung der Landwirte zu umgehen.

Das Problem bei diesem Verfahren bildet der Umfang der wegfallenden oder umzunutzenden landwirtschaftlichen Flächen. Der Planfeststellungsbeschluss erfolgte bereits im Jahr 2003, somit wurde die in der Kompensationsverordnung von 2005 enthaltene so genannte „Ackerschonklausel“ nicht berücksichtigt. Diese Ackerschonklausel besagt ganz allgemein, dass Kompensationsmaßnahmen nur auf ackerbaulichen Flächen umgesetzt werden dürfen, wenn sie die ackerbauliche Nutzung nicht beeinträchtigen, oder auf Flächen umgesetzt werden sollen, die für die ackerbauliche Nutzung von untergeordneter Bedeutung sind.

Die Problematik des großen Flächenverlustes wurde von den betroffenen Landwirten auf den jährlichen Ortslandwirt-Tagungen thematisiert. In anschließenden Gesprächen zwischen den Landwirten, der Straßenbauverwaltung, dem Landwirtschafts- und dem Wirtschaftsministerium sowie dem zuständigen Amt für Bodenmanagement wurde festgelegt, dass der Planfeststellungsbeschluss nicht geändert werden soll, weil damit die erneute Durchführung eines förmlichen Planfeststellungsverfahrens nach §§ 72 ff VwVfG verbunden wäre.

Zur Minimierung des Verwaltungsaufwandes wurde als Lösung vorgeschlagen, die Ausgleichsmaßnahmen mit dem Wege- und Gewässerplan innerhalb des Flurbereinigungsverfahrens zu verändern. Diese Vereinbarung über die nachträgliche Änderung der Festsetzungen des Planfeststellungsbeschlusses durch den Wege- und Gewässerplan stellt eine Besonderheit innerhalb des vorgestellten Verfahrens dar. Durch die ressortübergreifende Zusammenarbeit ergeben sich Synergieeffekte, sowohl für die beteiligten Fachverwaltungen als auch für den jeweiligen Unternehmensträger.

## **Unternehmensflurbereinigung in Thüringen**

In Thüringen als einem der fünf neuen Bundesländer hat die Flurbereinigung, auch im Zusammenhang mit dem erhöhten Bedarf an Verkehrswegebaumaßnahmen nach der deutschen Wiedervereinigung, eine enorme Bedeutung.

Im Jahr 2007 waren in Thüringen insgesamt 166 Flurbereinigungsverfahren mit einer Gesamtverfahrensfläche von ca. 100.000 ha angeordnet. Von diesen 166 Verfahren waren 56 Verfahren als sog. Unternehmensflurbereinigungsverfahren nach § 87 FlurbG angeordnet. Allein von diesen Unternehmensverfahren waren insgesamt etwa 55.000 ha Verfahrensfläche betroffen.

Ein Vergleich der vorgestellten Zahlen für die Unternehmensflurbereinigung in Thüringen mit den hessischen Werten macht deutlich, dass die Unternehmensflurbereinigungsverfahren in Thüringen mit einer

durchschnittlichen Verfahrensgebietsfläche von ca. 980 ha wesentlich größer sind als in Hessen, wo der Durchschnitt bei ca. 615 ha liegt.

Als Folge der ehemaligen LPG-Strukturen (LPG = Landwirtschaftliche Produktionsgenossenschaft) liegen in den neuen Bundesländern zumeist sehr großflächige Bewirtschaftungseinheiten vor. Dem gegenüber stellt sich das Grundeigentum infolge der in Thüringen zumeist vorherrschenden Realteilung sehr klein strukturiert dar. Diese Situation führt in Thüringen örtlich zu erheblichen Unterschieden zwischen Eigentums- und Bewirtschaftungsverhältnissen. Infolge dessen kommt es innerhalb der Unternehmensflurbereinigung zu besonderen Problemstellungen.

Im Rahmen des Vortrages wurden insbesondere die sich im Zuge der Großflächenbewirtschaftung ergebenden Schwierigkeiten im Zusammenhang mit der Neuordnung des durchschnittlichen Wegenetzes und bei der Festsetzung der Entschädigungsregelungen vorgestellt. Bei der Neuordnung des durchschnittlichen Wegenetzes findet man in den neuen Bundesländern häufig das Problem, dass Örtlichkeit und Katasternachweis bezüglich der Wegeflurstücke nicht übereinstimmen.

In der früheren DDR wurden von den damaligen landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften (LPGs) zur zweckmäßigen Erschließung der Bewirtschaftungsflächen in der Örtlichkeit häufig Wege über private Grundstücke hinweg gebaut, ohne deren Eigentumsverhältnisse rechtlich zu regeln und ohne das Liegenschaftskataster dementsprechend fortzuführen. Weiterhin wurden die im Katasternachweis zumeist heute noch nachgewiesenen Wegeflurstücke zur Bildung großer Bewirtschaftungseinheiten in der Örtlichkeit häufig überackert. Im Zusammenhang mit Großbaumaßnahmen findet innerhalb der Unternehmensflurbereinigung bei der Neuordnung des durchschnittlichen Wegenetzes auch die rechtliche und katastertechnische Bereinigung der vorgestellten Wegeproblematik statt.

Infolge der vorherrschenden Großflächenbewirtschaftung kommt es auch im Zusammenhang mit den nach § 88 Nr. 6 FlurbG von der Flurbereinigungsbehörde festzusetzenden Entschädigungsregelungen zu besonderen Problemen. Diesbezüglich ist von der Flurbereinigungsbehörde einerseits zu klären, welche entschädigungspflichtigen Rechtspositionen vorliegen, und andererseits ist zu untersuchen, wer Berechtigter für die unterschiedlichen Entschädigungsarten ist. Als mögliche Berechtigte kommen an dieser Stelle neben dem Eigentümer auch der Pächter, oder bei häufig stattfindenden so genannten „Pflugtauschen“ zwischen den Pächtern, auch der jeweils aktuelle Bewirtschafter in Betracht.

Als mögliche Entschädigungsarten wurden im Rahmen des Vortrages die notwendigen Regelungen bezüglich der Pachtaufhebungsentschädigung, der Nutzungsentschädigung und der Aufwuchsentschädigung vorgestellt. Darüber hinaus wurde die Entschädigung für Wirtschafterschwernisse infolge von An- und Durchschneidungsnachteilen thematisiert, die nach den bisher anzuwendenden Regelungen der Entschädigungsrichtlinien Landwirtschaft (LandR78) dem jeweiligen Eigentümer der durchschnittlichen Flächen zusteht. In diesem Zusammenhang wurde die Zerschneidung der zumeist auf Pachtbasis gebildeten großen Bewirtschaftungsschläge als eine entschädigungspflichtige Rechtsposition im Rahmen einer so genannten „Schlagentschädigung“ diskutiert.

Nach den beiden Fachvorträgen fand insbesondere zu den dort aufgeworfenen Fragestellungen bezüglich der Behandlung von Kompensationsmaßnahmen und zur Notwendigkeit der vorgestellten Schlagentschädigung innerhalb von Unternehmensflurbereinigungsverfahren eine angeregte fach- und länderübergreifende Diskussion statt. In diesem Tagungsabschnitt wurde den Verfassern der Vorteil eines derartigen, interdisziplinär besetzten und länderübergreifend tätigen Fachgremiums nachhaltig bewusst. Der gemeinsame Erfahrungsaustausch brachte zu den vorgestellten Fragestellungen neue Erkenntnisse. So wurde beispielsweise die Vorgehensweise in Rheinland-Pfalz zur Behandlung der Kompensationsmaßnahmen innerhalb von Unternehmensflurbereinigungsverfahren vorgestellt. Dort wird die Möglichkeit zur zweckmäßigen Verlagerung der festgestellten Kompensationsmaßnahmen innerhalb der Unternehmensflurbereinigung bereits durch eine entsprechende Formulierung im Planfeststellungsbeschluss rechtlich abgesichert. Diese Vorgehensweise fand bei den AK-Mitgliedern aus den anderen Bundesländern große Beachtung, so dass angekündigt wurde, dem Arbeitskreis zur weiteren Vertiefung des Themas einen entsprechenden Textentwurf zur Verfügung zu stellen.

### Fachexkursion zur Baustelle der neuen Bundesstraße B 178n

Nach den beiden Fachvorträgen und den anschließenden Diskussionen begann die Exkursion zur Baustelle der neuen Bundesstraße B 178n.

Mit der Bundesstraße B 178n entsteht eine leistungsfähige Nord - Süd - Trasse der Straßenkategorie A I in Ostsachsen, sie verbindet die 3 Teilbereiche der Euroregion Neiße (Oberlausitz, Schlesien, Böhmen) im Dreiländereck Deutschland/Polen/Tschechien mit dem deutschen Autobahnnetz der A 4 östlich von Weißenberg. Sie stellt eine Entlastung der B 178 dar, auf der pro Tag ca. 24.000 Fahrzeuge fahren und ist als eine Alternative zur Autobahn A 17 zu sehen. Mit der Verbesserung der Infrastruktur sollen Standortnachteile beseitigt sowie der Weg frei zur Sicherung vorhandener und Schaffung neuer Arbeitsplätze geebnet werden.

Die Gesamtmaßnahme ist im Bundesverkehrswegeplan als „vordringlicher Bedarf“ ausgewiesen und im Investitionsrahmenplan für den Freistaat Sachsen enthalten. Das Gesamtvorhaben „B 178n – Verlegung A 4 bis Staatsgrenze D/PL und D/CZ“ umfasst eine Länge von ca. 42 km bei einem Investitionsvolumen von ca. 200 Mio. EUR und ist in 5 Bauabschnitte unterteilt.

Auf der Fahrt zur Baustelle des ersten Abschnittes konnten sich die Exkursionsteilnehmer in Löbau von der Notwendigkeit einer Ortsumgehung, auf Grund der sehr engen und unübersichtlichen Ortsdurchfahrt, überzeugen. Dort angekommen wurde der Gruppe durch einen Beteiligten, dessen Gärtnerei durch die Baumaßnahme und die Flurbereinigung stark betroffen war, ein Überblick über seine Erfahrungen und die Auswirkungen der Maßnahmen gegeben. Dabei zeigte sich, dass gemeinsam mit dem Straßenbauamt und der Flurbereinigungsbehörde Lösungen für die Probleme gefunden wurden. So konnte die Anbaufläche des Betroffenen beinahe verdoppelt und durch die Flurbereinigung letztendlich die Existenz seines Betriebes gesichert werden. Des Weiteren ist durch die Anbindung seines Betriebes an die Autobahn A 4 die Erschließung deutlich verbessert worden, was einen erheblichen Vorteil für große LKWs bedeutet, die nun die bereits bestehende Ortsumgehung von Löbau nutzen können.

In diesem ersten Bauabschnitt werden ca. 320.000 m<sup>3</sup> Boden bewegt und es entstehen ca. 100.000 m<sup>2</sup> Straßenfläche. Neben zwei Großbrücken mit einer Länge von 370 m und 270 m entstehen sieben kleinere Brücken, darunter eine Grünbrücke. Parallel zu diesen Baumaßnahmen wird eine ökologische Bauüberwachung durchgeführt. Am zweiten Haltepunkt durch das Verfahrensgebiet konnte sich die Exkursionsgruppe die Anschlussstelle der B 178n an die BAB 4 anschauen.



Abb. 3: Aktive Landwirtschaft an der neuen Trasse der B 178n



Abb. 4: Eine der kleineren Brücken der neuen B 178n

Nach diesem letzten Haltepunkt verabschiedete sich die Gruppe von der B 178n und machte noch einen kleinen Umweg über das zwischen 1900 und 1904 gebaute Zuchthaus Bautzen, im Volksmund wegen der gelben Fassade auch „Gelbes Elend“ genannt. In der Nähe dieses Komplexes wurde noch eine kurze Pause eingelegt, bei der man einen idyllischen Blick auf Bautzen genießen konnte.

Anschließend erfolgte eine Führung durch die historische Altstadt. Bautzen, obersorbisch Budyšin, ist eine Große Kreisstadt in der ostsächsischen Oberlausitz. Sie liegt an der Spree und hat rund 42.000 Einwohner. Obwohl in der Stadt selbst nur eine kleine sorbische Minderheit von 5 bis 10 % der Bevölkerung wohnt, gilt sie als das politische und kulturelle Zentrum der Sorben in der Oberlausitz.



Abb. 5: Blick auf die Altstadt von Bautzen

Nach der interessanten Stadtführung endete der erste Exkursionstag des Arbeitskreises mit einem gemeinsamen Abendessen im Hotel „Residence“. Dort wurde in gemütlicher Atmosphäre bei gutem sächsischem Bier der Tag noch einmal rekapituliert, und in diversen Gesprächen konnten die verschiedenen Besonderheiten der Flurbereinigung in den Bundesländern erörtert werden.

### **Fortsetzung der AK-Sitzung am zweiten Tag**

Zu Beginn des zweiten Sitzungstages berichtete der AK-Leiter Herr Mevert über die Sitzungen des Arbeitsausschusses „Vermessung“ in Stuttgart 2006 und Leipzig 2007, bei denen er u.a. die Personalstruktur und den Tätigkeitsbereich des AK „Landmanagement und Bodenordnung“ vorgestellt hatte.

Im Anschluss daran wurden anstehende personelle Veränderungen des AK besprochen. In diesem Zusammenhang wurde eine personelle Verstärkung des AK durch Vertreter der Bundesländer Niedersachsen und Brandenburg diskutiert.

Anschließend wurden Probleme und Entwicklungen bei der Durchführung von Unternehmensverfahren durch die jeweiligen Berichterstatter vorgestellt und im AK allgemein erörtert.

