

Heft 2/2013

INHALT	Seite
Heckmann, B., Hoff, A., Müller, Th. Die Nassauischen Triangulationsnetze I. und II. Ordnung - Bekanntes und Neues zum 150-jährigen Bestehen	2
Brüggemann, G. Betrachtungen zur positiven Darstellung verbesserungs- fähiger Aussagen	30
Bräuer, M. Vor 500 Jahren: Heppenheim erstmals in einer Karte	35
Kurzbeiträge und Veranstaltungsberichte	
Lapidarium in Willrode und in Győr	43
10. Jenaer GeoMessdiskurs am 2. Juli 2013 in Jena	44
Forum Berufsstart am 20./21. November 2013 in Erfurt	45
Buchbesprechungen	47
Bücherschau	54
Mitteilungen aus den Landesvereinen	
LV Hessen	57
LV Thüringen	64
Zu guter Letzt	72

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 **Friebl** (Vorsitzender)
c/o Hessisches Landesamt für
Bodenmanagement und Geoinformation
Schaperstraße 16, 65195 Wiesbaden
☎ 0611 535-5574
E-Mail: hessen@dvw.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: hessen@dvw.de

Dipl.-Ing. Bernhard **Heckmann**
(Schriftleiter DVW-Mitteilungen)
c/o Hessisches Landesamt für
Bodenmanagement und Geoinformation
Schaperstraße 16, 65195 Wiesbaden
☎ 0611 535-5345
E-Mail: hessen@dvw.de

Dipl.-Ing. Susann **Müller** (stellv. Vorsitzende)
c/o NRM Netzdienste Rhein-Main GmbH
Theodor-Heuss-Allee 110
60486 Frankfurt am Main
☎ 069 213-26238, 📠 069 213-22758
E-Mail: su.mueller@nrm-netzdienste.de

Dipl.-Ing. (FH) Christian **Sommerlad** (Schatzmeister)
c/o Städtisches Vermessungsamt
Kurt-Schumacher-Straße 10
60311 Frankfurt am Main
☎ 069 212-36774
E-Mail: christian.sommerlad@stadt-frankfurt.de

Dipl.-Ing. Rolf **Seeger** (Berater)
Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur
Feldscheidenstraße 64, 60435 Frankfurt am Main
☎ 069 954342-0, 📠 069 954342-11
E-Mail: seeger@seegerundkollegen.de

für den Landesverein Thüringen e.V.:

Dipl.-Ing. Michael **Osterhold** (Vorsitzender)
Papiermühlenweg 17, 99089 Erfurt
☎ 0361 2118974
E-Mail: vorsitzender@dvw-thueringen.de

Dipl.-Ing. Robert **Krägenbring** (Schriftführer)
c/o TU Dresden, Geodätisches Institut
Professur für Bodenordnung und Bodenwirtschaft
Helmholtzstraße 10, 01069 Dresden
☎ 0351 463-36386, 📠 0351 463-37190
E-Mail: schriftfuehrer@dvw-thueringen.de

Die Funktion des Schriftleiters
ist derzeit nicht besetzt.

Dipl.-Ing. Knut **Rommel** (stellv. Vorsitzender)
c/o Amt für Landentwicklung und Flurneuordnung
Meiningen
Frankental 1, 98617 Meiningen
☎ 03693 400-326, 📠 03693 400-327
E-Mail: vorsitzender2@dvw-thueringen.de

Dipl.-Ing. (FH) Katharina **Koch** (Schatzmeisterin)
c/o Thüringer Landesgesellschaft mbH
Weimarische Straße 29 b, 99099 Erfurt
☎ 0361 4413-172, 📠 0361 4413-299
E-Mail: schatzmeister@dvw-thueringen.de

Dipl.-Ing. Uwe **Eberhard** (Beisitzer)
Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur
Obere Braugasse 15, 98646 Hildburghausen
☎ 03685 4051-0, 📠 03685 405121
E-Mail: bdvi@dvw-thueringen.de



Hessen und Thüringen

Heft 2

64. Jahrgang 2013 (Hessen)

ISSN 0949-7900

24. Jahrgang 2013 (Thüringen)

MITTEILUNGEN DER DVW-LANDESVEREINE HESSEN E.V. UND THÜRINGEN E.V.

im Auftrag des Deutschen Vereins für Vermessungswesen, DVW Hessen,

Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement e.V.,

herausgegeben von Dipl.-Ing. Bernhard Heckmann.

Das Mitteilungsblatt erscheint in der Regel zweimal jährlich (Auflage 1.100).

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: hessen@dvw.de

für Vereins- und Kurznachrichten:

Dipl.-Ing. S. Müller, Schöneck (für Hessen), E-Mail: su.mueller@nrm-netzdienste.de

Dipl.-Ing. M. Osterhold, Erfurt (für Thüringen), E-Mail: vorsitzender@dvw-thueringen.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:

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

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

DVW Hessen: <http://www.dvwhessen.de>
DVW Thüringen: <http://www.dvw-thueringen.de>

Die Nassauischen Triangulationsnetze I. und II. Ordnung - Bekanntes und Neues zum 150-jährigen Bestehen

von Dipl.-Ing. Bernhard Heckmann, Alexander Hoff
und Ing. (grad.) Theodor Müller, Wiesbaden

1 Vorbemerkungen

Die Landestriangulation des ehemaligen Herzogtums Nassau erfolgte im Zeitraum von 1853 bis 1863 und überdeckte im Wesentlichen Teilgebiete der heutigen Bundesländer Hessen und Rheinland-Pfalz. Sie ist das Lebenswerk des Geometers Friedrich Ludwig Wagner (*11. Januar 1800 in Kemel – †18. Juli 1868 in Wiesbaden), der sowohl für die Konzeption als auch für die Beobachtungen und Berechnungen der Netze verantwortlich zeichnete. In einem relativ kurzen Zeitraum von nur 10 Jahren wurden mehr als 3.600 trigonometrische Punkte bestimmt, die in drei Ordnungsstufen untergliedert waren. Vorbildlich für die damaligen Verhältnisse war die dauerhafte Vermarkung der Bodenpunkte mit Trachytpfeiler und unterirdischer Trachytplatte, wodurch die Identität vieler Punkte bis heute mit hoher Genauigkeit erhalten geblieben ist.

Die Ergebnisse der Nassauischen Landestriangulation wurden 1863 durch Oberbergrat Friedrich Odernheimer in einem Druckwerk veröffentlicht ([2] ODERNHEIMER 1863). Diese rund 500 Seiten umfassende Publikation enthält zunächst eine Beschreibung der geodätischen Grundlagen, der Konzeption der Dreiecksnetze und der Abmarkung der Dreieckspunkte. Es folgt eine Zusammenstellung der gemessenen zentrierten Winkel in den Dreiecken I. und II. Ordnung sowie ein Verzeichnis der Koordinaten und



Höhen aller damals bestimmten trigonometrischen Punkte. Diese Ergebnisse konnten seitdem als einheitlicher geodätischer Bezugsrahmen für die Grundstücksvermessungen sowie für die topografische Landesaufnahme im Herzogtum Nassau genutzt werden. Anlässlich ihres 150-jährigen Bestehens soll die Nassauische Landestriangulation nachfolgend nochmals in Erinnerung gerufen und die damit verbundenen geodätischen Leistungen Friedrich Wagners gewürdigt werden. Den Schwerpunkt bilden dabei die übergeordneten Dreiecksnetze I. und II. Ordnung, deren örtliche Repräsentanten als kulturgeschichtlich bedeutsame geodätische Kleindenkmäler anzusehen sind. Eine bedeutende Anzahl nassauischer Dreieckspunkte I. bis III. Ordnung wird heute noch in den amtlichen Festpunktnachweisen der Länder Hessen und Rheinland-Pfalz geführt, einige davon sind in der Örtlichkeit sogar unverändert erhalten geblieben.

Abb. 1: Friedrich Ludwig Wagner (1800 – 1868)

Für zahlreiche nassauische Dreieckspunkte I. und II. Ordnung liegen zudem seit wenigen Jahren genaue und zuverlässige UTM-Koordinaten im bundesweit einheitlichen Bezugsrahmen ETRS89/DREF91 vor. Diese Werte bieten für die historischen nassauischen Triangulationsnetze I. und II. Ordnung eine neue großräumige Vergleichsmöglichkeit, die hier erstmals für eine geodätische Qualitätsuntersuchung genutzt werden. Mit freundlicher Unterstützung des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz sowie der Bezirksregierung Köln (Geobasis NRW) konnten alle dazu geeigneten noch verfügbaren Daten zusammen getragen werden. Hierzu sei bereits an dieser Stelle den Koblenzer Kollegen Gerhard Berg und Horst-Ulrich Moritz sowie der Bonner Kollegin Anke Liebig sehr herzlich für ihre Mithilfe sowie für die bereitgestellten Unterlagen gedankt.

2.2 Maßeinheiten

Für die Winkelmessung verwendete Wagner im Allgemeinen die Neugrad-Teilung. Lediglich bei der Beobachtung des Netzes I. Ordnung wurde auch ein Theodolit mit sexagesimaler Teilung eingesetzt. Auch die auf den Baumsignalen mittels Sextant gemessenen Positionswinkel besaßen die Einheit Altgrad. Die Auswertung der Messungen erfolgte jedoch ausschließlich mit Neugrad. Als Längenmaßeinheit wurde die „Nassauische Ruthe“ (bzw. nass. Feldruthe) zu exakt 5 legalen Metern eingeführt.

2.3 Mathematische und geodätische Grundlagen

Urbild der Nassauischen Landestriangulation war eine sog. Oskulationskugel, deren Radius R_0 das arithmetische Mittel aus Meridian- und Normalkrümmungshalbmesser des Bessel-Ellipsoides (Dimensionen 1841) im Referenzpunkt Schaumburg (höchster Schlossturm, Beobachtungspunkt 1863, siehe Abbildungen 3 und 4) war:

$$R_0 = 1.276.264,82 \text{ nass. Ruthen} = 6.381.324,10 \text{ leg. Meter}$$

Die geografischen Koordinaten des Referenzpunktes Schaumburg wurden von der Sternwarte Mannheim sowie vom Nordturm der Münchner Frauenkirche abgeleitet, sie betrugen:

$$B_0 = 50^\circ 20' 23,63''$$

$$L_0 = 25^\circ 38' 29,61'' \text{ östl. Ferro}$$

$$= 7^\circ 58' 29,61'' \text{ östl. Greenwich}$$



Abb. 3 und 4: Schloss Schaumburg bei Balduinstein im Jahr 2013.

Der Beobachtungspunkt auf dem höchsten Schlossturm der Schaumburg diente für die Nassauische Landestriangulation als Referenzpunkt. Dazu wurde eigens ein heute noch erhaltenes Beobachtungsgerüst eingerichtet. Später wurde dieser Punkt durch eine Stange mit einem markanten Knopf als Richtungsziel dauerhaft signalisiert.

Maßstab und Orientierung der Nassauischen Triangulation konnten aus der schon bekannten Dreiecksseite I. Ordnung „Melibocus – Feldberg“ entnommen werden (in Abbildung 2 mit „Basis“ bezeichnet), was für Friedrich Wagners Arbeiten eine ganz wesentliche Erleichterung darstellte. Melibocus und Feldberg waren in den alten Triangulationen des Königreichs Bayern (1809 – 1825) und des Großherzogtums Hessen (1810 – 1834) als Dreieckspunkte I. Ordnung (Bayern) bzw. I. Ranges (Großherzogtum) unabhängig voneinander bestimmt worden. Laut damaliger Bayerischer Mitteilung betrug die Länge dieser Dreiecksseite 11.574,54 nass. Ruthen (57.872,70 leg. Meter). Demgegenüber wurde aus den Koordinaten der Großherzoglich-Hessischen Triangulation eine Entfernung von 11.574,60 nass. Ruthen (57.873,00 leg. Meter) ermittelt. Beide Angaben differierten also lediglich um 0,06 nass. Ruthen bzw. 30 cm, was ungefähr 5 ppm entspricht. Als plausibelste Basislänge führte Friedrich Wagner den einfachen Mittelwert von 11.574,57 nass. Ruthen (bzw. 57.872,85 leg. Meter) in die Nassauische Landestriangulation ein.

Die Orientierung des nassauischen Triangulationsnetzes wurde ebenfalls aus dieser Dreiecksseite (aus den bayerischen und den großherzoglich-hessischen Koordinaten von Melibocus und Feldberg) abgeleitet und durch Winkelmessung auf die Seite Feldberg – Schaumburg übertragen. Der auf dem Feldberg zwischen Melibocus und Schaumburg beobachtete Winkel betrug

$$122^{\circ} 17' 24,4''$$

Hieraus wurde der „Directionswinkel“ (d.h. das Azimut) der Dreiecksseite Schaumburg – Feldberg, der die Grundlage für die spätere Koordinatenberechnung der Dreieckspunkte bildete, mit folgendem Wert erhalten:

$$A = 109^{\circ} 02' 20''$$

Für die Dreieckspunkte I. Ordnung wurden rechtwinklig-sphärische Koordinaten (Ordinate / Abszisse in Soldner'scher Anordnung) auf der Kugel nach den im Großherzogtum Hessen-Darmstadt angewendeten Formeln gerechnet, deren Entwicklung damals im Lehrbuch der höheren Geodäsie von August Decker (2. Ausgabe, Mannheim 1845) zu finden war. Diese Koordinaten stellen gleichzeitig die bekannte ordinatentreue Abbildung der Kugel in die Ebene dar. Die nassauischen Dreieckspunkte II. und III. Ordnung wurden anschließend über ebene Berechnungen koordiniert, näheres dazu wird später noch in Abschnitt 2.6 ausgeführt.

Als Koordinatennullpunkt (in [2] ODERNHEIMER 1863 auch als „Indifferenzpunkt“ oder „Cardinalpunct“ bezeichnet) diente der bereits erwähnte Referenzpunkt und Dreieckspunkt I. Ordnung Schaumburg (Schlossturm), als Abszissenachse der Meridian durch diesen Punkt. Der „Cardinalpunct“ wurde vom Schlossturm exakt herabgelotet und im Fußboden mit einer besonders ausgestalteten Steinplatte aus Solnhofener Kalk vermarktet (siehe Abbildungen 5 und 6). Er wird durch die Mitte bzw. den Schwerpunkt des dort eingravierten gleichseitigen Dreiecks gekennzeichnet. Die Inschrift auf der Platte lautet: „Cardinalpunct Herzogl. Nassauischer Landesvermessung“.

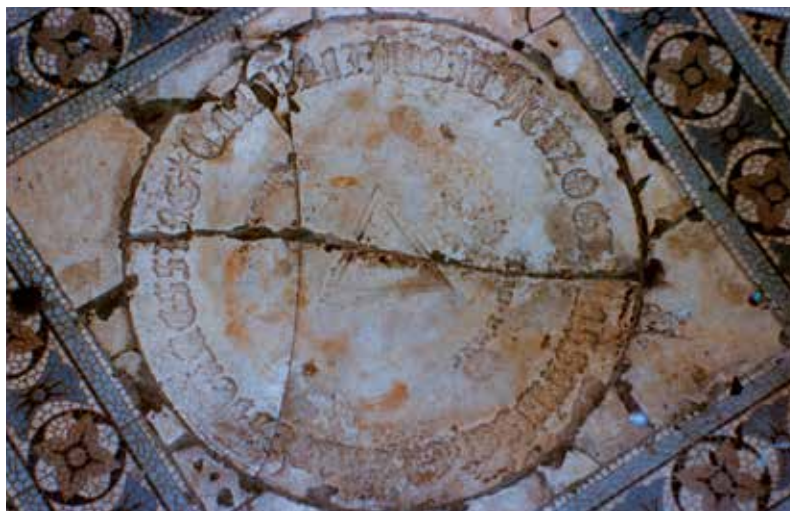


Abb. 5 und 6: Steinplatte im Schloss Schaumburg zur Kennzeichnung des Nullpunktes der Nassauischen Landes-triangulation (Fotos: Ewald Ehrmantraut und LVermGeo Rheinland-Pfalz)

Leider ist dieses bedeutende geodätische Kulturdenkmal schon seit vielen Jahren dem allmählichen Zerfall preisgegeben.

Die ebenen Koordinaten der Dreieckspunkte (Ordinate und Abszisse) wurden im Druckwerk ([2] ODERNHEIMER 1863) in nass. Feldruthen mit 2 Nachkommastellen angegeben, also lediglich mit einer Schärfe von 5 cm. Ein Beispiel ist in Abbildung 27 wiedergegeben.

Das Koordinatensystem des Herzogtums Nassau wurde für das im 19. Jahrhundert aufgebaute Liegen-schaftskataster als geodätische Grundlage verwendet und trägt in Hessen die Bezeichnung „N“. Es darf aber nicht mit dem späteren preußischen Katastersystem 36 verwechselt werden, in dem ebenfalls die Schaumburg (exakt der gleiche Punkt!) als Koordinatenursprung verwendet worden ist.

2.4 Netzaufbau

Das nassauische Triangulationsnetz war in drei Ordnungsstufen untergliedert. Es bestand aus 14 Dreieckspunkten I. Ordnung, von denen 8 auf hessischem Gebiet und 6 in Rheinland-Pfalz liegen (siehe Abbildung 2). Sechs dieser 14 Punkte waren identisch mit vermarkten Dreieckspunkten I. oder II. Ranges der alten Landestriangulation des Großherzogtums Hessen-Darmstadt (entstanden im Zeitraum 1810 – 1834), welche sind: bei Hechtsheim (II. Ranges), bei Stammheim, Dünstberg, Feldberg, Hexenberg und Melibocus (allesamt I. Ranges).

Der Punkt Dünstberg ist zudem identisch mit dem Dreieckspunkt I. Klasse der Gerling'schen Haupttriangulation von Kurhessen (1821 – 1837). Der Punkt Feldberg war gleichzeitig Dreieckspunkt II. Klasse in der kurhessischen Haupttriangulation.

Der Dünstberg war im Zeitraum 1867 – 1877 auch Stationspunkt in der Mitteleuropäischen Gradmessung. Dazu wurde auf dem ursprünglichen Steinpfeiler I. Ranges (der um 1830 vermarkt worden war) eine größere Kopfplatte angebracht, um darauf einen größeren Theodolit direkt aufstellen zu können. Diese Vermarkung ist örtlich noch erhalten und befindet sich in der sog. „Turmstube“ des heutigen Aussichtsturms auf dem Dünstberg (siehe Abbildungen 7 bis 9).



Abb. 7: Nordansicht



Abb. 8: Westansicht



Abb. 9: Schrägdraufsicht von Osten

Weitere vier Punkte wurden von Friedrich Wagner mit bestmöglicher Identität zu den damals nicht dauerhaft markierten Dreieckspunkten der Müffling'schen Triangulation von 1817 bzw. zu Signalstandorten I. Ordnung der preußischen Katastervermessung hergestellt und vermarkt, nämlich: Fleckert, Kühfelderstein, Montabaurerhöhe und Rodenbachersteinkaul.

Lediglich vier Punkte waren vollkommen neu einzurichten: Jägerhorn (im Kammerforst bei Rüdesheim), Haincherhöhe bei Offdilln, Schloss Schaumburg bei Balduinstein an der Lahn (Rheinland-Pfalz) und Höhenburg bei Weilburg.

Die 14 Punkte sind durch 15 jeweils vollständig ausgemessene und gut konfigurierte Dreiecke I. Ordnung miteinander verknüpft. Die Punktabstände in diesem Netz liegen im Regelfall zwischen 30 und 60 km. Die Messungen I. Ordnung erfolgten durch Friedrich Wagner in den Jahren 1854 und 1855 unter Verwendung von Heliotropen (Sonnenlicht-Reflektoren) zur Zieleinstellung. Wagners Söhne Eduard und Julius wirkten bei diesen Arbeiten als „Heliotropisten“ mit. Alle Winkel I. Ordnung wurden in 2 Fernrohrlagen in jeweils 20 Repetitionen beobachtet, die Winkelgenauigkeit hat Friedrich Wagner anhand der Dreieckswidersprüche mit 0,1 mgon abgeschätzt. Später hat sich der bekannte Geodät Wilhelm Jordan ausführlich mit der Nassauischen Landestriangulation befasst und 1882 für das Netz I. Ordnung aus den Dreieckswidersprüchen einen mittleren Winkelfehler von 0,78“ (0,241 mgon) errechnet, was für die damalige Zeit ein sehr gutes Ergebnis war ([3] JORDAN 1882).

Der großherzoglich-hessische Dreieckspunkt I. Ranges „bei Stammheim“ wurde lediglich zur Abrundung des östlichen Netzteils I. Ordnung einbezogen, wozu das Großherzogtum Hessen (Dr. Adolph Hügel) seine entsprechenden Winkelmessungen bereitwillig zur Verfügung gestellt hatte. Ebenso wie beim „Melibocus“ sind an ihm keine nachgeordneten nassauischen Netzmessungen II. Ordnung angeschlossen (siehe Abbildung 2). Der Punkt „bei Stammheim“ ist zudem der einzige großherzoglich-hessische Dreieckspunkt I. Ranges in Hessen, dessen ursprüngliche Vermarkung bis heute örtlich erhalten geblieben ist (siehe Abbildungen 10 bis 12).



Abb. 10: Südseite



Abb. 11: Nordost-Ansicht



Abb. 12: Nordseite

Das Netz I. Ordnung wurde durch 52 Dreieckspunkte II. Ordnung verdichtet, von denen 30 auf hessischem Gebiet, 21 auf rheinland-pfälzischen Gebiet und 1 Punkt (bei Heiligenborn) in Nordrhein-Westfalen liegen. Diese Punkte sind in 95 Dreiecken bestimmt, von denen 91 komplett ausgemessen wurden. Auch hier hat Friedrich Wagner bei der Erkundung großen Wert auf geometrisch günstige Konfigurationen gelegt. Die Punktabstände im Netz II. Ordnung betragen meist zwischen 10 und 15 km. Am südöstlichen Netzrand wurden wiederum bestehende Dreieckspunkte der Landestriangulation des Großherzogtums Hessen-Darmstadt mitbenutzt (u.a. Hausberg bei Butzbach und Steinkopf bei Friedberg). Der in der kurhessischen Haupttriangulation als Punkt II. Klasse enthaltene Domturm zu Frankfurt wurde im Nassauischen Netz ebenfalls als Punkt II. Ordnung bestimmt. Die Winkelmessungen II. Ordnung erfolgten in 20 bis 30 Repetitionen, die Genauigkeit wurde von Friedrich Wagner wiederum aufgrund der Dreieckswidersprüche mit 0,3 mgon angegeben.

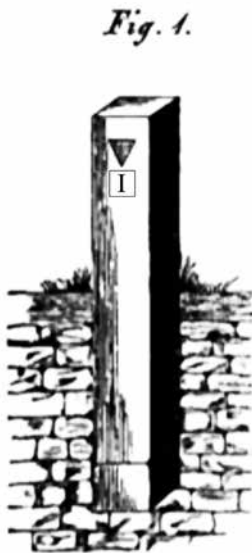
Im Jahr 1977 hat Hubert Lenz in seiner Ingenieurarbeit an der FH Frankfurt am Main eine Neuausgleichung der nassauischen Triangulationsnetze I. und II. Ordnung durchgeführt ([5] LENZ 1977). Dabei hat er aus den Dreieckswidersprüchen für das Netz I. Ordnung einen mittleren Winkelfehler von 0,199 mgon und für das Netz II. Ordnung von 0,307 mgon ermittelt. Beide Werte werden im Rahmen der späteren Untersuchungen noch verifiziert.

Die Dreiecke der II. Ordnung wurden zunächst durch 108 Einzelpunkte III. Ordnung verdichtet, die jeweils durch Rückwärtsschnitt (in [2] ODERNHEIMER 1863 als „Pothénot'sches Problem“ bezeichnet) bestimmt wurden. Die dazu erforderlichen Winkel wurden 12- bis 16-fach repetiert. Daran anschließend wurden weitere rund 3.500 Punkte III. Ordnung festgelegt, wozu in 26 sog. Triangulationsbezirken insgesamt 7.760 Dreiecke gemessen wurden. Bei der Triangulation III. Ordnung wurden zudem die Vertikalwinkel in beiden Fernrohrlagen beobachtet, um für die Dreieckspunkte auch eine trigonometrische Höhenbestimmung vornehmen zu können (siehe Abschnitt 2.7).

Während das Netz II. Ordnung durch Friedrich Wagner persönlich beobachtet worden ist, waren bei den Messungen III. Ordnung ab 1856 weitere Geometer und Messgehilfen beteiligt, u.a. sein jüngerer Bruder August sowie seine Söhne Carl und Eduard, später auch Julius und Robert. Hierzu sei Hans-Werner Kothe zitiert, einer der Biographen Friedrich Wagners ([11] KOTHE 2001): „Es ist im deutschen Vermessungswesen wohl einmalig, dass ein Vater seine 4 Söhne für die Arbeiten der Landesvermessung ausbildete und mit ihnen sowie mit seinem Bruder August Wagner den Großteil der nassauischen Landes-triangulation durchführte.“

2.5 Vermarkung

Die Vermarkung der Bodenpunkte erfolgte mit Trachytpfeiler und unterirdischer Trachytplatte. Trachyt ist ein graues, meist etwas poröses Ergussgestein mit Einsprenglingen. Für die Nassauische Landes-triangulation wurde ausschließlich Material aus den Trachytbrüchen bei Goldhausen (Amt Montabaur) und Wölferlingen (Amt Grenzhausen) im heutigen Land Rheinland-Pfalz verwendet ([11] KOTHE 2001).



Die Dreieckspunkte I. Ordnung wurden mit einem 2,25 m langen vierkan-tigen Pfeiler mit einem quadratischen Querschnitt von 37,5 cm x 37,5 cm vermarkt (Abbildung 13 Fig. 1). Auf der nach Norden gerichteten Seite war ein auf der Spitze stehendes gleichseitiges Dreieck eingemeißelt, darunter in einem viereckigem vertieften Feld die Ordnungszahl „I“. Auf der Südseite des Pfeilers war der Eigenname des Punktes I. Ordnung eingemeißelt. Das Zentrum war auf der Kopffläche durch ein Diagonalkreuz gekennzeichnet. Das Gewicht eines derartigen Pfeilers beträgt etwa 800 kg.

Unter dem Pfeiler wurde zur Sicherung eine 30 cm starke Trachytplatte mit demselben quadratischem Querschnitt des Pfeilers und einem Diagonal-schnitt in etwa 1 m Tiefe zentrisch eingebracht (Abbildung 13 Fig. 2). Der darauf stehende Pfeiler ragte etwa 1,25 m aus dem Boden und diente als Postament für die Aufstellung des Theodolits.



Abb. 13: Trachytpfeiler I. Ordnung mit unterirdischer Trachytplatte

Laut amtlichen Festpunktnachweis ist in Hessen leider nur noch der Dreieckspunkt „Jägerhorn“ bei Aulhausen (Gemeinde Rüdesheim) in dieser ursprünglichen Weise vermarkt (siehe Abbildungen 14 bis 16). Der Pfeiler wurde zu Beginn des Jahres 2013 aufgesucht und in leichter Schiefelage vor-gefunden. Später wurde festgestellt, dass er gebrochen ist. Um dieses wertvolle Kulturdenkmal zu erhalten, wurde der Pfeiler vom HLBG im Mai 2013 wieder zusammengefügt und zentrisch auf seine Platte gesetzt. Zudem wurden dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen (LfDH) Fotos und fachliche Informationen zur Verfügung gestellt, um dieses einzigartige Objekt in der Denkmaltopographie für den Bereich des Rheingau-Taunus-Kreises offiziell zu dokumentieren.



Abb. 14: Südost-Ansicht



Abb. 15: Kreuzschnitt auf Kopffläche



Abb. 16: Nordseite

Der Trachytpfeiler des Punktes I. Ordnung „Haincherhöhe“ bei Offdilln ist ebenfalls noch erhalten, allerdings nicht mehr an seinem ursprünglichen Standort. Er wurde am 25. Mai 1982 in Zusammenarbeit zwischen dem DVW Hessen und dem damaligen Hessischen Landesvermessungsamt (heute: Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation) nach Heidenrod-Kemel, dem Geburtsort von Friedrich Wagner, gebracht. Dort wurde er als Gedenkstein am „Friedrich-Wagner-Platz“ aufgestellt, um an den Schöpfer der Nassauischen Landestriangulation zu erinnern. Diese Gedenkstätte wurde am 17. August 1982 vom damaligen für das Kataster- und Vermessungswesen zuständigen hessischen Staatsminister Klaus-Jürgen Hoffie offiziell eingeweiht und wird seitdem vom DVW Hessen betreut ([7] EHRMANNTRAUT 1982).



Abb. 17 und 18: Der nassauische Trachytpfeiler I.O. „Haincherhöhe“ beim Haus Wieser in Kemel im Jahr 2013

Im Jahr 2000, dem 200. Geburtsjahr Friedrich Wagners, wurde der Pfeiler und damit auch die Gedenkstätte innerhalb Kemels zum dortigen Heimat- und Kulturhaus Heidenrod („Haus Wieser“) in die Bäderstraße 47 verlegt ([12] KNAB 2001 - siehe Abbildungen 17 und 18).

Auch die Punkte II. und III. Ordnung wurden mit Trachytpfeilern und –platten vermarktet, jedoch mit kleineren Dimensionen (siehe Abbildungen 19 und 22). Die unterirdischen Platten besaßen die Form eines Quaders, die in der II. Ordnung einen Grundriss von 24 cm x 36 cm und eine Stärke von 24 cm haben. Die Platten III. Ordnung waren 13,5 cm stark und hatten ein Format von 22,5 cm x 34 cm. Das Zentrum war durch einen Kreuzschnitt markiert, zusätzlich war bei den Platten III. Ordnung zum Teil die Jahreszahl der Vermarkung eingemeißelt (siehe Abbildung 24).