In Bezug auf die Fortschreibung und Überarbeitung des „Leitfadens für die Vorbereitung und Bearbeitung von Bodenordnungsverfahren nach dem FlurbG in Zusammenhang mit Straßenbauvorhaben und des Merkblatts über Straßenbau und Flurneuordnung“ berichtete Herr Mevert, dass die Neuauflage voraussichtlich im Jahre 2008 erfolgen wird.

*Im Nachgang zur Sitzung vom September 2007 kann mitgeteilt werden, dass die interdisziplinär konzipierten „Hinweise für die Zusammenarbeit von Straßenbau und Flurbereinigung bei der Vorbereitung und Durchführung von Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz (Hinweise zur Unternehmensflurbereinigung)“ zwischenzeitlich unter der FGSV-Nr. 225 im FGSV-Verlag erschienen sind und dort unter ISBN 978-3-939715-43-6 zum Preis von 12,20 EUR bestellt werden können ([www.fgsv-verlag.de](http://www.fgsv-verlag.de)).*

Als ein wesentlicher Teil des zweiten Sitzungstages wurde zum Projekt Wertschöpfungsanalyse für Unternehmensflurbereinigungen der Entwurf eines Thesenpapiers mit dem Thema „Wirtschaftlichkeit von Unternehmensflurbereinigungen aus Sicht der Unternehmensträger“ vorgestellt und ausführlich erörtert.

Dabei geht es im Wesentlichen um eine Untersuchung des Wertschöpfungsbeitrages von Unternehmensflurbereinigungen im Sinne einer allumfassenden Kosten-Nutzen-Bilanz. Zu diesem Zweck haben in den letzten Jahren die Flurbereinigungsverwaltungen der Bundesländer Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz detaillierte Analysen durchgeführt<sup>1</sup>. Aus Sicht des Unternehmensträgers ist hierbei eine Wirtschaftlichkeit immer dann gegeben, wenn seine Kosteneinsparungen größer sind als die von ihm nach § 88 FlurbG zu zahlenden Flurbereinigungskosten. Bei den durchgeführten Analysen konnte letztendlich nachgewiesen werden, dass der wirtschaftliche Nutzen durch eine Unternehmensflurbereinigung in der Regel deutlich höher ist als die anfallenden Kosten.

Eine ergänzende fachübergreifende Betrachtung und die Ausarbeitung von Ansätzen zur Quantifizierbarkeit von bislang nicht monetär bewertbaren – so genannten intangiblen – Vorteilen einer Unternehmensflurbereinigung nach §§ 87 ff FlurbG ist für das Jahr 2009 vorgesehen. Während der gesamten Sitzung war eine rege Beteiligung an den interessanten Fachdiskussionen zu verzeichnen.

Zusammenfassend kann von den Verfassern an dieser Stelle festgestellt werden, dass die Sitzung im Wesentlichen durch den fachübergreifenden Erfahrungsaustausch über die Ländergrenzen hinaus für alle Teilnehmer mit vorteilhaften, neuen Erkenntnissen verbunden ist. Zu allen diskutierten Fachthemen wurden jeweils die unterschiedlichen Vorgehensweisen in den einzelnen Bundesländern vorgestellt. Somit kann durch die Arbeit des AK ein Beitrag zur Optimierung der Verfahrensabläufe in den teilnehmenden Fachverwaltungen und in der fachübergreifenden Zusammenarbeit geleistet werden. Die nächste Sitzung des AK soll im September 2008 in Aachen stattfinden.

Abschließend möchten wir uns an dieser Stelle ausdrücklich bei dem Leiter des Arbeitskreises, Herrn Fritjof Hans Mevert, bedanken, der uns durch seinen Einsatz in der Referendarausbildung bei der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation die Teilnahme an der vorgestellten AK-Sitzung ermöglicht hat.

<sup>1</sup>Nordrhein-Westfalen: Bezirksregierung Münster/ BMS Consulting GmbH (2005), Wirkungsorientiertes Controlling: Gesamtwirtschaftliche Wertschöpfungsanalyse von Bodenordnungsverfahren der Verwaltung für Agrarordnung am Beispiel der Bodenordnung nach § 87 FlurbG (Unternehmensflurbereinigung)

Rheinland-Pfalz: Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz/ BMS Consulting GmbH, Wirkungsorientiertes Controlling: „Entwicklung und Einführung eines Konzeptes zur Wirkungsanalyse und –prognose für Bodenordnungsverfahren in Rheinland-Pfalz“ Abschlussbericht Phase I und II, Nachrichtenblatt Sonderheft 19 /2007

(Manuskript: April 2008)

# **Das GNSS- und Laserscan-gestützte 3-D Multisensor System in der Eisenbahnvermessung**

von Dipl.-Ing. (FH) Andreas Riemenschneider, Rodgau  
(Vortrag anlässlich der Fachtagung des DVW-Hessen am 22. April 2008 in Babenhausen)

## **1 Einleitung**

Der Umbau vorhandener Schienenwege im Zuge von Gleisunterhaltungsmaßnahmen bei der Deutschen Bahn AG setzt vollständige, genaue und widerspruchsfreie Informationen zu bestehenden Gleisanlagen und der trassennahen Topografie voraus. Die Ingenieurvermessung leistet mit ihren Mess-, Auswerte- und Berechnungsmethoden nicht nur einen wichtigen Beitrag zur Ermittlung von Bestandsdaten als Grundlage für eine aussagekräftige Planung, sie liefert auch die Grundlagen für die gleisgeometrische und fahrdynamische Analyse einer neuen, auf Absolutkoordinaten basierenden Soll-Gleisgeometrie. Im Folgenden soll ein hybrides Gleismesssystem vorgestellt werden, das GNSS-gestützt, kinematisch und in direkter Verbindung mit dem Laserscanner Imager 5006 bestehende Gleisgeometrien erfasst. Die hier - unter Verwendung einer eigens von der Firma Technet GmbH entwickelten Software - realisierte Verbindung zwischen dem Gleismesssystem GNBAHN der Firma Geo++ GmbH und dem Laserscanner Imager 5006 der Firma Zoller+Fröhlich erfüllt effizient und nachhaltig die Forderungen der Gleis- und Bauvermessung der Deutschen Bahn AG zur Dokumentation von bestehenden und neuen Trassen nach dem neuesten Stand der Technik und dem Regelwerk eines Verkehrsunternehmens.

## **2 Die Anforderungen der Gleis- und Bauvermessung**

In der Gleis- und Bauvermessung sind bereits mit Beginn eines Projektes die wirtschaftlichsten Grundlagen und Technologien zum Aufmaß einer Ist-Gleistrasse einzusetzen, um anschließend eine jederzeit reproduzierbare Soll-Gleisgeometrie mathematisch exakt zu definieren.

Anzustreben sind hier geringstmögliche Lage- und Höhenänderungen zur bestehenden Gleistrasse. Ein Minimum an Lage- und Höhenänderungen zur vorhandenen Ist-Gleistrasse garantiert die Reduzierung von Baukosten und unterstützt positiv die Druck- und Spannungsverhältnisse des vorhandenen Gleises und sichert somit die dauerhafte Erhaltung spannungsneutraler Gleiszustände. Vor diesem Hintergrund werden zulässige Geschwindigkeitsanhebungen favorisiert und Geschwindigkeitseinbrüche auf das Notwendigste reduziert. Die Analyse einer neuen, auf Absolutkoordinaten basierenden Soll-Gleistrasse ist so auszurichten, dass das größtmögliche Maß an Zwangspunkten der ehemaligen Ist-Gleistrasse, wie beispielsweise Brücken, Tunnel, Bahnsteigkanten, Knicke, lichtraumprofil-kritische Topografie u. a. für den Eisenbahnbetrieb bedeutungslos wird und somit die Qualität der Gleislage maßgeblich und dauerhaft verbessert wird. Die Geometrie der Gleistrassen ist durch die Linienführung nach Lage und Höhe eindeutig in dem bahneigenen und bundesweit einheitlichen und homogenen Bezugssystem, dem „DB\_REF“, mit geeigneten Messsystemen zu bestimmen und so zu beschreiben, dass sie den Regeln der Gleisnetzdatenbank, insbesondere dem DB-GIS der Deutschen Bahn AG, gerecht wird.

## **3 Das DB\_REF als Maß- und Bezugssystem**

Die Erkenntnis, dass die flächendeckende Einführung absoluter und einheitlich homogener Koordinaten als Grundlage für eine bundesweite systematische Unterhaltung und Dokumentation des Gleisnetzes nicht nur technische, sondern auch in hohem Maße wirtschaftliche Vorteile mit sich bringt, hat bei der Deutschen Bahn AG Ende der 90-er Jahre zu dem Beschluss geführt, ein entsprechendes Grundlagentz, das den hohen Ansprüchen der Oberbauinstandhaltung entspricht, zu errichten.

Der Vorstand der Deutschen Bahn AG beschloss deshalb im Jahre 2000 die Umsetzung und Realisierung des bereits seit 1997 in den Richtlinien definierten geodätischen Datums ETRF 89 (European Terrestrial Reference Frame 1989). Es ist ein neues, auf Europa ausgerichtetes Bezugssystem - inzwischen bekannt unter dem Namen DB\_REF.

Das geodätische Bezugssystem der Deutschen Bahn AG, das DB\_REF, besitzt folgende Eigenschaften:

- es ist ein über nationale Landesgrenzen hinweg hoch genaues, ausgeglichenes Netz von Basisreferenzpunkten,
- seine Genauigkeit beträgt 10 mm in der Absolutlage, 5 mm in der Nachbarschaftsgenauigkeit, mit einer Sicherheitswahrscheinlichkeit von 2 Sigma (d.h. von 95 %),
- verfügbar ist es entlang aller Haupt- und Nebenstrecken im Abstand von ca. 4 km,
- das DB\_REF ist dauerhaft nach Lage und Höhe vermarktet, dokumentiert und vermessen,
- erstellt wurde das Referenznetz mit Anschluss an das vorhandene amtliche Bezugssystem der Landesvermessung, auf der Basis des ETRF 89,
- das gesamte Festpunktfeld ist im internationalen Rahmen bestimmt,
- für den möglichen Verlust von Einzelpunkten des Netzes ist SAPOS (Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung) als Rückfallebene vorgesehen,
- das DB\_REF ist kongruent zu dem künftigen amtlichen Bezugssystem der Landesvermessungsverwaltungen in Deutschland.

Das Referenznetz wurde im Zeitraum von Oktober 2001 bis Dezember 2004 realisiert. Es ist durch die verantwortlichen Stellen der Deutschen Bahn AG offiziell geprüft und abgenommen. Es bildet die verbindliche, permanente und bundesweit verfügbare Grundlage für eine zukünftig satellitengestützte, maschinengesteuerte Oberbauinstandhaltung, zur Dokumentation des gesamten Streckennetzes im Geoinformationssystem DB-GIS der Deutschen Bahn AG und dient möglicherweise zukünftigen Inspektions- und Navigationssystemen im Schienenverkehr als Georeferenz. Die Modellierung und der exakte Übergang des Bezugssystems DB\_REF in beiden Koordinatenrichtungen zu den alten Lagenetzen der Landesvermessung sind durch ein entsprechendes Transformationsmodell garantiert. Mit der beschlossenen Ablösung der alten, z. Zt. noch gültigen Landesnetze wird das neue Bezugssystem der Deutschen Bahn AG bereits heute den zukünftigen Anforderungen der amtlichen Landesvermessung gerecht.

#### 4 Die kinematische Bestandsaufnahme mit dem GleisSurVer

Das Basismodul der gesamten Datenerfassungs-Technologie bildet das System GNBAHN (siehe Abbildung 1), das auch unter der Bezeichnung SurVer bekannt ist. Es handelt sich um einen spurzentrierten, rollenden Vermessungssystemträger. Ein Gleismesssystem, das in Echtzeit, GNSS-gestützt, kinematisch und unter gleichzeitiger Verwendung mehrerer Referenzstationen des DB\_REF eine vorhandene Ist-Gleistrasse nach Lage und Höhe mit der aktuellen Spurweite und Überhöhung hochgenau erfasst. Das System wird seit dem Jahr 2004 erfolgreich in der Gleis- und Bauvermessung im Rahmen von Bestandsaufnahmen, Absteckungen und Soll-Ist-Vergleichen eingesetzt.



Abb. 1: GleisSurVer GNBAHN

## 5 Die Weiterentwicklung zum 3-D Multisensor System

Da das System in seiner ursprünglichen Konfiguration keine Informationen zur trassennahen Topografie liefert, diese möglichen Zwangspunkte aber bei der Neuerstellung bzw. der Analyse von Gleistrassen verbindlich zu berücksichtigen sind, musste das Gleismesssystem zwangsläufig um zusätzliche Erfassungssensoren erweitert werden. So wurde das System GNBAHN und seine drei bisherigen Erfassungssysteme (die GNSS-Messung, die Spurweitenmessung und die Überhöhungsmessung) um den Laserscanner Imager 5006 ergänzt und direkt miteinander verbunden (siehe Abbildung 2). Mit dieser Modifizierung des SurVers wurde sichergestellt, dass zukünftig mit einer Messfahrt, zusätzlich zu den Gleisdaten, umfangreiche dreidimensionale Informationen über die trassennahe Topografie effizient erfasst, dokumentiert und weiterverarbeitet werden können.