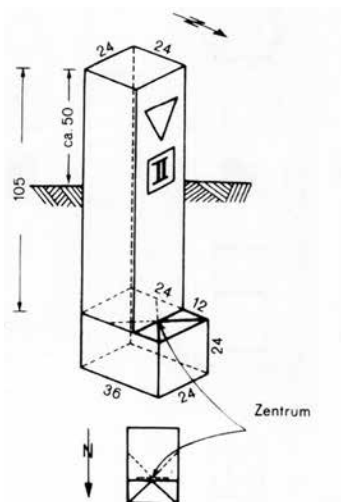


Abb. 19 bis 21: Nassauische Vermarkung II. Ordnung (Fotos: Dreieckspunkt „Unnerkuppel“)

Die Pfeiler II. Ordnung waren 1,05 m lang und besaßen einen quadratischen Querschnitt von 24 cm x 24 cm. Die Pfeiler III. Ordnung waren 90 cm lang und hatten einen Querschnitt von 22,5 cm x 22,5 cm. Das Zentrum der Pfeiler II. und III. Ordnung war jedoch nicht mehr durch einen Kreuzschnitt in Steinmitte festgelegt, sondern exzentrisch als vertikale Mittellinie der nördlichen Steinfläche (siehe Abbildung 23). Der Pfeiler wurde demnach mit seiner nördlichen Steinkante auf das Plattenkreuz gestellt (siehe Abbildungen 19 und 22). Diese Art der Vermarkung hatte den Vorteil, dass man die korrekte Lage einer lotrecht stehenden Tagesmarke über der Platte durch Freigraben an der Nordseite prüfen konnte, ohne dass man dazu den Pfeiler herausheben musste (siehe auch Abbildung 21).

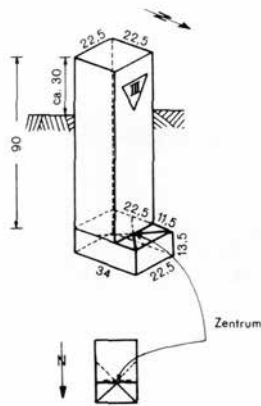


Abb. 22 bis 24: Nassauische Vermarkung III. Ordnung

Von den auf hessischem Gebiet liegenden nassauischen Dreieckspunkten II. Ordnung ist leider nur noch der Punkt „Heidenhäuschen“ bei Hadamar mit seinem ursprünglichen Trachytpfeiler vermarkt (siehe Abbildungen 25 und 26). Auch wenn der Pfeiler schon stärkere Verwitterungsspuren aufweist, ist es aus denkmalpflegerischer Sicht geboten, dieses seltene Kleindenkmal in Hessen weiterhin örtlich zu erhalten.



Abb. 25: Nordansicht des nassauischen Pfeilers II. Ordnung „Heidenhäuschen“ bei Hadamar (TP (5514) 3/01)



Abb. 26: Ansicht von Süden. Rechts dahinter der später vermarkte preußische TP-Pfeiler (5514) 3/00 – weniger als 1 m vom nassauischen Punkt entfernt!

Dessen ungeachtet sind die unterirdisch vermarkten Platten der nassauischen Dreieckspunkte I. und II. Ordnung vielfach noch existent und die dazugehörigen vermessungstechnischen Daten auch in den amtlichen Festpunktnachweisen dokumentiert.

Abschließend sei erwähnt, dass von den nassauischen Dreieckspunkten III. Ordnung in Hessen nur noch rund 80 Punkte mit ihrem ursprünglichen Trachytpfeiler vermarkt sind. Insofern stellen diese alten Festlegungen mittlerweile auch schon eine gewisse Rarität dar.

2.6 Koordinatenberechnung

Die Auswertung der nassauischen Triangulationsnetze I. bis III. Ordnung erfolgte nicht durch strenge Ausgleichung nach kleinsten Quadraten, sondern lediglich durch empirische Berechnungen. Friedrich Wagner hatte seinerzeit angemerkt, dass die sehr sorgfältig ausgeführten Messungen in den Netzen der I. und II. Ordnung nur geringe Dreieckswidersprüche aufwiesen, weshalb der Mehraufwand einer Netzausgleichung in keinem Verhältnis zu einem möglichen Qualitätsgewinn in den Koordinaten gestanden hätte. Aus wissenschaftlicher Sicht ist dadurch der Nassauischen Landestriangulation zwar leider keine allzu hohe Reputation zuteil geworden, was ihrem unbestritten hohen praktischen Nutzen dennoch keinen Abbruch getan hat.

Bei der empirischen Berechnung des Netzes I. Ordnung wurden zunächst die Widersprüche der Winkelsummen im sphärischen Dreieck und danach der sphärische Exzess gemäß dem Ansatz von Legendre verteilt. In 10 Dreiecken lagen die Widersprüche unter 0,4 mgon, im ungünstigsten Fall wurden 0,76 mgon erreicht, was einer Winkelverbesserung von 0,25 mgon entspricht. Danach wurden die Dreiecksseiten (ausgehend von der „Basis“ Melibocus-Feldberg) auf der Kugel berechnet. Um die wichtige Strecke Schaumburg-Feldberg aus zwei unabhängigen Dreiecken I. Ordnung ableiten zu können (siehe Abbildung 2), wurde die bereits als Punkt II. Ordnung vermarkte Station „Höhenburg“ noch zusätzlich in das Netz I. Ordnung aufgenommen. Soweit möglich und zweckmäßig wurden die Dreieckspunkte mehrfach berechnet und gemittelt, was nach Auffassung Friedrich Wagners hinreichend genaue Ergebnisse lieferte. Danach erfolgte die Berechnung der sphärischen Koordinaten (Ordinate / Abszisse in Soldner'scher Anordnung nach den Formeln von August Decker) bezogen auf den Nullpunkt Schaumburg mit Azimut nach Feldberg (vgl. Abschnitt 2.3).

Für das Netz II. Ordnung konnten bereits ebene Berechnungen durchgeführt werden. Hier lagen die Dreieckswidersprüche meist unter 0,5 mgon, maximal wurden 2 mgon erreicht. Nach der Verbesserung der Winkel wurden die Seiten der Dreiecke II. Ordnung durch das sog. „Einketten“ berechnet. Für eine zwischen zwei Punkten I. Ordnung aufgebaute Dreieckskette II. Ordnung nahm man für eine Dreiecksseite II. Ordnung am Anfang der Kette zunächst eine willkürliche Länge von 1.000 Ruthen an und rechnete die Dreieckskette damit in einem lokalen System durch. Aus der dabei erhaltenen vorläufigen Entfernung zwischen beiden Endpunkten und dem Vergleich mit der aus dem Dreieck I. Ordnung bekannten Länge ergab sich der Maßstabsfaktor, mit dem man die vorläufigen Seitenlängen in der Dreieckskette noch multiplizieren musste. Diese Ausgangsstrecken in den Dreiecksketten II. Ordnung sind im historischen Netzbild (siehe Abbildung 2) jeweils mit Doppelstrich dargestellt, sie wurden zudem in unterschiedlichen Dreiecksketten mehrfach berechnet und gemittelt. Auch für andere Dreiecksseiten ergaben sich ähnliche Kontrollmöglichkeiten, die allesamt genutzt wurden. Dabei blieben die Abweichungen im Allgemeinen kleiner als 10 ppm.

Anschließend erfolgte die ebene Koordinatenberechnung stufenweise über Polygonzüge, wobei auch Mehrfachberechnungen sich kreuzender Polygonzüge vorgenommen wurden (für 12 Punkte II. Ordnung und für nahezu 1.000 Punkte III. Ordnung). Die Differenz zwischen zwei derartigen Bestimmungen eines Knotenpunktes betrug laut Friedrich Wagner maximal 3 Zoll (also weniger als 8 cm), als plausibelstes Ergebnis wurde jeweils der Mittelwert festgesetzt.

Als Besonderheit ist anzumerken, dass zwischen dem Netz II. Ordnung und dem Netz III. Ordnung zunächst 108 Einzelpunkte III. Ordnung über Rückwärtsschnitte eingeschaltet wurden. Dadurch konnten die Punktabstände für die eigentlichen Berechnungen III. Ordnung auf 4 – 9 km verringert werden. Anschließend erfolgte die Auswertung der Dreiecke III. Ordnung. Die dortigen Widersprüche in der Winkelsumme lagen im Allgemeinen unter 5 mgon und waren stets kleiner als 10 mgon.

Die ebenen kartesischen Koordinaten (Ordinate und Abszisse) wurden im Druckwerk von 1863 in nass. Feldruthen mit 2 Nachkommastellen angegeben, d.h. mit einer Schärfe von 5 cm. Für die Punkte I. und II. Ordnung sowie für die Hochpunkte III. Ordnung wurden zudem geografische Koordinaten und die Meridiankonvergenz nach Formeln berechnet, die auf Bohnenberger und Schleiermacher zurückgehen und ebenfalls im bereits erwähnten Lehrbuch von August Decker (Mannheim 1845) zu finden waren. In Abbildung 27 ist ein Beispiel aus dem nassauischen Punktreger wiedergegeben.

2.7 Höhenmessung

Wie in Abschnitt 2.4 bereits angedeutet, wurde bei der Nassauischen Landestriangulation auch eine trigonometrische Höhenbestimmung für die Dreieckspunkte durchgeführt. Ausgangspunkt für die nassauischen Höhenmessungen war der Nullpunkt des Koblenzer Pegels, dessen Höhe über dem Nullpunkt des Amsterdamer Pegels durch die niederländischen und preußischen Rheinnivellements mit 57,843 m bestimmt worden war. Damit beziehen sich alle nassauischen Höhenangaben auf den Nordseepegel von Amsterdam.

Anmerkung: Nach der Einführung des späteren Systems „Höhen über Normal-Null (NN)“ wurde der Koblenzer Pegel mit 57,617 m über NN angegeben (im sog. „alten System“, welches keine normalorthometrische Korrektion enthält). Die Differenz zum früheren Wert beträgt – 226 mm.

Die Höhe der Dreieckspunkte bezog sich auf die Kopffläche des Trachytpfeilers, bei Kirchtürmen u. dgl. im Allgemeinen auf die untere Tangente des Knopfes. Für die Berechnung der trigonometrischen Höhenunterschiede nahm man für das nassauische Landesgebiet einen mittleren Refraktionskoeffizienten von $k=0,1306$ an. Die Genauigkeit der „gesamten Höhenrechnung“ gibt Friedrich Wagner mit „innerhalb von 0,5 m“ an.

Die Höhen der nassauischen TP sind ebenfalls in [2] ODERNHEIMER 1863 nachgewiesen, allerdings in den Einheiten „Meter“ (auf 5 cm gerundet) und „Pariser Fuß“ (mit einer Nachkommastelle, was einer Schärfe von etwa 3 cm entspricht).

Anmerkung: 1 Pariser Fuß entspricht in (legalen) Metern dem Quotienten $144 / 443,296$. Das sind 0,324 839 385 m.

Ein Auszug aus dem Druckwerk von 1863 ist nachfolgend wiedergegeben (Abbildung 27), wobei die drei damals gebräuchlichen Längenmaße „Nassauische Feldruthen“, „legales Meter“ und „Pariser Fuß“ nebeneinander stehen – ein interessantes kulturhistorisches Merkmal der damaligen Zeit.

430					
Amt Wiesbaden.					
Namen der Dreiecks- puncte.	Beschreibung der Dreieckspancte.	Coordinten auf dem Meridian von Schaumburg in Nass. Feldruthen.		Höhen über dem Nullpunct des Amsterdamer Pegels.	
		Ordinate.	Abcisse.	Meter.	Par. F.
Bierstadt ♂	Gemarkung Bierstadt.				
	Thurmknopf der Kirche. Br. 50°. 05'. 02,8". L. 25°. 57'. 02,7". Conv. + 14'. 14".	+ 4425,56	— 5680,23	Kn. 216,70 Sch. 182,25 (am Thurm).	667,1 561,0
Bierstadter- Warte	Sandsteinplatte mit eingehauenen Diagonalkreuz auf der Plattform des Bierstadter Warthurms; △ Pet. II. Ordn. Br. 50°. 04'. 54,22". L. 25°. 55'. 57,50". Conv. + 13'. 23,69".	+ 4166,38	— 5734,71	Pl. 205,70	633,2
Bierstadter- Warte	△ St. in der Ackerfurche 4,56 Rth. westlich von dem vorigen Punct.	+ 4163,51	— 5738,26	214,95	661,7

Abb. 27: Register der nassauischen Dreieckspunkte (Auszug aus [2] ODERNHEIMER 1863, S. 430)

3 Neue Untersuchungen in den Nassauischen Triangulationsnetzen I. und II. Ordnung

3.1 Ausgangssituation und Rechenhilfsmittel

Während von den nassauischen Dreieckspunkten III. Ordnung nur noch die seinerzeit bestimmten Koordinaten und Höhen vorliegen, sind in dem 1863 erschienenen Druckwerk ([2] ODERNHEIMER 1863) auch die beobachteten zentrierten Winkel I. und II. Ordnung enthalten. Des Weiteren konnten in den amtlichen Festpunktnachweisen von Hessen und Rheinland-Pfalz zahlreiche nassauische Dreieckspunkte I. und II. Ordnung identifiziert werden, für die exakte Koordinaten (Lagegenauigkeit < 2 cm) im bundesweit einheitlichen Lagebezugssystem ETRS89/UTM vorliegen. Hierzu zählten letzten Endes alle 14 Punkte I. Ordnung sowie 28 der 52 Punkte II. Ordnung (davon 17 in Hessen, 10 in Rheinland-Pfalz und 1 in Nordrhein-Westfalen).

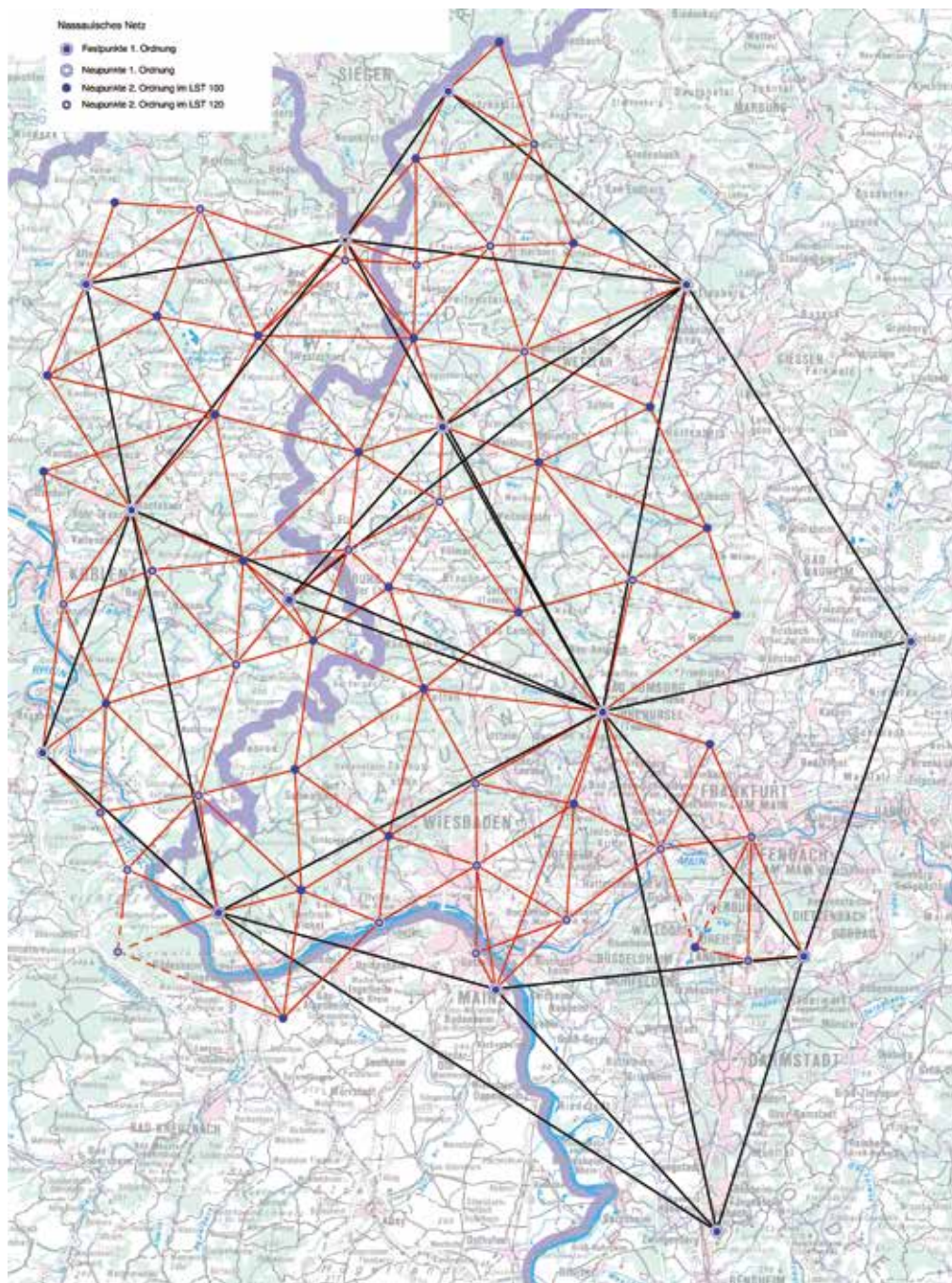


Abb. 28: Netzbild der aufbereiteten nassauischen Winkelmessungen I. und II. Ordnung

Darüber hinaus besteht bei drei in Hessen liegenden Hochpunkten die Option, dass sie mit den 1902 von der Königlich Preußischen Landesaufnahme bestimmten TP hinreichend identisch sind (Städturm des Limburger Doms, Kirchturm Eltville und Schlossturm Höchst). Dies wird später gesondert untersucht. Bei allen folgenden Analysen und Wertungen wird zudem unterstellt, dass in den betrachteten Punkten in den vergangenen 150 Jahren keine spürbaren Lageveränderungen aufgrund von Bodenbewegungen stattgefunden haben.

Die nassauischen Winkelmessungen I. und II. Ordnung wurden für die trigonometrischen Netzausgleichungen im ETRS89/UTM (parallel dazu auch im Potsdam Datum / Gauß-Krüger – Realisierung Hessischer Lagestatus 100) aufbereitet und mit zwei verschiedenen Rechenprogrammen ausgewertet. Dazu wurde einerseits die im HLBG verfügbare Fachsoftware „PAGE“ (Punkt-Ausgleichung von GPS- und Terrestrischen Messungen) verwendet. Unabhängig davon wurde das Open Source-Programm „JAG3D“ von Michael Lösler genutzt ([15] www.derletztekick.com), welches auf einem privaten Computer installiert und nur außerdienstlich benutzt wurde. Beide Netzausgleichungsprogramme lieferten im Rahmen der nachfolgend beschriebenen Untersuchungen hinreichend identische Ergebnisse.

Anmerkung: Nach der Aufbereitung der nassauischen Winkelmessungen ist aufgefallen, dass die im historischen Netzbild dargestellten Verbindungen zwischen den Punkten „Haideküppel“ und „Oberwald“ sowie „Auf dem Berg“ und „Hahn“ nicht gemessen worden sind. Außerdem wurden die Punkte „bei Treburerhof“ und „Ingelheimer Wald“ nur durch äußere Richtungen bestimmt.

3.2 Qualitätsanalyse der Richtungsmessungen I. und II. Ordnung

Als Erstes wurde die Genauigkeit der Richtungsmessungen in zwangsfreien Netzausgleichungen durch „a-posteriori-Varianzschätzung“ ermittelt. In den getrennten Berechnungen der beiden Netze ergab sich für die Richtungen I. Ordnung zunächst eine Standardabweichung von 0,168 mgon (0,544“) und für die Richtungen II. Ordnung von 0,282 mgon (0,914“). Aus der Standardabweichung der Richtungen I. Ordnung ergibt sich ein mittlerer Winkelfehler von 0,238 mgon (0,770“), was dem von Wilhelm Jordan angegebenen Wert (0,78“) hinreichend gleichkommt ([3] JORDAN 1882).

In der gemeinsamen Ausgleichung als Mischnetz verschlechterten sich beide Werte aufgrund der höheren Redundanz und der verminderten Netrandeffekte erwartungsgemäß ein wenig. Danach kann für die Richtungen I. Ordnung eine Standardabweichung von 0,18 mgon (rund 0,6“) und die Richtungen II. Ordnung von 0,30 mgon (rund 1,0“) angegeben werden. Die von Hubert Lenz 1977 ermittelten Werte (0,199 mgon bzw. 0,307 mgon) stimmen, wenn sie als Richtungsfehler gemeint waren, recht gut damit überein ([5] LENZ 1977). Zwar sind diese Genauigkeiten letztlich etwas geringer als von Friedrich Wagner seinerzeit geschätzt worden war, aber dennoch als hervorragend zu bezeichnen.

Zum Vergleich: Die kurhessischen Richtungsmessungen I. Klasse aus der Zeit von 1821 – 1837 besaßen nach Gerling eine Genauigkeit von 0,881“, nach Analysen mit JAG3D von 0,97“(0,30 mgon). Dies entspricht etwa der Qualität der nassauischen Richtungen II. Ordnung. Zur deutlichen Genauigkeitssteigerung der 20 – 30 Jahre später durchgeführten nassauischen Richtungsmessungen I. Ordnung dürfte auch eine zwischenzeitlich verbesserte Instrumententechnik beigetragen haben.

3.3 Diagnose des Netzes I. Ordnung

In einem ersten Schritt wird die Berechnung des nassauischen Netzes I. Ordnung im ETRS89/UTM lediglich auf die Rechenachse Schaumburg – Feldberg bezogen, was dem von Friedrich Wagner vor 150 Jahren praktizierten Ansatz entspricht. Die anderen 12 Dreieckspunkte I. Ordnung werden als Neupunkte behandelt und mit ihren bestehenden Koordinaten verglichen. Ergebnis ist, dass sowohl die Lagedifferenzen als auch die Standardabweichung der Lagebestimmung bei den Vergleichspunkten erwartungsgemäß mit zunehmendem Abstand von der Achse Schaumburg – Feldberg größer werden. Die Lagedifferenzen betragen zwischen 9 cm (bei Hechtsheim) und 82 cm (Rodenbachersteinkaul), die Standardabweichung zwischen 11 cm (Höhenburg) und 37 cm (Rodenbachersteinkaul). Weitere

Erkenntnisse zur Lagequalität der nassauischen Dreieckspunkte I. Ordnung lassen sich daraus aber nicht ableiten. Deshalb werden in einem zweiten Schritt die Koordinaten dieses zwangsfrei ausgeglichenen Netzes I. Ordnung (Startsystem) mittels Helmert-Transformation flächenhaft auf die heutigen ETRS89/UTM-Koordinaten (Zielsystem) aller 14 Dreieckspunkte gefeldert. Die Koordinaten des zwangsfrei ausgeglichenen Netzes sind in sich homogen und stellen für die 14 nassauischen Punkte I. Ordnung im ausgleichungstechnischen Sinne das bestmögliche – aus den verfügbaren Winkeln I. Ordnung ableitbare – Ergebnis in einem „örtlichen UTM-System“ dar.

Die Helmert-Transformation auf alle 14 Passpunkte ergibt eine Lage-Standardabweichung von 0,287 m, die mittlere Restklaffung beträgt 0,235 m. Die Restklaffungen (Komponenten v_E , v_N sowie der lineare Betrag v_L) zeigen folgendes Bild (Tabelle 1):

Punkt-Name	v_E (m)	v_N (m)	v_L (m)
Dünstberg	- 0,139	- 0,478	0,498
Feldberg	- 0,045	- 0,041	0,061
Fleckert	- 0,146	+ 0,242	0,283
Haincherhöhe	- 0,003	- 0,104	0,104
bei Hechtsheim	+ 0,066	+ 0,047	0,081
Hexenberg	+ 0,197	+ 0,015	0,197
Höhenburg	- 0,025	- 0,243	0,245
Jägerhorn	- 0,068	+ 0,038	0,078
Kühfelderstein	- 0,152	+ 0,031	0,155
Melibocus	+ 0,303	- 0,149	0,338
Montabaurerhöhe	- 0,079	+ 0,316	0,326
Rodenbachersteinkaul	+ 0,193	+ 0,284	0,343
Schaumburg	+ 0,018	- 0,257	0,258
bei Stammheim	- 0,120	+ 0,300	0,324
Mittelwert:	0,000	0,000	0,235

Tabelle 1: Auffelderung des zwangsfrei ausgeglichenen Netzes I. O. auf seine Sollwerte im ETRS89/UTM

Bei diesem Ansatz erscheint die größte Restklaffung mit 50 cm im Punkt Dünstberg, alle anderen Restklaffungen bleiben unter 35 cm. Die Lage des Dünstberges wird daher bei der Analyse des Mischnetzes I. und II. Ordnung (Abschnitt 3.4) noch näher untersucht. Im Regelfall weisen die nassauischen Dreieckspunkte I. Ordnung also eine Lagequalität von besser als 30 cm auf, was bei einem mittleren Punktabstand von 60 km etwa 5 ppm entspricht.

3.4 Untersuchung des Mischnetzes I. und II. Ordnung

Für die Untersuchung des Mischnetzes werden zunächst die in der zwangsfreien Ausgleichung erzeugten homogenen „örtlichen UTM-Koordinaten“ als Startsystem weiterverwendet, um jene auf die heutigen Soll-Koordinaten aller als identisch angenommenen nassauischen Dreieckspunkte aufzufeldern (Zielsystem). Analog zu Abschnitt 3.3 bilden die Koordinaten des Startsystems für die Gesamtheit des nassauischen Dreiecksnetzes I. und II. Ordnung (66 Punkte) das bestmögliche Ergebnis ab, welches aus den vorhandenen alten Winkelbeobachtungen rechentechnisch ableitbar ist. Wie bereits erwähnt, sind nach Aktenlage alle 14 Punkte I. Ordnung sowie 28 Punkte II. Ordnung mit gültigen und exakt im ETRS89/UTM koordinierten Lagefestpunkten (LFP) identisch, was einer Quote von über 60 % entspricht. Die Auffelderung des frei ausgeglichenen Mischnetzes auf alle 42 Passpunkte stellt eine flächenhafte rechnerische Identitätsprüfung dar, die aufgrund der hohen Redundanz auch sehr zuverlässige Aussagen ermöglicht (siehe Abbildung 29). Die Lage-Standardabweichung ergibt 0,211 m und die mittlere lineare Restklaffung beträgt 0,175 m.

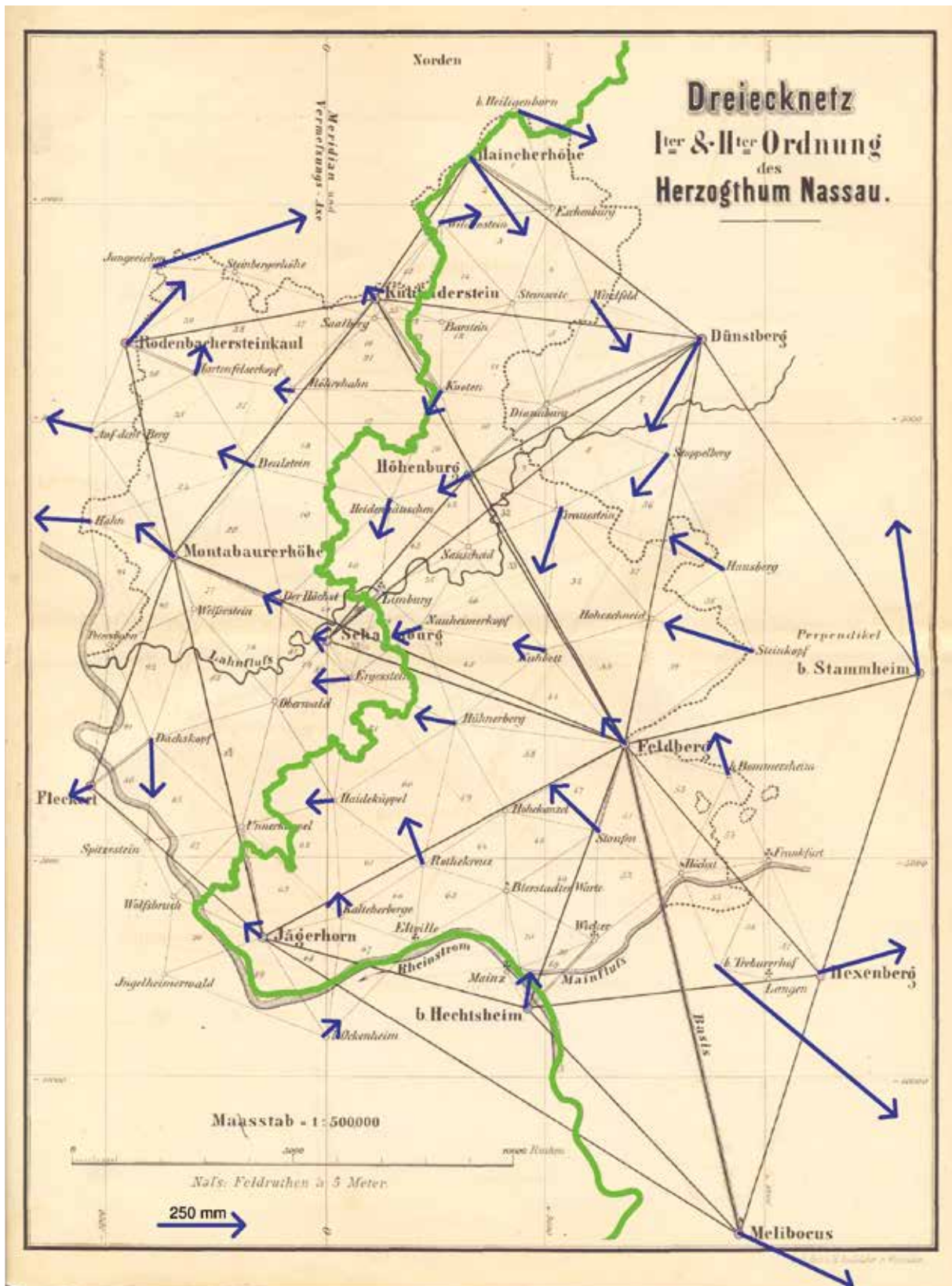


Abb. 29: Restklaffungen nach Auffelderung des frei ausgeglichenen Mischnetzes auf alle 42 Passpunkte

Lediglich 2 Punkte I. Ordnung und 2 Punkte II. Ordnung weisen dabei eine Restklaffung von mehr als 30 cm auf (siehe Tabelle 2):

Punkt-Name	vE (m)	vN (m)	vL (m)
Melibocus I. O.	+ 0,319	- 0,156	0,355
bei Stammheim I. O.	- 0,058	+ 0,437	0,441
bei Treburerhof II. O.	+ 0,509	- 0,438	0,672
Jungeeichen II. O. (Rheinland-Pfalz)	+ 0,430	+ 0,136	0,451

Tabelle 2: Auffelderung des frei ausgeglichenen Mischnetzes I. und II. O. auf die Sollwerte im ETRS89/UTM (14 Passpunkte I. Ordnung und 28 Passpunkte II. Ordnung)

Für die noch bevorstehende Diagnose des nassauischen Dreiecksnetz II. Ordnung sind die Punkte Melibocus und bei Stammheim nicht von Belang, da dort keine Messungen II. Ordnung anschließen. Der Punkt „bei Treburerhof“ im Südosten des Netzes wurde seinerzeit mit Messungselementen des Großherzogtums Hessen-Darmstadt in das Nassauische Netz II. Ordnung eingefügt; hier liegt offenbar eine größere Differenz zwischen dem Zentrum der Winkelmessungen und der im TP-Nachweis geführten Vermarkung vor. Auch beim Punkt „Jungeeichen“ im äußersten Nordwesten des Netzes deutet die große Restklaffung auf eine derartige Identitätsunsicherheit hin. Deshalb werden diese 4 Punkte in einem zweiten Auffelderungsansatz als Passpunkte weggelassen. Dadurch verringert sich die Lage-Standardabweichung auf 0,140 m und die mittlere Restklaffung auf 0,131 m. Mit Ausnahme des Punktes I. Ordnung „Hexenberg“ am südöstlichen Rand des Netzes, in dem bei dieser Variante eine Restklaffung von 0,348 m verbleibt, weisen alle anderen Passpunkte eine Restklaffung unter 25 cm auf. Der „Dünstberg“ geht aus dieser Berechnung mit 0,238 m Restklaffung hervor und zeigt insofern keine Auffälligkeiten mehr. Er wird deshalb bei den nachfolgenden Diagnoseausgleichungen des nassauischen Netzes II. Ordnung (siehe Abschnitt 3.5) als Anschlusspunkt behandelt.