Abb. 2: Das 3-D Multisensor System

## 6 Die Ergebnisse des hybriden Messsystems

Das Ziel der gleistechnischen Auswertung ist der Trassierungsentwurf einer optimierten, möglichst zwangspunktfreien Gleistrasse, die im Datenformat der Deutschen Bahn AG zu dokumentieren ist. Mit entsprechenden Softwaremodulen (wie beispielsweise SiRailScan), die darauf ausgerichtet sind, umfangreiche Datenmengen einer kombinierten GNSS- und Laserscannmessung effizient zu bearbeiten, wird eine bestmögliche Trassierung des Lage- und Gradientenverlaufes unter Berücksichtigung geometrischer Zwänge erzeugt. Dabei werden die Elemente so modifiziert, dass zusätzliche geometrische



Abb. 3: Gleistopografie aus Laserscan-Messung

und fahrdynamische Zwänge eingehalten werden. In einem ersten Schritt wird die Qualität der erfassten Ist-Gleislage analysiert und beurteilt. Im zweiten Schritt wird eine nahezu automatisierte Trassenfindung und Datenaufbereitung zur Berechnung von Korrekturwerten vollzogen. Die trassierungs- und lichtraumprofil-kritischen Zwangspunkte wie z. B. Brücken, Bahnsteigkanten, Signale, Tunnel und Weichen werden bei der anschließenden Analyse berücksichtigt. Dieser Zwangspunktanalyse können sowohl eine zuvor mit SiRailScan ermittelte Ist-Gleisachse, z. B. aus dem Scan der vorhandenen Schienenköpfe, als auch eine vorhandene Soll-Gleisachse aus der Gleisnetzdatenbank zu Grunde gelegt werden.

Die automatisierte Erzeugung von Trassen und Gradienten im DB-Format ermöglicht eine sofortige Weiterbearbeitung in diversen gleisgeometrischen Standard-Tools der Deutschen Bahn AG. Mit diesen Programmen werden sämtliche Gleistrassen als gekrümmte Raumkurven exakt mathematisch über aneinander gereihte Trassierungselemente definiert. Die Parameter der einzelnen Trassierungselemente sind unter anderem Bestandteil der Gleisnetzdatenbank der Deutschen Bahn AG. Diese Datenbank stellt in Form von Trassenplänen, absolut koordinierten Trassenpunkten und Angaben zum DB\_REF die nachhaltige Reproduzierbarkeit von Soll-Gleistrassen sicher. Die georeferenzierten Daten der trassennahen Topografie aus der Bestandsaufnahme per Laserscanning und die Daten der gleisgeometrischen Bearbeitung werden abschließend als Bestandsdokumentation in das Geoinformationssystem der Deutschen Bahn AG, dem DB-GIS, überführt.

## **7 Die Genauigkeiten des Messsystems**

Die Genauigkeitsangaben für das 3-D Multisensor System unterliegen prinzipiell dem Gesetz der Fehlerfortpflanzung. Umso wichtiger ist es, die Stochastik vollständig zu erfassen und lückenlos mitzuführen. So ist es möglich, eine eindeutige Genauigkeitsabschätzung und den unverzichtbaren Qualitätsnachweis für die erfassten Informationen zu belegen. Um dies zu erzielen, sollten die Genauigkeitskriterien sowie die Angaben und Ergebnisse der Kalibrierung einheitlich sein. Als Grundlage bietet sich hier die DIN 18710 an. Für das Gesamt-System ist die Genauigkeit der GNSS-Messung aus dem System GNBAHN und die Genauigkeit des Laserscanners maßgebend und entsprechend zu berücksichtigen. Für das System GNBAHN liegen die Erfassungsgenauigkeiten vollständig vor, somit sind die Genauigkeitsangaben gemäß DIN 18710 als Standardabweichung vorhanden. Bei den Laserscannern werden die Genauigkeitsangaben in den seltensten Fällen als Standardabweichung angegeben. Schon das Messprinzip lässt jedoch erkennen, dass hier nicht die Einzelmessung „single shot“ von Bedeutung ist, sondern die aus der enormen Überbestimmung abgeleiteten Größen, die durchaus noch einen punktuellen Charakter haben können, aber in der Genauigkeit in etwa um das Doppelte besser sind.

## **8 Die zukünftigen Möglichkeiten**

Die Korrelation von Messsensoren wie GNSS-Empfängern und Laserscannern sowie kinematisch erfasste Messdaten sind nachgewiesenermaßen Realität. Auf der Basis flächendeckend verfügbarer, hochgenauer und homogener Bezugssysteme wie dem DB\_REF ist es der Ingenieurvermessung möglich, einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der planerischen Qualität in der Oberbauunterhaltung von Gleisanlagen zu leisten. Schlüssige Konzepte oder die „Ingenieurvermessung aus einem Guss“ - von der vorausschauenden Planung einer Messung über die einzusetzenden Messsensoren, das entsprechend qualifizierte Personal, die Auswerte- und Dokumentationsstrategie in Verbindung mit einer auf die Messsensoren und die Aufgabenstellung abgestimmten Software, sind das Potenzial für einen gewichtigen Beitrag der Geodäten in diesem Bereich. Das vorgestellte System stellt eine erhebliche Leistungssteigerung in der Gleis- und Bauvermessung dar. Mit der hochwertigen Kompletttechnologie, bestehend aus GNBAHN, Imager 5006 und SiRailScan, ist es höchst effizient möglich, bestehende Ist-Gleisgeometrien GNSS-gestützt und kinematisch zu erfassen, zu analysieren und zu visualisieren. Aus den gewonnenen Daten lässt sich abschließend ein neues Soll-Trassendesign unter Berücksichtigung fahrdynamischer Kriterien und Zwangspunkte erstellen. Die hier beschriebenen korrelierenden Systeme der Ingenieurvermessung unterstützen bereits heute neueste Maschinensteuerungen der Oberbauinstandhaltung. Vervollständigt wird diese Leistungsfähigkeit mit der digitalen und geprüften Übergabe der kompletten Trassendaten an die Gleisnetzdatenbank und das Geoinformationssystem DB-GIS. Das beschriebene System stellt die eindeutige Reproduzierbarkeit und Dokumentation der geometrisch exakt definierten Soll-Trassen mit hoher Qualität sicher. Die Synthese zwischen geodätischem Bezugssystem, optimal abgestimmter Messsensorik und Auswertesoftware, der Gleisnetzdatenbank, dem DB-GIS und den Maschinensteuerungen des Oberbaus wird mit der zukünftigen Nutzung von Galileo oder anderen Satellitensystemen einen entscheidenden Beitrag für weitere effiziente, kinematische Gleisinspektions-, Wartungs- und Analysensysteme leisten.

## 9 Literaturhinweise

- [1] Adelt, H. / Milev, I. :  
„Handbuch VERM.ESN 2000“, Technet GmbH, Berlin
- [2] Lahr, B. / Müller, S. :  
„DB\_REF, Messen mit System“, Beiträge zum VDV Gleisbauseminar 2005, Berlin
- [3] Milev, I. :  
„Konzepte zur Trassierung im Straßen- und Eisenbahnbau“,  
Beiträge zum DVW - Seminar tech.93, Berlin
- [4] Milev, I. :  
„Benutzerhandbuch Trassen-Optimierung AXTRAN“. Juli 1997, Technet GmbH, Berlin.
- [5] Milev, I., Riemenschneider, A., :  
„Digitale Fahrbahn erzeugen und unterhalten“,  
Beitrag im VDEI Eisenbahningenieurkalender 2006, Frankfurt/M.
- [6] Milev, I. :  
„Neue Methoden zur automatischen Parametrisierung von Laserscannerdaten“, Obergurgl 2005
- [7] Milev, I. :  
„Schienenvermessung in der Lichtraumberechnung aus Laserscannerdaten mit SiRailScan“,  
Beiträge zum VDV Gleisbauseminar 2007, Berlin
- [8] Riemenschneider, A. :  
„Das DB\_REF in der praktischen Anwendung“, Beiträge zum VDV Gleisbauseminar 2005, Berlin
- [9] Riemenschneider, A. :  
„Erfassung der Gleisgeometrie aus Laserscandaten“, Beiträge zum DVW Seminar Terrestrisches Laser-Scanning (TLS 2006), Fulda
- [10] Riemenschneider, A. :  
„Das 3-D Multisensor System zur kinematischen Erfassung von gleisbezogenen Daten auf der Basis des ETRF89/DB\_REF unter Verwendung des GleisSurVers“,  
Beiträge zum VDV Gleisbauseminar 2007, Berlin
- [11] Riemenschneider, A. :  
„Erfassung von Gleisgeometrien aus Laserscandaten“, Beitrag zum Eisenbahningenieur Heft 09/2007

(Manuskript: April 2008)

## Buchbesprechungen

### **Rezension zweier Publikationen zum neuen Hessischen Vermessungs- und Geoinformationsgesetz (HVGG)**

von Dipl.-Ing. Michael Osterhold, Erfurt

Nicht nur die Beamten und Beschäftigten in den Verwaltungen aller Ebenen, jeden Menschen begleiten rechtliche Normen in Form von Gesetzen und Verordnungen durch seinen Lebensweg. Dabei ist jedoch nicht immer sofort erkennbar, welche konkrete und gewollte Absicht der Gesetz- oder Verordnungsgeber mit seiner Rechtsnorm verfolgt, welche Änderungen beabsichtigt sind und welche Auswirkungen sich auf Bürger und Verwaltung unmittelbar oder mittelbar ergeben. Erläuterungen und / oder Kommentare sind daher bekanntlich in der juristischen Welt ein vielerprobtes Mittel, um entsprechende Hilfestellung bei der Interpretation zu geben.

Obgleich durch die Länderzuständigkeit im Kataster- und Vermessungswesen die Rechtsmaterie hierzu immer gleich 16-fach und in manchmal sehr unterschiedlicher Form behandelt wird, sind solche Werke für unsere Fachgesetze doch immer recht selten geblieben. Dies liegt vielleicht daran, dass es sich für die Geodäten um eine zu juristische Materie handelt, für die Juristen aber zu viele fachliche Fragen behandelt werden müssen. Es ist daher erstaunlich, aber auch erfreulich zu nennen, dass nur wenige Monate nach Verabschiedung bzw. Inkrafttreten des Hessischen Gesetzes über das öffentliche Vermessungs- und Geoinformationswesen (Hessisches Vermessungs- und Geoinformationsgesetz – HVGG) vom 6. September 2007 bereits zwei Textbände (und zwar aus der Feder von Geodäten) vorliegen, die sich mit diesem neuen Recht beschäftigen.

Reinhard Klöppel / Ewald Ehrmantraut

Hessisches Vermessungs- und Geoinformationsgesetz (HVGG)

Neuerscheinung, 90 Seiten, kartoniert. Preis 19,90 EUR, SV Saxonia Verlag, Dresden, 2008, ISBN 978 – 3 – 937951 – 77 – 5

Näher betrachtet werden soll zuerst die Veröffentlichung zum HVGG, für die die Herren Reinhard Klöppel (Ministerialrat und Leiter des Referats „Geoinformation, Vermessung“ im Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung) und Ewald Ehrmantraut (Ministerialrat und Referent im vorgenannten Referat) verantwortlich zeichnen. Diese trägt den Untertitel „Textausgabe mit Nebengesetzen und Erläuterungen der wesentlichen Änderungen“. Neben dem Gesetzestext selbst sind außerdem die Ausführungsverordnung zum HVGG sowie die Berufsordnung der ÖbVI und deren Durchführungsverordnung abgedruckt. Enthalten sind weiterhin Auszüge aus der Begründung des Gesetzesentwurfs durch die Landesregierung, die jedoch so umfassend sind, dass der Leser keine wesentlichen Teile dieser Begründung vermisst.

Herzstück ist jedoch der das Buch einleitende Erläuterungsteil, in dem auf 22 Seiten in kompakter und leicht verständlicher Aufsatzform die wesentlichen Änderungen, welche das HVGG Bürgern und Verwaltung bringt, zusammengestellt und mit wichtigen und interessanten Hintergrundinformationen versehen sind. Die Gliederung erfolgt dabei nicht paragrafenweise, sondern themenbezogen. Abschließend wird das HVGG in den Kontext der Fachgesetze anderer Bundesländer gestellt und ein Ausblick auf die zukünftigen Herausforderungen an das öffentliche Vermessungs- und Geoinformationswesen gegeben.

Da der Text von zwei der unmittelbaren „Väter“ des HVGG geschrieben wurde, bekommt der Käufer des Buches so einen in höchstem Maße kompetenten Überblick über die Zielrichtungen, die mit der Einführung des HVGG beabsichtigt sind, und erfüllt auf diese Weise vollständig den mit dem Untertitel selbst gestellten Anspruch. Inhaltlich ist von Seiten des Rezensenten nur anzumerken, dass durch weitere Satellitennavigationssysteme wie Galileo zwar eine Verfügbarkeits- und Zuverlässigkeitssteigerung für die Messungen, eine erhebliche Genauigkeitssteigerung der Ergebnisse aber eher nicht zu erwarten ist (S. 14). Weiterhin ist aufgefallen, dass in den Erläuterungen die traditionelle, im Gesetzestext jedoch die (amtlich richtige!) Schreibweise verwendet wird, eine Problematik, mit der sich Topografen, Kartografen und Fotogrammeter sicherlich in nächster Zeit noch häufiger beschäftigen werden müssen. Dies schmälert selbstverständlich den Wert des Bandes in keinster Weise, der Leser erhält eine kompetente und kompakte Zusammenfassung, die zum Verständnis des Inhaltes des HVGG, der Änderungen zu bisherigen Regelungen und zum Einstieg in die Anwendung des Gesetzes jederzeit empfohlen werden kann.

Gerd Köhler

Hessisches Vermessungs- und Geoinformationsgesetz  
Kommentar

154 Seiten, kartoniert. Preis 25,00 EUR, Kommunal- und Schul-Verlag, Wiesbaden, 2008,  
ISBN 978 – 3 – 8293 – 0822 – 9

Diese von Gerd Köhler, Leitender Vermessungsdirektor und Leiter der Zentralabteilung des Hessischen Landesamtes für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG), vorgelegte Veröffentlichung steht in der Nachfolge der im gleichen Verlag erschienenen „Darstellung zum Hessischen Vermessungsgesetz“ von Wulf Schröder (ehemaliger Präsident des HLBG) und ist mit dem Untertitel (und damit dem Anspruch) „Kommentar“ versehen. Zusätzlich zu Gesetzestext und Ausführungsverordnung des HVGG und der Berufsordnung der ÖbVI mit Durchführungsverordnung enthält dieses Buch im Anhang den Abdruck von weiteren hessischen Rechtsnormen zum öffentlichen Vermessungs- und Geoinformationswesen (Verordnung über die Ämter für Bodenmanagement, Gesetz zu Katasterfortschreibungsgebühren) sowie zum Bauordnungsrecht (Auszug Hessische Bauordnung, Auszug der Prüfberechtigten- und Prüf-sachverständigenverordnung, Durchführungsverordnung zum Baugesetzbuch) und zur Berufsausbildung (Ausbildungs- und Prüfungsordnung für den gehobenen vermessungstechnischen Dienst).

Der Aufbau selbst folgt der bei einem Kommentar üblichen Reihenfolge. Nach dem Abdruck des HVGG wird dieses paragrafenweise mit Text, (vollständiger) amtlicher Begründung und Erläuterungen behandelt; auch die Ausführungsverordnung zum HVGG ist mit Erläuterungen des Autors versehen.

Das Buch stellt an sich die Anforderung, „als Ratgeber für die Praxis konzipiert“ zu sein. Dies kann der Rezensent als voll gelungen bezeichnen. Den Erläuterungen ist die langjährige praktische Erfahrung des Autors in dieser Materie jederzeit anzumerken. Freier Beruf, öffentliche Verwaltung, Notare, Rechtsanwälte und Gerichte sowie im Einzelfall auch interessierte Bürgerinnen und Bürger erhalten die für die Sacharbeit mit dem HVGG in fast allen Fällen ausreichende Information zu einer rechtssicheren Argumentation.

In dem eben genannten Nutzerkreis sollte das Buch eine weite Verbreitung finden, auch für die Ausbildung wird es ein wichtiger Bestandteil werden. Es bleibt zu hoffen, dass, wie vom Autor im Vorwort angesprochen, die Kommentierung „nutzerorientiert den in der Praxis auftretenden Fragestellungen angepasst und weiter ausgebaut“ werden kann, so dass eine weitere Auflage (dann bitte mit der Qualität des Inhalts entsprechenden Abbildungen!) nur eine Frage der Zeit sein sollte.

Michael Osterhold, Erfurt

Siegfried Opitz / Stefan Schütze

Mit Messtisch und Messkette –  
Das sächsische Kataster von den Anfängen bis heute

Neuerscheinung, 143 Seiten, kartoniert. Preis 15,00 EUR, Schütze - Engler - Weber - Verlags GbR Dresden, 2007, ISBN 978-3-936203-08-0

Das Anliegen dieser Broschüre ist es, den Leser mit den - manchmal nicht einfach zugänglichen - historischen Quellen der Katastervermessung in Sachsen vertraut zu machen und damit die richtige Überführung der alten Unterlagen in die heutige Automatisierung des Katasters zu unterstützen.

Einleitend wird die Geschichte des Vermessungswesen, von den Anfängen über die Entwicklung in Sachsen bis zur Gegenwart, in kurzer Form dargestellt. Gleiches folgt für das sächsische Katastersystem, wobei hier - unterstützt von Abbildungen - gut aufbereitete Informationen zu Mess- und Auswertungsverfahren sowie zur Dokumentation im Buchwerk vermittelt werden. Ein weiterer Abschnitt behandelt die sächsischen Katasterkarten, z. B. die "Menselblätter", aus der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Infolge von Neuordnungen der Landesgrenze in der Vergangenheit gibt es auf dem heutigen Territorium Sachsens auch Gebiete im Grenzbereich mit alten nicht-sächsischen Katasterunterlagen (Preußen, Sachsen-Altenburg, Reuß ältere und jüngere Linie), deren Besonderheiten kurz dargestellt werden.

Auf etwa 30 Seiten wird dann die Entwicklung des Katasterwesens im 20. Jahrhundert, ausgehend vom sächsischen Grundstückskataster über das Reichskataster mit Bodenschätzung, die Bodenreform nach 1945 bis zum EDV-System COLIDO (Computergestützte Liegenschaftsdokumentation - ab 1977 in der damaligen DDR eingesetzt), abgehandelt. Das Werk schließt mit einer kurzen Zusammenstellung der gegenwärtigen Automatisierungsaufgaben im Katasterwesen (ALK, ALB, ALKIS) sowie mit einem Ausblick auf die Aufgaben unseres Fachgebiets im Rahmen der 2008 beginnenden sächsischen Gebietsreform.

Es ist ein sehr löbliches Unterfangen, mit einer solchen Publikation die Erfahrungen und Kenntnisse bezüglich des Katasterwesens aus der Vergangenheit zu bewahren und so aufzubereiten, dass sie auch bei zukünftigen Arbeiten mit archivierten Altunterlagen Anwendung finden können. Das Buch kann aber auch den interessierten Kollegen in den alten Bundesländern einen guten Überblick über die historischen Elemente des Katasters in Sachsen vermitteln und sollte vielleicht für Thüringen Anregung sein, seine 10 ehemaligen Katastersysteme auf ähnliche Weise und mit gleichem Ziel aufzubereiten.

Dr.-Ing. Helmut Hoffmeister, Erfurt

Thomas Luhmann und Christina Müller (Hrsg.)

Photogrammetrie – Laserscanning - Optische 3D-Messtechnik

Beiträge der Oldenburger 3D-Tage 2007

2007. XI, 388 Seiten, kartoniert. Preis 56,00 EUR. Herbert Wichmann, Hüthig Fachverlage, Heidelberg. ([www.huethig.de](http://www.huethig.de)), ISBN 978-3-87907-447-1

Mit den jährlich stattfindenden Oldenburger 3D-Tagen hat man ein interessantes und anerkanntes Forum im Bereich der 3D-Messtechnik geschaffen. Es werden Nahbereichsphotogrammetrie, 3D-Laserscanning und die industrielle optische 3D-Messtechnik zusammengeführt und in einem übergreifenden Themenspektrum gemeinsam behandelt. Der vorliegende Tagungsband der Veranstaltung am 31.01. und 01.02 2007 spiegelt die besondere Mischung der Oldenburger 3D-Tage aus wissenschaftlichen Beiträgen, anwendungsorientierten Berichten und Produktinformationen wieder.

Das Buch unterteilt sich entsprechend den Vortragsblöcken in:

- Dynamische Prozesse
- Photogrammetrie
- Optische 3D-Messsysteme
- 3D-Mikroskopie
- Genauigkeit und Kalibrierung
- Algorithmen
- Laserscanning – Entwicklungen
- Laserscanning – Modellextraktion
- Laserscanning – Anwendungen
- Objekterfassung mit hybriden Messmethoden
- Herstellerforum

Mit dem Einführungsvortrag von Hansjörg Kutterer „*Kinematisches terrestrisches Laserscanning – Stand und Potenziale*“ steigt man direkt in den zur Zeit zunehmend in der Diskussion stehenden Themenbereich der Erfassung von dynamischen Prozessen und 4D-Anwendungen ein. An verschiedenen Anwendungsbeispielen wird in dem Beitrag gezeigt, dass die mehrdimensionale Erfassung von bewegten Objekten in hoher Genauigkeit und Auflösung möglich ist. Es besteht allerdings gerätetechnisch und methodisch noch Forschungs- und Entwicklungsbedarf.

Ein daran anschließender Block von 4 Beiträgen zum Thema „*Dynamische Prozesse*“ bringt weitere verschiedene Verfahrenskonzepte und Anwendungen aus dem Bereich der Nahbereichsphotogrammetrie (z.B. Vermessung von dynamischen Oberflächen) und der industriellen 3D-Messtechnik wie z.B. bei der automatisierten Montage und Positionierung von Bauteilen oder der Positionsverfolgung und Roboterkontrolle.

Die Beiträge zu den Themenblöcken „*Photogrammetrie*“ und „*Optische 3D-Messverfahren*“ greifen sehr spezielle Fragestellungen und Anwendungen in diesen Segmenten auf. Hier wird z.B. über „*Ein photogrammetrisches Verfahren zur Kalibrierung eines Beamers*“ oder die „*Industrielle optische 3D-Messung von Airbaggehäusen mit Laserlichtsensoren*“ berichtet. Hieran schließt noch ein neuer Abschnitt über 3D-Mikroskopie an.

Mit jeweils 4 Beiträgen vermitteln die Abschnitte „*Genauigkeit und Kalibrierung*“ und „*Algorithmen*“ interessante Untersuchungsergebnisse und Verfahrensansätze zur Bestimmung und Sicherstellung der Genauigkeit verschiedener Sensorsysteme und Beispiele der algorithmischen Behandlung spezieller Fragestellungen.

Einen relativ großen Raum nimmt auch in diesem Band wieder das terrestrische Laserscanning (TLS) ein, wobei man diesen Themenblock in 3 Abschnitte (*Entwicklungen, Modellextraktion, Anwendungen*) unterteilt hat. Die Autoren bringen zunächst einige interessante neue Entwicklungen bzw. neue konzeptionelle Ansätze für den Einsatz des terrestrischen Laserscannings. Danach folgen anwendungsspezifisch verschiedene Ansätze und Erfahrungen bei der Auswertung von TLS-Daten, von dem Einsatz bei der Forstinventur über die Extraktion von Flächen und Körpern bis zur Modellierung eines Umspannwerkes. Der Themenblock schließt mit Erfahrungsberichten aus unterschiedlichen Anwendungsfeldern des TLS ab.

Dem Trend folgend widmet man der „*Objekterfassung mit hybriden Methoden*“ einen eigenen Abschnitt. Die Autoren berichten von Anwendungen aus den Bereichen Architektur, Denkmalpflege und Archäologie, bei denen man erfolgreich Sensoren und Auswertetechniken der Nahbereichsphotogrammetrie und des Terrestrischen Laserscanning in hybriden Verfahren einsetzt. Im letzten Abschnitt berichten Hersteller von kommerziellen Produkten und Systemen über ihre aktuellen Entwicklungen. Ein Autorenverzeichnis rundet das Buch ab.

Insgesamt ist das Buch eine sehr interessante und aktuelle Dokumentation der neuesten Forschungsergebnisse und Anwendungsbeispiele im Bereich von Nahbereichsphotogrammetrie, terrestrischen Laserscanning und optischer 3D-Messtechnik.

Das Buch wendet sich an Anwender bzw. potenzielle Anwender dieser Techniken, die sich einen Einblick in den aktuellen Stand und in die laufende Entwicklung auf diesem Gebiet verschaffen möchten. Als Zielgruppe werden dabei nicht nur Anwender und Wissenschaftler aus den Bereichen Geodäsie, Photogrammetrie und weiteren Geowissenschaften angesprochen, sondern auch z.B. Maschinen- und Anlagenbauer, Architekten, Bauingenieure, Denkmalpfleger, Stadtplaner, Forstwissenschaftler, Archäologen oder Mediziner.

Gerd Köhler

c/o Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation Wiesbaden  
Dezernat Topographie und Fernerkundung

Dr. Manfred Aust / Rainer Jacobs / Dieter Pasternak

#### Die Enteignungsschädigung (Handbuch)

Bearbeitet von Dr. Manfred Aust (Leitender Landesverwaltungsdirektor a.D. beim Landschaftsverband Rheinland, Köln) und Dieter Pasternak (Oberregierungsrat bei der Autobahndirektion Nordbayern, Nürnberg). 6., neu bearbeitete Auflage, XXX, 536 Seiten, gebunden. Preis 98,00 EUR, Verlag Walter de Gruyter GmbH & Co. KG Berlin, ISBN 978-3-89949-323-8 (detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar).

Das vorliegend anzuzeigende Werk ist gemäß der verlagseigenen Vorankündigung für den Praktiker vor Ort geschrieben worden. Frei nach dem Motto: „Ihm soll die Möglichkeit gegeben werden, sich rasch, umfassend und zuverlässig über die wesentlichsten Fragen des Entschädigungsrechts und den neuesten Stand der Rechtsprechung zu unterrichten.“

Nun denn... insbesondere ob des Vorhandenseins einer Fülle von Entscheidungen – zudem oft verstreut in weniger zugänglichen Sammlungen und Zeitschriften – wahrlich kein leichtes Unterfangen!

Beginnen wir mit dem Abkürzungsverzeichnis: Es ist (unspektakulär) schlicht gehalten und sollte für den Alltagsgebrauch genügen.

Das Literaturverzeichnis dagegen entspricht nicht vollumfänglich den strengen formaljuristischen Vorgaben, wenn beispielweise Vornamen durchgängig nicht mit angegeben sind und hier und da Angaben zum Erscheinungsjahr (XXIX: Seehusen/Schwede, Flurbereinigungsgesetz, Kommentar, 7. Auflage) und/oder zur exakten Fundstelle (XXVII: Neuner, Das nachbarrechtliche Haftungssystem) fehlen. Ferner suggeriert der Name „Schoch“ (XXVIII unten) scheinbar, dass dieser mit „Schoch“ (XXIX oben) wenig gemein hat; hier könnte – gewissermaßen klassisch – die Verwendung des Kürzels „ders.“ weiterführende Hinweise geben, und das soeben Gesagte gilt auch sehr anschaulich für „Kreft“ (XXV).