Der letzte Vergleich im Mischnetz betrifft den Dreieckspunkt I. Ordnung „Kühfelderstein“, dessen ETRS89/UTM-Koordinaten zu Beginn der Untersuchungen nur mit geringer Genauigkeit vorlagen. Er wurde damals durch trigonometrische Ausgleichung des Mischnetzes mit Anschluss an die übrigen nassauischen 13 Dreieckspunkte I. Ordnung neu berechnet. Da der Punkt (die nassauische Platte) örtlich noch existiert, konnte er später zusätzlich über **SAPOS®**-Messungen exakt bestimmt und seine Lage mit den zuvor aus alten Messungselementen gerechneten Werten verglichen werden:

Koordinaten-Herkunft	East	North
Alt: Mischnetz-Ausgleichung	32 433 270,021 +/- 0,039	5 615 938,695 +/- 0,041
Neu: SAPOS® -Messung	32 433 270,019 +/- 0,010	5 615 938,757 +/- 0,010
Differenz (alt – neu):	0,002	- 0,062

Tabelle 3: Koordinatenvergleich für den Kühfelderstein

Die Differenz zwischen den aus alten Winkelmessungen abgeleiteten Koordinaten und der örtlichen Neubestimmung beträgt also lediglich 6 cm, was eine sehr gute Übereinstimmung darstellt. In allen anderen Untersuchungen wurde der Kühfelderstein selbstverständlich nur mit den neu bestimmten **SAPOS®**-Koordinaten als Vergleichs- oder Anschlusspunkt eingeführt.

3.5 Diagnoseausgleichung des nassauischen Netzes II. Ordnung

Die weiteren Analysen im nassauischen Netz II. Ordnung erfolgen über Diagnoseausgleichungen der aufbereiteten Winkelmessungen II. Ordnung mit Anschluss an die bereits untersuchten Dreieckspunkte I. Ordnung. Dabei sind die Punkte „Melibocus“ und „bei Stammheim“ nicht von Belang, da von dort keine Messungen II. Ordnung ausgehen. Die erste Ausgleichungsvariante mit Anschluss an die 12 relevanten nassauischen Dreieckspunkte I. Ordnung ergab hinsichtlich der Lagequalität der neu berechneten Dreieckspunkte II. Ordnung folgendes Bild (Sigma L = Standardabweichung der Punktlage nach der Netzausgleichung):

Sigma L	Anzahl der Punkte		Namen der Punkte (alphabetische Reihenfolge)
< 50 mm	17	32,7 %	Barstein, Beulstein, Dachkopf, Der Höchst, Dianaburg, Ergesstein, Hartenfelserkopf, Heidenhäuschen, Knoten, Limburg, Nauheimerkopf, Nauscheid, Oberwald, Röhrshahn, Saalberg, Steinseite, Weissestein
< 75 mm	18	34,6 %	Bierstadter Warte, Eschenburg, Grauestein, Haideküppel, Hohekanzel, Hoheschneid, Hühnerberg, Kalteherberge, Kuhbett, Mainz, Petersborn, Rothekeuz, Spitzestein, Staufen, Unnerküppel, Wicker, Wildenstein, Wolfsbruch
< 100 mm	11	21,2 %	Auf dem Berg, b. Bommersheim, b. Heiligenborn, Eltville, Hahn, Höchst, Jungseeichen, Langen, Steinbergerhöhe, Stoppelberg, Windfeld
< 125 mm	6	11,5 %	b. Treburerhof, Frankfurt, Hausberg, Ingelheimerwald, b. Ockenheim, Steinkopf
> 125 mm	0	0,0 %	
Summe:	52	100,0 %	

Tabelle 4: Lagegenauigkeiten im nassauischen Netz II. Ordnung

Fazit ist, dass alle nassauischen Dreieckspunkte II. Ordnung, die nicht am Netzrand liegen, in dieser Diagnoseausgleichung eine Lage-Standardabweichung unter 75 mm aufweisen. Das betrifft gut 67 % aller Punkte und ist ein sehr gutes Ergebnis. Der maximale Wert beträgt 123 mm und wird im Punkt „Steinkopf“ am östlichen Netzrand erreicht.

Aus demselben Rechenlauf werden nachfolgend die linearen Lageverbesserungen (vL) für diejenigen 28 Vergleichspunkte II. Ordnung wiedergegeben, welche bereits exakte Sollwerte im ETRS89 besitzen (siehe Tabelle 5). Die Vektoren in Abbildung 30 sind als Verbesserung „Nachweis (Soll) – Diagnosewerte (Ist)“ dargestellt und ähneln somit auch den Restklaffungen in Abbildung 29:

vL	Anzahl der Punkte		Namen der Punkte (alphabetische Reihenfolge)
< 50 mm	7	25,0 %	b. Bommersheim, Der Höchst, Haideküppel, Kalteherberge, Knoten, Kuhbett, Nauheimerkopf
> 50 mm < 100 mm	13	46,4 %	b. Ockenheim, Beulstein, Ergesstein, Hartenfelserkopf, Hausberg, Heidenhäuschen, Hühnerberg, Röhrshahn, Rothekeuz, Steinkopf, Stoppelberg, Wildenstein, Windfeld
> 100 mm < 150 mm	3	10,7 %	b. Heiligenborn, Hahn, Staufen
> 150 mm < 200 mm	2	7,1 %	Dachkopf (176 mm), Grauestein (154 mm)
> 200 mm < 250 mm	2	7,1 %	Auf dem Berg (226 mm), Jungseeichen (237 mm)
> 250 mm	1	3,6 %	b. Treburerhof (590 mm)
Summe:	28	99,9 %	

Tabelle 5: Lageverbesserungen zwischen heutigen Soll-Koordinaten und nassauischer Diagnoseausgleichung

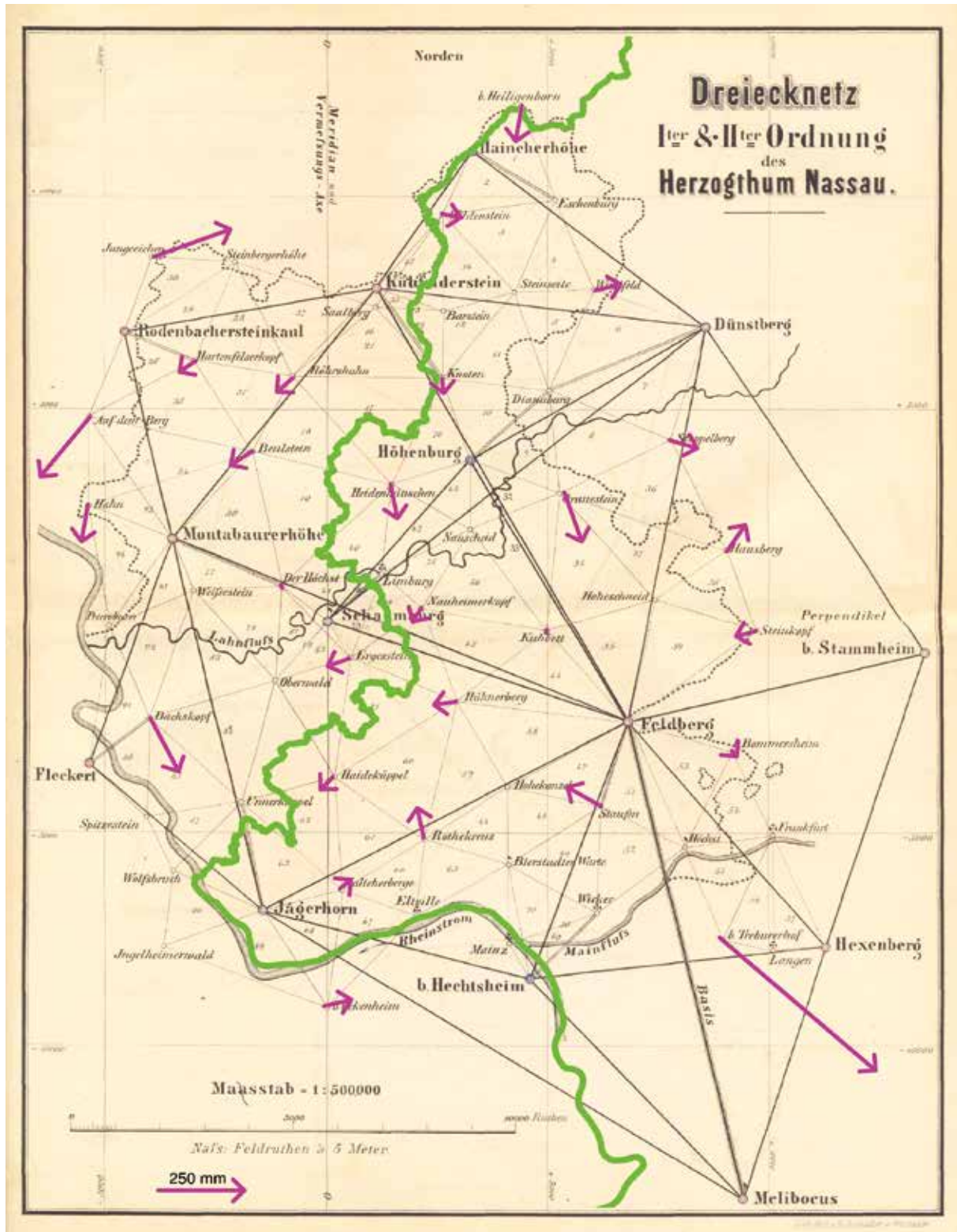


Abb. 30: Lageverbesserungen zwischen heutigen Soll-Koordinaten und nassauischer Diagnoseausgleichung

Die beiden Vergleichspunkte mit den größten Lageverbesserungen – b. Treburerhof und Jungeeeichen – waren bereits in Abschnitt 3.4 als identitätsunsicher aufgefallen. Auch bei den Vergleichspunkten „Auf dem Berg“ und „Dachkopf“ sind hiernach gewisse Zweifel an der Lageidentität angebracht, während sich der „Grauestein“ noch im Grenzbereich der 15 cm befindet und letzten Endes als identisch angenommen wird.

Im nächsten Schritt wird eine Netzausgleichung II. Ordnung gerechnet, bei der neben den 12 Punkten I. Ordnung alle 24 Vergleichspunkte II. Ordnung als Anschlusspunkte eingeführt werden, deren Lage-differenz zuvor kleiner als 15 cm war (inklusive „Grauestein“). Danach wird geprüft, wie weit die 1902 von der Königlich Preußischen Landesaufnahme bestimmten Hochpunkte „Eltville (Kirchturm)“, „Höchst (Schlossturm)“ und „Limburg (südlicher Domturm)“, die ebenfalls exakt im heutigen ETRS89/UTM bekannt sind, von ihrer jeweiligen rund 45 Jahre zuvor im nassauischen Netz II. Ordnung bestimmten Lage abweichen (Tabelle 6):

Punkt-Name	vL (m)	Sigma L (m)
Eltville (Kirchturm)	0,052	0,050
Höchst (Schlossturm)	0,059	0,061
Limburg (südl. Domturm)	0,057	0,030

Tabelle 6: Koordinatenvergleich in nassauischen Hochpunkten II. Ordnung in Hessen

Die Differenzen liegen in allen 3 Punkten innerhalb von 6 cm, was in Relation zur Lage-Standardabweichung der nassauischen Bestimmung auf eine hinreichende Identität schließen lässt.

Führt man zum Abschluss auch diese 3 Hochpunkte als Festpunkte ein, so liefert die Netzausgleichung für die verbleibenden 25 neuberechneten nassauischen Punkte II. Ordnung folgende Lagequalitäten:

Sigma L	Anzahl der Punkte		Namen der Punkte (alphabetische Reihenfolge)
< 50 mm	11	44,0 %	Barstein, Bierstadter Warte, Dachskopf, Dianaburg, Hohekanzel, Hoheschneid, Nauscheid, Oberwald, Saalberg, Steinseite, Weissenstein
< 75 mm	8	32,0 %	Eschenburg, Frankfurt, Mainz, Petersborn, Spitzstein, Unnerküppel, Wicker, Wolfsbruch
< 100 mm	4	16,0 %	Auf dem Berg, b. Treburerhof, Langen, Steinbergerhöhe
< 125 mm	2	8,0 %	Ingelheimerwald, Jungeichen
> 125 mm	0	0,0 %	
Summe:	25	100,0 %	

Tabelle 7: Lagegenauigkeiten im nassauischen Netz II. Ordnung

Die höchste Genauigkeit mit jeweils 31 mm Lage-Standardabweichung wird in den Punkten „Barstein“ und „Saalberg“ im Bereich des „Kühfelderstein“ erreicht, gefolgt vom Punkt „Nauscheid“ mit 38 mm. Die Lage der meisten Neupunkte wird mit einer Standardabweichung zwischen 40 mm und 70 mm bestimmt. Diese Qualitätsangaben sind insofern von Interesse, weil die ETRS89/UTM-Koordinaten aller neugerechneten nassauischen Dreieckspunkte II. Ordnung zumindest in Hessen in die Festpunkt-nachweise übernommen werden sollen, um dort als Verknüpfungspunkte zu diesem früheren geodätischen Referenzrahmen dauerhaft verfügbar zu sein. So werden z.B. für die folgenden 3 auf hessischem Gebiet liegenden und längst zerstörten nassauischen Dreieckspunkte II. Ordnung folgende Resultate erhalten:

Punkt	East	North	Sigma L (m)
Bierstadter Warte	32 447 644,196 +/- 0,032	5 547 911,726 +/- 0,032	0,045
Frankfurt (Domturm)	32 477 472,824 +/- 0,051	5 550 979,917 +/- 0,049	0,071
Hohekanzel	32 447 518,581 +/- 0,031	5 556 828,859 +/- 0,031	0,044

Tabelle 8: Neugerechnete Koordinaten zerstörter Nassauischer Dreieckspunkte II. Ordnung in Hessen

Zu diesen drei Punkten folgen in Abschnitt 4 noch weitere Detailuntersuchungen.

3.6 Diagnose der nassauischen Koordinaten

Zum Abschluss sollen auch die von Friedrich Wagner ermittelten Koordinaten der Dreieckspunkte I. und II. Ordnung über eine entsprechende Auffelderung mit den heutigen ETRS89/UTM-Koordinaten verglichen werden. In Abschnitt 2.6 wurde bereits erwähnt, dass die nassauischen Koordinaten (Ordinate Y, Abszisse X) in Nass. Feldruthen mit 2 Nachkommastellen angegeben sind, d.h. mit einer Schärfe von lediglich 5 cm. Die ordinatentreuen nassauischen Koordinaten beinhalten zudem andersartige Abbildungsverzerrungen als die konformen UTM-Koordinaten des ETRS89, weshalb man großräumig keine Ähnlichkeitstransformation (Helmert-Transformation) zwischen den beiden Systemen ansetzen darf. Um vorab eine hinreichende Ähnlichkeit zwischen Start- und Zielsystem herzustellen, wurden die ordinatentreuen nassauischen Koordinaten in 2 Rechenschritten in konforme Gauß'sche Koordinaten auf der nassauischen Oskulationskugel (Parameter siehe Abschnitt 2.3) umgerechnet:

1. Umrechnung der ordinatentreuen Koordinaten (Y, X) in Breite und Länge (B, L) auf der Kugel.
2. Abbildung von B und L in konforme Gauß'sche Koordinaten (R, H) auf der Kugel bezogen auf den Mittelmeridian 9° östlich Greenwich, wobei die Darstellung von R und H weiterhin in Nassauischen Feldruthen erfolgt.

Für die Umrechnungen wurden die Formeln aus [13] FRÖHLICH/KÖRNER 2001 sowie selbst erstellte EXCEL-Berechnungsblätter verwendet.

Danach ist die Auffelderung des nassauischen Punktfeldes I. und II. Ordnung auf die Soll-Koordinaten im ETRS89/UTM direkt mittels Helmert-Transformation möglich. Als Passpunkte konnten alle 14 Dreieckspunkte I. Ordnung sowie 27 Dreieckspunkte II. Ordnung verwendet werden, wobei gegenüber den Diagnoseausgleichungen (siehe Abschnitte 3.2 bis 3.5) nur der Punkt „b. Treburerhof“ wegen fehlender nassauischer Koordinaten nicht berücksichtigt werden konnte.

Die Restklaffungen bilden die Abweichungen der (ungenaueren) nassauischen Koordinaten zu den (genaueren) ETRS89/UTM-Koordinaten unmittelbar ab (siehe Abbildung 31 und Tabelle 9) und liefern somit eine sehr gute Aussage zur Qualität der von Friedrich Wagner publizierten Ergebnisse:

Die Lage-Standardabweichung ergibt 0,185 m und die mittlere lineare Restklaffung beträgt 0,155 m. Lediglich 2 Randpunkte I. Ordnung und 2 Randpunkte II. Ordnung weisen dabei Restklaffungen von mehr als 30 cm auf (Tabelle 9), ansonsten werden maximal 25 cm erreicht.

Punkt-Name	vE (m)	vN (m)	vL (m)
bei Stammheim I. O.	+ 0,023	+ 0,336	0,337
Dünstberg I. O.	- 0,041	- 0,346	0,348
Hahn II. O. (Rheinland-Pfalz)	- 0,363	+ 0,165	0,399
Jungeeichen II. O. (Rheinland-Pfalz)	+ 0,351	+ 0,096	0,363

Tabelle 9: Auffelderung der nassauischen Koordinaten I. und II. Ordnung auf die Sollwerte im ETRS89/UTM (14 Passpunkte I. Ordnung und 27 Passpunkte II. Ordnung)

Die Ergebnisse sind denen der Auffelderung des Mischnetzes (Abschnitt 3.4 / Abbildung 29) überwiegend ähnlich. Augenfällige Abweichungen bezüglich Größe und Richtung der Vektoren zeigen sich in den Punkten Hausberg und Steinkopf am östlichen Rand, im Punkt Hahn im Nordwesten sowie im Punkt I. Ordnung Haincherhöhe im Norden des Netzes. Im Mittel sind die nassauischen Koordinaten innerhalb von 15 cm lagerichtig, sie können im Netz aber auch bis zu 25 cm abweichen. Man muss bei diesem Vergleich zudem berücksichtigen, dass in den nassauischen Koordinaten ggf. auch Rechenfehler oder Druckfehler enthalten sein könnten.

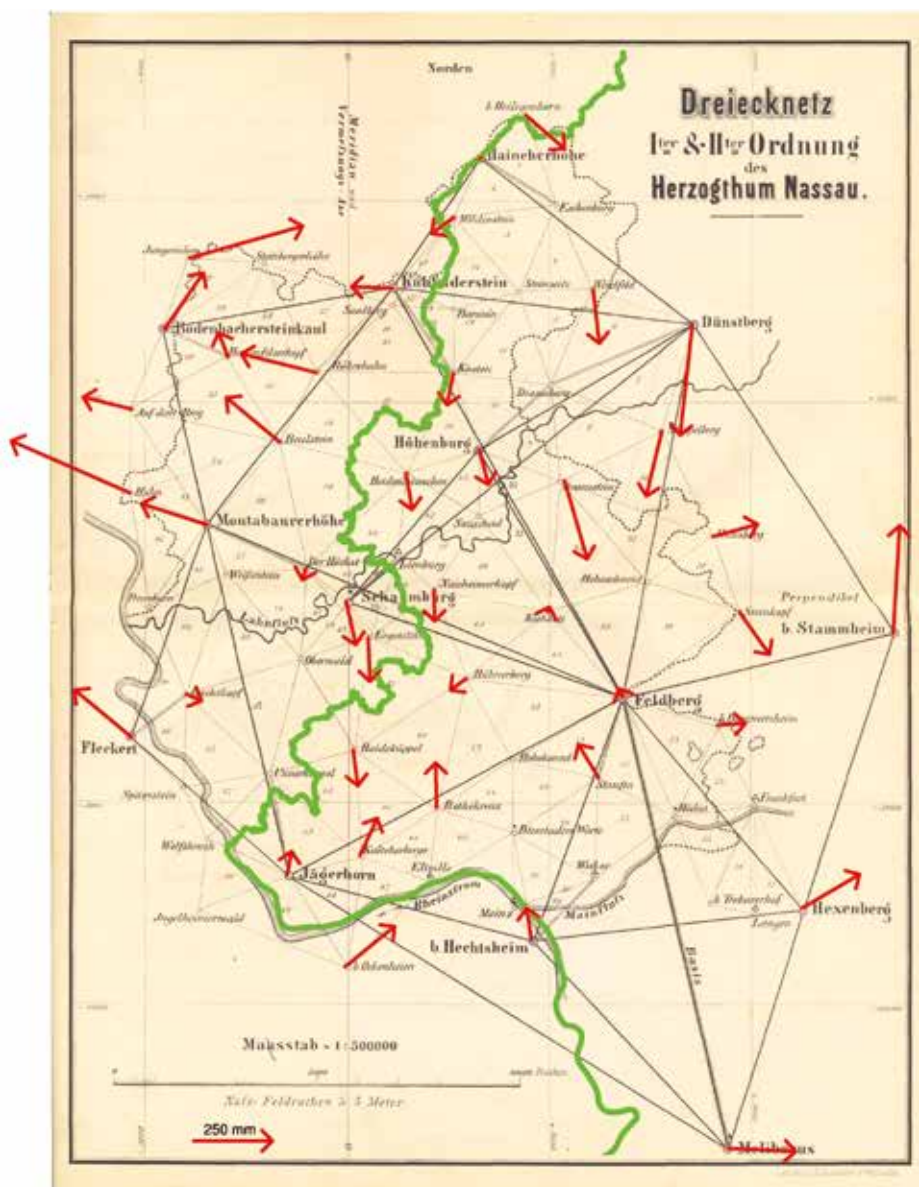


Abb. 31: Restklaffungen nach Auffelderung der nassauischen Koordinaten auf ETRS89/UTM

4 Lagerekonstruktion einzelner nassauischer Dreieckspunkte II. Ordnung

In den folgenden Abschnitten werden für drei zerstörte nassauische Dreieckspunkte II. Ordnung rechnerische Lagerekonstruktionen vorgenommen und deren Ergebnisse dargestellt.

4.1 Bierstadter Warte

Der nassauische Dreieckspunkt II. Ordnung war um 1855 durch ein Diagonalkreuz in einer Sandsteinplatte auf der Plattform der Bierstadter Warte markiert gewesen (siehe Abbildung 32 oberer Punkt). Im Jahr 1902 wurde die Bierstadter Warte von der Königlich Preußischen Landesaufnahme erneut als TP 2. Ordnung (TP (5915) 3/00) im späteren Deutschen Hauptdreiecksnetz (DHDN) bestimmt. Dieser preußische TP wurde damals mit einem Plattformbolzen auf dem Aussichtsturm vermarkt, ist heute allerdings zerstört. Eine Lageidentität mit dem nassauischen TP II. Ordnung war nicht vermerkt. Später wurde ein knapp 25 m entfernt liegender Dreieckspunkt III. Ordnung der Nassauischen Landestriangulation (siehe Abbildung 32 unterer Punkt „Stein in der Ackerfurche“) mit dem Preußischen TP 2. Ordnung verknüpft, der heute noch existierende TP-Stationspunkt (5915) 3/08.

Namen der Dreiecks- punkte.	Beschreibung der Dreieckspunkte.	Koordinaten auf dem Meridian von Schaumburg in Nass. Feldruthen.		Höhen über dem Nullpunkt des Amsterdamer Pegels.	
		Ordinate.	Abzisse.	Meter.	Par. F.
Bierstadter- Warte	Gemarkung Bierstadt.				
	Sandsteinplatte mit eingetau- chem Diagonalkreuz auf der Plattform des Bierstadter Warthurms; △ Pct. II. Ordn. Br. 50°. 04'. 54,22". L. 25°. 55'. 57,50". Conv. + 13'. 23,63".	+ 4166,88	— 5734,71	Pl. 205,70	633,2
Bierstadter- Warte	△ St. in der Ackerfurche 1,36 Rth. westlich von dem vorigen Punkt.	+ 4163,51	— 5738,26	214,95	661,7

Abb. 32: Die nassauischen Dreieckspunkte II. und III. Ordnung an der Bierstadter Warte.

Die nassauische Höhenangabe des Dreieckspunktes II. Ordnung (205,70 m) ist allerdings unrichtig. Die Plattform des Warthturms muss sich mehrere Meter oberhalb des Niveaus des Dreieckspunktes III. Ordnung befunden haben, dessen damalige Höhenangabe (214,95 m) plausibel zur heutigen Höhe des TP (5915) 3/08 mit 214,52 m über NHN ist (siehe auch Abbildung 34).



Abb. 33: Bierstadter Warte



Abb. 34: Der Fluchtstab links signalisiert den TP-Stationspunkt 3/08

Die rechnerische Lagerekonstruktion des nassauischen Dreieckspunktes II. Ordnung „Bierstadter Warte“ erfolgte auf zwei verschiedene Weisen und unabhängig voneinander:

- Aus der Diagnoseausgleichung des Nassauischen Netzes II. Ordnung mit Anschluss an alle benachbarten Dreieckspunkte I. und II. Ordnung, die im ETRS89/UTM koordiniert sind (Ergebnis aus Abschnitt 3.5 Tabelle 8).
- Aus den nassauischen Koordinaten, die über den nahegelegenen Dreieckspunkt III. Ordnung „Stein in Ackerfurche“ mit Hilfe der Dreieckspunkte II. Ordnung „Rotheckkreuz“ und „Staufen“ zweimal getrennt nach ETRS89/UTM achs-transformiert werden konnten (die grundsätzlichen Transformationsschritte wurden in Abschnitt 3.6 erläutert). Da die Koordinaten des Punktes III. Ordnung in direkter Abhängigkeit des Punktes II. Ordnung bestimmt sind, liefert dieser Ansatz ebenso nachbarschaftstreue Ergebnisse. Wegen der Unschärfe der nassauischen Koordinaten (die nur auf 0,01 nass. Ruthen bzw. 5 cm genau angegeben sind) besitzt jede Komponente implizit einen „Spielraum“ von +/- 0,004 nass. Ruthen bzw. +/- 20 mm, der für die transformierten Koordinaten gleichermaßen gilt.

Die Ergebnisse sind nachfolgend zusammengestellt und werden mit den Koordinaten des zerstörten preußischen Plattformbolzens von 1902 verglichen (Tabelle 10):

Herkunft	East	North
Netzausgleichung II.O. (siehe Tabelle 8)	32 447 644,196 +/- 0,032	5 547 911,726 +/- 0,032
Transformation der N-Koordinaten	32 447 644,223 +/- 0,020	5 547 911,666 +/- 0,020
Empirischer Mittelwert:	32 447 644,210	5 547 911,690
TP (5915) 3/00	32 447 644,204	5 547 911,685
Differenz Nassau – Preußen:	0,006	0,005

Tabelle 10: Rechnerische Lagerekonstruktion des nassauischen Dreieckspunktes II. Ordnung Bierstadter Warte

Das überraschende Ergebnis ist, dass die Lage des nassauischen Dreieckspunktes II. Ordnung mit dem preußischen Plattformbolzen von 1902 zufällig (?) übereinstimmt. Diese neu festgestellte Identität wird künftig auch im amtlichen Festpunktnachweis vermerkt.