Es folgt eine knapp elfseitige Einführung, die wiederum sehr solide erste Problemkreise definiert und vor allem frühzeitig den Leser hinsichtlich der Funktionsweise des Handbuches aufklärt. Vor allem erfolgt aber bereits an dieser Stelle der Hinweis darauf, dass eben die Enteignungsschädigung von ihrer Rechtsnatur her keinen Schadensersatz darstellt, sondern einen angemessenen, der erlittenen Einbuße entsprechenden Wertausgleich, der – bildhaft gesprochen – den Betroffenen in die Lage versetzt, sich einen gleichwertigen Gegenstand zu beschaffen. Diesbezüglich werden weiter unten noch zwei Stichworte (insgesamt 101 an der Zahl, von „A“ wie Altenteilrechte bis „Z“ wie Zugehörigkeit eines Grundstücks zum Gewerbebetrieb) näher beleuchtet. Im Anhang sind u.a. abgedruckt: die Wertermittlungsverordnung 1988 (leider nicht die aktuelle WertV 98), die Verkehrslärmschutzverordnung, die Entschädigungsrichtlinien Landwirtschaft – LandR 78 sowie die Waldwertermittlungsrichtlinien 2000 – WaldR 2000. Das zu besprechende Werk endet mit einem Register, das sich qualitativ am Abkürzungsverzeichnis orientiert.

Zum einen nun also zum – den Rezensenten zugegebenermaßen besonders interessierenden – Stichwort der „Unternehmensflurbereinigung (Enteignung)“ ab Seite 339 bzw. zu den Randnummern 740 bis 756. Aust wirft beispielsweise die Frage auf, ob An- und Durchschneidungsschäden sowie Mehrwege infolge der Durchschneidung eines Grundstücks zu entschädigen sind. Hier hätte er sich sogleich eines Querverweises bedienen können, da er selbst ab Seite 23 (Rdn. 29-34) das Stichwort „An- und Durchschneidung eines landwirtschaftlichen Schlages“ bearbeitet. In diesem Kontext dürfte die dortige Rdn. 34 insoweit zu ergänzen sein, als das Oberlandesgericht Jena ausdrücklich die Revision zum Bundesgerichtshof zugelassen hat und dementsprechend beide Unternehmensträger – die DEGES und die Deutsche Bahn AG – eben das Revisionsverfahren betreiben. Durchaus hätte Aust respektive hätten die Bearbeiter diesen Sach- und Streitstand gewissermaßen flankierend einarbeiten können, da doch offenkundig erstmals „der Schlag“ – als räumlich zusammenhängende Fläche von beträchtlicher Größe, die vom Eigentümer oder Pächter als Einheit bewirtschaftet wird – eine aufgewertete und vor allem eigenständige Rechtsposition zu erfahren scheint. (*Anmerkung: Das Urteil des BGH in dieser Sache wurde am 13.12.2007 verkündet, Az. III ZR 116/07 - OLG Jena, LG Meiningen.*)

Da wegen der Höhe der Geldentschädigungen nur der Rechtsweg vor den ordentlichen Gerichten nach dem jeweils für das Unternehmen geltenden Gesetz (Bsp.: Straße/Schiene/Luft/Wasser) offen steht, erwähnt Aust völlig zu recht, dass eben die ordentlichen Gerichte dann konsequenterweise auch befugt sind, sowohl die seitens eines Teilnehmers aufgebrachte Fläche als auch die Landzuteilung ohne (!) Bindung an ein vorausgegangenes flurbereinigungsrechtliches Verfahren selbst zu bewerten.

Zum anderen sei vorliegend noch in der gebotenen Kürze das Stichwort der „Jagdentschädigung“ zu erwähnen, welches auf S. 218 ff. (Rdn. 466-483) behandelt wird. Juristisch sauber werden insoweit zunächst die notwendigen Begrifflichkeiten – wie beispielsweise Jagdrecht, Jagdausübungsrecht, Jagdgenossenschaft und Eigenjagdbezirk – herausgearbeitet. Rdn. 481 befasst sich mit der oftmals anzutreffenden Streitfrage der Dauer von Beeinträchtigungen, die eine Jagdwertminderung verursachen. So hält der Bundesgerichtshof die Beeinträchtigungen durch eine den Jagdbezirk durchschneidende neue Autobahn für dauerhaft (sog. Ewigkeitsschaden). Aust jedoch möchte insoweit an die – berühmten... - jeweiligen Umstände des Einzelfalles anknüpfen, wenn er darauf hinweist, dass fallbezogen konkrete Anhaltspunkte vorliegen können, die darauf schließen lassen, dass der zusammenhängende Grundbesitz alsbald wieder die für eine Eigenjagd vorgeschriebene Mindestgröße erreichen wird.

Summa summarum: kleine Schwächen (ab und an fehlende juristische Tiefe; teils nicht vorgenommene Querverweise; „nackte“ Anhänge, die eventuell auch und gerade für den Praktiker vor Ort einer wenn auch kurzen Erläuterung bedurft hätten), die aber den Gesamteindruck „Empfehlenswert“ nicht sonderlich schmälern sollen. Vielleicht macht es gerade den Reiz dieses Handbuches aus, dass Problemstellungen alphabetisch einer ersten – praxistauglichen (!) – Lösung zugeführt werden. Schließlich ist dies ja nun auch das vorrangige Ziel der Bearbeiter gewesen, und so wird der Rezensent dieses Werk sicherlich auch im Zuge diverser Fallbearbeitungen regelmäßig als sog. Primärquelle nutzen.

Fritjof Hans Mevert

c/o Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation Wiesbaden  
Vorsitzender der Spruchstelle für Flurbereinigung in Hessen

### **Korrektur zur Buchbesprechung im Heft 2/2007 der DVW-Mitteilungen Hessen/Thüringen Seite 36 von Dr. Helmut Hoffmeister zu Clare Clarke „Der Vermesser – Roman“**

In den bibliografischen Angaben zum Roman „Der Vermesser“ ist leider ein Fehler unterlaufen. Die Übertragung des Roman-Textes aus dem Englischen erfolgte richtigerweise von „Rita Seuß und Bernhard Jendricke“. Im Heft 2/2007 war an dieser Stelle irrtümlich „Robert Seuß“ angegeben. Der Schriftleiter bittet für dieses Versehen um Nachsicht.



## Kurznachrichten und Mitteilungen aus den Landesvereinen

### Hessen und Thüringen

DVW-Hessen-Mitteilungen, 59. Jahrgang 1/2008  
DVW-Thüringen-Mitteilungen, 19. Jahrgang 1/2008

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

#### 1. Fachtagung 2008 des DVW Hessen in Babenhausen

Am 22. April 2008 fand die Fachtagung des DVW-Hessen im südhessischen Babenhausen statt. In der Stadthalle hatten sich rund 300 Vereinsmitglieder und interessierte Fachkolleginnen und -kollegen eingefunden. Bürgermeister Reinhard Ruprecht, gelernter Geodät, begrüßte das Publikum und stellte die verschiedenen Facetten seiner Stadt vor.



Bürgermeister Ruprecht bei der Begrüßung

zur hessisch-mongolischen Zusammenarbeit im Landmanagement (vorgetragen von Dipl.-Ing. Rolf Lehr, früherer Hauptabteilungsleiter des ehemaligen Katasteramtes Hofheim am Taunus) und wurden vom Publikum sehr interessiert aufgenommen. Der Beitrag von Herrn Riemenschneider ist bereits auf den Seiten 24 – 28 dieses Mitteilungsheftes abgedruckt.

Die drei sehr ansprechend präsentierten Fachvorträge bildeten einen großen Spannungsbogen, angefangen vom neuen Hessischen Vermessungs- und Geoinformationsgesetz (vorgetragen von Dipl.-Ing. Reinhard Klöppel, Referatsleiter „Geoinformation, Vermessung“ im Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, Wiesbaden) über das GNSS- und Laserscan-gestützte 3-D Multisensor System in der Eisenbahnvermessung (vorgetragen von Dipl.-Ing. (FH) Andreas Riemenschneider, Technischer Geschäftsführer im Vermessungsbüro Riemenschneider GbR, Rodgau) bis hin

## 2. Mitgliederversammlung 2008

Im Anschluss an die Fachtagung fand am 22. April 2008 auch die 59. Ordentliche Mitgliederversammlung des DVW-Hessen in Babenhausen statt.

Im Rahmen seines Geschäftsberichts informierte der Vorsitzende Mario Friehl, dass seit der letzten Mitgliederversammlung drei Vorstandssitzungen sowie am 10. März 2008 die Sitzung des Vorstandsrates stattfanden und dabei im Wesentlichen folgende Themen auf der Agenda standen: Vorbereitung der Fachtagung 2008, Besichtigung der Gedenkstätten des DVW-Hessen, Verleihung Harbert-Buchpreis, Auszeichnung der Prüfungsbesten im Rahmen der Freisprechungsfeier Vermessungstechniker(innen), Wechsel im Vorsitz der Bezirksgruppe Gießen/Marburg, Stellungnahme zur Neuordnung der Ausbildungsberufe Vermessungstechniker/in und Kartograph/in, DVW-Mitteilungen Hessen/Thüringen. Der Schatzmeister Hermann Zengel stellte den Haushaltsabschluss 2007 vor. Auf Basis der vom Kassensprüfer Werner Groß bestätigten ordnungsgemäßen Kassenführung erteilte die Mitgliederversammlung



Ehrung von Herrn Prof. Dr.-Ing. Harald Schlemmer

dem Vorstand die Entlastung für die Geschäftsführung des Jahres 2007. Der ebenfalls vom Schatzmeister vorstellte Haushaltsvoranschlag 2008 wurde ohne Änderungen durch die Mitgliederversammlung angenommen.

Um die Verdienste von Herrn Prof. Dr.-Ing. Harald Schlemmer und Herrn Dipl.-Ing. Jürgen Knab um den DVW-Hessen angemessen zu würdigen, hat die Mitgliederversammlung auf Vorschlag des Vorstandes (im Einvernehmen mit dem Vorstandsrat) einstimmig beschlossen, beide Herren zu Ehrenmitgliedern des DVW-Hessen zu ernennen und Herrn Knab außerdem den Titel Ehrenvorsitzender zu verleihen. Der Vorsitzende Mario Friehl überreichte daraufhin Herrn Prof. Dr.-Ing. Schlemmer seine Ernennungsurkunde und ein Buchpräsent. Herr Schlemmer dankte für die Ernennung und erklärte, dass er sich sehr über diese Ehrung freut.

Herr Dipl.-Ing. Jürgen Knab erhielt ebenfalls aus den Händen des Vorsitzenden seine vom Vorstand unterzeichnete Ernennungsurkunde und ein Weinpräsent. Auch Herr Knab dankte für diese Ehrung und betonte, dass ihm die Vorstandstätigkeit im DVW-Hessen viel Freude bereitet hat.



Ehrung von Herrn Dipl.-Ing. Jürgen Knab

Abschließend wurde auf Vorschlag des Vorstandes (im Einvernehmen mit dem Vorstandsrat) einstimmig entschieden, die Mitgliederversammlung 2009 im Bürgerhaus Gießen-Kleinlinden auszurichten. Der genaue Termin wird den Mitgliedern zeitnah mit der Einladung bekannt gegeben. Derzeit ist der 21. April 2009 angedacht.

### 3. Nachwuchsförderung: Harbert - Buchpreis

Wie in den Vorjahren konnte der DVW-Hessen auch in diesem Jahr wieder Absolventen / Absolventinnen der hessischen Hochschulen für den jeweils besten Abschluss des Studiums im Fachbereich Vermessungswesen mit dem Harbert-Buchpreis auszeichnen. Der Preis wurde am 14. Februar 2008 durch Herrn Prof. Dr. Robert Seuß an Herrn Steffen Fries, Absolvent im Fachbereich „Geoinformation und Kommunaltechnik“ der FH Frankfurt/Main, überreicht.

Im Rahmen der Mitgliederversammlung am 22. April 2008 fand die Verleihung des Preises an Frau Kerstin Müller, Absolventin der TU Darmstadt, durch Herrn Mario Friehl statt.

Der DVW-Hessen gratuliert den Preisträgern zum erfolgreichen Abschluss ihres Studiums und wünscht ihnen auf dem weiteren beruflichen Weg viel Glück und Erfolg.



### 4. Verabschiedung von bisherigen Bezirksgruppenvorsitzenden

Zum Jahresende 2007 wurden durch den Landesvereinsvorsitzenden zwei Vorsitzende unserer Bezirksgruppen nach langjähriger Tätigkeit aus ihrem Ehrenamt verabschiedet.

Herr Dipl.-Ing. **Rolf Stowasser** hatte die Leitung der Bezirksgruppe Marburg im März 1986 von seinem Vorgänger, Herrn Dipl.-Ing. Martin Michel, übernommen. Herr Stowasser hat die Bezirksgruppe Marburg über 20 Jahre geleitet und war damit der „dienstälteste“ Vorsitzende einer hessischen Bezirksgruppe.

Herr Dipl.-Ing. Stowasser hat mit viel persönlichem Einsatz sowohl das laufende Geschäft in der Bezirksgruppe (Versenden der DVW-Mitteilungen Hessen/Thüringen, Ehrung von Mitgliedern zu runden Geburtstagen, laufende Informationen usw.) geschultert als auch mit Vortragsveranstaltungen u. ä. den fachlichen Aspekt unserer Vereinsarbeit mit Leben gefüllt. Daneben hat Herr Stowasser in all diesen Jahren die Arbeiten im Landesverein durch sein Mitwirken im Vorstandsrat unterstützt und dabei die Entwicklung unseres Landesvereins mitgeprägt.





Herr Dipl.-Ing. **Markus Reitz** hat die Bezirksgruppe Gießen mit mehr als fünfzig Mitgliedern am 5. Februar 1996 von seinem Vorgänger, Herrn Dipl.-Ing. Alfred Heger, übernommen und die Bezirksgruppe mehr als zehn Jahre ehrenamtlich geleitet. Neben dem laufenden Bezirksgruppengeschäft sind besonders die zahlreichen Vortragsveranstaltungen hervorzuheben, in denen ein weiter Bogen über unseren Berufstand gespannt und dem Fortbildungsauftrag nach unserer Satzung in besonderem Maße Rechnung getragen wurde.

Auch Herr Dipl.-Ing. Reitz hat in dieser Zeit im Vorstandsrat die Arbeit des Landesvereins begleitet. Beiden Bezirksgruppenvorsitzenden dankt der Landesverein ganz herzlich für ihren außergewöhnlichen ehrenamtlichen Einsatz!

Im Rahmen der Umorganisation unserer Bezirksgruppen wurden die beiden Bezirksgruppen Gießen und Marburg zusammengelegt, zum Vorsitzenden dieser neuen Bezirksgruppe Gießen/Marburg wurde Herr Dipl.-Ing. **Frank Mause** gewählt. Der Landesverein wünscht Herrn Mause viel Erfolg in dieser Aufgabe!

## 5. Ehrengestaltung im DVW-Hessen 1.07.2008 – 31.12.2008 (Stand 30.04.2008)

- 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 30.04.2008)

- hier nicht wiedergegeben -

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

## 7. Neuaufnahmen (Stand 30.04.2008)

- hier nicht wiedergegeben -

Der DVW-Hessen hofft, dass sich die neuen Mitglieder im Verein wohlfühlen und die Vereinsarbeit aktiv mitgestalten werden.

## 8. Mitgliederentwicklung (Stand 31.12.2007 – neue Bezirksgruppenstruktur)

Bezirksgruppe	Ehren- mitglieder	Alt- mitglieder	Fördernde Mitgliederr	Mitglieder in Ausbildung	Mitglieder im Ruhestand	Ordentliche Mitglieder	Summe	Vorjahr	Differenz zum Vorjahr
Darmstadt	1	5	1	5	13	118	143	156	-13
Frankfurt	1	10	4	7	29	133	184	161	23
Fulda/Lauterbach		3		1	3	32	39	34	5
Gießen/Marburg		2		3	15	37	57	79	-22
Kassel		6		1	7	49	63	68	-5
Limburg/Wiesbaden	4	7	3	3	22	101	140	151	-11
<b>Stand 31.12.2007</b>	<b>6</b>	<b>33</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>89</b>	<b>470</b>	<b>626</b>	<b>649</b>	<b>-23</b>

## 9. Präsident Dipl.-Ing. Wulf Schröder in den Ruhestand verabschiedet

Der Präsident des Hessischen Landesamtes für Bodenmanagement und Geoinformation, Herr Dipl.-Ing. Wulf Schröder, wurde in einer würdigen Feierstunde im Jagdschloss Platte bei Wiesbaden am 6. November 2007 von Herrn Staatsminister Dr. Alois Rhiel in den wohlverdienten Ruhestand verabschiedet. Wulf Schröder ist in die heutige Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation vor nun gut 33 Jahren eingetreten. Er war vorher einige Jahre wissenschaftlicher Assistent am Geodätischen Institut in Darmstadt, dort speziell am Lehrstuhl für Photogrammetrie. Nach erfolgreicher Referendarzeit ging Herr Schröder 1976 als Dezernent ins heutige Hessische Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation. Er leitete dort lange Zeit das Automationsdezernat und begleitete aktiv die Anfänge der Umstellung des analogen Liegenschaftskatasters in die digitale Form. Als Leiter der Abteilung „Tech-

nische Entwicklung“ war er maßgeblich an der Entwicklung der Automatisierten Liegenschaftskarte beteiligt. Der Wechsel ins Ministerium als Gruppenleiter für „Kataster- und Vermessungswesen“ im Jahr 1982 sowie ab 1990 als stellvertretender Abteilungsleiter war für ihn die folgerichtige Entscheidung, um auf der Ministerialebene die Weichen mit zu stellen. Seit dem 1. Juni 2001 stand Wulf Schröder als Präsident des Hessischen Landesamtes für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG) an der Spitze der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation.



Dem Deutschen Verein für Vermessungswesen war Dipl.-Ing. Wulf Schröder in allen seinen dienstlichen Funktionen stets sehr zugetan. So war er von 1977 bis 1992 Mitglied des Arbeitskreises „Berufliche Praxis, Organisation und Rechtsgrundlagen“ des Deutschen Vereins für Vermessungswesen, stand als Vortragender in DVW-Veranstaltungen bzw. Kolloquien zur Verfügung oder übernahm die redaktionelle Bearbeitung von ZfV-Sonderheften. Während seiner Dienstzeit war der DVW-Hessen wiederholt Organisator von Deutschen Geodäntagen bzw. INTERGEOs und fand in dem Kollegen Wulf Schröder in seiner jeweiligen dienstlichen Funktion immer wohlwollende Unterstützung! Herr Dipl.-Ing. Wulf Schröder ist mit Erreichen der Altersgrenze aus dem aktiven Dienst ausgeschieden. Der DVW-Hessen wünscht noch viele Jahre in guter Gesundheit und freut sich auf ein Wiedersehen auf der einen oder anderen DVW-Veranstaltung.

(mitgeteilt von Jürgen Knab)

## 10. Freisprechungsfeier der Vermessungstechnikerinnen und Vermessungstechniker

Am 31. Januar 2008 fand die Freisprechungsfeier der Vermessungstechnikerinnen und Vermessungstechniker in Wiesbaden statt.

Der DVW-Hessen überreichte dabei durch sein Ehrenmitglied Gerd Köhler einen Preis an Herrn Marc Oltmanns (hintere Reihe, 2. von links) für gute Prüfungsleistungen.



## 11. Fortbildungsseminare

Der DVW-Hessen führt am Mittwoch, den 17. September 2008 in Frankfurt am Main, Behördenzentrum Gutleutstraße, ein Fortbildungsseminar zum Thema

### **„Ländliche Entwicklung in Hessen“**

durch. Vorgesehene Themen sind:

- der EPLR Hessen 2007 - 2013 (Entwicklungsplan für den ländlichen Raum), Programm und Richtlinien ländliche Entwicklung, Aufgabe des Regionalmanagement am Beispiel des Regionalen Entwicklungskonzeptes der Region Vogelsberg
- Dorferneuerung in Hessen
- Gestaltungsspielraum auf kommunaler Ebene – am Beispiel des auf räumliche und thematische Schwerpunkte begrenzten integrierten ländlichen Entwicklungskonzeptes der Gemeinde Hohenstein
- Flurneuordnung in Hessen
- Gesamtgesellschaftliche Wertschöpfungsbeiträge der Flurneuordnung

Die Teilnahmegebühr beträgt 50 EUR für DVW-Mitglieder, 55 EUR für Nichtmitglieder, 45 EUR für DVW-Mitglieder in Ausbildung und 50 EUR für Nichtmitglieder in Ausbildung.

Am Montag, den 10. November 2008 findet in Fulda das 80. DVW-Fortbildungsseminar

### **„Umlegung in Stadt und Land - Grundlagen und Praxisbeispiele“**

statt. Ausrichter ist der DVW-Arbeitskreis 5 „Landmanagement“, der für diese Veranstaltung zahlreiche namhafte Referenten gewinnen konnte. Das Seminar wird im Parkhotel Kolpinghaus Fulda durchgeführt und dauert von 8.30 bis 18 Uhr. Folgende Themen werden behandelt:

- Private und hoheitliche Umlegung
- Strategien, Konzepte, Management
- Immobilienwertermittlung
- Fallbeispiele

Die Teilnahmegebühr beträgt für DVW-Mitglieder 130 EUR, für Studenten, Auszubildende, Anwärter und Referendare 80 EUR sowie für Nichtmitglieder im DVW 160 EUR.

Anmeldung für beide Seminare über die Seminarbetreuerin des DVW-Hessen

**Frau Dipl.-Ing. Nicola Dekorsy-Maibaum**  
**c/o Amt für Bodenmanagement Büdingen**  
**Gymnasiumstraße 5**  
**63654 Büdingen**  
**Tel.: 06042 - 96 12-23**  
**Fax: 06042 - 96 12-55**

E-Mail: [nicola.dekorsy-maibaum@hvbg.hessen.de](mailto:nicola.dekorsy-maibaum@hvbg.hessen.de)

Beide Seminar-Programme sind im Internet unter [www.dvwhessen.de](http://www.dvwhessen.de) abzurufen.

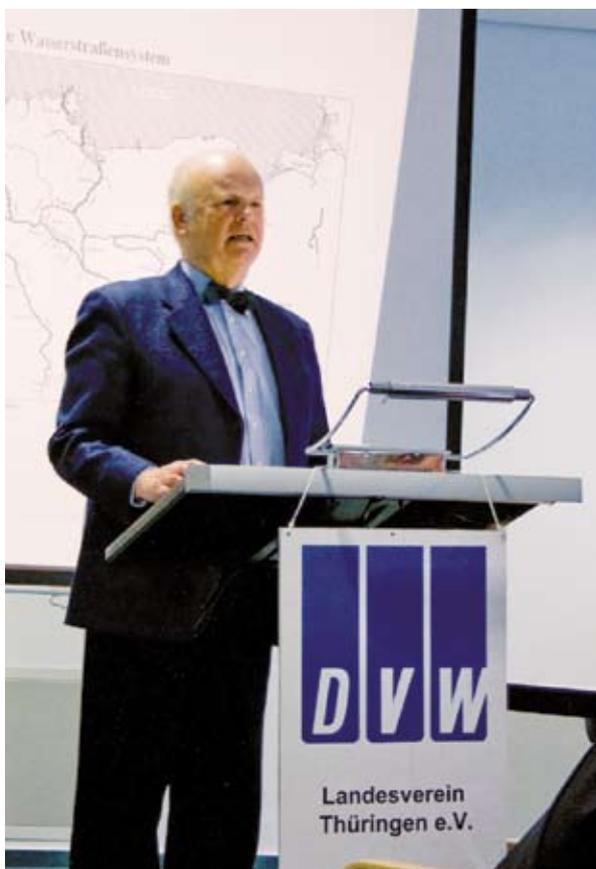
**Aus dem Landesverein Thüringen e.V.**  
(mitgeteilt von Dr.-Ing. Helmut Hoffmeister)

## 12. Jahresfachtagung 2008 des DVW-Thüringen

Nunmehr zum 19. Male vereinte der DVW-Thüringen am 26. April 2008 seine Mitglieder - diesmal im Atrium (Konferenzzentrum) der Stadtwerke Erfurt - zur Jahresfachtagung und war dabei bemüht, mit interessanten Vorträgen fachwissenschaftliche Ausblicke "über den Tellerrand" zu gestalten. Wegen der Problematik, die sich gegenwärtig aus der eingeschränkten dienstlichen Freistellung von DVW-Mitgliedern des TMBV-Bereichs für fachwissenschaftliche Weiterbildungsmaßnahmen des Vereins ergibt, wurde der arbeitsfreie Samstag gewählt. Die etwas verhaltenen Erwartungen des Veranstalters traten nicht ein, denn es kamen trotz des schönen frühlinghaften Wetters fast 70 Mitglieder und Gäste zur Veranstaltung.

Nach der Eröffnung durch den Vorsitzenden *Dipl.-Ing. Michael Osterhold*, den Grußworten, die seitens der Ministerien diesmal alternierend vom TMBV (*Min. Rat Ulrich Püß*) sowie von den Vertretern der eingeladenen Landtagsfraktionen (SPD, CDU) und der gastgebenden Landeshauptstadt Erfurt darge-

bracht wurden, konnte der DVW-Thüringen wieder einmal gute Ausbildungsleistungen mit der "Hansen-Buchspende" (siehe Beitrag Nr. 15 der Vereinsnachrichten) würdigen.



Prof. Dr. Weiß bei seinem Vortrag zur Unternehmensflurbereinigung

Für den - diesmal traditionsbezogenen - Hauptvortrag "**Die Saaletalsperre bei Hohenwarte - Unternehmensflurbereinigung vor 75 Jahren**" wurde mit *Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. mult. Erich Weiß*, Bonn (Bild) ein autorisierter Wissenschaftler und brillanter Referent gewonnen. Ausgehend von den um 1900 geplanten deutschen Wasserbauvorhaben, bei deren späterer Realisierung die sog. "Saalekaskade" mit ihren zwei großen Stauseen südlich von Saalfeld (Bleiloch- und Hohenwartetalsperre) eine besondere Rolle spielte, zeigte er anschaulich die daraus entstandene Notwendigkeit der ersten Unternehmensflurbereinigung. Aus den Aspekten bei der damaligen Durchführung konnte bei den Zuhörern gedanklich der Bogen zu den heutigen Arbeiten für die Realisierung des "Verkehrsplanes Deutsche Einheit" (ICE-Strecken, Autobahnen) in Thüringen gespannt werden. Herr *Prof. Dr. Weiß* gab sein Einverständnis, dass der Aufsatz im kommenden Heft dieser DVW-Mitteilungen exklusiv publiziert werden darf.

Der zweite Beitrag mit der thematischen Fragestellung "**Die Bewertung des kommunalen Vermögens als Voraussetzung der Einführung der DOPPIK- ein neues Betätigungsfeld für Geodäten?**" wurde von *Prof. Dipl.-Ing. Christian Killiches* gestaltet, der auch als Leiter des "Instituts für öffentliches Immobilienmanagement" an der TFH Wildau fungiert. Dieses Institut unterstützt erfolgreich Projekte, die sich mit der wertbezogenen Verwaltung kommunaler Grundstücke im Rahmen der gegenwärtigen Überleitung zur DOPPIK befassen. Seine Ausführungen zeigten, dass es sich dabei nicht um einen reinen Finanzprozess handeln darf, denn bei der Erfassung und Dokumentation für die Bewertung gibt

es eine Reihe von Aufgaben geodätischer Natur, die nach erfolgreicher Lösung den Kommunen im späteren Verwaltungsprozess wirtschaftliche Vorteile bringen werden.