4.2 Hohekanzel

Der nassauische Dreieckspunkt „Hohekanzel“ bei Idstein war ursprünglich durch ein Bohrloch in einem damals ca. 3 m hohen Quarzit-Block markiert (Beschreibung siehe Abbildung 35).

Namen der Dreiecks- punkte.	Beschreibung der Dreieckspunkte.	Koordinaten auf dem Meridian von Schaumburg in Nass. Feldruthen.		Höhen über dem Nullpunkt des Amsterdamer Pegels.	
		Ordinate.	Abscisse.	Meter.	Par. F.
Hohekanzel	△ Punct II. Ordn. auf einem Felsblock des hohen Waldrückens Hohekanzel genannt, 350 Rth. südöstlich von Engenhahn. Der trig. Pct. ist durch ein Bohrloch auf genanntem Felsen näher bezeichnet. Die Höhe bezieht sich auf die Oberfläche desselben. Br. 50°. 09'. 42,92". L. 25°. 55'. 46,77". Conv. + 13'. 16,39".	+ 4116,83	— 3951,07	596,40	1836,0

Abb. 35: Beschreibung des nassauischen Dreieckspunktes II. Ordnung



Abb. 36: Der Quarzitblock auf der Hohen Kanzel 2013



Abb. 37: Skizze des früheren Aussichtsturms [16]

Im Jahr 1884 hat der Idsteiner Zweigverein des Taunusklubs auf der Hohen Kanzel einen 6 m hohen steinernen Aussichtsturm um diesen Felsblock herum errichtet (Abbildung 37 – [16] TAUNUSKLUB 2013). Zu diesem Zeitpunkt war der Dreieckspunkt noch vorhanden, weshalb er über die außen gelegene Treppe durch eine Türöffnung ins Turminnere auch zugänglich gehalten wurde. In der Aussichtsplattform des Turmes wurde zudem eine kreisrunde Öffnung von etwa 20 cm Durchmesser belassen, die mit einem eisernen Ring abgefüttert war. Es ist zu vermuten, dass jene sich ungefähr senkrecht über dem nassauischen Dreieckspunkt befunden hat, um ihn mit einer Stange als Fernziel signalisieren zu können. Eine messtechnische Verbindung zwischen dem nassauischen Dreieckspunkt und dem „Eisernen Ring“ ist jedoch nicht erfolgt bzw. nicht nachgewiesen.

Im Jahr 1902 wurde auf der Plattform dieses Aussichtsturms ein neuer TP 2. Ordnung durch die Königlich Preußische Landesaufnahme bestimmt (TP (5815) 1/00). Dabei wurde auch die Mitte der mittels Eisenring abgefütterten kreisrunden Öffnung auf der Aussichtsplattform aufgemessen und als Stationspunkt koordiniert. Zum nassauischen Dreieckspunkt II. Ordnung findet sich in den preußischen Feldbüchern keinerlei Hinweis; sofern er damals noch existiert hat, ist er jedenfalls unbeachtet geblieben.

Der Aussichtsturm ist leider in den 1920-er Jahren mehr und mehr baufällig geworden. Im Jahr 1927 hat der Taunusclub aus finanziellen Aspekten beschlossen, den Turm nicht mehr zu reparieren, sondern wieder abzutragen. 1929 musste der Zugang zum Turm wegen erhöhter Besteigungsgefahr sogar zugemauert werden. 1934 brachte ein Unwetter den Turm dann zum Einsturz. Vermutlich ist der Quarzitblock im Turminneren dabei durch herabstürzende Steine stark beschädigt und der durch ein Bohrloch markierte nassauische Dreieckspunkt II. Ordnung infolgedessen zerstört worden. Somit kann dessen ursprüngliche Lage heute nur noch rechnerisch ermittelt werden.

Diese Lagerekonstruktion erfolgt in gleicher Weise wie bei der „Bierstadter Warte“ mit zwei voneinander unabhängigen Ansätzen (siehe Abschnitt 4.1). Dabei dienen die Ergebnisse der Neuausgleichung des Nassauischen Netzes II. Ordnung (d.h. die Koordinaten aus Abschnitt 3.5 Tabelle 8) unmittelbar als Erstbestimmung. Die Zweitbestimmung erfolgt wiederum über die nassauischen Koordinaten, die mit Hilfe benachbarter Nassauischer Dreieckspunkte III. Ordnung (die seinerzeit in Abhängigkeit zur Hohen Kanzel bestimmt worden waren) nach ETRS89/UTM transformiert werden können (zu den Transformationsschritten siehe Abschnitt 3.6). Dazu konnten als Passpunkte im Umkreis der „Hohekanzel“ insgesamt 8 Punkte mit maximal 2,8 km Abstand identifiziert werden, für die im amtlichen Festpunktnachweis genaue Koordinaten im ETRS89/UTM vorliegen. Die Standardabweichung der Koordinaten aus der Helmert-Transformation ist in Tabelle 11 mit angegeben, die maximale Restklaffung in den 8 Passpunkten betrug 0,083 m. Die Restklaffungen wurden nach Abstandsgewichten auf den transformierten Neupunkt verteilt. Nachfolgend sind die Ergebnisse der beiden Rekonstruktionsansätze gegenübergestellt (Tabelle 11):

Herkunft	East	North
Netzausgleichung II.O. (siehe Tabelle 8)	32 447 518,581 +/- 0,031	5 556 828,859 +/- 0,031
Transformation der N-Koordinaten	32 447 518,610 +/- 0,031	5 556 828,913 +/- 0,054
Empirischer Mittelwert (Nassau)	32 447 518,590 +/- 0,010	5 556 828,885 +/- 0,030
Eiserner Ring (Preußischer Stationspunkt)	32 447 518,503	5 556 828,929
Differenz Nassau – Preußen	0,087	- 0,044

Tabelle 11: Lagerekonstruktion des nassauischen Dreieckspunktes II. Ordnung Hohekanzel

Die unabhängig bestimmten Lagen differieren lediglich um 6 cm, was ein sehr erfreuliches Ergebnis darstellt. Der empirisch gebildete Mittelwert besitzt insofern eine gute Genauigkeit (ca. 3 cm) und eine hohe Zuverlässigkeit, weshalb der rekonstruierte nassauische Dreieckspunkt II. Ordnung auch in den amtlichen Festpunktnachweis eingeführt werden kann.

Die von der Königlich Preußischen Landesaufnahme ermittelte Lage des Eisernen Ringes kann nur als gröbere Kontrolle für diesen Punkt verwendet werden. Beide Punktlagen differieren um ca. 10 cm, was in einem durchaus plausiblen Rahmen liegt.

Die rekonstruierte Lage des nassauischen Dreieckspunktes II. Ordnung wurde zudem vom HLBG im August 2013 auf dem Quarzitblock mit einem Plattformbolzen vermarktet (Abbildungen 38 und 39) und als neuer Stationspunkt (TP (5815) 1/03) in den amtlichen Festpunktnachweis aufgenommen. Die Höhe des Bolzens wurde dabei zu 595,26 m über NHN ermittelt.



Abb. 38 und 39: Der wiedervermarkte nassauische Dreieckspunkt II. Ordnung „Hohekanzel“

Die Höhe des ursprünglichen nassauischen Punktes war 1863 mit 596,40 m über dem Amsterdamer Pegel angegeben worden (siehe Abbildung 35), wobei man diesen Wert – auch nach Berücksichtigung der in Abschnitt 2.7 genannten Korrektur – nicht unmittelbar mit dem heutigen NHN-Höhensystem vergleichen kann. Für das betrachtete Gebiet ließ sich der Unterschied zwischen dem nassauischen Höhensystem und NHN jedoch hinreichend genau aus den 8 benachbarten nassauischen Dreieckspunkten III. Ordnung ableiten, die bei der Lagetransformation als Passpunkte verwendet wurden und NHN-Höhen besitzen. Danach sind die nassauischen Höhen in dieser Region betragsmäßig etwa 40 cm größer als die NHN-Höhen. Unter Berücksichtigung dieser Differenz muss der Quarzitblock auf der Hohen Kanzel vor 150 Jahren noch rund 70 cm höher gewesen sein; offenbar ist er bei den Aufräumarbeiten nach dem Einsturz des Turms ein erhebliches Stück abgetragen worden. Heute ragt der Quarzitblock jedenfalls nur noch gut 2 m über dem Gelände hervor.

4.3 Frankfurter Dom

Der Frankfurter Domturm – konkret: „die Mitte der sog. Reichslaterne“ – wurde im Nassauischen Netz II. Ordnung als Randpunkt mitbestimmt (Beschreibung siehe Abbildung 40).

Namen der Dreiecks- puncte.	Beschreibung der Dreieckspuncte.	Coordinten auf dem Meridian von Schaumburg in Nass. Feldruthen.		Höhen über dem Nullpunct des Amsterdamer Pegels.	
		Ordinate.	Abscisse.	Meter.	Par. F.
Auf der Schanz	Hessischer Δ St. III. Ord. auf dem Feldrücken 100 Rth. östlich von Steinbach (rother Sandstein).	8644,87	3788,61	171,40	527,6
Freie Stadt Frankfurt.					
Grenze des Amts Höchst.					
Frankfurt δ	Δ Pct. II. Ord. Die Mitte der sogn. Reichslaterne (der Blitzableiter) auf dem Pfarrthurn (Dom) zu Frankfurt. Br. $50^{\circ} 06' 40,35''$. L. $26^{\circ} 20' 57,88''$. Conv. $+ 32' 85,31''$.	10125,56	5039,09	Sp. 177,00 des Blitz- ableiters. Sp. 174,50 d. s. g. Reichs- laterne. Sch. 99,17 im Portal des Thurms.	544,9 537,2 305,3

Abb. 40: Auszug aus [2] ODERNHEIMER 1863, S. 443

Die Messung erfolgte um 1855, also etwa zur selben Zeit, als die Ergebnisse der kurhessischen Landes-triangulation durch Ernst Heinrich Wiegrebbe veröffentlicht wurden ([1] WIEGREBE 1857). In Gerlings kurhessischem Hauptnetz (entstanden 1821 – 1837) war der Frankfurter Dom ebenfalls als „Dreiecks-punkt II. Klasse“ enthalten. Als Lagebezugspunkt wird im Positionsverzeichnis von 1857 „Laterne auf der Kuppel des Domthurmes“ angegeben (siehe Abbildung 41 zweitgenannter Punkt), wobei die dazu-gehörigen Koordinaten zwischen 1840 und 1855 bestimmt worden sind.

N a m e n der Punkte.	G e o g r a p h i s c h e						Höhe über der Ostsee bei Swinemünde in rheinl. Ruthen.				N o t i z e n über Markierungen, Lage u. der Punkte.
	Breite (nördliche)			Länge (Paris = 20°)			Anvisirte Punkte.		Höhe der Fuß- Punkte.		
	G	M	S	G	M	S	Bezeichnung.	Höhe.			
Frankfurt, Reth. . . Raspinnen-Pfide.	50	6	51,701	26	20	38,567	St. St.	42,40	27,32	F. St. Frankfurter Gd. St.	
Frankfurt, Laterne a. d. Kuppel d. Domthurms.	50	6	42,087	26	20	38,789	Gallreischätzung.	37,05			
Frankfurt, Kreuz . . a. d. Thurm d. Paulskirche.	50	6	43,399	26	20	43,965	Spitze der Kuppel unter der Laterne.	46,01	26,01		
Franzosenwiese, Egl.	51	13	37,186	27	16	53,696	Plattform des Thurns.	37,41	26,25		
Franzosenwiese	g. b.	VII					Gewöhnlicher Wasserstand.		128,11	Durch einen Stein markirt, am östlichen Ende der f. g. Franzosenwiese, 1/4 Meile. nördlich von Waldenbuch. Am Meißner, rechts am Wege von Schwallenthal nach Hirschfeld.	
									164,60		

Abb. 41: Auszug aus dem kurhessischen Positionsverzeichnis ([1] WIEGREBE 1857, S. 19)

Die ähnliche Punktbeschreibung legt die Vermutung nahe, dass der kurhessische Dreieckspunkt mit dem etwas später bestimmten nassauischen Dreieckspunkt II. Ordnung lagemäßig identisch sein könnte, was nachfolgend rechnerisch geprüft wird.

Um die in der nassauischen Diagnoseausgleichung II. Ordnung ermittelte Lage (dargestellt durch die in Abschnitt 3.5 Tabelle 8 angegebenen ETRS89/UTM-Koordinaten) mit der kurhessischen Bestimmung vergleichen zu können, sind mehrere Schritte erforderlich. Zunächst werden die kurhessischen Koordinaten (Breite, Länge bezogen auf Ferro – siehe Abbildung 41) in konforme Gauß'sche Koordinaten auf dem Walbeck-Ellipsoid (bezogen auf den 9. Längengrad östlich Greenwich) umgerechnet (vgl. auch [14] HECKMANN 2012). Diese Koordinaten sind den ETRS89/UTM-Koordinaten großräumig ähnlich und können wiederum mittels Helmert-Transformation über identische kurhessische Punkte dorthin umgeformt werden. Als Passpunkte dienen die drei nächstgelegenen kurhessischen Haupttriangulationspunkte „Berger Warte“ (I. Klasse), „Feldberg“ (II. Klasse) und „Orb“ (I. Klasse), für die genaue ETRS89/UTM-Koordinaten im amtlichen Festpunktnachweis vorliegen. Nachfolgend sind die beiden Ergebnisse gegenübergestellt:

Herkunft	East (m)	North (m)
Netzausgleichung II.O. (siehe Tabelle 8)	32 447 472,824 +/- 0,051	5 550 979,917 +/- 0,049
Transformierte kurhessische Koordinaten	32 447 472,730 +/- 0,070	5 550 979,850 +/- 0,070
Differenz	0,094	0,067
Empirischer Mittelwert	32 447 472,79 +/- 0,05	5 550 979,89 +/- 0,04

Tabelle 12: Koordinatenvergleich für „Frankfurt-Domturm“ zwischen Kurhessen 1857 und Nassau 1863

Auch hier zeigt sich ein bemerkenswertes Resultat. Die beiden historischen Lagebestimmungen des Frankfurter Domturms differieren lediglich um 12 cm, wobei den Koordinaten aus der nassauischen Netzausgleichung II. Ordnung ein etwas höheres Gewicht zu geben ist. Die empirisch festgesetzten Koordinaten-Mittelwerte liegen innerhalb der jeweiligen Bestimmungsgenauigkeit, weshalb man den „Frankfurter Domturm – Laterne 1855“ in beiden Triangulationsnetzen als hinreichend identischen Punkt betrachten und dementsprechend nutzen kann. Er wird deshalb mit den in Tabelle 12 angegebenen ETRS89/UTM-Koordinaten künftig auch im amtlichen Festpunktnachweis dokumentiert.

5 Zusammenfassung

Die historischen nassauischen Triangulationsnetze I. und II. Ordnung konnten 150 Jahre nach ihrer Entstehung erstmals großräumig mit einem modernen geodätischen Referenzrahmen – dem satellitengeodätisch bestimmten ETRS89 – verglichen werden. Dies war möglich, weil die Dreieckspunkte damals in vorbildlicher Weise mit unterirdischer Sicherung vermarktet wurden und weitgehend erhalten geblieben sind. In den Untersuchungen zeigte sich eine beeindruckend gute Übereinstimmung: im Sinne einer „äußeren Genauigkeit“ wurden im nassauischen Netz I. Ordnung Lagegenauigkeiten von 20 – 30 cm erreicht, im Netz II. Ordnung von 10 – 15 cm. Angesichts der Punktabstände in den jeweiligen Netzen entspricht dies relativen Genauigkeiten von etwa 5 – 10 ppm. Diese Ergebnisse bestätigen einmal mehr die sorgfältige Arbeit von Friedrich Wagner, dem Schöpfer der Nassauischen Landestriangulation.

Es konnte auch exemplarisch gezeigt werden, dass die rechnerische Lagerekonstruktion einzelner nassauischer Dreieckspunkte II. Ordnung erfolgreich innerhalb weniger Zentimeter möglich ist. Gleichzeitig ließen sich bemerkenswerte Punktidentitäten zu anderen älteren Landestriangulationen nachweisen, die bislang nicht bekannt waren. Derartige Informationen sind auch zukünftig interessant, um alte Vermessungsdaten (z.B. Polygonnetze des Liegenschaftskatasters) rechnerisch mit dem heutigen geodätischen Bezugsrahmen ETRS89/UTM verknüpfen zu können.

Aus Sicht der Denkmalpflege hat die Nassauische Landestriangulation allerdings nur noch wenige bedeutende Zeitzeugen in der Örtlichkeit hinterlassen. Von den übergeordneten Dreieckspunkten I. und II. Ordnung sind in Hessen aus dieser Epoche nur noch 2 Exemplare erhalten. Diese gilt es, auch weiterhin als geodätische Kulturdenkmäler zu schützen.

6 Dank

Einige Abbildungen wurden für diese Publikation freundlicherweise von folgenden externen Personen und Institutionen zur Verfügung gestellt: Ewald Ehrmanntraut (Taunusstein), Taunusklub Gesamtverein e.V. sowie Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz.

Die Arbeiten zu diesem Fachbeitrag wurden zudem unterstützt durch die Kollegen Georg Ansion, Bernd Michel, Andreas Nowak, Rudolf Schmidt, Joachim Stähler (HLBG) und Jörg Lipphardt (AfB Marburg) sowie durch die im Ruhestand befindlichen Kollegen Reinhard Limmert und Hans-Jürgen Will (Wiesbaden).

7 Literaturangaben

[1] Wiegrebe, Ernst Heinrich:

Positionsverzeichnis aus der topographischen Aufnahme vom Kurfürstenthum Hessen. 1857.

Druck von Trömner & Dietrich (früher Hotop) in Cassel.

[2] Odernheimer, Friedrich:

Die Landesvermessung des Herzogthums Nassau, insbesondere die als Grundlage derselben festgestellten Resultate der Triangulirung.

Wiesbaden 1863. Gedruckt bei Adolph Stein.

[3] Jordan, Wilhelm:

Die Landestriangulirung des Herzogthums Nassau

Zeitschrift für Vermessungswesen 1882, Heft 12, S. 313 – 322.

[4] Ehrmanntraut, Rafael:

Die alte Nassauische Landestriangulation im modernen Festpunktfeld

DVW-Mitteilungen Hessen Heft 1/1976, S. 9 – 19.

[5] Lenz, Hubert:

Neuausgleichung der Dreiecksnetze I. Ordnung und II. Ordnung des ehemaligen Herzogtums Nassau
Ingenieurarbeit FH Frankfurt 1977.

- [6] Bartsch, Eckhard / Grimm, Wolfgang / Limmert, Reinhard:
Die älteren Landesvermessungen in Hessen als Grundlage für die Katastervermessungen
KVV-Informationen Sonderheft Nr. 12, Hessisches Landesvermessungsamt 1980.
- [7] Ehrmanntraut, Ewald:
Gedenkstein zu Ehren Friedrich Wagners / DVW-Mitteilungen Hessen Heft 2/1982 S. 2.
- [8] Kothe, Hans-Werner:
Der nassauische Geometer Friedrich Ludwig Wagner, ein Beitrag zur Familiengeschichte seiner Sippe
DVW-Mitteilungen Hessen Heft 2/1982 S. 3 – 41.
- [9] Ehrmanntraut, Rafael:
Friedrich Wagner und die Landesvermessung in Nassau
DVW-Mitteilungen Hessen Heft 2/1982 S. 42 – 53.
- [10] Heckmann, Bernhard:
Genauigkeitsuntersuchungen im alten nassauischen Triangulationsnetz 3. Ordnung
DVW-Mitteilungen Hessen/Thüringen Heft 1/1991, S. 9 – 34.
- [11] Kothe, Hans-Werner:
Die Landesvermessung im Herzogtum Nassau 1853 – 1868 durch den Geometer Friedrich Wagner aus
Kemel / Nassauische Annalen 112, 2001.
- [12] Knab, Jürgen:
Friedrich-Wagner-Gedenkstätte in neuem Glanz
DVW-Mitteilungen Hessen/Thüringen Heft 1/2001, S. 28 – 30.
- [13] Fröhlich, Hans / Körner, Hubert:
Geodätische Koordinatentransformationen – Ein Leitfaden –
Zweite, überarbeitete Auflage 2001 (Korrektionsstand: März 2004), © Fröhlich, Körner.
- [14] Heckmann, Bernhard:
Die Gerlingsche Haupttriangulation von Kurhessen – Neuere Erkenntnisse und Wiederentdeckungen
DVW-Mitteilungen Hessen/Thüringen Heft 1/2012, S. 2 – 23.
- [15] JAG3D – Open Source Ausgleichungssoftware von Michael Lösler / www.derletztekick.com
- [16] Mitteilung des Taunusklub Gesamtverein e.V. zur Hohen Kanzel (Mai 2013) / www.taunusklub.de

Anschriften der Verfasser:

(Manuskript: Oktober 2013)

Betrachtungen zur positiven Darstellung verbesserungsfähiger Aussagen

von Prof. Dr.-Ing. Gerhard Brüggemann, Wiesbaden

1 Einführung

Churchill wird der Satz zugeschrieben, dass man keiner Statistik trauen soll, die man nicht selbst gefälscht hat. Gemeint dabei waren wohl weniger echte Fälschungen als vielmehr „Aufhübschungen“ durch trickreiches Weglassen, Herausstellen, Zusammenfassen oder Anwenden unpassender Vergleiche. Solche Vorgehensweisen finden sich natürlich nicht nur bei Statistiken, sondern auch bei anderen mit Absichten verbundenen Darstellungen. Da das Auge das wichtigste Sinnesorgan des Menschen darstellt, eignet sich speziell die Visualisierung für eine solche Beeinflussung.

Wer Verkaufsprospekte, Veranstaltungskataloge, Unternehmensberichte und Einwirkungen von Lobbyisten auf die Politik mit Insiderkenntnissen aufmerksam studiert, wird auf manche dahintersteckenden Ziele schließen können. Um entsprechenden Raffinessen auf die Spur zu kommen, lohnt es sich aber auch bereits, das Rüstzeug der „Aufbereiter“ ein wenig näher zu betrachten.

2 Die Benutzung von Begriffen zur Positivierung von Absichten

Wer einen guten Eindruck erreichen möchte, verwendet gerne positiv bewertete Vokabeln wie Gerechtigkeit, Problemlösung, Einsparung, Entlastung, Vereinfachung, Zukunftsorientierung und Umweltfreundlichkeit, um seine Absichten kurzerhand unter diese zu subsumieren. Da eine solche Unterordnung bei detaillierter Betrachtung jedoch häufig als fragwürdig anzusehen oder sogar abzulehnen ist, findet sich dann nicht selten gar keine Begründung nach dem Motto, die Richtigkeit der Behauptung liege doch auf der Hand.

So wird beispielsweise eine ungleiche Verteilung des Vermögens oder des Einkommens ohne nähere Ausführungen als ungerecht bezeichnet. Setzt man sich mit dieser Angabe aber näher auseinander, so kann man leicht zu dem gegenteiligen Schluss kommen. Warum, so lässt sich nämlich fragen, soll derjenige, der mehr Zeit und Fleiß für seine Arbeit aufwendet, sparsamer ist und bei seinen Investitionen mehr Risiken auf sich nimmt, bei einem Erfolg seines Tuns nicht mehr Früchte ernten als ein anderer, der für sich Freizeit, Vergnügen und Konsum in den Vordergrund stellt?

Gerechtigkeit alleine als Begriff verwandt ist somit nicht mehr als ein Schlagwort und als Begründung für eine bestimmte Aktion ohne stichhaltige Beweisführung eine der Manipulation nahekommende Behauptung.

Ebenso sagt der Begriff Problemlösung nichts darüber aus, ob das damit verbundene Resultat nun gut oder schlecht ist. Einsparen kann man auch etwas gewinnbringendes, ebenso wie man von eigentlich unverzichtbaren oder lukrativen Tätigkeiten entlastet werden kann. Vereinfachen an sich ist auch nichts Positives. So würde die Steuererhebung z.B. spürbar erleichtert, wenn alle das gleiche zu zahlen hätten.

Ganz schillernd ist weiterhin die Zukunftsorientierung, alleine schon deswegen, weil längerfristige Vorhersagen – die Vermessungsingenieure wissen um die Gefährlichkeit der Extrapolation – zunehmend unsicher werden. Bei den Begriffen umweltfreundlich oder abgeschwächt umweltschonend muss man sich schließlich fragen, welche Alternative als Vergleich herangezogen wird.

Bei solchen Aussagen lohnt es sich also immer, eine Begründung einzufordern und diese auf ihre Stichhaltigkeit hin zu überprüfen.

3 Verbessern durch Weglassen

Die Personalabteilungen der Arbeitgeber achten zu Recht auf Lücken im Lebenslauf der Bewerber. Auch ist mancher Bank in der jüngsten Vergangenheit der Vorwurf gemacht worden, über die mit einer Geldanlage verbundenen Risiken nicht genügend aufgeklärt zu haben.

Weglassungen – „Erinnerungslücken“ von Angeklagten nicht ganz unähnlich – stellen eine häufige Form einer Verschönerung dar, so dass sich hier wie in vielen anderen Situationen die Frage lohnt, was wohl nicht genannt wurde.

4 Abschwächen durch Vereinfachen

Gerne berichtet wurde in der Vergangenheit von dem angeblich in einer fachlichen Abhandlung zu findenden Satz, nach dem der Leser, dessen mathematische Bildung nicht völlig vernachlässigt worden ist, auf Anhieb erkennt, dass sich aus der Gleichung (a) die Folgerung (b) ergebe.

Dabei handelt es sich um eine subtile Erweiterung der Verwendung positiv besetzter Begriffe, die diese dadurch verstärkt, dass es aus naheliegenden Gründen oft zu keiner Nachfrage kommt. Eine ähnliche Wirkung ist festzustellen, wenn behauptet wird, man wolle nur, was bedeutende Autoritäten schon längst gemacht hätten.

5 Herausstellen positiver Ergebnisse

Bei einer plakativen Betonung der Vorteile eines bestimmten empfohlenen Handelns wird nicht unbedingt verschwiegen, dass damit auch Nachteile verbunden sind, doch sind diese dann meist als marginal bezeichnet, während die behaupteten positiven Wirkungen oft überzeichnet werden.

Diese Art der Vorgehensweise hat den fragwürdigen Vorteil, dass sich der Anpreiser im Falle eines Falles darauf berufen kann, er habe nichts verschwiegen. Hier empfiehlt es sich, bei den Nachteilen nachzuhaken.

6 Verschleiern des Zusammenfassen

Ausgesprochen raffiniert können Zusammenfassungen wirken. Wenn negative Begleiterscheinungen so positioniert sind, dass sie vom Schirm der positiven Folgen überdeckt werden, ist in der Summe zwar nichts Falsches ausgesagt, weil sich das Positive entsprechend abschwächt, doch ist der Nachteil nicht mehr direkt erkennbar.

7 Unpassende Vergleiche

„Schiefe“ Gegenüberstellungen sind ein nicht selten genutztes Mittel, um bestimmte Wirkungen zu erzielen. Gerne genutzt werden z.B. „günstige“ Vergleichsjahre, so durch Verkürzung des Betrachtungszeitraumes.

8 Tricks bei der Visualisierung

Gegenüber Zahlenvergleichen ergeben sich bei der Visualisierung von Ergebnissen oder Projektionen weitere Möglichkeiten der Beeinflussung.

Zur Erläuterung soll ein fiktives Beispiel Verwendung finden. Danach betrachte der Leiter irgendeiner Produktionseinheit die folgenden Ergebnisse mit dem Wunsch, sie ohne direkte Fälschung in einem möglichst positiven Licht erscheinen zu lassen, wobei er die schon behandelten Möglichkeiten nicht außer Acht lässt.

Erledigungszahlen im Bereich A				
Jahr	2009	2010	2011	2012
Menge	1005	886	975	1006

Erledigungszahlen im Bereich B				
Jahr	2009	2010	2011	2012
Menge	98	61	40	27

Erledigungszahlen im Bereich C				
Jahr	2009	2010	2011	2012
Menge	21	40	48	70

Erledigungszahlen im Bereich D				
Jahr	2009	2010	2011	2012
Menge	605	495	574	560

In einem ersten Schritt bietet es sich für unseren Akteur an, das Basisjahr für die Erfolgsbilanz zu verändern. Ohne das besonders gute Jahr 2009 sieht die Aufstellung nämlich schon viel besser aus.

Da das Ergebnis im Bereich B keineswegs günstig ist, jedoch von den absoluten Größen der Zahlen her – wenigstens für das letzte Jahr – ziemlich guten Gewissens vernachlässigt werden kann, fällt diese Überlegung wohl gleich anschließend auf fruchtbaren Boden.

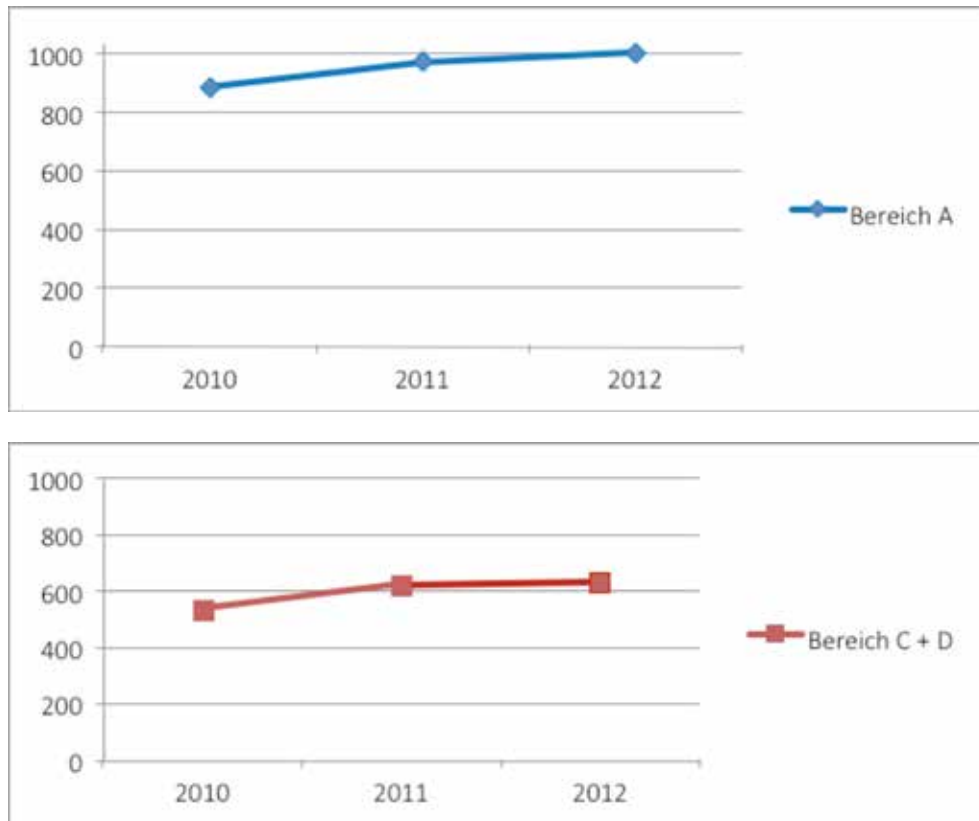
Die Steigerungsrate in der Klasse C ist zwar beeindruckend, doch sind auch hier die absoluten Beträge klein. Warum sie aber nicht nutzen, um das Ergebnis von D noch etwas „aufzupeppen“? Nach diesen „Taten“ wird unser Leiter schon zufriedener auf „sein“ Zahlenwerk sehen:

Erledigungszahlen im Bereich A			
Jahr	2010	2011	2012
Menge	886	975	1006

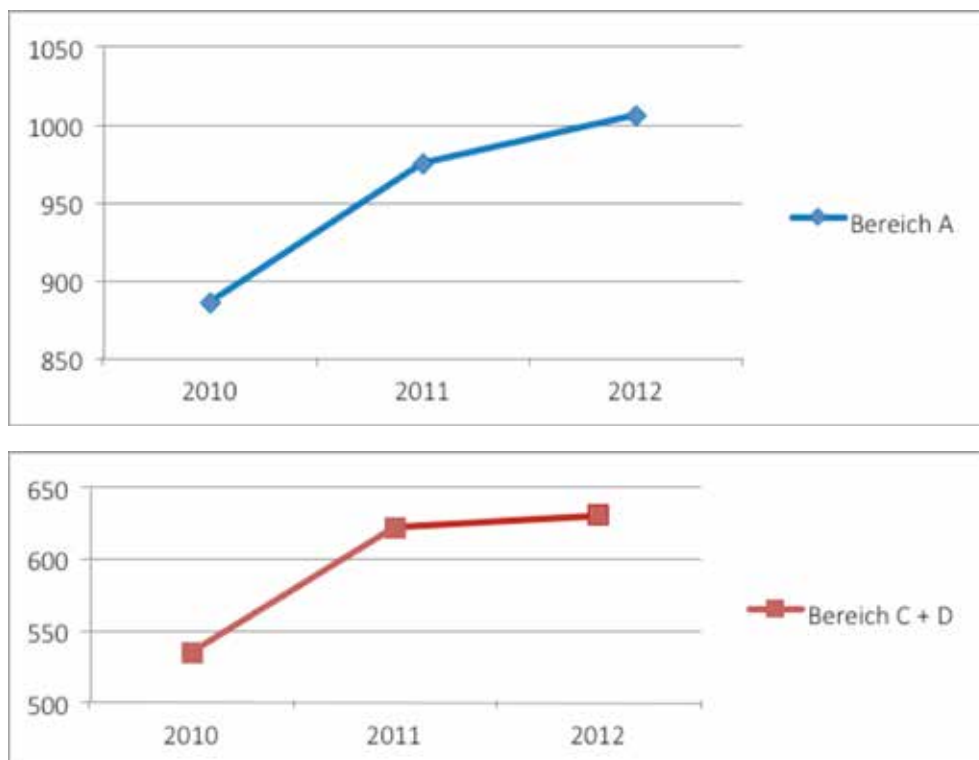
Erledigungszahlen im Bereich C + D			
Jahr	2010	2011	2012
Menge	535	622	630

Verbal ließe sich kommentieren, die ohnehin exzellenten Ergebnisse des Vorjahres seien 2012 noch übertroffen worden.

Sicherlich wird unser „Statistikersteller“ aber auch an eine Visualisierung der Darstellung denken. Ein erstes Eintragen der Erledigungszahlen in ein Achsensystem hätte folgendes Resultat:

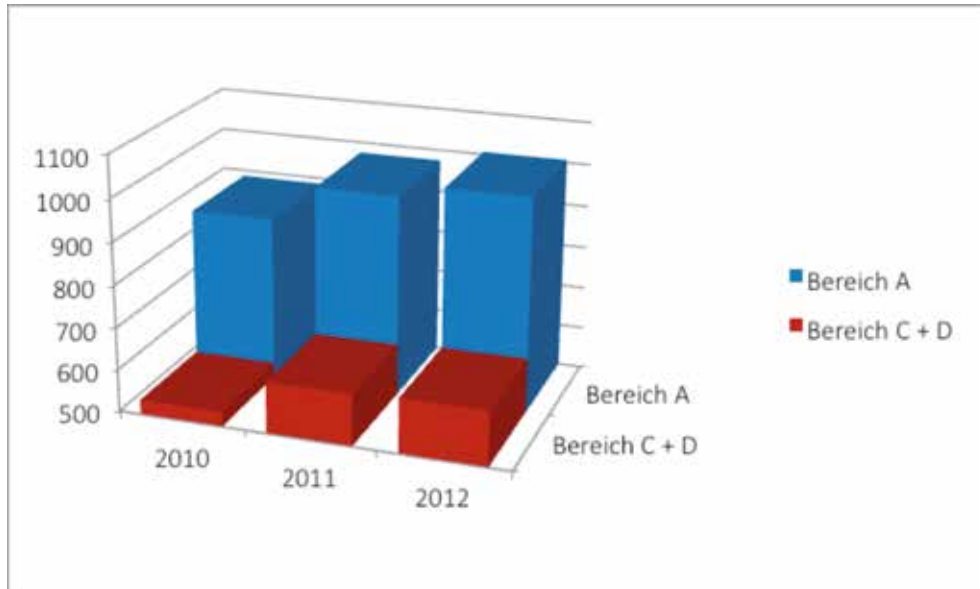


Der Wunsch, die dabei wenig sichtbaren Steigerungen zu „verdeutlichen“, dürfte schnell zur Verkürzung der Skalen führen¹:



¹ Die Einführung einer logarithmischen Skala kann eine weitere Methode der Beeinflussung darstellen.

Allerdings zeigt sich jetzt mehr als vorher, dass die Erfolgskurven abflachen. Hilfreich mag da ein doppeltes Balkendiagramm sein, mit dem über Einzelheiten hinweg ein positiver Gesamteindruck erzeugt werden kann. Dabei dominiert dann der größte Balken und der kleinere nur schwach gewachsene Bereich C + D wird vom in beiderlei Hinsicht bedeutenderen Bereich A optisch „mitgerissen“.



9 Fazit

Durch eine geschickte Darstellung kann die Wirkung, die eine Aussage hervorruft, beeinflusst werden. Es lohnt also – nicht zur Nachahmung, sondern zur Aufdeckung derartiger Raffinessen – , sich mit den infrage kommenden Möglichkeiten vertraut zu machen.

Anschrift des Verfassers:

(Manuskript: März 2013)

Vor 500 Jahren: Heppenheim erstmals in einer Karte

von Dipl.-Ing. Manfred Bräuer, Heppenheim

Karten, die unserem modernen Weltbild entsprechen, existieren in Mitteleuropa seit dem späten 15. Jahrhundert. Als systematische grafische Landschaftsbeschreibungen dienen Karten dem besseren Verständnis der räumlichen Zusammenhänge. Sie zeigen Grenzen und Herrschaftsgebiete, Wasserläufe und Wälder, Wege und Straßen, die Ergebnisse von Gerichtsverfahren und rechtliche Festlegungen, militärische Operationen und Truppenstationierungen oder Postverbindungen. Sie dienen damit verschiedenen Zwecken und Interessen ihrer Benutzer.

Anhand alter Karten können daher historische Veränderungen der Landschaft, der politischen Grenzen und der Lebensräume, entstanden durch Kriege, Reformen, die Industrialisierung oder Bevölkerungswachstum, anschaulich nachvollzogen werden. Karten sind folglich wertvolle historische Dokumente gerade auch für die Lokal- und Heimatgeschichte. Darüber hinaus sind die aufwändig per Hand erstellten, häufig kolorierten und künstlerisch ausgeschmückten Exemplare dekorative Kunstwerke. Für die lokalen Heimatforscher ist bemerkenswert, dass Heppenheim bereits zu Beginn des 16. Jahrhunderts in einer Karte dargestellt wird. So ergänzt dieser Beitrag die Mitteilung „Zu guter Letzt – Wussten Sie schon, wann es die erste Landkarte Hessens gab?“ aus dem Heft 1/2013.¹ Die dort vorgestellte Karte des Johannes Eichmann (genannt Dryander) von 1579 deckt den südlich des Mains gelegenen Bereich des heutigen Bundeslandes Hessen nicht ab.

Betrachtet wird die 1513 bei Johann Schott in Straßburg auf Basis eines Holzschnittes gedruckte und veröffentlichte „Tabula Nova Particularis Provincie Rheni Superioris“. Die für die damaligen Verhältnisse detailliert ausgeführte, westorientierte Karte des Oberrheins hat einen Maßstab von ca. 1:580.000 bei einer Größe von 52 cm × 31 cm (verkleinerte Darstellung in Abb. 1). Sie zeigt den Rhein zwischen Basel und Bingen sowie die angrenzenden Gebiete (Provinz Oberrhein). Diese in der Straßburger Ptolemäusausgabe von 1513 enthaltene Regionalkarte und spätere Rheinlaufkarten des 16. Jahrhunderts wurden in zahlreichen Varianten gedruckt, weswegen von einer gewissen Popularität ausgegangen werden muss. Ihr Zweck war es folglich, dem sehr kleinen „gebildeten“ Publikum Landschaftsbeschreibungen und räumliche Zusammenhänge zu vermitteln.

Soweit bekannt, beinhaltet die „Tabula Nova Particularis Provincie Rheni Superioris“ die älteste Darstellung Heppenheims in einer Karte, hier als „Heppenheĩ“ mit „ĩ“ als Abkürzung für „im“ bezeichnet. Neben den schematisierten Flussläufen von Rhein, Main und Neckar (letzterer ohne Bezeichnung) ist auch der Odenwald (Ottenwald) als Landschaftsmerkmal durch (Maulwurfs-)Hügel und eingearbeitete Schattierung auf der Nord- und Ostseite dargestellt (vgl. den Ausschnitt in Abb. 2). Diese individuelle Gebirgsdarstellung durch die verfeinerte Maulwurfhügelmanier überwiegt auf dem Kartenbild.

Lateinische und latinisierte Landschaftsnamen wie Provincia Rheni (Rheinprovinz), Nigra Silva (Schwarzwald), Alsatia (Elsass), Vosagus Mons (Vogesen), Vasti Regni Pars (Westrich!) stehen neben deutschen Namen wie Hundsruok, Ottenwald, Hagenschies und „Gov“ (= Gau für den Alzeygau).² Bemerkenswert ist, dass der Landschaftsname „Provincia Rheni“ dieser Karte, wenn auch mit dem Zusatz „superioris“ den Namen gab. In späteren verkleinerten Nachschnitten der Karte von 1513 findet sich dieser Zusatz in den Kopfleisten nicht mehr, dafür aber im Kartenbild selbst.³ So scheint die um 1500 einsetzende Entwicklung, auch die Region zwischen Heidelberg und Mainz dem Oberrheingebiet zuzuordnen, mit der „Tabula Nova Particularis Provincie Rheni Superioris“ dokumentiert zu sein.

¹ DVW Hessen -/DVW Thüringen-Mitteilungen, Heft 1/2013; mitgeteilt von Bernhard Heckmann, Niedernhausen

² HELLWIG/REINIGER/STOPP [1984], S. 12, OEHME [1951], S. 164

³ HELLWIG/REINIGER/STOPP [1984], S. 56 f.

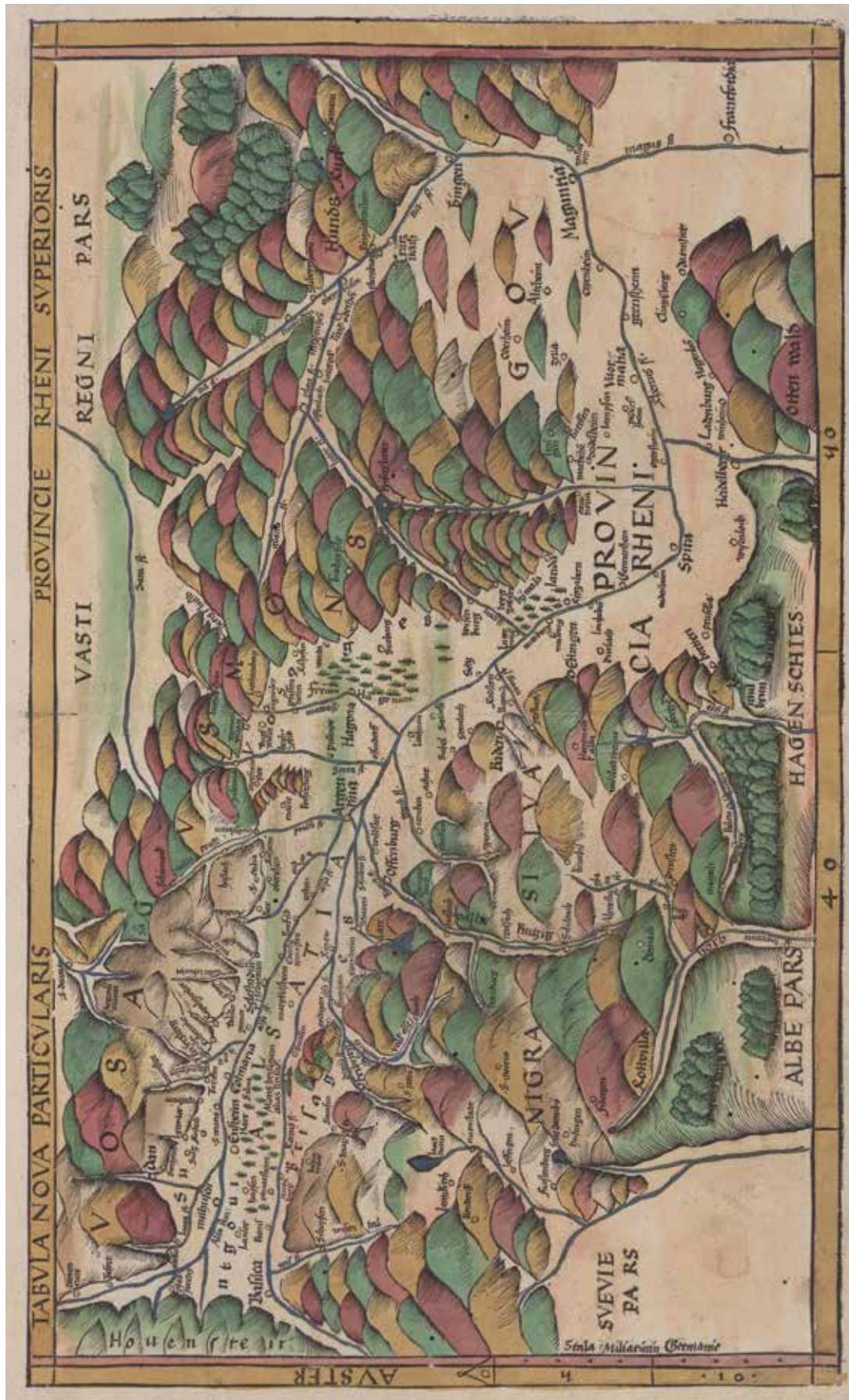


Abb. 1: Tabula Nova Particularis Provincie Rhene Superioris, kolorierter Holzschnitt von Martin Waldseemüller, gedruckt bei Johann Schott, Straßburg 1513, verkleinerte Abbildung

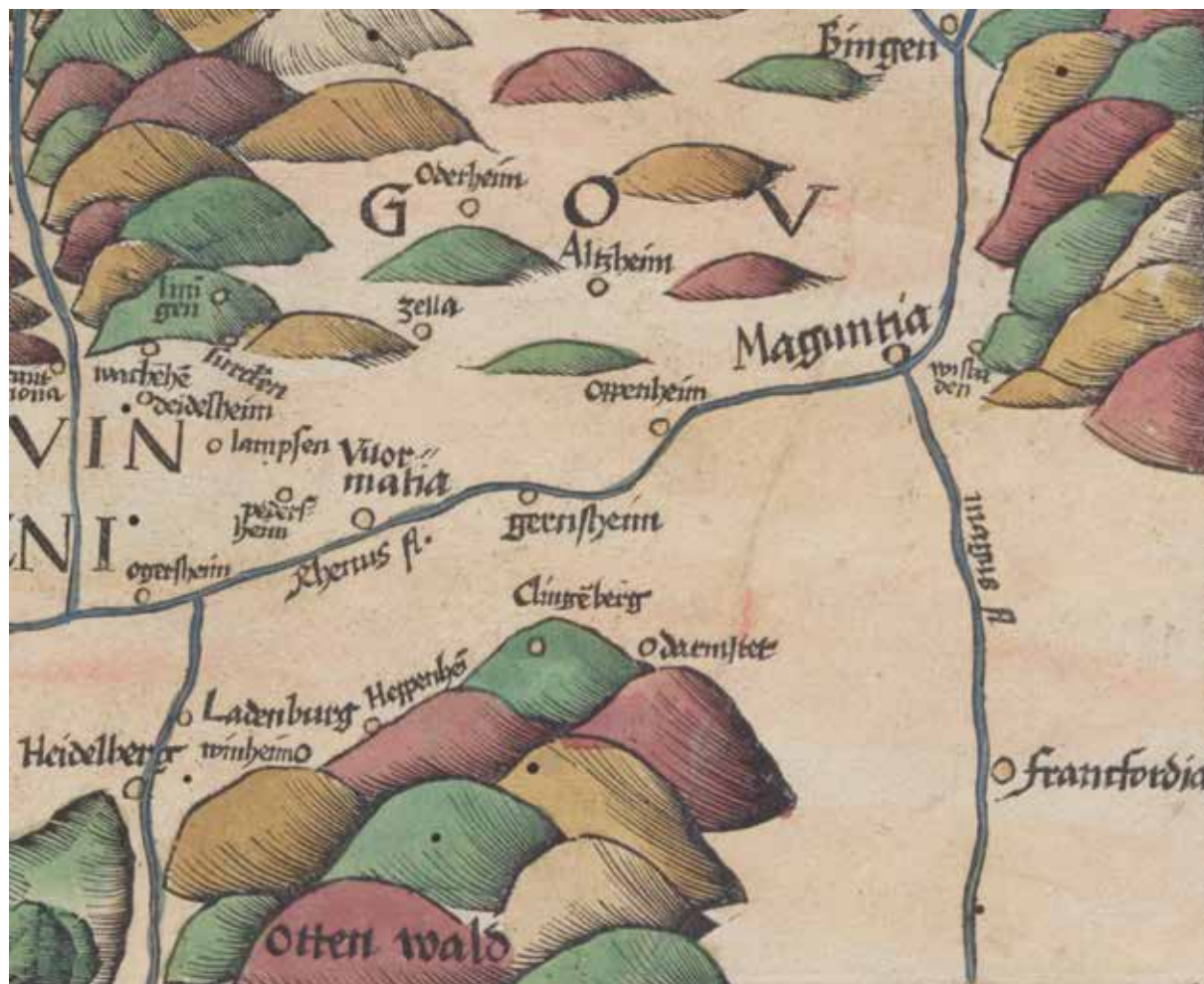


Abb. 2: Tabula Nova Particularis Provincie Rheni Superioris, kolorierter Holzschnitt von Martin Waldseemüller, gedruckt bei Johann Schott, Straßburg 1513, Ausschnitt Odenwald – Rheinhessen – Taunus

Die Orte werden in der Karte mit einem Kreis und hinzugefügtem Namen in deutscher oder latinisierter Schreibweise dargestellt. Bemerkenswerte Ausnahmen bilden Maulbronn (Mulbrun), Schuttern und Offenbach am Glan mit einem zusätzlichen Kreuz auf dem Kreis (Klostersignatur, vgl. Abb. 3). Für unsere Region werden neben Heppenheim die Orte Heidelberg, Ladenburg, Weinheim (Winheim), Zwingenberg (Clintzberg), Gernsheim, Darmstadt und Frankfurt (Francfordia) abgebildet. Linksrheinisch sind Oggersheim (Ogersheim), Lamsheim (Lampsen), Pfeddersheim (Pedersheim), Worms (Vuormatia), Oppenheim und Mainz (Maguntia) dargestellt. Mainz gegenüber ist vor dem Taunus die heutige Landeshauptstadt Wiesbaden (Wisbaden) zu finden. Im Gebiet zwischen Neckar und Main (am unteren rechten Rand des Kartenbildes, also im Nordosten des kartierten Bereiches, vgl. Abb. 2) sind Orte relativ spärlich abgebildet. Odenwald und Taunus sind gar ohne Orte dargestellt.

Auffällig ist die waldfreie Darstellung der Mittelgebirge am Rand der Oberrheinischen Tiefebene, darunter Odenwald und Taunus, obwohl diese sicherlich mit Bäumen bestanden waren. Gut begründet wird dieses dadurch, dass für den Kartografen des 16. Jahrhunderts Waldgebiete und Mittelgebirge selbstverständlich zusammenfallen. In der Rheinebene selbst sind die drei großen Waldgebiete des Hartwaldes, des Hagenauer Forstes und des Bienwaldes mit einer nadelbaumähnlichen Signatur (vgl. Abb. 4) kartiert, ohne dass davon ausgegangen werden kann, dass es sich um Nadelwälder handelte.



Abb. 3: Ausschnitt Klostersignatur und Waldbild



Abb. 4: Ausschnitt Baumsignatur

Am Ostrand des Kartenbildes – auf der Alb zwischen Donau und Neckar, im Hagenschliessforst, im kleinen Odenwald – und im Hunsrück sind Laubbaumhaine (vgl. Abb. 3) zu finden. Die Platzierung der Waldbilder an diesen Stellen könnte zwei Gründe gehabt haben: Die flächige Darstellung hätte in der siedlungsreichen Ebene zur Überdeckung und Verdrängung geführt. Im Gegensatz dazu lässt sich die Baumsignatur auch gut zwischen die übrigen topografischen Elemente einpassen. Zum anderen ist zu vermuten, dass der Kartograf in diesen Bereichen mangels Detailkenntnissen mit der bildhaften Walddarstellung die leeren Räume künstlerisch füllte.

Die „Tabula Nova Particularis Provincie Rheni Superioris“ bringt also vor allem im Bereich zwischen Basel (Basilea), Freiburg (Friburg) und Straßburg (Argentina) Details in der Gebirgs- und Gewässerdarstellung. Aber auch aufgrund der großen Zahl von Ortsangaben in diesem Teil der Karte ist davon auszugehen, dass nur ein in der Landschaft unmittelbar tätiger Kartograf Urheber der Karte sein kann. Seine Quellen waren neben eigenen Beobachtungen auch Reisebeschreibungen aus seinem Umfeld.⁴

Obwohl die vermutlich bereits um 1508/09 fertiggestellte Karte des Oberrheingebietes anonym herausgegeben wurde, wird sie in der Literatur zweifelsfrei dem Kartografen Martin Waldseemüller zugeordnet.⁵ Dieser Martin Waldseemüller hat als Schöpfer einer weitaus bedeutenderen Karte Berühmtheit erlangt. Nachfolgend soll auf ihn und sein wichtigstes Werk näher eingegangen werden.

Der Kartograf Martin Waldseemüller und sein berühmtestes Werk

Gehen wir von der heutigen Zeitrechnung 500 Jahre zurück in die Zeit nach der 1492 erfolgten (Wieder-)Entdeckung des Landes, das der Genueser Christoph Kolumbus für Indien hielt. Andere bezeichneten es schlicht und richtiger als „terra incognita“ – also unbekanntes Land. Auch Mundus novus, also Neue Welt, wurde das Land jenseits des Atlantiks genannt.

Martin Waldseemüller wird zu Beginn der 1470er Jahre in Wolfenweiler (heute Schallstadt) bei Freiburg im Breisgau als Sohn des Metzgers Konrad Waldseemüller, der später in Freiburg seinen Wohnsitz hatte, geboren.⁶ 1490 wird er unter dem Namen Martinus Waltzemüller an der Universität Freiburg immatrikuliert. Er studiert Mathematik und Geografie, damals noch gleichzusetzen mit Kosmografie (griechisch kósmos Erde und Weltall; gráphein beschreiben, also Weltbeschreibung).

Nach seinem Studium lässt sich Waldseemüller gemeinsam mit seinem Studienfreund, dem Philologen und Lateinlehrer Matthias Ringmann, im Kloster von St. Didel (Saint-Dié-des-Vosges) auf der Westseite der Vogesen nieder. Das im Herzogtum Lothringen gelegene Kloster hatte sich im Mittelalter zu einem Zentrum der humanistischen Bewegung entwickelt. Martin Waldseemüller (gräzisiert auch „Hylocomylus“ oder „Ilacomilus“) betätigt sich dort als Kosmo- und Kartograf.

⁴Eine ausführliche Untersuchung zur Genauigkeit und Urheberschaft der Karte ist bei OEHME [1951] zu finden.

⁵HELLWIG/REINIGER/STOPP [1984], S. 54, aber auch OEHME [1951], S. 166

⁶Geburtsort laut: FIEDLER [2010], LEHMANN [2010]

Eine Frage treibt die Kosmografen damals um: Was ist das eigentlich für ein Land auf der anderen Seite des Atlantiks? Christoph Kolumbus hatte als Erster davon berichtet, er meinte, es handle sich um Japan oder China. Bis zu seinem Tod im Jahr 1506 bestand Christoph Kolumbus stets darauf, in Asien gelandet zu sein. Aber Anfang des 16. Jahrhunderts kommen Zweifel auf: Seefahrer stoßen weiter im Süden und Norden auch auf Landmassen, anscheinend nirgends gibt es eine Durchfahrt, die zu den Ländern in Ostasien führen würde.

Um 1502 beschreibt ein gewisser Amerigo Vespucci in einem als Brief an den florentinischen Adligen Lorenzo di Pierfrancesco de Medici gesandten Reisebericht die neue Welt („Mundus novus“) jenseits des Atlantiks. Das Schreiben Vespuccis an Medici hat zunächst keine größeren Folgen. Erst als „Mundus Novus“ in mehrere Sprachen übersetzt als Flugschrift in ganz Europa viele Leser findet, werden die Existenz eines neu entdeckten Kontinents und der Name Amerigo Vespucci in der Öffentlichkeit bekannt.

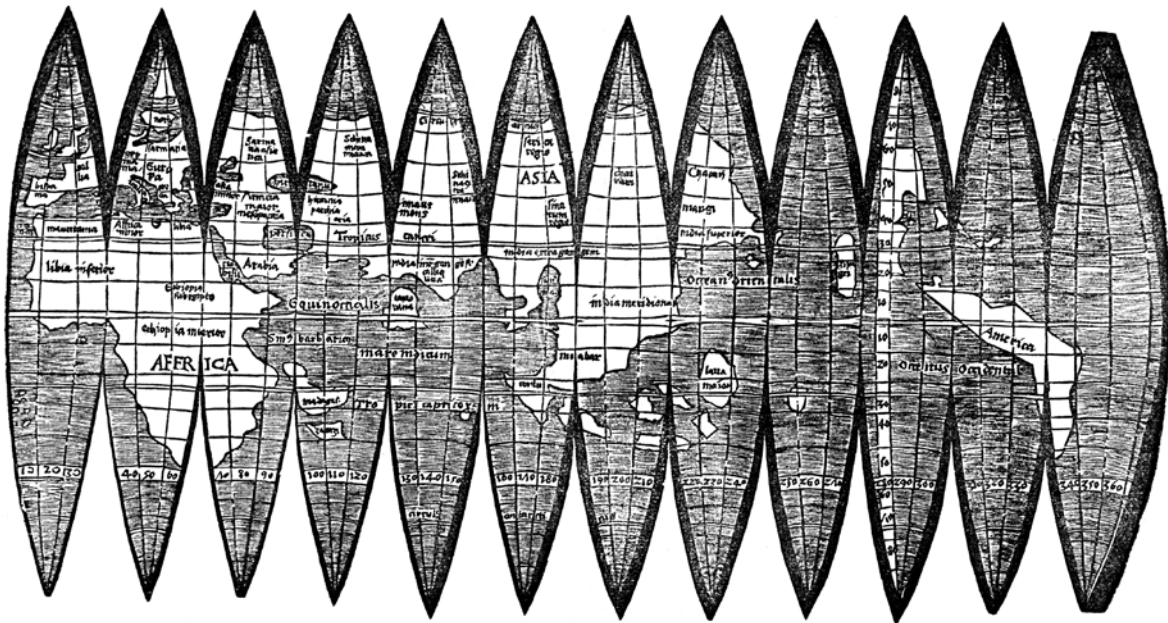


Abb. 5: Globussegmente, Martin Waldseemüller, 1507; links Europa und Africa, rechts America

Als 1507 Waldseemüller und Ringmann in einem dreiteiligen Werk, bestehend aus einer zwölfteiligen, insgesamt 1,29 auf 2,32 Meter großen Plankarte (Abb. 7), einem aus zwölf Segmenten zusammensetzbaren kleinen Globus (Abb. 5) und einer Einführung in die Kosmografie („Cosmographiae Introductio“) ihr „Weltbild“ veröffentlichen, bringt sie die weite Verbreitung der Reisebeschreibungen Vespuccis dazu, sowohl in der Weltkarte als auch im Globus das neu entdeckte unbekannte Land als „America“ zu bezeichnen. Karte und Globus bilden also die Taufurkunden Amerikas, wenngleich das Wort „America“ nur auf dem südlichen Teilkontinent eingetragen ist.