Ein weiteres Anliegen des DVW-Landesvereins auf seiner Jahresfachtagung war es, durch den Vortrag **”Neue Möglichkeiten der Datenerfassung und deren Weiterverarbeitung mit der Trimble VX Spatial Station”** mit einigem Stolz seinen Mitgliedern zu zeigen, was u.a. in Thüringen (Trimble Jena GmbH ist förderndes Mitglied unseres Landesvereins) in den letzten Jahren als Neuheit im geodätischen Instrumentenbau entstand. *Dipl.-Ing. Detlef Rüter*, Raunheim, erläuterte die neuen Möglichkeiten, welche sich aus der instrumentellen Vereinigung von Tachymetrie, georeferenzierter Bildverarbeitung und Laserscanning in der VX Spatial Station (verknüpft mit einem GNSS-Rover) ergeben. Der Vortrag war mit einer Demonstration verknüpft und zeigte den Anwesenden visuell die Verbindung projizierter Objektbilder ihres Auditoriums mit den zugehörigen Koordinaten und Informationen aus dem Datenspeicher der Station.

Die Veranstaltung wurde von den Teilnehmern im nachhinein als erfolgreich bewertet und gab damit den Organisatoren bereits Anregungen zur Vorbereitung einer ebenso interessanten Jahresfachtagung im Jahre 2009.

### 13. Mitgliederversammlung 2008

Im Anschluss an die Jahresfachtagung fand am Nachmittag des 26. April 2008 die 19. Ordentliche Mitgliederversammlung des DVW-Landesvereins Thüringen mit 36 Teilnehmern statt.

Nach dem einleitenden Regularium (Feststellung der ordnungsgemäßen Einberufung, Beschlussfähigkeit, Anträge nach § 6 (6) der Satzung) gab der Vorsitzende *Michael Osterhold* einen Rückblick auf die Vereinstätigkeit von der letzten Mitgliederversammlung (April 2007 in Gotha) bis zum jetzigen Zeitpunkt. Im Zeitraum des **Geschäftsberichts** koordinierten regelmäßige Vorstandssitzungen und ein Jahresabschlusstreffen des erweiterten Vorstands mit kompetenten Gästen (10.12.2007 in Erfurt) das Vereinsgeschehen, welches u.a. von nachfolgenden Schwerpunkten gekennzeichnet war: 7. GeoMessdiskurs in Jena, **SAPOS**-Anwenderforum mit dem TLVermGeo und der Bauhausuniversität in Weimar, Exkursion zum Gotthard-Basistunnel in der Schweiz, historische Messvorführung auf der BUGA 2007 in Gera/Ronneburg, regelmäßige interessante Wissenschaftliche Kolloquien an der Bauhaus-Universität Weimar, Auswertung der Mitgliederversammlungen und der Arbeitskreistätigkeit des DVW-Bund, Stellungnahme zu thüringischen Gesetzentwürfen, Unterstützung der Nachwuchsarbeit sowie regelmäßige Information der DVW-Mitglieder durch E-Mail, Post, Internet und die Zustellung der beiden jährlichen DVW-Mitteilungshefte vor den Sommerferien bzw. zum Jahreswechsel.

Die Schatzmeisterin *Frau Steffi Orth* gab den Bericht zur **Jahresrechnung für das Geschäftsjahr 2007**, deren Ordnungsmäßigkeit durch die Ergebnisse der **Kassenprüfung** (*Frau Evita Sluka*) bestätigt wurde und nach anschließender Diskussion zur Entlastung des Vorstands führte.

Bei der turnusmäßigen **Vorstandswahl** waren diesmal die Funktionsträger "Stellvertretender Vorsitzender" und "Schatzmeister/in" für den Zeitraum ab 2009 zu designieren. Für die erstgenannte Funktion stand seinem Wunsch entsprechend *Dr. Hoffmeister* - der das Amt seit 1991 innehatte - nicht mehr zur Verfügung. Somit wurden nach vorherigen Gesprächen *Herr Knut Rommel* (TMLNU) und die bisherige Schatzmeisterin *Frau Steffi Orth* als Kandidaten für die beiden Mandate der Versammlung vorgeschlagen. Danach leitete die Wahlkommission unter Vorsitz von *Wolfgang Barthel* die eigentliche Wahl, bei der in offener Abstimmung die beiden Kandidaten einstimmig bestätigt wurden und diese danach die Wahl annahmen. Der Versammlung wurde auch bekanntgegeben, dass *Dr. Hoffmeister* 2009 vom Vorstand offiziell als "Schriftleiter" gemäß Geschäftsordnung für die Veröffentlichungen des Vereins berufen werden soll und er außerdem auf den Vorstandssitzungen den Schriftführer *Robert Krägenbring* - bei Abwesenheit wegen seiner temporären Tätigkeit an der TU Dresden - vertreten wird.

Der danach von der Schatzmeisterin vorgestellte Haushaltsvoranschlag für das Geschäftsjahr 2008 wurde einstimmig angenommen. Anschließend wurden Satzungsänderungen behandelt, welche die Sicherung der Gemeinnützigkeit des Vereins und die **Bezirksgruppen** betrafen. Darauf folgte der ohne Gegenstimmen angenommene Beschluss, die schon seit Jahren nicht mehr arbeitsfähigen vier Bezirksgruppen (Central, Nord, West und Ost) aufzulösen.

Traditionsgemäß stellten dann die Mitglieder zweier **DVW-Arbeitskreise**, *Claus Rodig* für den AK1 - Beruf (sein Bericht wurde wegen entschuldigter Abwesenheit verlesen) und *Andreas Harnischfeger* für den AK5 - Landmanagement, Aspekte ihrer zentralen Arbeit vor.

Zur Veranstaltung wurden **Ehrungen** vorgenommen, bei denen *Dr. Karl-Friedrich Thöne* und *Alfred-Christian Schäfer* zur 25-jährigen Mitgliedschaft im DVW beglückwünscht und der langjährige Schriftführer *Hans-Georg Bröcher* mit der Ehrenurkunde des Landesvereins ausgezeichnet wurden. *Dr. Helmut Hoffmeister* erhielt nachträglich zum 70. Geburtstag als Dank für seine Arbeit einen großen Blumenstrauß (siehe auch Beitrag Nr. 19 der Vereinsnachrichten).

Abschließend wurde noch mitgeteilt, dass die **Jahresfachtagung 2009** (mit 20. Ordentlicher Mitgliederversammlung) am Samstag, den 21. März 2009 in Meiningen durchgeführt wird.

#### 14. 3. Thüringer SAPOS-Anwenderforum am 5. März 2008 in Weimar

In zweijährigem Turnus informiert das TLVermGeo die Nutzer seiner Positionierungsdienste über den aktuellen Stand und diesbezügliche Neuerungen. Diesmal konnte mit fachwissenschaftlicher Unterstützung des DVW-Landesvereins und der Zusammenarbeit mit der Bauhaus-Universität Weimar ein Synergieeffekt genutzt werden, welcher der Veranstaltung zu einem großen Erfolg verhalf. Etwa 120 Teilnehmer – erfreulicherweise nicht nur aus dem Kataster- und Vermessungswesen - hatten sich im Hörsaal der Bauhaus-Universität eingefunden, um an der von *Prof. Dr.-Ing. Willfried Schwarz* moderierten Veranstaltung teilzunehmen.

Für den Einleitungsvortrag über die automatische Auswertung von GNSS-Daten konnte *Prof. Dr.-Ing. Lambert Wanninger* (TU Dresden) - ein mit der Entwicklung in Thüringen vertrauter und autorisierter Referent - gewonnen werden, der über die angebotenen Satellitendienste und ihre Nutzung sehr informativ berichtete. Unsere Mitglieder *Dipl.-Ing. (FH) Thomas Werneburg* und *Dipl.-Ing. Bernd Scholl* (ALF Gotha) stellten in einem interessanten Anwendervortrag den erfolgreichen Einsatz von GPS-Rovern für Aufgaben der Landentwicklung, wie z. B. bei der landeskulturellen Bestandsaufnahme oder der Ortslagenregulierung vor.

Herr *Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Oschatz* vom TLVermGeo zeigte, wie das Programm ThuTrans bei der Koordinatentransformation vom bestehenden System PD 83 in das künftig einzuführende ETRS89 erfolgreich angewendet werden kann. Wesentliche Informationen über die aktuelle Entwicklung von **SAPOS** wurden mit dem Vortrag von *Dipl.-Ing. (FH) Christian Trautvetter* / TLVermGeo gegeben, der - inzwischen Mitglied des DVW-Thüringen - auch die Veranstaltung umsichtig vorbereitet hatte.

Die eingeladenen Instrumentenfirmer Leica, Topcon und Trimble hatten nicht nur Ausstellungsstände in den Vorräumen aufgebaut, sondern erläuterten auch in Präsentationsvorträgen das Zusammenspiel von Rover, Auswertesoftware und GNSS (GPS gemeinsam mit GLONASS und später Galileo). Abschließend gab *Dipl.-Ing. Frank Gantze* vom TLVermGeo einen Einblick in die neuen Möglichkeiten, welche durch die Bereitstellung von Festpunktdaten im Internet entstanden sind und zu einfacheren Geschäftsbeziehungen zwischen Nutzer und TLVermGeo führen.



Pausengespräch (v.l. Prof. L. Wanninger, W. Oschatz, U. Köhler; Leiter des TLVermGeo)

Die Teilnehmer des 3. Thüringer **SAPOS**-Anwenderforums haben die neue Art der Tagungsdurchführung dankbar angenommen, folgten dem Veranstaltungsverlauf sehr interessiert, führten viele Pausengespräche und erwarten die Weiterführung des Forums in zwei Jahren am gleichen Ort.

### 15. Verleihung der Hansen-Buchspende 2008

Im Jahre 1995 entstand auf der Jahresfachtagung in Gotha (Vortrag von *Dipl.-Ing. Gunter Lencer* über das Lebenswerk von *P. A. Hansen*) der Vorschlag, leistungsstarke Azubi für hervorragende Zwischenprüfungsergebnisse im 2. Ausbildungsjahr mit der Verleihung der "**Hansen-Buchspende**" durch den DVW zu ehren, die mit einer bis zum Ausbildungsende kostenlosen DVW-Mitgliedschaft verbunden ist. Inzwischen hat sich der jährliche Kandidatenkreis leider auf Grund sinkender Azubi-Anzahl sowie



Auszeichnung von Nico Jahn mit der Hansen-Buchspende

wegen des Leistungsabfalls infolge unzureichender Voraussetzungen aus der vorangegangenen Schulzeit immer mehr reduziert.

Umso erfreulicher war es, dass mit dem 18-jährigen Azubi *Nico Jahn* aus Langenwetzendorf, der im TLVermGeo seine Ausbildung absolviert, ein geeigneter Preisträger gefunden werden konnte. Er wurde zur Jahresfachtagung nach Erfurt eingeladen, wo ihm neben der Urkunde das Buch "Instrumentenkunde der Vermessungstechnik" - vom Autor *Prof. Dr. Staiger* mit einer persönlichen Widmung versehen - vor den Teilnehmern überreicht und er als Mitglied in den DVW-Thüringen aufgenommen wurde (Bild). Wir wünschen *Nico Jahn* einen weiteren erfolgreichen Berufsweg.

### 16. Geburtstage von DVW-Mitgliedern

Im 2. Halbjahr 2008 gratulieren wir folgenden Vereinsmitgliedern zu einem "runden" Ehrentag:

- hier nicht wiedergegeben -

Der Vorstand des Landesvereins wünscht den Jubilaren alles Gute, insbesondere Gesundheit und viel Glück auf dem weiteren Lebensweg.

## 17. Neue Mitglieder im DVW-Thüringen

Unser Landesverein begrüßt seit der letzten Veröffentlichung folgende neue Mitglieder:

- hier nicht wiedergegeben -

Der Vorstand freut sich über die Stärkung seiner Reihen durch neue Mitglieder und wünscht diesen Erfolg und Freude bei der gemeinsamen fachwissenschaftlichen Vereinsarbeit.

## 18. Erfurt hat wieder eine "Müfflingstraße"

Seit der Müffling-Ehrung 2000/2001 in Erfurt führte die gezielte Öffentlichkeitsarbeit des DVW-Thüringen im Zusammenwirken mit dem "Verein für die Geschichte und Altertumskunde von Erfurt e.V." u. a. auch dazu, dass seit Jahresbeginn 2008 die bisherige "Schulstraße" am Südostrand des Erfurter Stadtzentrums die Bezeichnung "**Müfflingstraße**" trägt und damit der nach 1945 verschwundene Straßenname wieder präsent ist. Schließlich hat der für Preußen verdienstvolle Generalfeldmarschall, Diplomat, Landesvermesser, Topograf und Militärschriftsteller *Friedrich Carl Ferdinand Freiherr von Müffling* (1775-1851) sowohl in seinen jüngeren Jahren einen Teil der militärischen Dienstzeit als auch den Lebensabend in Erfurt verbracht. Müfflings klassizistischer Grabtempel (von *F. A. Stüler*) im Brühler Garten unweit des Erfurter Doms ist heute als Denkmal in den touristischen Stadtplänen verzeichnet. Das jetzt vom DVW-Thüringen gestiftete Zusatzstraßenschild soll zum Beginn der Gedenktage "200 Jahre Erfurter Fürstenkongress" (27. bis 29. September 2008) mit einem öffentlichen Meeting enthüllt werden.