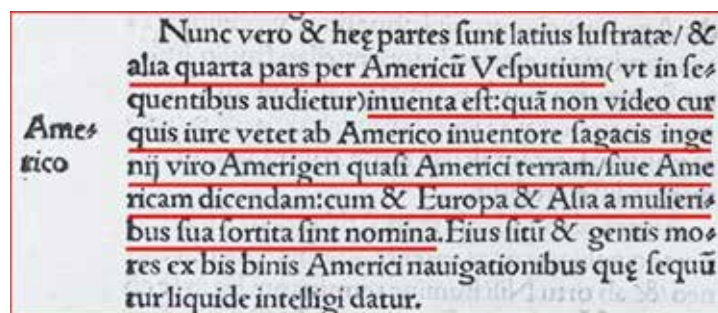


Abb. 6: Faksimile aus „Cosmographiae Introductio“, 1507 (Unterstreichung neuzeitlich)

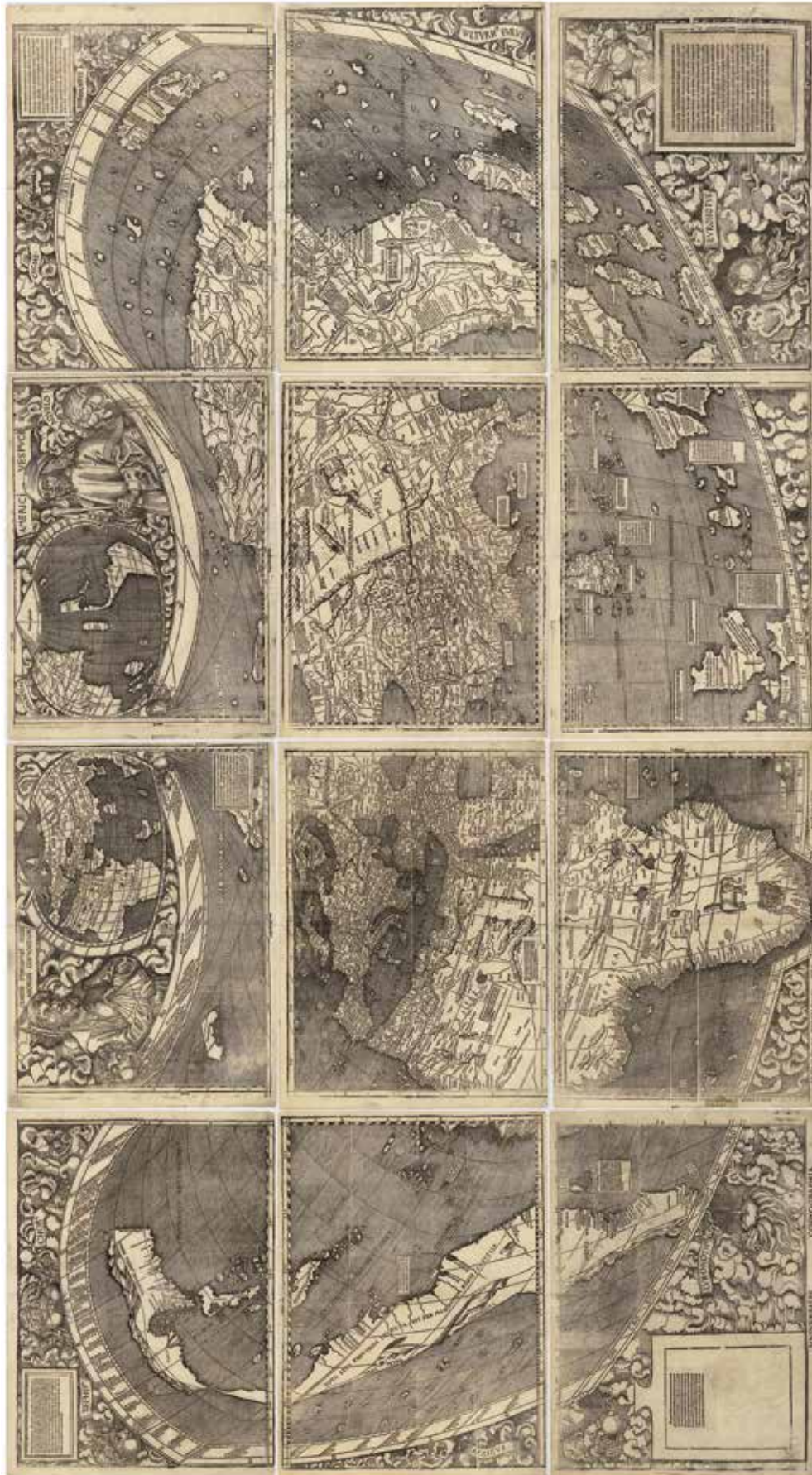


Abb. 7: Zwölfteilige Weltkarte von Martin Waldseemüller, 1507

Warum Waldseemüller wohl auf Vorschlag oder Drängen Ringmanns – so die Ergebnisse der neueren Waldseemüller-Forschung – diesen Namen verwendete, ist in der Begleitschrift „Cosmographiae Introductio“ erläutert: „Nun da diese [Erd-]Teile erforscht sind und ein anderer vierter Teil (wie im Nachstehenden zu hören ist) von Americus Vesputius entdeckt wurde, ist nicht einzusehen, warum jemand mit Recht verbieten wollte, diesen Erdteil nach seinem Entdecker Americus, einem genialen Mann, Amerige, sozusagen das Land des Americus, oder America zu nennen, denn sowohl Europa wie auch Asia sind nach Frauen benannt worden.“

Die letztere Variante, die Benennung in der verweiblichten Form America nach dem latinisierten Vornamen des Amerigo Vespucci, hat sich bekanntermaßen durchgesetzt. Schon zehn Jahre nach Erscheinen der Karte ist in Gelehrtenkreisen der Name Amerika gebräuchlich und das, obwohl Waldseemüller in der nach dem Tode Ringmanns erschienenen Auflage von 1513 einen Rückzieher macht und an Stelle von „America“ die Bezeichnung „Terra Incognita“ verwendet. Erst nach dem Ableben Waldseemüllers († 16. März 1520 in Saint-Dié)⁷ wird auf seinen Karten wieder „America“ gedruckt.

Auf der Buchmesse in Frankfurt am Main, Ende April des Jahres 1507, liegt das Werk in gehöriger Stückzahl vor. Kurz darauf sollen sogar 1000 gedruckte Exemplare im Umlauf gewesen sein.

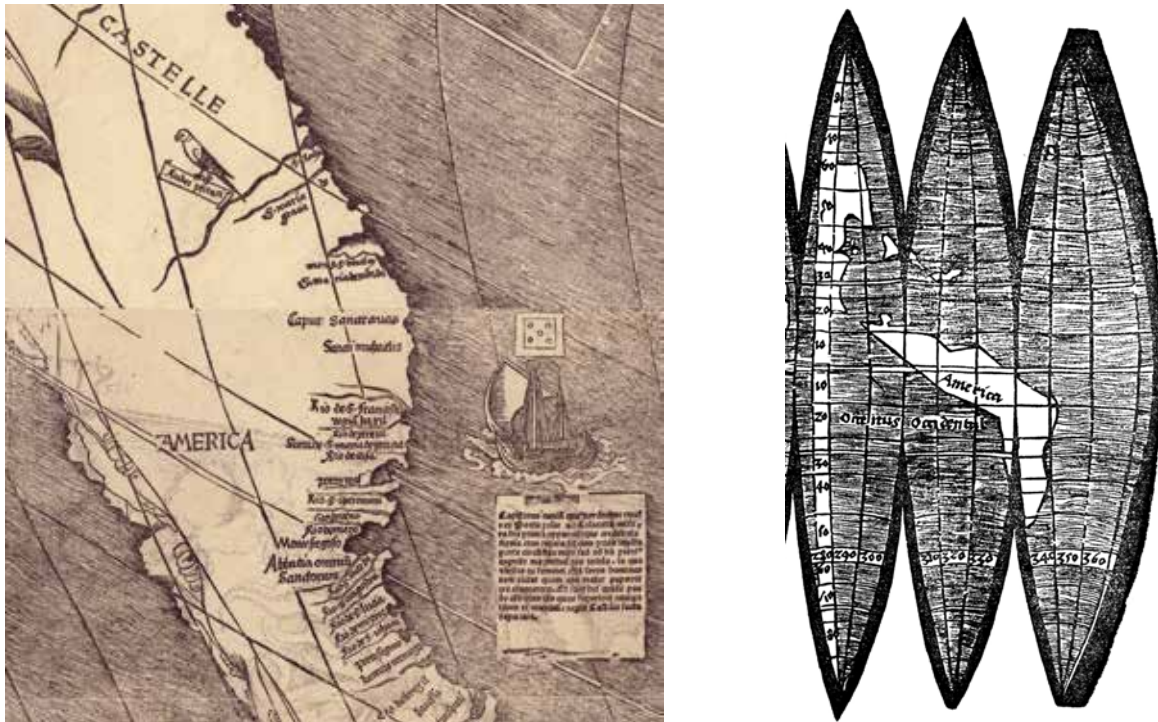


Abb. 8: Ausschnitte von Südamerika aus dem Werk von Martin Waldseemüller, 1507; links: Weltkarte, rechts: Globussegmente

Die Weltkarte Waldseemüllers galt jahrhundertlang als verloren, bis 1901 ein Exemplar in der Bibliothek des Schlosses Wolfegg in Oberschwaben entdeckt wurde. 2001 wird dieses einzige erhaltene Exemplar für zehn Millionen US-Dollar an die Vereinigten Staaten verkauft. Vorangegangen war ein über Jahrzehnte währender Konflikt zwischen dem Verkäufer und der Bundesregierung, da das Werk als schützenswertes Kulturgut galt und nur mit Sondergenehmigung aus Deutschland ausgeführt werden durfte. Der Taufschein des Kontinents wird heute in der US-amerikanischen Nationalbibliothek Library of Congress in Washington aufbewahrt.

Von den kleineren Globus-Ausgaben im Segmentformat sind vier Exemplare von 1507 sowie ein weiteres, vermutlich aus einer späteren Ausgabe stammendes Exemplar erhalten.⁸

⁷ Sterbedatum laut: FIEDLER [2010], LEHMANN [2010]

⁸ <http://www.br.de/themen/wissen/waldseemueller-taufschein-amerika102.html>

Quellen und Literaturhinweise

MANFRED BRÄUER u. KARL HÄRTER: Heppenheim und seine Umgebung in alten Karten, in: Fünfzig Jahre Heppenheimer Geschichtsverein 1959-2009, Beiträge zur Geschichtskultur der Stadt Heppenheim, für den Heppenheimer Geschichtsverein e.V. hg. von Karl Härter, Heppenheim an der Bergstraße 2009, S. 89-112

MANFRED BRÄUER: Vor 500 Jahren: Heppenheim erstmals in einer Karte, in: Die Starkenburg – Blätter für Heimatkunde und Heimatpflege, Nr. 4/2013, hg. vom Heppenheimer Geschichtsverein e.V., Sonderbeilage des „Starkenburger Echo“, 90. Jahrgang 2013

HEINRICH CHARLES: Der deutsche Ursprung des Namens Amerika, New York (Charles Publication Company), 1922

DOREEN FIEDLER: Wie Amerika zu seinem Namen kam, in: Uni leben – Die Zeitung der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg, Ausgabe 2, Sommersemester 2010, S. 8; digital abrufbar unter http://www.leben.uni-freiburg.de/magazin_2/unimenschen/wie-amerika-zu-seinem-namen-kam, 21.htm

JOSEPH FISCHER u. FREIHERR VON WIESER: Die älteste Karte mit dem Namen Amerika aus dem Jahre 1507 und die Carta Marina aus dem Jahre 1516 des M. Waldseemüller (Ilacomilus) / The oldest map with the name America of the year 1507 and the Carta Marina of the year 1516, hg. mit Unterstützung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien von Joseph Fischer, 1903, digital abrufbar unter http://posner.library.cmu.edu/Posner/books/book.cgi?call=912_W16A_1903

PETRA GABRIEL: Der Kartograph, 1. Auflage, Knecht Verlag, Frankfurt 2006 (Ein Roman über die Entstehung der Waldseemüller-Weltkarte)

FRITZ HELLWIG, WOLFGANG REINIGER u. KLAUS STOPP: Landkarten der Pfalz am Rhein 1513-1803 - Katalog der gedruckten Karten mit einer kartenhistorischen Einführung, Bad Kreuznach 1984

FRANZ LAUFENBERGER: Ringmann oder Waldseemüller? in: Archiv für Wissenschaftliche Geographie, vol. XIII. Bonn 1959

MARTIN LEHMANN: Die Cosmographiae Introductio Matthias Ringmanns und die Weltkarte Martin Waldseemüllers aus dem Jahre 1507 / Ein Meilenstein frühneuzeitlicher Kartographie, München (Martin Meidenbauer) 2010

RUTHARDT OEHME: Martin Waldseemüller und der Straßburger Ptolomäus von 1513, in: Beiträge zur Sprachwissenschaft und Volkskunde. Festschrift f. Ernst Ochs, hg. von Karl Friedrich Müller, Lahr (Moritz Schauenburg) 1951, S. 155- 167

STEFAN RINKE: 25. April 1507 – Tauftag Amerikas / Die Prägekraft einer Namensgebung, in: Wissenschaftsmagazin fundiert der Freien Universität Berlin, 02/2007, S. 9 ff., digital abrufbar unter http://www.fu-berlin.de/presse/publikationen/fundiert/2007_02/index.html

FRANZ RITTER VON WIESER (Hg.): Die Cosmographiae Introductio des Martin Waldseemüller (ILACOMILUS) in Faksimiledruck, hg. mit einer Einleitung von Franz Ritter von Wieser, Straßburg (J. H. Ed. Heitz, Heitz & Mündel) 1907

Bildnachweise

Tabula Nova Particularis Provincie Rheni Superioris: www.dilibri.de

Weltkarte und Globus: www.de.wikipedia.org/wiki/Martin_Waldseemüller

Anschrift des Verfassers:

(Manuskript: November 2013)

Kurzbeiträge und Veranstaltungsberichte

Lapidarium in Willrode und in Győr

Es soll mir erlaubt sein, mit einer kleinen Geschichte zu beginnen: Mein unvergessener Kollege und Mentor, der „Schöpfer“ des Grenzstein-Lapidariums in Willrode bei Erfurt, Herr Dr. Helmut Hoffmeister, sagte mir immer wieder, dass ihm die Idee für eine thüringische Sammlung durch meine Berichte aus Győr kam. Sehen wir also, was aus Győr, übrigens seit 1971 ungarische Partnerstadt von Erfurt, zu berichten ist.

In einem parkähnlichen Seitenhof der Fußgängerzone in Győr steht eine Gruppe von seltsam anmutenden Steinen. Der Hof selbst ist leicht zu finden, man muss in der Baross-Straße nur nach der allzu gut bekannten Fastfood-Kette schauen....

Unser Győrer Kollege, Herr Gyula Bolla, hat zur Geschichte des Denkmalsparkes wertvolle Hinweise gegeben. Anlass für die Anlegung der Sammlung war die Rettung der versteinten Endpunkte der Basislinie



bei Győr. Die Einrichtung dieser wurde nach dem Preßburger Friedensschluss mit Napoleon im Jahre 1805 durch Kaiser und König Franz angeordnet. Die Dreiecks-Kettenmessung sollte die österreichischen Gebiete mit Subkarpatien, jetzt zur Ukraine gehörend, verbinden. Die Arbeiten begannen in den Jahren 1806 und 1807. Die Basislinie war der erste wichtige Schritt zum Aufbau der Triangulationskette. Die Aufgabe übernahm Ingenieur-Major Babel. Ursprünglich sollte die Linie bei Pest auf der hier beginnenden Großen Ungarischen Tiefebene eingerichtet werden, doch kam ab 1808 Győr ins Gespräch. Zur Längenmessung wurde ein Stab-Basislinien-Messinstrument verwendet, dieses wurde in den Jahren 1809 bis 1899 durch das K. u. K. Militärgeographische Institut noch für die Messung von weiteren 18 Basislinien benutzt. Die Messungen fanden in der Nacht statt, weil tagsüber die Luftspiegelung sehr störend war. Die Ablesung erfolgte auf Leinentepich kniend. Die Länge der Basislinie betrug etwa 17.882 m.

Vermarktet wurden die beiden Endpunkte, ein mittlerer Punkt sowie die Meridian-Richtung. In der Zeit der industriellen Landwirtschaft waren die Steine nur schwer zu erhalten, ich selbst habe noch als Student den südlichen Endpunkt vor Ort gesehen. Doch im Jahre 1974 musste dieses Kulturdenkmal durch opferbereite Fachkollegen des bedeutenden Vermessungsbetriebes BGTV und des Vermessungs-Fachverbandes vor dem sicheren Untergang gerettet werden. Die Vermarkung des südlichen Endpunktes ist auf dem Foto hinten rechts zu sehen.

Nach Bemühungen der schon erwähnten Vermessungsfirma, des Rates der Stadt Győr und des Katasteramtes für das Komitat Győr-Sopron wurde der Gedenkpark am 10. August 1976 im Rahmen einer kleinen Feierstunde übergeben. Festredner war Prof. Emil Regöczy (1900-1980), Gründungsmitglied des ungarischen Fachverbandes und langjähriger Chefredakteur der Zeitschrift Geodézia és Kartográfia. Er war mit der Basislinie seit 1955 eng verbunden.

Der Park wurde nach Auskunft auf einer Gedenktafel 2001 erneuert. Das ist ziemlich lange her. Hoffentlich haben die interessierten Győrer und ihre Gäste noch lange Freude an diesem hübschen Denkmalsgarten.

mitgeteilt von Ferenc Bonyhádi, Erfurt

10. Jenaer GeoMessdiskurs am 2. Juli 2013 in Jena

Mit dem von Otto von Gruber vor 85 Jahren in Stuttgart erstmals durchgeführten Kurs für optische Streckenmessung sollten die damals neuen Verfahren der Doppelbildmessung einem breiten Praktikerkreis nahe gebracht werden. Ab 1936 wurden die Kurse in Jena fortgeführt. In deren Tradition stehen die von 1997 an zunächst jährlich, später alle zwei Jahre vom DVW Thüringen zusammen mit der Firma Trimble veranstalteten Jenaer GeoMessdiskurse. Seitens des DVW hat sich besonders der 2012 verstorbene Dr.-Ing. Helmut Hoffmeister um die Profilierung dieser Tagungsreihe verdient gemacht. Der nunmehr 10. Jenaer GeoMessdiskurs wurde wie bisher vom DVW-Landesverband Thüringen e.V. gemeinsam mit dem DVW Arbeitskreis 3 „Messmethoden und Systeme“ und mit freundlicher Unterstützung der Trimble Jena GmbH vorbereitet und durchgeführt. Seitens des DVW begrüßte der Landesvorsitzende *Dipl.-Ing. M. Osterhold* und seitens der Trimble Jena GmbH *Dr. B. Donath* die etwa 80 Teilnehmer zur Tagung mit dem Thema „Kinematische Vermessung“. Die Veranstalter haben damit ein aktuelles Aufgabenfeld der Ingenieurgeodäsie aufgegriffen, das sich mit der messtechnischen Erfassung von Bewegungsabläufen nicht nur räumlich, sondern auch zeitabhängig befasst. Zur Thematik der kinematischen Vermessung gehört gleichermaßen die Aufnahme *statischer*, beispielsweise langgestreckter Objekte mit mobiler Technik.

Der einleitende Vortragsblock war den **Grundlagen** gewidmet. *Prof. Dr.-Ing. H. Sternberg*, HafenCity Universität Hamburg, legte das breite Spektrum der kinematischen Vermessung zwischen grober Navigation und feiner Positionierung sowie die Verschiedenartigkeit der Zeitabläufe dar. Als Beispiele wurden für langsame Bewegungen eine Bauwerksbeobachtung mit zwei Messungen im Jahr und für schnell ablaufende Vorgänge die kontinuierliche Erfassung der Messdaten von Schwingungen genannt. Die Zusammenführung der verschiedenen Koordinatensysteme des Sensors und des Überwachungsobjektes sowie die Kalibrierung führen zu umfangreichen Berechnungen. Zukünftige Herausforderungen sind die Miniaturisierung der Sensoren, meist ausgebildet als Multisensorsysteme, und der Prozessoren. *Dr. rer. nat. L. Klingbeil*, Universität Bonn, widmete sich in seinem Vortrag den Sensoren für kinematische Vermessungsaufgaben. Unterschieden wird für die Navigation zwischen relativen Sensoren, zu denen das Odometer zählt, und absoluten Sensoren wie beim GNSS. Für die Objektraumerfassung werden vorrangig Kameras und Laserscanner eingesetzt. Für deren absolute Positionierung sind Passpunkte und umfangreiche Berechnungen über Bündelausgleichung notwendig. Die zeitliche Synchronisation beim Onlineverfahren wird als schwierig bewertet. Ein eigenes Forschungsobjekt hat die Entwicklung und Erprobung einer Methode zur schnellen Aufnahme von unzugänglichen Objekten mittels unbemannter Flugkörper zum Ziel.

Im nächsten Vortragsblock stand die **Auswertung** im Mittelpunkt. *Prof. Dr.-Ing. habil. V. Schwieger*, Universität Stuttgart, sprach über die Anwendung des Kalman-Filters zur Trajektorienbestimmung, und zwar sowohl für lineare als auch für nichtlineare Systeme, eingeschlossen die Prädiktion. Erreicht wird eine optimale Anpassung von Modell und Beobachtung. Die mobile Datenerfassung und deren Auswertung für umfangreiche Objekte mit kürzester Terminstellung standen in den beiden nächsten Vorträgen auf dem Programm. *Dr.-Ing. Ch. Hesse*, p3dSystems, Hannover, berichtete dazu über den Einsatz eines portablen Laserscanners u. a. für die Aufnahme der Innenstadt von Spa (Belgien) und ein so spektakuläres Bauwerk wie die Rennstrecke von Abu Dhabi. Das Mobile Mapping für die Ausführungsplanung eines 6 km langen Abschnittes der BAB 7 bei laufendem Verkehr war Inhalt des Beitrages von *Dipl.-Ing. (FH) St. Rein*, Pro-SURVEY Ingenieurbüro, Königshain, und *K. Anders*, MAV Anders, Dresden. Eingesetzt wurde zur Aufnahme als fahrzeuggestütztes System für die Datenerfassung entlang der Trasse ein Trimble MX8-System. Die weitere Bearbeitung erfolgte mit CARD/1.

Im Vortragsblock zu den **Anwendungen** stand die Kontrolle von Tagebauböschungen im Mittelpunkt. Dazu stellte *Dipl.-Ing. C. Crinitz*, GeoSurvey GmbH, Trimble Center Berlin, ein Monitoringsystem, bestehend aus der Trimble S8 Totalstation und der Software Trimble 4D Control vor. Bei Überschreiten von Schwellwerten kann über E-Mail oder SMS eine Warnung ausgegeben werden. Gegenwärtig wird

an der Einbindung geotechnischer Sensoren gearbeitet. *Dipl.-Ing. Dipl. Kfm. O. Lohsträter*, MIBRAG, Zeitz, berichtete zur multisensoralen Tagebauüberwachung im Vereinigten Tagebau Schleenhain, auch im Zusammenhang mit dem im August 2012 havarierten Bagger. Über die Grundlagen bodengestützter Radarinterferometrie sprach *Dr.-Ing. B. Riedel*, TU Braunschweig. Die vorgestellten Anwendungen dieses innovativen Verfahrens reichen von der Erfassung von Schwingungen und Biegelinien bis zur Überwachung von Tagebauböschungen. Das kinematische Laserscanning beim Gleisbau war Gegenstand des Vortrages von *Dipl.-Ing. K. Naumann*, Sinning Vermessungsbedarf GmbH, Wiesentheid. Auf dem Gleismesswagen sind neben dem Laserscanner eine Trimble Totalstation S8, ein Trimble R10 GNSS Empfänger, ein Neigungssensor und ein Odometer montiert. Anwendungsbeispiele sind beim Verlegen der Fahrbahn in Beton (feste Fahrbahn) die Erfassung der Gleisgeometrie vor dem Vergießen mit einer Genauigkeit von ± 2 mm auf 10 bis 25 m, ferner die Bestandsdokumentation von Gleisen und Lichtraumprofilen sowie der Einsatz vor dem Gleisstopfen. Im abschließenden Vortrag von *M. Wagener*, Trimble Germany GmbH, Raunheim, wurden aktuelle Entwicklungen der Baumaschinensteuerung behandelt. Aus der Fülle der vorgestellten Anwendungen seien nur zwei genannt. Beim System Trimble Ready werden die Basiskomponenten wie Halterungen und Kabel vor der Auslieferung der Baumaschine installiert. Der Kunde komplettiert dann flexibel die Ausrüstung mit den Trimble Maschinensteuerungssensoren in der gewünschten Konfiguration. Trimble Remote Assistance unterstützt nicht nur die Fernüberwachung von Baumaschinen in Echtzeit, sondern ermöglicht u.a. auch die Hilfe bei Problemen auf der Maschine oder beim Anlernen der Baumaschinenfahrer.

Das breite Feld der kinematischen Vermessung bietet dem in der Ingenieurgeodäsie aktiven Büro hochinteressante Aufgaben. Man darf gespannt sein, welche neuen Tätigkeitsfelder sich der Geodät auf diesem Gebiet in den nächsten Jahren erschließen wird.

Den Organisatoren sei für diese Veranstaltung gedankt. Jena war wieder einmal eine Reise wert und man darf sich schon heute auf den 11. Jenaer GeoMessdiskurs freuen.

mitgeteilt von Prof. Dr.-Ing. Hans - Peter Otto, Kraftsdorf

Großes Interesse an der Geomatikerausbildung und Studienmöglichkeiten im Bereich der Geodäsie beim „Forum Berufsstart“ in der Messe Erfurt

Am 20. und 21. November 2013 fand das mittlerweile 22. „Forum Berufsstart“ in der Messe Erfurt statt. Das Forum Berufsstart bietet Schülern, Studenten, Auszubildenden und Absolventen die Möglichkeit, mit potenziellen Ausbildern direkt ins Gespräch zu kommen oder sich allgemein über Karrieremöglichkeiten zu informieren. Es ist mit über 10.000 Besuchern die größte Berufsorientierungsmesse Mitteldeutschlands und erreicht Interessierte aus dem gesamten Gebiet des Freistaats Thüringen.

Das Landesamt für Vermessung und Geoinformation nutzte zum zweiten Mal die Möglichkeit, auf dem Forum für die Geomatikerausbildung zu werben. Darüber hinaus konnten sich Abiturienten über Studienmöglichkeiten im Bereich der Geodäsie informieren. Der Aufsteller zum Internetportal „Arbeitsplatz Erde“ der Berufsverbände DVW, VDV und BDVI diente als erste Information und so manch Interessierter blieb stehen, um sich den Begriff Geodäsie näher erläutern zu lassen. Einige Jugendliche hatten sich bereits im Vorfeld mit dem Thema beschäftigt und waren erfreut, auf der Messe Antworten auf ihre Fragen bekommen zu können. Einzelne suchten den Stand gezielt auf, um sich über konkrete Studienmöglichkeiten und Inhalte zu informieren. Hier ist die hervorragende Organisation der Veranstaltung hervorzuheben und die Möglichkeit für Interessierte, sich vorab über die Internetseite des „Forum Berufsstart“ über die Aussteller zu informieren und Gesprächstermine zu reservieren. Das Forum wurde breit im Radio, in der Zeitung und über Plakate im gesamten Freistaat Thüringen beworben, so dass es nicht verwunderlich erscheint, dass neben zahlreichen zufällig entstandenen auch ca. 100 qualifizierte Gespräche am Stand des Landesamtes geführt werden konnten.

Neben den Informationen für Studienwillige stand die Werbung von zukünftigen Auszubildenden für die Geomatikerausbildung im Vordergrund. Das Landesamt für Vermessung und Geoinformation sucht für den Ausbildungsbeginn im September 2014 acht Auszubildende für diesen Ausbildungsberuf.



Stand des TLVermGeo mit Nadine Engelhardt (links) und Loreen Jähnig mit Werbung für den „Arbeitsplatz Erde“

Bereits im Jahr zuvor zeigte sich auf der Messe, dass sich viele Schüler für das neue Berufsbild interessieren, jedoch erst durch die Messe von der Ausbildungsmöglichkeit erfahren haben. Im direkten Gespräch konnten die vielfältigen Facetten des Berufsbildes eines / einer Geomaters/in aufgezeigt werden. Begehrte waren auch die zahlreichen Präsente und Informationsblätter. Das Geodreieck des DVW mit dem Link zur Internetseite „Arbeitsplatz Erde“ fand reißenden Absatz und erinnert den einen oder anderen in Zukunft vielleicht an seinen Besuch am Stand beim „Forum Berufsstart“.