Die im Jahre 2002 im Ergebnis des Müffling-Gedenkkolloquiums erschienene Broschüre "Müfflings Leben und Werk aus der Sicht der Gegenwart" ist wegen der ständigen Nachfrage nun als unveränderter Neudruck erschienen und kann bei der Geschäftsstelle des DVW-Thüringen zum Preise von 10 EUR (für Mitglieder des LV-Thüringen 8 EUR) erworben bzw. bestellt werden.

## 19. Dr.-Ing. Helmut Hoffmeister 70 Jahre (mitgeteilt von Michael Osterhold, Erfurt)

Am 11. April 2008 vollendete der stellvertretende Vorsitzende und Ehrenmitglied des Landesvereins, Herr Dr.-Ing. *Helmut Hoffmeister*, sein 70. Lebensjahr. Leben und Wirken des Jubilars wurden bis zum damaligen Zeitpunkt schon anlässlich seines 65. Geburtstages an dieser Stelle durch den ehemaligen Landesvorsitzenden *Peter Albert* umfassend beschrieben und anerkennend gewürdigt (Mitteilungsheft 2/2003 S. 44, Kurznachricht Nr. 26), so dass hier darauf verwiesen werden kann. Aber auch für die seitdem vergangenen fünf Jahre kann der heutige Vereinsvorsitzende nur Lobendes über seinen Stellvertreter berichten.



Gratulation für Dr. Helmut Hoffmeister (links) durch den Landesvorsitzenden Michael Osterhold – leider ohne den schönen Blumenstrauß

Ungebrochen ist die Schaffenskraft von Dr. Hoffmeister, unerschöpflich seine Ideen für die Vereinsarbeit und unermüdlich seine Energie, diese Ideen in die Tat in Form von gelungenen Veranstaltungen umzusetzen. Unmöglich ist es an dieser Stelle, auf all dies im Einzelnen eingehen zu können. Unzählbar sind die Termine, auf denen er für den Landesverein und für das Vermessungswesen an sich ein- und auftritt, genauso wie die dafür zurückgelegten Kilometer und die Anzahl der persönlichen Kontakte, die er in diesem Rahmen pflegt und immer wieder gekonnt für die Vereinsarbeit einsetzt. Obwohl seit einigen Jahren im beruflichen Ruhestand, ist er bezüglich

seines Fachwissens stets auf der Höhe der Zeit und für die Geschichte des Vermessungswesens muss man sehr weit suchen, bis man einen ähnlich profunden Kenner der historischen Ereignisse und ihrer Zusammenhänge finden wird.

Keiner, der mit ihm zusammenarbeitet, kann sich seiner positiven Energie entziehen, und so bereitet die Arbeit im Landesvorstand allen Beteiligten große Freude. Den Rückzug aus dem engeren Vorstand hat er zwar zum Jahresende 2008 bereits verkündet, sich gleichzeitig aber bereit erklärt, als Schriftleiter im erweiterten Vorstand bis auf weiteres mitzuarbeiten. Alle Vorstandsmitglieder und ebenso alle, die ihn bei der Vereinsarbeit erlebt haben, hoffen, dass Dr. Hoffmeister dem DVW-Landesverein Thüringen noch lange in dieser bestechenden Verfassung erhalten bleibt. Nachdem der komplette erweiterte Vorstand bereits im Rahmen der Feierlichkeiten am Geburtstag die Gelegenheit genutzt hatte, die besten Wünsche für viele weitere gesunde und zufriedene Lebensjahre zu überbringen, erfolgte eine weitere entsprechende Ehrung auch anlässlich der Mitgliederversammlung am 26. April 2008.

## **20. Zum 70. Geburtstag von Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Otto**

Im Mai 2008 vollendete unser Mitglied Herr Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Otto aus Töppeln/Kraftsdorf bei Gera sein 7. Lebensjahrzehnt und kann dabei auf eine jahrzehntelange erfolgreiche fachwissenschaftliche Tätigkeit zurückblicken, die - wegen der Talsperren - häufig mit seinem Heimatland Thüringen verbunden war. Seine Kompetenz auf dem Gebiet der Ingenieurgeodäsie führte dazu, dass ihn der DVW-Thüringen sofort nach seiner Gründung 1990 in den DVW-AK "Ingenieurgeodäsie" delegierte, wo er lange wirksam mitarbeitete und u.a. auf dem FIG-Kongress 1994 in Melbourne bzw. auf der INTERGEO 2001 in Köln mit Vorträgen präsent war.

Im praktischen Berufsleben war er langfristig in Ostthüringen für die messtechnische Überwachung von Talsperren und Speichern verantwortlich, bevor er 1988 (nicht weit von seinem Wohnort entfernt) in die Lehre an der heutigen "Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH)" wechselte.

In seinem fachlichen Lebenswerk spielen die Talsperren Südthüringens eine dominierende Rolle, wo er nach seiner Promotion 1976 mit dem Thema "Beitrag zur Auswertung von Messungen an Gewichtsstaumauern" als Spezialist insbesondere für die Sicherheit von Steinschüttdämmen (z.B. Talsperren Leibis/Lichte) sich einen noch heute wirksamen Ruf erwarb.

Zusätzlich zur Geburtstagsgratulation (s.o.) wünschen wir ihm auch weiterhin Freude und Gemeinsamkeit bei den Aktivitäten im DVW-Landesverein, wo er ein stets gern gesehener Teilnehmer ist.

## **21. Ralf Bornkessel als neuer CDU-Abgeordneter im Thüringer Landtag**

Anfang Mai 2008 zog mit *Dipl.-Ing.(FH) Ralf Bornkessel* (neben *Dipl.-Ing. Eckehard Kölbl*, der seit 1990 ununterbrochen Mitglied der CDU-Landtagsfraktion ist) ein weiterer Fachkollege aus den Reihen des DVW-Thüringen in den Landtag ein.

Zu dieser Zeit wurde das Thüringer Regierungskabinett umgebildet und sechs neue Minister ernannt. Das bisherige "Ministerium für Bau und Verkehr" steht mit der veränderten Bezeichnung "Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Medien" - mit der Abteilung 3 "Staatlicher Hochbau, Kataster- und Vermessungswesen" - nun unter Leitung seines neuen *Ministers Gerold Wucherpfennig*.

Durch die Berufung einiger Minister aus dem Kreis des Landtags wurden dort Abgeordnetenplätze frei. So konnte unser Vereinsmitglied *Dipl.-Ing.(FH) Ralf Bornkessel* (ÖbVI in Gera) als Nachrücker des CDU-Landesverbandes nunmehr einen Parlamentsplatz erhalten. Der Kreisverband Gera schätzt Bornkessels Kompetenz bei der bisherigen Mitarbeit im CDU-Landesfachausschuss für Wirtschaft. Nun aber wird *Ralf Bornkessel* als Geraer Bürger den Jenaer Wahlkreis im Landtag vertreten, woraus sich auch Chancen für eine intensivere Zusammenarbeit beider Städte ergeben könnten.

Der DVW-Landesverein gratuliert ihm zur Berufung, wünscht einen guten Start in die neue ehrenvolle Funktion und hofft dabei auch auf kompetentes Engagement, wenn es um Fragen der Weiterentwicklung von Landentwicklung sowie Vermessungs- und Katasterwesen in unserem Freistaat geht.

**Hinweis zur Kurznachricht Nr. 13 des Landesvereins Thüringen im Mitteilungsheft 2/2007 auf Seite 44 – 45 (Fachexkursion 2007 des DVW-Thüringen zum Schweizer St. Gotthard-Basistunnel)**

Herr Dipl.-Ing. Matthias Roesner aus Büttelborn (Mitglied im DVW-Hessen) hat mitgeteilt, dass in dem abgedruckten Bericht einige geographische Angaben zur Schweiz nicht richtig wiedergegeben sind. Daher sollen diese wichtigen Hinweise auch unseren Leserinnen und Lesern nicht vorenthalten werden. Herr Roesner hat sich dankenswerter damit einverstanden erklärt, dass die korrigierten geographischen Angaben unmittelbar in der nachstehenden Form veröffentlicht werden dürfen:

Sehr geehrter Herr Dr. Hoffmeister,  
ich habe mit großem Interesse im Heft 2/2007 der DVW-Mitteilungen Hessen/Thüringen den Bericht über die Fachexkursion 2007 des DVW-Thüringen zur Baustelle des St. Gotthard-Basistunnels gelesen. Dieses Projekt verfolge ich gelegentlich auch im Internet ([www.neat.ch](http://www.neat.ch)). Da ich die Zentralschweiz aus eigener Anschauung gut kenne, möchte ich jedoch darauf hinweisen, dass das Südportal des Basistunnels bei Bodio im Kanton Tessin liegt und nicht im „wallisischen Teil der Schweiz“, wie es im Bericht heißt. Der Kanton Wallis endet weit westlich der Tunneltrasse an Grimsel-, Furka- und Nufenenpaß. Insofern ist es auch nicht richtig, von einer Rundreise „durch das Walliser Alpenmassiv“ zu sprechen. Die Tunnelröhre liegt in den Kantonen Uri (Erstfeld), Graubünden (Zwischenangriff Sedrun) und Tessin (Bodio).  
Mit freundlichen Grüßen  
Matthias Roesner

(mitgeteilt von Dr. Helmut Hoffmeister, Erfurt)

**Zu guter Letzt – die Höhenbestimmung eines Kirchturms mittels Barometer**

4 Studenten – ein Meteorologe, ein Physiker, ein Mathematiker und ein Soziologe – sollten die Höhe eines Kirchturms bestimmen und bekamen dazu je ein Barometer in die Hand gedrückt.  
Der Meteorologe maß mit seinem Barometer den Luftdruck am Boden und auf dem Turm und berechnete aus der Druckdifferenz die Höhe. Sein Ergebnis: zwischen 25 und 35 m.  
Der Physiker ging mit seinem Gerät etwas unkonventionell um; er ließ es vom Turm fallen und maß die Fallzeit. Daraus berechnete er die Höhe, sein Ergebnis: zwischen 27 und 33 m.  
Der Mathematiker verglich die Schattenlänge des Turms mit der des Barometers und wandte Ähnlichkeitssätze an. Sein Ergebnis war: zwischen 30 bis 31 m.  
Der Soziologe schließlich verkaufte sein Barometer, lud den Kirchendiener von dem Geld zu einem guten Bier ein und erfuhr bald die genaue Höhe des Turms: 30,4 m.

Die vorstehende Anekdote wurde inhaltlich entnommen aus  
„Neue Enzyklopädie des Wissens“ Band 8 Seite 34, Kapitel „Messungen und Maßsysteme“.  
Lizenzausgabe mit Genehmigung des Deutschen Bücherbundes für die Bertelsmann-Club GmbH, Gütersloh, die Europäische Bildungsgemeinschaft Verlags-GmbH, Stuttgart und die Buchgemeinschaft Donauland Kremayr & Scheriau, Wien.  
Deutsche Ausgabe  
© 1978 by Deutscher Bücherbund GmbH & Co., Stuttgart – Hamburg – München  
Gesamtherstellung: Salzer-Ueberreuter, Wien  
08993 8.

Es ist durchaus bemerkenswert, dass in dieser Anekdote alle naturwissenschaftlich begründeten Lösungsansätze ungenauere Ergebnisse geliefert haben als der (Um-)Weg über das Bier!

(mitgeteilt von Bernhard Heckmann, Niedernhausen)



## GEODÄTISCHES KOLLOQUIUM

der Technischen Universität Darmstadt (TUD)  
gemeinsam mit dem  
Deutschen Verein für Vermessungswesen (DVW)  
– Landesverein Hessen –



### Im Wintersemester 2008/2009 finden folgende Vorträge statt

**Donnerstag, 30. Oktober 2008** (16:15 Uhr, Hörsaal L5 01/427, Petersenstr. 13, Lichtwiese)  
Dipl.-Ing. BERNHARD HECKMANN (HLBG, Wiesbaden)

- *Die Basismessungen in Südhessen vor 200 und 100 Jahren*

**Donnerstag, 06. November 2008** (16:15 Uhr, Hörsaal L5 01/427, Petersenstr. 13, Lichtwiese)  
Dr.-Ing. JOHANNES IHDE (Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Frankfurt am Main)

- *Von der Darmstädter Basis zu den globalen Referenzsystemen*

**Mittwoch, 10. Dezember 2007<sup>\*)</sup>**

***Festkolloquium: "10 Jahre IKGIS e.V."***

**Festvortrag:** Prof. Dr.-Ing. MATTHÄUS SCHILCHER (Geodätisches Institut, TU München)

- *Beitrag kommunaler Geoinformationssysteme für die Steigerung der Energieeffizienz durch erneuerbare Energien*

Veranstaltungsbeginn: **16:15 Uhr**

Veranstaltungsort: **Darmstadtium, Tagungsraum "europium"**  
Schlossgraben 1, 64283 Darmstadt

**Donnerstag, 15. Januar 2009** (16:15 Uhr, Hörsaal L5 01/427, Petersenstr. 13, Lichtwiese)  
Prof. Dr.-Ing. habil. REINHARD DIETRICH (Institut für Planetare Geodäsie, TU Dresden)

- *Geodätische Antarktisforschung im Internationalen Polarjahr*

**Donnerstag, 05. Februar 2009<sup>\*\*)</sup>** (16:15 Uhr, Hörsaal L5 01/427, Petersenstr. 13, Lichtwiese)  
Prof. Dr.-Ing. WINRICH VOSS (Geodätisches Institut, Universität Hannover)

- *Lagedifferenzierung in der Innenstadt – Nutzen für Projekte und Bodenrichtwerte?*

<sup>\*)</sup> Im Anschluss an das Festkolloquium findet ein kleiner Empfang statt.

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

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