Als Fazit bleibt, dass viele interessante Gespräche geführt werden konnten, das Interesse an der noch neuen Geomatikerausbildung weiter zunimmt, aber auch großer persönlicher Gesprächsbedarf bei Abiturienten besteht, die mit einem Studium im Bereich der Geodäsie liebäugeln.



Frau Engelhardt und Frau Jähnig im Gespräch mit einem zukünftigen Geodäten?

mitgeteilt von Marko Neukamm, Erfurt

Buchbesprechungen

Klaus Wingerter u. Christoph Mayr

Flurbereinigungsgesetz – Standardkommentar

Sammlung: Kommentare zu landwirtschaftlichen Gesetzen, Bd. 13/1, XXIII, 716 Seiten, gebunden.
Preis 82,00 EUR + Versandkosten. Agricola-Verlag, Butjadingen-Stollhamm, 2013.
ISBN 978-3-920009-11-7.

Der damalige Landesdirektor Dr. Wilhelm Friedrich Boyens, seines Zeichens Landesbeauftragter für Siedlung und Umlegung in Schleswig-Holstein, führte 1954 in seinem sog. Geleitwort zum Kommentar zum Flurbereinigungsgesetz (FlurbG) von Oberregierungs- und -landeskulturrat A.-W. Seehusen, Regierungsdirektor Th. Schwede und Oberregierungs- und -vermessungsrat Dr. W. Nebe (Agricola-Verlag, Sammlung Kommentare zu landwirtschaftlichen Gesetzen, Bd. 3) u.a. folgendes wörtlich aus: „... Das Gesetz hat die bewährten Grundsätze des bisherigen Rechts übernommen, zugleich aber das Recht der Flurbereinigung den veränderten rechtlichen und staatsrechtlichen Verhältnissen angepasst und durch demokratische Grundsätze fortentwickelt. Es geht dabei über den Kreis der unmittelbar Betroffenen weite Teile unseres Volkes und Staatswesens an. Zu seinem Verständnis beizutragen, möchte die Aufgabe dieses Erläuterungswerkes sein.“

Das Verlagshaus ist geblieben; das Standardwerk – mit Stand Ende 2012 – gibt es nunmehr in der 9. Auflage. Bearbeiter sind Herr Regierungsdirektor Klaus Wingerter vom Landesamt für Geo-information und Landentwicklung Baden-Württemberg sowie Herr Vorsitzender Richter Dr. Christoph Mayr vom Bayerischen Verwaltungsgerichtshof. Beide sind ausgewiesene Kenner der Materie und brauchen der Fachwelt nicht weiter vorgestellt zu werden. Sie verantworten den Kommentar, der sich „unverändert als Praktikerhandbuch vor allem für Gerichte, Verwaltung und Anwälte“ sieht.

Bereits die Einleitung nun hat es aus Sicht des Rezensenten in sich, denn die Föderalismusreform – Inkrafttreten: 01.09.2006 – wird sogleich mittels „knackiger“ Für und Wider kritisch hinterfragt. Der insoweit größtenteils akademische Streit wird aber im pragmatischen Erledigungsinteresse (und vernünftigerweise) dergestalt gelöst, dass die amtliche Begründung zur Grundgesetzänderung insgesamt als ausreichend angesehen wird. Kurzum: Die Kompetenz für das Recht der Flurbereinigung liegt folglich seit knapp sieben Jahren bei den Landesgesetzgebern. Erfreulicherweise kann aber diesbezüglich konstatiert werden, dass das FlurbG jedenfalls bis hier und heute bundesweit – eben bis zur Ersetzung durch Landesrecht – als Bundesrecht fortbesteht (Art. 125a GG). Möge aus Unterzeichnersicht auch und gerade im Sinne eines einheitlichen Rechtsschutzes dieser Zustand noch lange andauern!

Mayr zeichnet beispielsweise für die Kommentierung von § 44 FlurbG verantwortlich und definiert diesen einleitend als „wichtigste Anspruchsnorm des FlurbG“. Tatsächlich sind in diesem Moment die – fiktiven und realen – Widerspruchsführer sowie Kläger geradezu herausgefordert, sowohl gegenüber der Verwaltung als auch gegenüber dem Gericht darzulegen und gegebenenfalls zu beweisen, dass die ihnen gegenüber erfolgte Abfindungsbemessung und/oder Abfindungsgestaltung rechtswidrig sein könnte. Die insoweit über Jahrzehnte insbesondere von der Rechtsprechung herausgearbeiteten „Parameter“ werden im weiteren höchst prägnant und damit bestens nachvollziehbar dargestellt. In diesem Kontext kann bereits § 99 FlurbG ergänzend herangezogen werden. Dies nämlich deshalb, da – neben der Zusicherung für eine Abfindung in bestimmter Lage (§ 44, Rd.-Nr. 45 ff. m.w.N.) – der Gesetzgeber ursprünglich nur bei beschleunigten Zusammenlegungsverfahren gemäß § 99 Abs. 1 Satz 1 FlurbG Abfindungsvereinbarungen sozusagen erlaubte. Gewissermaßen dank der zwischenzeitlich ergangenen

Judikatur sind mittlerweile aber ebendiese öffentlich-rechtlichen Verträge auch bei allen übrigen Flurbereinigungsverfahren gängige Praxis. An dieser Stelle wünscht sich der Rezensent für weitere Auflagen noch eine stärkere Orientierung am Begriff der Abfindungsvereinbarung (und nicht: Planvereinbarung).

Ein Plan kann nicht – zwischen Flurbereinigungsbehörde und Teilnehmer – vereinbart werden, eine Abfindung hingegen schon. Auch wäre eine Befassung mit derjenigen Rechtsfrage wünschenswert, als aus Unterzeichnersicht eine sog. 1 : 1-Umsetzung einer Abfindungsvereinbarung im Grunde genommen dazu führen könnte, dass im Rahmen der Zulässigkeitsprüfung bereits die Widerspruchs- bzw. Klagebefugnis zu versagen wäre. Eine gewisse Leidenschaftslosigkeit greift in diesen Fällen selbstredend dann, sobald konsequenterweise in die entsprechende Begründetheitsprüfung einzusteigen ist.

Der Vierte Abschnitt (Wertermittlungsverfahren), einschließlich der Spezialproblematik „GAP-Reform in der Flurbereinigung“ (Rd.-Nr. 50–55 zu § 28), auf den Seiten 115 bis 155 liest sich im Grunde genommen wie ein Kurzlehrbuch; dazu die Literaturangaben von Kurandt 1950 bis Dippold 2012 – beeindruckend!

Wingerter kommentiert in gewohnt souveräner Manier die Bereitstellung von Land in großem Umfange für Unternehmen, sprich: die §§ 87 ff. FlurbG (auf den Seiten 434 bis 482). Hierbei bestechen vor allem die verfassungsrechtlichen Grundlagen sowie die tatbestandlichen Voraussetzungen (Rd.-Nr. 2–4 der Vorbemerkungen zu §§ 87–90 bzw. Rd.-Nr. 3–19a zu § 87). Selbst die – in gewisser Weise – revolutionäre sog. Energiewende findet bereits ihren flurbereinigungsrechtlichen Niederschlag, wenn nämlich konstatiert wird, dass auch „ein Verfahren für Energieanlagen i.S.d. EnWG“ grundsätzlich möglich sei; ein solches werde jedoch, so Wingerter, „wenn nur die Leitungstrassen planfestgestellt werden, oft am Flächenbedarf scheitern“. Rechtspolitisch offen bleibt letzten Endes, ob und inwieweit in der Tat Unternehmensflurbereinigungen sozusagen als flankierende Maßnahmen für die sog. Energiewende eingesetzt werden können respektive sollen. Auch insoweit wird man an der anscheinend unüberwindbaren Hürde der Föderalismusreform (aus 2006; siehe oben) wohl nicht so ohne weiteres vorbeikommen können.

Kleine Schwächen seien abschließend nur kurz angemerkt. Ab und an irritieren die „fehlenden Randnummern“ (wie z.B. Rd.-Nr. 9 zu § 79 oder Rd.-Nr. 11 zu § 87). Bei § 71 FlurbG auf S. 399 ist der Gesetzestext nicht fett hervorgehoben. Mit Blick auf die Quelle zum Titelfoto (S. I) gab und gibt es wohl auch kein Landesamt für Flurerneuerung. Aber: wie gesagt kleine Schwächen, die das überaus positive Gesamtbild auch nicht nur annähernd trüben können. Diejenigen Literaturverzeichnisse, die innerhalb der Kommentierung selbst gewissermaßen eingestreut wurden, sind erfreulich aktuell (z.B. Thiemann, RdL 2013, 29–32, vor § 84) und auch das Stichwortregister ist im Vergleich zur Voraufgabe der besseren Übersicht halber um einige Seiten erweitert worden.

Die dem Werk beigelegte CD-ROM ist schlicht ein bzw. das „Buch auf Scheibe“ und kann daher auch der mobilen Arbeitswelt dienlich sein. Besonders praktikabel ist die optimierte Zitierweise der RzF (Rechtsprechung zur Flurbereinigung; ISSN: 2190-6882), die sich sozusagen wie ein roter Faden durch die gesamte Kommentierung zieht.

Alles in allem: Ein großer Wurf, der Maßstäbe setzt. Kein Flurbereinigungspraktiker sollte diese Auflage unberücksichtigt lassen; aber auch die wissenschaftliche Diskussion bleibt ausreichend gewahrt. Mein abschließendes Fazit lautet demnach: Sehr empfehlenswert!

Fritjof Hans Mevert, Wiesbaden

Rudolf Weyand

Vergaberecht –

Praxiskommentar zu GWB · VgV · SektVO · VSVgV · VOB/A 2012 · VOL/A · VOF
mit sozialrechtlichen Vorschriften

4. Auflage 2013, IX, 3359 Seiten, gebunden, Preis 199,00 EUR. Verlag C.H.Beck oHG, München.
www.beck.de. ISBN 978-3-406-62681-4

Klicken / Bestellen / Kaufen – Einkaufen ist heutzutage so leicht wie nie. Für die Träger öffentlicher Verwaltung ist es jedoch nicht ganz so einfach: Sie haben eine ganze Reihe von Vorschriften zu beachten, wenn sie sachliche Mittel und Leistungen beschaffen möchten, die sie zur Erfüllung von Verwaltungsaufgaben benötigen. Diese Vorschriften finden sich im Vergaberecht. Sie regeln das zwingend durchzuführende Verfahren bei bestimmten Aufträgen, die öffentliche Auftraggeber zur Beschaffung von Waren, Bau- und Dienstleistungen vergeben.

Dem Leser des Kommentars vermittelt Rudolf Weyand einen äußerst interessanten Ein- und Überblick über die wesentlichen Elemente des Vergaberechts; Vorkenntnisse im Vergaberecht sind zum Verständnis nicht erforderlich. Er richtet sich mit seinem Werk insbesondere an die Praktiker in der öffentlichen Verwaltung, den Rechtsprechungsinstitutionen sowie Rechtsanwälte.

Rudolf Weyand war mehrere Jahrzehnte in der öffentlichen Verwaltung tätig, unter anderem als Leitender Regierungsdirektor. Zurzeit übt er eine beratende Funktion in Vergabefragen bei einer öffentlich-rechtlichen Sendeanstalt und einer Einkaufsdienstleistungsgesellschaft im medizinischen Bereich aus.

Mit einer verständlichen und heranziehenden Art beschreibt und erläutert Rudolf Weyand umfassend das Vergaberecht. Dabei beschränkt er sich nicht auf die Wiedergabe des Gesetzeswortlauts, sondern widmet sich in detaillierter Weise der Definition sowie der Auslegung der Begriffe des Gesetzestextes durch Anführung maßgeblicher Entscheidungen der Rechtsprechung. Dabei gelingt es ihm hervorragend, insbesondere anhand von Beispielen aus der Rechtsprechung, die Auswirkungen des Vergaberechts auf lebensnahe Sachverhalte sowie auf die Praxis der öffentlichen Auftragsvergabe zu verdeutlichen.

Für den Leser bietet der Kommentar Antworten auf zahlreiche Fragen, die sich bei der tatsächlichen Durchführung von Vergabeverfahren stellen: Wer ist zur Durchführung von Vergabeverfahren verpflichtet? Welche Aufträge fallen unter das Vergaberecht? Sind die Schwellenwerte bei einer Beschaffung erreicht, so dass zwingend ein Vergabeverfahren durchgeführt werden muss, oder liegt ein Ausnahmetatbestand vor? Wie können Rechtsverletzungen vermieden werden? Welche Ansprüche hat ein Betroffener im Falle einer Rechtsverletzung und wie kann er sie geltend machen? Darüber hinaus erteilt Rudolf Weyand wertvolle Tipps und Hinweise, wie die rechtlichen Vorgaben in die Praxis umgesetzt werden können.

Gegliedert ist der Kommentar in acht Teile; jeder Teil beschäftigt sich mit einer anderen Rechtsgrundlage, die das Vergaberecht regelt. Innerhalb dieser geht Rudolf Weyand nacheinander auf die einzelnen Normen ein. Gleichsam hervorzuheben sind die Sachverzeichnisse, die jeweils gesondert für jeden Teil erarbeitet worden sind und dem Leser eine gezielte Beantwortung seiner Fragen ermöglichen.

199,00 EUR sind für dieses „schergewichtige“ Werk eine lohnende Investition. Die Anschaffung des Kommentars dürfte auch noch unter den Schwellenwert fallen, unter dem ein Vergabeverfahren nicht zwingend durchgeführt werden muss.

Nicole Weber und Uwe Gärtner

c/o HLBG Wiesbaden / Allgemeine Rechtsangelegenheiten, Widerspruchsbehörde

Strobl, J. / Blaschke, T. / Griesebner, G. / Zagel, B. (Hrsg.)

Angewandte Geoinformatik 2013

Beiträge zum 25. AGIT-Symposium Salzburg

656 Seiten, kartoniert, Preis 82,00 EUR. VDE Verlag GmbH Berlin und Offenbach 2013.

www.wichmann-verlag.de, ISBN 978-3-87907-533-1.

Im Vorwort bringen die Autoren wie schon in den vorangegangenen Ausgaben zum Ausdruck, dass der jährlich erscheinende AGIT-Tagungsband den Stand der Geoinformatik aus wissenschaftlicher Sicht dokumentiert, „richtungweisend ist hinsichtlich aktueller Fortschritte sowie geeignet zur Mitnahme neuer Anregungen, Informationen und kritischer Perspektiven“. Er soll damit den Lesern „als Basis der Weiterentwicklung innovativer Ansätze, Methoden und Problemlösungsstrategien“ dienen. Diesem hohen Anspruch wird das Werk in den 85 Beiträgen, die in 11 Abschnitte bzw. Themenblöcke eingeteilt sind, durchweg gerecht.

Die Mehrheit der Beiträge widmet sich der Bereitstellung von Entscheidungsgrundlagen für politische, verwaltungstechnische, wirtschaftliche und ökologische Prozesse. Zwar sind sich die Autoren nicht ganz einig, wie hoch der Anteil von Prozessen mit räumlichen Komponenten ist (75%, 80% oder gar 95%), aber Einigkeit besteht in der Zielstellung, prozessbezogene Ansätze für Aufwandsenkungen bei Personen, Material, Kosten und Zeit vorzustellen, aber auch Ansätze für eine Gefährdungsminimierung in verschiedenen Situationen des Alltags anzubieten.

Unabhängig von der Einteilung in fachliche Kapitel fallen beim Lesen übergreifende Schwerpunkte auf, die sich wie ein roter Faden durch das gesamte Werk ziehen. So werden in mindestens sieben Beiträgen **die bisherigen Entwicklungen und die Grenzen des Crowdsourcing** beleuchtet. Interessant sind dabei die Einschätzungen zur Erfassergemeinschaft OSM (Open Street Map), ob diese stetig wächst oder eher stagniert, welcher prozentuale Anteil der „Mapper“ tatsächlich neue Angaben erfasst oder kontinuierlich fortführt (S. 152), und dieses vorzugsweise für die D-A-CH-Staaten (S. 173). Zu diesem Themenkomplex existieren auch neun Beiträge zu **Nutzungsfeldern und –möglichkeiten von amtlichen und freien Geo(basis)daten** sowie diesbezüglichen **Qualitätsanalysen**.

Unbemannte Erfassungs- und Aufnahmesysteme (UAS) sowie die damit zusammenhängende **Planung und Durchführung von UAS-Flügen** werden in sieben Fällen betrachtet. Häufig werden diese Flüge genutzt, um **Zeitreihen zum Umweltmonitoring** zu entwickeln bzw. „**change detection**“ zu betreiben. Dieser nach wie vor wichtigen Thematik widmen sich insgesamt mindestens 15 Beiträge.

Dem Trend der letzten Jahre folgend, stehen **3D-Bilddaten** (Modellierung und Erfassung, Nutzung zur Vermeidung teurer Vorort-Inaugenscheinnahmen, Simulationen in der Stadtplanung, Situations-, Sichtbarkeits- und Energiebedarfsanalysen) in 13 Artikeln im Mittelpunkt der Betrachtungen.

Prognosen im Zusammenhang mit Klimaveränderungen sowie die Entwicklung von Klimaanpassungsstrategien auf der Basis von Vulnerabilitätsprüfungen v.a. zu Temperatur und Niederschlagsmenge sind das übergeordnete Thema von fünf Beiträgen. **Biomassenanalysen** als Grundlage einer Planung für schnell nachwachsende Rohstoffe werden ebenso mehrfach thematisiert wie **Klimaanalysen** (Untersuchungen zur Sonneneinstrahlung, Ableitung des zukünftigen Wärme- und Kühlbedarfs).

Ein weiterer Schwerpunkt mit hohem Aktualitätsbezug ist die **Vorstellung von Onlinesystemen für das Krisenmanagement und das Eventmonitoring** (Bestimmung von Personendichte und –bewegung, Erkenntnisse zur Humansensorik, Echtzeitverarbeitung von Erdbeobachtungsdaten, Verkehrssteuerung, Hochwasserereignisse) in acht Artikeln. Von besonderem Interesse sind dabei die ersten Erkenntnisse zu Parametern beim Monitoring von Ereignissen, bei denen eine hohe Personendichte und –anzahl eine Rolle spielt (S. 2, S. 278). Der Verkehrssteuerung widmen sich gleich drei lesenswerte Artikel (Extended floating car data S. 50, Energieeffizienz und Routing S. 414, Ampelphasenberechnung S. 472).

Qualitätsanalysen sowie Vergleiche von Softwarelösungen zur Analyse und Optimierung sind auffällig häufig vertreten. Diese Beiträge der Art „Stiftung Geotest“ sind nicht weniger als 22 mal anzutreffen. Nicht unerwähnt bleiben sollen die Betrachtungen zur **Barrierefreiheit von Wegen** (S. 462), zu **Verhaltensmustern in speziellen Krankheitsfällen** (z.B. Demenz – S. 267), zur **Positionsüberwachung von gesundheitlichen Risikogruppen** aus Gründen der Gefährdungsminimierung und dem **Aufbau von Systemen zur Hilfe in Notfällen** (z.B. Standorte von Defibrillatoren – S. 576). Mit Spannung sind hier in den nächsten Jahren weitere Fortschritte und vielleicht auch neue praxistaugliche Lösungen zu erwarten.

In jeweils drei bis fünf Beiträgen widmen sich die Autoren den Themen:

- Kooperationsmodelle bei der Datenbeschaffung und –nutzung, Datasharing im Rahmen von Partnerschaften (Verwaltung, freie Wirtschaft, Universitäten),
- Cloudlösungen in Verbindung mit der Nutzung vorverarbeiteter Daten (Aufbau einer EU-Satellitenbild-Infrastruktur),
- Cloud-GIS, Mobile Karten- und API-Nutzung,
- Nutzung von nationalen und internationalen Geodateninfrastrukturen,
- Umsetzung spezieller Anforderungen von INPIRE sowie
- augmented reality.

Abschließend sei noch auf lesenswerte Betrachtungen zu Neuronalen Netzen (S. 402) und das eher exotische Thema „Gamification in der Datenerfassung“ S. 252 verwiesen.

Die Autoren legen ein breit gefächertes Spektrum an Beiträgen vor, das sich neben traditionellen Themen auch hochaktuellen Entwicklungen für Geodaten und Geoanwendungen widmet. Die inhaltliche Überschneidung einiger Beiträge ist positiv zu bewerten, da sie verschiedene Betrachtungswinkel ermöglicht. Der interessierte Leser findet bei der Vielzahl der Artikel bestimmt jene, die individuell passende Themen enthalten. Es handelt sich um eine kurzweilige und abwechslungsreiche Lektüre, die man gern (wie auch den Band von vor zwei Jahren) einmal wieder zur Hand nimmt.

Dr. Andreas Richter

Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation, Erfurt

Taniguchi, Jiro

Der Kartograph

2013, 220 Seiten, Preis 16,00 EUR. Carlsen Verlag GmbH, Hamburg.
ISBN 978-3-551-75102-7.

Tadataka Ino (1745 – 1818) war ein Landvermesser und Kartograph, der Anfang des 19. Jahrhunderts das erste flächendeckende Kartenwerk von Japan erstellte. Erstaunlich ist, dass er erst mit ca. 50 Jahren nach einer erfolgreichen Tätigkeit als Kaufmann begann, sich mit geodätischen Arbeiten zu beschäftigen. Ebenfalls ungewöhnlich ist seine Vermessungsmethode, mit der er beachtliche Genauigkeiten erreichte, denn er „erwanderte“ sich das aufzunehmende Gebiet, indem er seine Schritte zählte, deren Maß er in offensichtlich erstaunlicher Präzision unabhängig vom Gelände konstant halten konnte.

Der als einer der weltweit renommiertesten Mangazeichner geltende Jiro Taniguchi hat Ino in seinem neuen Werk „Der Kartograph“ zur Hauptfigur gemacht. Auf die topographischen und kartographischen Arbeiten Inos geht der Autor und Zeichner aber (aus geodätischer Sicht: leider) nur ganz am Rande ein. Vielmehr benutzt er das „Training“ von Ino zur Erlangung eines gleichmäßigen Schrittes, um dem Leser wie auch in seinen früheren Werken Geschichten aus dem alltäglichen Leben zu erzählen, hier dem Leben in Edo (dem heutigen Tokio) an der Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert vor dem Hintergrund äußerst realistischer Landschaftszeichnungen.

Michael Osterhold, Erfurt

Heunecke, O. / Kuhlmann, H. / Welsch, W. / Eichhorn, A. / Neuner, H. (Hrsg.)

Handbuch Ingenieurgeodäsie

Auswertung geodätischer Überwachungsmessungen

2., neu bearbeitete und erweiterte Auflage 2013, XVI, 690 Seiten, kartoniert. Preis 78,00 EUR.
VDE Verlag GmbH Berlin und Offenbach. www.wichmann-verlag.de. ISBN 978-3-87907-467-9.

Das Handbuch Ingenieurgeodäsie ist ein mehrbändiges Werk, welches verschiedene Bereiche der Ingenieurgeodäsie betrachtet. Nach einer Umstrukturierung durch den Verlag sollen aus ursprünglich acht Bänden in Zukunft nur noch vier Bände werden. Der vorliegende Band „Auswertung geodätischer Überwachungsmessungen“ ist nach dem Grundlagenband der zweite aus dieser neuen Auflage.

Das Buch soll (laut Vorwort) als Grundlage zur Behandlung praktischer Aufgaben wie auch zur wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit dem Themengebiet dienen. Es gliedert sich in die folgenden Kapitel:

- Inhalt und Bedeutung geodätischer Überwachungsmessungen
- Grundlagen der Mechanik
- Statistik
- Ausgleichungsrechnung
- Netzanalyse
- Transformationen
- KALMAN-Filterung
- Zeitreihenanalyse
- Künstliche Neuronale Netze und Fuzzy-Theorie
- Kongruenzmodell
- Kinematisches Modell
- Statistisches Modell
- Dynamisches Modell
- Hinweise auf Anwendungen
- Aktuelle Entwicklungen

Jedes Kapitel endet mit einem umfangreichen Literaturverzeichnis auf die verwendeten Quellen und auf weiterführende Literatur. Kommentierte Hinweise hierzu erleichtern dem Leser das vertiefte Studium spezieller Themen.

Gegenüber der ersten Auflage des Bandes aus dem Jahr 2000 ist der Umfang deutlich erweitert worden. Das betrifft sowohl die Überarbeitung der einzelnen Kapitel als auch neu aufgenommene Themen, wie zum Beispiel die Künstlichen Neuronalen Netze und Ansätze aus der Fuzzy-Theorie.

Die einzelnen Kapitel sind weitestgehend theoretisch und abstrakt verfasst worden (unabhängig von konkreten Anwendungen). Dadurch fällt es Praktikern, die nicht so vertieft in der Theorie stehen, oftmals schwer, die Inhalte auf ihre konkreten Projekte zu übertragen. Sicherlich aus dem Grund ist der Abschnitt „Hinweise auf Anwendungen“ am Ende des Buches gegenüber dem Vorgängerband auch deutlich erweitert worden.

Neben den eigentlichen geodätischen Themen werden im ersten Teil des Buches auch Grundlagen aus anderen Bereichen vorgestellt. Die Grundlagen der Systemtheorie und teilweise der Mechanik werden später zum Verständnis einiger Auswerteverfahren benötigt und erleichtern oftmals auch die Interpretation der Ergebnisse geodätischer Überwachungsmessungen.

Der Anspruch des Verlages an die Darstellung des gesamten umfangreichen Fachgebietes ist natürlich sehr hoch. Es ist dem Autorenteam in diesem Band aber auch wieder gelungen, die wesentlichen Grundlagen systematisch und breit gefächert darzustellen. Das Buch stellt quasi ein Kompendium zum Thema „Auswertung geodätischer Überwachungsmessungen“ dar und kann allen Interessierten uneingeschränkt empfohlen werden.

Dr. Rainer Fletting, Universität Kassel
Fachbereich Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen



Petra Gabriel

Der Kartograph

historischer Roman, Originalausgabe. Verlag Joseph Knecht, Frankfurt am Main 2006, ISBN 978-3-7820-0893-8.

Zur Autorin:

<http://www.petra-gabriel.de>

Zum Roman:

[http://www.petra-gabriel.de/index.php?option=com_content&view=article&id=53 &Itemid=66](http://www.petra-gabriel.de/index.php?option=com_content&view=article&id=53&Itemid=66)

Leseprobe auf:

<http://www.knecht-verlag.de/historie/leseprobe.php?>

ISBN=978-3-7820-0893-8

„Marie Grüningers Lachen brachte sie zusammen. Es machte sie zu Freunden. Es machte sie zu Rivalen. Damals wussten sie noch nicht, dass sie das Bild der Welt in den Köpfen der Menschen für immer verändern würden. «Iovis te perdat», Jupiter möge dich vernichten! – Fluchend erhob sich Martin Waldseemüller. Sein neuer Mantel war ruiniert. Sein Kopf dröhnte. Jemand hatte ihm von hinten eins über den Schädel gezogen. Er musste zu Boden gegangen und kurz bewusstlos gewesen sein. Mit der Linken tastete er seinen Gürtel ab. Verdammt, die Börse war auch verschwunden. Fassungslos starrte er auf den Druck in seiner anderen Hand. Er war zerrissen und voller Straßendreck. Dabei hatte er ihn erst kurz zuvor von einem Händler erstanden. Es war die erste Abbildung von diesen Indiern, die in Basel kursierte. So hatte Kolumbus diese Wilden jedenfalls genannt.“

So beginnt Petra Gabriels historischer Roman „Der Kartograph“. Es geht um Liebe und Verbrechen zu Beginn des 16. Jahrhunderts und es geht um den Kartografen Martin Waldseemüller, der sich gräzisiert auch Ilacomylus oder Hylacomylus nannte. Diesem Kartografen wird die Karte zugeschrieben, in der erstmals Heppenheim dargestellt wurde. Wesentlich bedeutsamer aber ist, dass er die im Jahr 1507 gedruckte Karte, in der erstmals der Name Amerika erschien, schuf (siehe Beitrag in diesem Heft auf S. 35 - 42).

Gabriels Roman „Der Kartograph“ erzählt von Martin Waldseemüller, seinem Freund Matthias Ringmann, der die Einführung zu dieser Karte schrieb, und wie beide dazu kamen, den neuen Kontinent Amerika zu taufen. „Der Roman berichtet von den Intrigen der Mächtigen, vom Wettlauf der Handelsnationen um die neue Welt, von den gewaltsamen Versuchen, das Erscheinen dieser monumentalen Karte zu verhindern: Immer wieder wird Martin Waldseemüller überfallen, es gibt Anschläge auf sein Leben.“ So beschreibt die Autorin den Inhalt ihres Werkes. Es gibt Mächte, die das Erscheinen einer Karte, die einen neuen Kontinent zeigt, zu verhindern versuchen. In Basel wird im Zimmer vom Waldseemüller ein Mordopfer entdeckt. Da er als Täter in Frage kommt, flüchtet er nach Straßburg. Aber auch in Straßburg kann Waldseemüller nicht in Ruhe arbeiten. Nachdem seine Anwesenheit offensichtlich eine Gefahr für die Menschen in seine Nähe bedeutet, flieht er erneut. Saint-Dié, seine nächste Station, ist für ihn wesentlich sicherer, zumal das Wissenschaftszentrum mit dem Herzog von Lothringen einen bedeutenden Förderer hat. Dennoch gehen die Intrigen und der Versuch die Karte zu verhindern weiter.

Erzählt wird aber auch die Geschichte einer Freundschaft zwischen zwei Männern, die schließlich zu Rivalen wurden, und es geht um Liebe: die zwischen Martin Waldseemüller und der schönen Marie Grüninger. Petra Gabriel hat ein kurzweiliges, ja spannendes Buch über die Geschichte der Kartografie und des Entdeckerzeitalters geschrieben. Das Buch ist insbesondere für Menschen mit Interesse an der Kartografie lesenswert, aber nicht nur für diesen Personenkreis.

Manfred Bräuer, Heppenheim

Bücherschau

zusammengestellt von Dipl.-Ing. Bernhard Heckmann, Niedernhausen

Die Schriftleitung hat in den vergangenen Monaten Informationen über verschiedene Neuerscheinungen erhalten, die nachfolgend zusammengestellt sind. Zu einigen dieser Werke sind auch Rezensionen in unserem nächsten Mitteilungsheft 1/2014 vorgesehen.

Luhmann, T. und Müller, C. (Hrsg.)

Photogrammetrie – Laserscanning – Optische 3D-Messtechnik

Beiträge der Oldenburger 3D-Tage 2013

2013, XII, 442 Seiten, Preis 62,00 EUR. VDE Verlag GmbH Berlin und Offenbach.

www.wichmann-verlag.de. ISBN 978-3-87907-528-7.

Das Institut für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik der Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth veranstaltete vom 13. bis 14.02.2013 die 12. Oldenburger 3D-Tage. Diese Veranstaltung bildet eine wichtige Plattform für Fachleute aus den Bereichen Photogrammetrie, Geodäsie und industrieller Messtechnik; mit ca. 230 Teilnehmern gilt sie als eine der wichtigen Veranstaltungen in diesem Bereich. Die Beiträge in diesem Werk dokumentieren für die Themengebiete Photogrammetrie, Laserscanning und optische 3D-Messtechnik die neuesten Forschungsergebnisse und Anwendungsbeispiele aus Wissenschaft und Praxis, die in dieser Form an anderer Stelle kaum zu finden sind.

Folgende Themenschwerpunkte werden behandelt: Dynamische Prozesse, Oberflächenerfassung, Navigation von Objekten und Sensoren, Mobile Systeme und Plattformen, Neue Sensoren und Systeme, Messunsicherheit und Standardisierung.

Kummer, K. / Frankenberger, J. / Kötter, T. (Hrsg.)

Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen 2014

Handlungsfelder und Strukturen, Strategien, Modelle und Instrumente

2013, 750 Seiten, Preis 108,00 EUR. VDE Verlag GmbH Berlin und Offenbach.

www.wichmann-verlag.de. ISBN 978-3-87907-529-4.

Das Jahrbuch stellt eine unentbehrliche Arbeitsunterlage dar, da es eine Klammer für die in den letzten Jahren für viele unüberschaubar ausgeweiteten Bereiche Vermessung und Geoinformation bildet. Es bietet in dieser Form eine einzigartige Zusammenschau der einzelnen Fachthemen, die bislang nur weit verstreut, d. h. nicht zusammengefasst in einem Gesamtwerk, zu finden waren. Die Ausgabe 2014 widmet sich schwerpunktmäßig den Themen:

- Stadtentwicklung und Städtebau
- Stadterneuerung und Stadtumbau
- Flächenmanagement und Bodenordnung
- Immobilienmärkte und Grundstückswertermittlung

Brinkhoff, Thomas

Geodatenbanksysteme in Theorie und Praxis

Einführung in objektrelationale Datenbanken unter besonderer Berücksichtigung von Oracle Spatial

2013, XII, 524 Seiten, Preis 58,00 EUR. VDE Verlag GmbH Berlin und Offenbach.

www.wichmann-verlag.de. ISBN 978-3-87907-513-3.

Dieses informative Lehrbuch bringt allen, die sich mit Geo-Daten beschäftigen, die Grundkenntnisse für einen kompetenten Umgang mit Geodatenbanksystemen näher. Dabei wird neben theoretischen Grundlagen auch die Praxis unter besonderer Berücksichtigung von Oracle Spatial 12 vermittelt. Nach einer Einführung in die Grundprinzipien objektrelationaler (Geo-)Datenbanken werden ISO 19107 Spatial Schema, das Simple-Feature-Modell (ISO 19125) und SQL/MM Spatial als Geodatenmodelle und deren konkrete Umsetzung vorgestellt.

Buhmann, E. / Ervin, St. / Pietsch, M. (Hrsg.)

Digital Landscape Architecture 2013

at Anhalt University of Applied Sciences

2013, 400 Seiten, Preis 48,00 EUR. VDE Verlag GmbH Berlin und Offenbach.

www.wichmann-verlag.de. ISBN 978-3-87907-527-0.

Dieses Werk beinhaltet die Beiträge der internationalen Tagung „Digital Landscape Architecture 2013“, welche die Hochschule Anhalt (FH) im Rahmen des Studiengangs „Master of Landscape Architecture“ in Dessau und Bernburg vom 30. Mai bis zum 1. Juni 2013 veranstaltet hat. Die ca. 40 Fachbeiträge (in Englisch) befassen sich mit folgenden Schwerpunkten: GeoDesign-Konzepte, Lehre von GeoDesign in der Landschaftsplanung, GeoDesign-Fallstudien in der Regional- und Stadtplanung, mobile Devices für GeoDesign, Landschaftsinformationsmodell und Standardisierung, interaktive virtuelle Landschaften.

Langgartner, Christian

Nachbarrecht

Ihre Rechte und Pflichten

Beck Kompakt Ratgeber, Verlag C.H.BECK 2013, 124 Seiten, kartoniert. Preis 6,90 EUR.

www.beck-shop.de/11511973. ISBN 978-3-406-64684-3. Das Werk ist auch als eBook erhältlich.

Friede, Freude, Nachbarschaft – das ist das Wunschbild an vielen deutschen Gartenzäunen. Was aber tun, wenn stattdessen ein bürgerlicher Kleinkrieg herrscht? Welche Möglichkeiten und Rechte habe ich? Wer ist überhaupt mein „Nachbar“ und welche Beeinträchtigungen muss ich grundsätzlich dulden? Dr. Christian Langgartner, Rechtsanwalt in München, gibt in diesem Kompakt-Ratgeber wertvolle Hinweise.

Troidl, Thomas

Akteneinsicht im Verwaltungsrecht

Verlag C.H.BECK 2013. XXIX, 245 Seiten, kartoniert, Preis 39,00 EUR.

ISBN 978-3-406-64795-6. Weitere Informationen zum Titel unter www.beck-shop.de/11717280.

Das Recht auf Akteneinsicht hat eine zentrale Bedeutung für die Bearbeitung verwaltungsrechtlicher Mandate. Der neue Leitfaden bietet dazu erstmals einen systematischen Gesamtüberblick.

Im Verwaltungsprozess ergibt sich ein Einsichtsrecht aus § 100 VwGO. Für Beteiligte eines Verwaltungsverfahrens ist das Einsichtsrecht in § 29 VwVfG geregelt. Daneben gibt es zahlreiche spezialgesetzliche Ansprüche auf Informationszugang, beispielsweise nach den Informationsfreiheitsgesetzen von Bund und Ländern sowie dem Umweltinformationsgesetz.

Der Leitfaden behandelt die Rechtsfragen der Akteneinsicht aus Anwaltperspektive, richtet sich aber auch an Verwaltungsrichter und Verwaltungsjuristen. Neben den Voraussetzungen der einzelnen Ansprüche geht es auch um die prozessuale Durchsetzung, wenn eine Behörde die Akteneinsicht verweigert. Zudem werden praktische Hinweise für die effektive Sichtung der Aktenvorgänge gegeben, die z.B. in Planfeststellungsverfahren äußerst umfangreich sind. Über 600 Fundstellen geben einen fundierten Überblick zur einschlägigen Rechtsprechung.

Der Autor verfügt über langjährige anwaltliche Erfahrungen im Verwaltungsrecht. Er ist Geschäftsführer der Arbeitsgemeinschaft für Verwaltungsrecht im DAV (Landesgruppe Bayern) und durch zahlreiche Publikationen im Öffentlichen Recht ausgewiesen.

Der Leitfaden wendet sich an alle im Verwaltungsrecht tätigen Rechtsanwälte, insbesondere Fachanwälte für Verwaltungsrecht, Verwaltungsrichter sowie Behördenvertreter, aber auch an Unternehmensjuristinnen und Verbandsjuristen, die mit verwaltungsrechtlichen Fragen befasst sind.

Schüller, Peter

Erfolgreich Vermieten

Richtiges Vermieten von Wohnungen und Häusern

Verlag C.H.BECK 2013. 3. Auflage, 48 Seiten, geheftet, Preis 4,90 EUR.

ISBN 978-3-406-65646-0. Weitere Informationen unter www.beck-shop.de/12554863.

Im Mietrecht wird viel gestritten. Die Broschüre will jedem Verwender der eingelebten Mietvertragsmuster, also dem Vermieter, eine Hilfestellung geben, um möglichst schon zu Beginn des Mietverhältnisses Streitpunkte zu vermeiden. Dabei orientiert sich der Aufbau der Broschüre an den einzelnen Regelungen des eingelebten „Wohnungs-Einheitsmietvertrages“ und stellt die Spezialregelungen des „Vertrages für die Vermietung eines Hauses“, der ebenfalls eingelebte ist, kurz an entsprechender Stelle dar.

Die Neuauflage berücksichtigt sämtliche Neuerungen durch das am 1. Mai 2013 in Kraft getretene Mietrechtsänderungsgesetz sowie die aktuelle Rechtsprechung zu den dargestellten Themengebieten. Die Broschüre richtet sich an jeden privaten Vermieter, der ein rechtssicheres Vertragsmuster benötigt und sich zugleich zuverlässig über alle Mietrechtsfragen informieren möchte.



Kurznachrichten und Mitteilungen aus den Landesvereinen

Hessen und Thüringen

DVW Hessen-Mitteilungen, 64. Jahrgang 2013
DVW Thüringen-Mitteilungen, 24. Jahrgang 2013

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

1. Fachtagung 2014 in Idstein

Wir – der DVW Hessen – laden Sie recht herzlich zur Fachtagung nach Idstein ein. Sie findet statt am

Dienstag, den 8. April 2014
um 9:30 Uhr in der Stadthalle Idstein.

Als Fachvorträge sind geplant:

Herausforderungen an ein Utility GIS in den Zeiten der Energiewende

Dr.-Ing. habil. Martin Scheu
 Senior Consultant
 BTC Business Technology Consulting AG

Kartographie und Geoinformation im Bereich des Bundes – Beiträge des BKG

Prof. Dr.-Ing. Hansjörg Kutterer
 Präsident und Professor
 Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

ein **dritter Vortrag** ist in Planung und noch nicht final abgestimmt.

Die genauen Titel der Vorträge können Sie der Einladung zur Fachtagung / Mitgliederversammlung entnehmen, welche Anfang 2014 auf elektronischem Wege (E-Mail, DVW Hessen Homepage) publiziert wird.

2. Mitgliederversammlung 2014

Der DVW-Landesverein Hessen lädt seine Mitglieder zur 65. Ordentlichen Mitgliederversammlung 2014 nach Idstein ein.

Ort: **Saal 3 der Stadthalle Idstein, Löherplatz 15, 65510 Idstein**
 Datum: **Dienstag, 8. April 2014**
 Uhrzeit: **14:00 Uhr**

Tagesordnung:

1. Geschäftsbericht des Vorsitzenden
2. Bericht des Schatzmeisters
3. Bericht der Kassenprüfer
4. Entlastung des Vorstandes
5. Wahl einer Kassenprüferin / eines Kassenprüfers
6. Haushaltsvoranschlag 2014
7. Ordentliche Mitgliederversammlung 2015
8. Verschiedenes

Anträge zur Tagesordnung sind nach § 7 Abs. 6 der Satzung spätestens zwei Wochen vor der Mitgliederversammlung an den Vorsitzenden Dipl.-Ing. Mario Friehl, DVW Hessen e.V., Postfach 2240, 65012 Wiesbaden zu richten.

3. Freisprechungsfeier Vermessungstechniker(innen)

Die feierliche Übergabe der Abschlusszeugnisse an die Absolventinnen und Absolventen der Abschlussprüfung im Ausbildungsberuf Vermessungstechniker/in fand am 26. Juni 2013 im Schloss Biebrich in Wiesbaden statt.



Henning Heinze und Jan Christopher Immel (beide AfB Marburg) sowie Alexander Rolwes (Stadt Kassel – Amt für Vermessung und Geoinformation) erreichten die besten Ergebnisse und erhielten als Auszeichnung Buchpräsente, die in diesem Jahr wieder durch BDVI und DVW gesponsert und vom Vorsitzenden des DVW Hessen, Herrn Mario Friehl, überreicht wurden.

Für die jungen Vermessungstechniker/innen war es ein würdiger Startschuss für das nun beginnende Arbeitsleben bzw. Studium.



v.l.n.r.: Mario Friehl (Vorsitzender DVW Hessen), Heinz Günter Heygen (Moderator), die 3 Prüfungsbesten Henning Heinze, Jan Christopher Immel und Alexander Rolwes sowie Gerd Köhler (HLBG)



4. Nachwuchsförderung: Harbert-Buchpreis

Der DVW Hessen durfte in diesem Sommer wieder eine Absolventin der Fachhochschule Frankfurt am Main mit dem Harbert-Buchpreis auszeichnen. Der Preis wurde beim Open House des Fachbereichs Geoinformation und Kommunaltechnik am 18.07.2013 durch Frau Susann Müller an Frau Franziska Blumenschein überreicht. Sie war die beste Absolventin des Jahrgangs mit einer Durchschnittsnote von 1,3. Der DVW Hessen gratuliert zu dem sehr erfolgreichen Abschluss des Studiums und wünscht ihr auf dem weiteren beruflichen Weg viel Glück und Erfolg.



v.l.n.r.: Prof. Dr. Robert Seuß, Franziska Blumenschein, Susann Müller

5. Aufruf zur Neubesetzung der Arbeitskreise

Da merkt man wieder, wie schnell die Zeit vergeht. Im Jahr 2014 läuft die aktuelle Wahlperiode der DVW-Arbeitskreise aus. Deshalb möchten wir heute schon darauf hinweisen, dass ab 01.01.2015 die Arbeitskreise in ihrer neuen Konstellation ihre Tätigkeit aufnehmen werden. Auch in der zfv wird ein entsprechender Aufruf zur Mitarbeit erfolgen. Nutzen Sie die Möglichkeit, sich bis 31.03.2014 beim Vorsitzenden des Landesvereins Hessen – Herrn Mario Friehl – für eine Mitarbeit in den AK's zu bewerben. Wir hoffen, dass Hessen weiterhin stark in den Arbeitskreisen vertreten sein wird und dadurch die Zukunft aktiv mitgestaltet.

6. Einladung zum Workshop Basiswissen GDI vom 17. bis 21. Februar 2014

Der fünftägige Workshop Basiswissen GDI ist ein Grundkurs für Personen, die in ihrem Berufsumfeld mit dem breiten Spektrum von Geodateninfrastrukturen in Berührung kommen. Das Angebot richtet sich insbesondere an Mitarbeiter der öffentlichen Verwaltung sowie Ingenieur- und Planungsbüros, die unter anderem durch die INSPIRE-Richtlinie animiert sind, sich mit den Möglichkeiten und Zielen einer Geodateninfrastruktur vertraut zu machen.

Der Workshop setzt keinerlei Vorwissen im Bereich der Geodateninfrastrukturen voraus, jedoch sollten die Teilnehmer Grundkenntnisse in der Anwendung von Geoinformationssystemen sowie der Behandlung von Geodaten mitbringen.

Der Workshop findet an fünf aufeinander folgenden Tagen statt, wobei jeder Tag ein für sich eigenes Themengebiet behandelt. In praxisnahen Übungen werden Anwendungen und Dienste einer GDI selbstständig erlernt und somit die vorher gelegten theoretischen Grundlagen vertieft. Um dem Charakter eines Workshops gerecht zu werden ist ausreichend Zeit vorgesehen, Fragen der Teilnehmer zu Anwendungen und Entwicklungen im Kontext einer GDI zu beantworten oder zu diskutieren. Wegen des hohen Praxisanteils ist die Teilnehmeranzahl auf maximal 20 Personen pro Tag begrenzt.

Dieser Workshop ist eine Gemeinschaftsveranstaltung des Instituts für Kommunale Geoinformationssysteme e.V. (IKGIS) und der Fachhochschule Frankfurt am Main. Weitere Informationen finden Sie unter: www.gdi-testplattform.de

Programm

Tag 1 - Montag, 17. Februar – Grundlagen Geodateninfrastrukturen

Der erste Tag des Workshops bietet eine allgemeine Einführung in die Thematik. Was sind die Intentionen, Ziele, Vorteile und Visionen von Geodateninfrastrukturen? Besondere Berücksichtigung finden an diesem Tag Geodatenportale, welchen als visuelles Erscheinungsbild einer GDI eine zentrale Rolle in der Wertschöpfungskette von verteilten Geoinformationen zukommt.

Tag 2 - Dienstag, 18. Februar – Dienste

Der theoretische Teil dieses Tages stellt die allgemeinen Grundlagen rund um OGC Web-Dienste vor. Im Blickpunkt stehen hier Web-Dienste wie WMS, WFS und CSW. Der praktische Einsatz von Diensten wird mit gängigen Desktop-GIS sowie webbasierenden Viewern anhand konkreter Beispiele und Szenarien erlernt.

Tag 3 - Mittwoch, 19. Februar – Metadaten

Der dritte Tag beschäftigt sich komplett mit dem Themenfeld Metadaten. Welche Normen und Standards (INSPIRE – Durchführungsbestimmung, Metadaten Profile) sind hier von besonderer Relevanz? Der Praxisteil setzt sich damit auseinander, was einen konformen / validen Metadatensatz definiert und wie ein solcher in einem Geodatenkatalog anzulegen, zu pflegen sowie zu publizieren ist. Abschließend werden einige Metadatenkataloge vorgestellt und können auf ihre Praxistauglichkeit und Handhabung hin untersucht werden.

Tag 4 - Donnerstag, 20. Februar – INSPIRE

Tag Vier thematisiert die europäische INSPIRE-Initiative mit Blick auf den aktuellen Stand. Welche Anforderungen an Kommunen lassen sich schon jetzt ableiten? Weiter werden Empfehlungen gegeben, wie ein eigener GDI-Knoten geschaffen werden kann und welche technischen Voraussetzungen hierfür notwendig sind.

Tag 5 - Freitag, 21. Februar – Organisation

Anhand der normativen Vorgaben durch INSPIRE, das Geodatenzugangsgesetz (GeoZG) und am Beispiel der GDI-Südhessen gibt der letzte Tag des Workshops einen Überblick über die gesetzliche Basis zum Aufbau von Geodateninfrastrukturen in Deutschland. Zusätzlich werden Lösungsvorschläge für die organisatorische Umsetzung einer GDI gegeben. Enden wird der Workshop mit einer Diskussion zum Thema „Quo vadis GDI?“.

Veranstaltungsort

Fachhochschule Frankfurt am Main
Nibelungenplatz 1, 60318 Frankfurt am Main
Gebäude 9, Raum 206

Teilnahmegebühr

Kompletter Workshop (Tage 1 – 5)

Gesamtpreis: 750,00 EUR (zzgl. MwSt.) bzw. 680,00 EUR (zzgl. MwSt.) für IKGIS Mitglieder

Einzeltage

Frühbucherpreis:	180,00 EUR (zzgl. MwSt.) pro Tag bis zum 17.01.2014
Spätbucherpreis:	200,00 EUR (zzgl. MwSt.) pro Tag ab dem 18.01.2014
IKGIS-Mitglieder:	150,00 EUR (zzgl. MwSt.) für jeden gebuchten Einzeltag

Die Teilnahmegebühr schließt Getränke und die schriftlichen Veranstaltungsunterlagen mit ein.

Anmeldung

Die Anmeldungen werden in der Reihenfolge ihres Eingangs berücksichtigt. Das IKGIS behält sich jedoch vor, Buchungen des kompletten Workshops zu bevorzugen. Sie erhalten nach Eingang der Anmeldung eine Anmeldebestätigung / Rechnung. Anmeldeschluss ist der 2. Februar 2014.

Anmeldung per Telefon: 069 / 1533 3253

Anmeldung per FAX: 069 / 1533 2058

Anmeldung per E-Mail: eva.filz@fb1.fh-frankfurt.de

Anmeldung Online: <http://www.gdi-testplattform.de/index.php?id=anmeldung>

Anmeldung schriftlich an: Institut für Kommunale Geoinformationssysteme (IKGIS) e.V.
Franziska-Braun-Str. 7, 64287 Darmstadt

7. Einladung zum Kongress „Sanierungsauftrag im Ballungsraum – Strategien zwischen Sanierungsstau und Bauhype“ am 17. Februar 2014 in Frankfurt a. M.

Für die wachsenden und prosperierenden Ballungsräume stellt die fehlende Sanierung vieler überalterter Infrastruktureinrichtungen eine Entwicklungsbremse dar. Der Bedarf an energetisch sanierten sowie attraktiven Wohn- und Arbeitsflächen ist ebenso groß wie der Anspruch der deutschen Gesellschaft an Lebenskomfort auf hohem technischem Niveau. Der Kongress zeigt anhand von Praxis- und Forschungsprojekten, wie dem Sanierungsdruck bei Gebäuden und Verkehrsanlagen sowie Versorgungseinrichtungen im Wasser-, Elektro- und Telekommunikationsbereich Abhilfe geleistet werden kann. Zur Sicherstellung einer nachhaltigen Stadtentwicklung, bei der die Belange von Umwelt, Mensch, Baukultur und Wirtschaft gleichermaßen berücksichtigt werden, werden im Rahmen des Kongresses die Ziele des Frankfurter 10 Punkte-Planes für die Umsetzung der Energiewende in Ballungsräumen zum Sanierungsbedarf vertieft. Weitere Infos unter www.ffin.eu.

Der Kongress findet am Montag, den 17. Februar 2014 von 9:30 bis 17:00 Uhr statt.

Veranstaltungsort

Fachhochschule Frankfurt am Main
Nibelungenplatz 1, 60318 Frankfurt am Main
Gebäude 4, Raum 111

Anmeldung

Bitte melden Sie sich bis zum 10. Februar 2014 per E-Mail an unter:
sekretariat-dekanat@fb1.fh-frankfurt.de

Anerkennung als Fortbildung

Der Kongress „Sanierungsauftrag im Ballungsraum“ wird von der Architekten- und Stadtplanerkammer Hessen sowie von der Ingenieurkammer Hessen mit 8 Fortbildungspunkten/Unterrichtseinheiten anerkannt.

Teilnahmegebühr

Die Teilnehmergebühr beträgt 90 EUR und schließt Mittagsimbiss, Getränke und Kongressunterlagen ein. Studierende zahlen einen Kostenbeitrag von 20 EUR.

Kontakt

Dr. Ulrike Reichhardt
Nibelungenplatz 1, 60318 Frankfurt am Main
Tel. +49 (0)69 1533 3617
E-Mail: ulrike.reichhardt@fb1.fh-frankfurt.de

Aus dem Landesverein Thüringen e.V.
(mitgeteilt von Dipl.-Ing. Michael Osterhold)

10. Fachexkursion des DVW-Landesverein Thüringen nach Prag

Die mehrtägigen Fachexkursionen des DVW Thüringen haben in den vergangenen Jahren immer wieder viel Lob und Anerkennung bei den Teilnehmern gefunden. Auf vielfachen Wunsch ging es in diesem Jahr nach Prag, der „Goldenen Stadt der hundert Türme“.

Innerhalb dieser Exkursion besuchten am 31. Mai 2013 die Vereinsmitglieder das Tschechische Amt für Vermessung, Kartierung und Kataster (*Český úřad zeměměřický a katastrální*) in Prag. Gastgeber waren Frau *Dipl.-Ing. Dokoupilová* und Herr *Dipl.-Ing. Černohorský*. Frau *Dokoupilová* stellte in englischer Sprache zunächst die Dienststelle und ihre Aufgaben vor. Sie berichtete über die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen beim Einsatz der Informationstechnik in der tschechischen Verwaltung. Herr *Černohorský* informierte anschließend über die Landesvermessung und über das GNSS-Referenznetz der Tschechischen Republik (CZEPOS). Auch ein Besuch im Zentralarchiv für Vermessung, Kartierung und Kataster wurde den Teilnehmern ermöglicht. In dieser Sammlung sind die Ergebnisse umfangreicher geodätischer und kartografischer Arbeiten der Vergangenheit von Böhmen, Mähren und Schlesien aufbewahrt. Das Kataster wurde 1817 durch „kaiserliches Grundsteuerpatent“ als Grundlage für die Besteuerung von Grund und Boden gegründet. Im Archiv befinden sich alte Vermessungsunterlagen und handgezeichnete Original-Katasterkarten sowie alte topografische und militärische Karten von Österreich-Ungarn, Polen und Deutschland. Die Sammlung von Karten, Plänen, Atlanten und Globen bis 1850 enthält kartografische Werke seit der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts.



Bild 1: Tschechisches Amt für Vermessung, Kartierung und Kataster (*Český úřad zeměměřický a katastrální*) in Prag

Weiter ging es zum Vermessungsbüro *Geodetický servis Praha, GmbH*. Hier wurden die Teilnehmer der Exkursion von der Geschäftsleitung in deutscher Sprache herzlich begrüßt. Der Geschäftsführer Herr *Ing. Otakar Klugar* und dessen Ehefrau stellten kurz die Firma in Familienbesitz vor, die seit 1990 als Einzelunternehmen und ab dem Jahr 2001 als GmbH mit Sitz in Prag Vermessungsarbeiten durchführt. Das Team von hoch qualifizierten Mitarbeitern mit ausschließlich Fachschul- bzw. Hochschulabschluss mit Schwerpunkt Geodäsie stellt Vermessungsdokumentationen für die Mittelböhmische Region, wie z.B. die *Prager Energetik AG*, die *Mittelböhmische Energetik AG*, die *Tschechische Telecom AG*, die *Prager Gaswerke* und andere Kabelgesellschaften her. Es werden ingenieurgeodätische Leistungen für Baubetriebe, Verkehrseinrichtungen und Planungsbüros angeboten. Die im Unternehmen beschäftigten

Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure führen Katastervermessungen durch. Während eines Rundgangs durch die Büroräume wurden Technik und Ergebnisse gezeigt. *Geodetický servis* hat modernste Vermessungs- und Auswertetechnik. Das Unternehmen gewährleistet dadurch den Geschäftspartnern eine unproblematische Übernahme von Vermessungsergebnissen nach Bauarbeiten und garantiert die Kompatibilität der Daten mit den GIS-Systemen des zuständigen Netzbetreibers. Anhand der Erläuterungen wurden die Unterschiede zwischen deutschen und tschechischen Katastervermessungen deutlich.



Bild 2: Die Exkursionsteilnehmer mit der Geschäftsleitung von *Geodetický servis*

Dank Herrn *Ing. Petr Dobeš* gestaltete sich der Rundgang als ein von allen Teilnehmern gut verfolgbares sowie von Fragen und Diskussionen ergänztes Dreiergespräch. Herr *Dobeš* hat in Dresden an der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) studiert und als Dipl.-Ing. (FH) abgeschlossen. Er übersetzte die Fragen und Antworten.

Für die wiederum sehr gelungene Exkursion, die selbstverständlich auch noch einen touristischen Anteil enthielt, soll auch an dieser Stelle noch einmal ganz herzlich Dank gesagt werden an alle beteiligten tschechischen Berufskolleginnen und –kollegen.

(Lothar Heddergott, Bad Blankenburg)

11. Tag des offenen Denkmals in Willrode im Jahr 2013

Seit dem Jahr 1993 findet jährlich am zweiten Sonntag im September in Deutschland der durch die Deutsche Stiftung Denkmalschutz koordinierte Tag des offenen Denkmals statt. Für den DVW-Landesverein Thüringen war es daher eine angenehme Pflicht, in Fortsetzung der Aktivitäten des vergangenen Jahres (siehe Mitteilungsheft 2/2012, S. 26) auch am 8. September in diesem Jahr sich mit dem Thüringer Grenzstein-Lapidarium zu präsentieren und damit an diesem Tag seinen Teil zu den wiederum vielfältigen Aktionen im Rahmen des historischen Ensembles des Forsthauses Willrode beizutragen.

Die diesjährigen Veranstaltungen standen grundsätzlich unter dem Thema:

„Jenseits des Guten und Schönen: Unbequeme Denkmale?“,

weshalb der Schwerpunkt von Führungen und Ausstellungen in Thüringen bei solchen Objekten lag, die in der Zeit des Dritten Reiches oder der DDR gebaut wurden oder in diesem Zeitraum durch die jeweils Herrschenden Verwendung fanden.

Da eine solche Verbindung sowohl für das Forsthaus Willrode als auch für das Lapidarium nur schwer herzustellen war, hatte das Forstamt Erfurt-Willrode ergänzend das Thema „300 Jahre Nachhaltigkeit“ festgelegt. Dieses Jubiläum gründet sich auf die Tatsache, dass im Jahre 1713, die Verknappung des

Rohstoffes Holz in dieser Zeit vor Augen, Hannß Carl von Carlowitz im ersten Fachbuch der Forstwirtschaft „*Sylvicultura oeconomica*“ einen Weg beschrieb, die Wälder zu bewirtschaften und dabei trotzdem die Holz-Ressourcen dauerhaft zu erhalten, ein Verfahren, welches auch heute noch die Grundlage für die deutsche Forstwirtschaft bildet.

Trotz des Ursprungs im Forstbereich kann dieses Motto auch für die geodätische Arbeit verwendet werden, liegen doch die Wurzeln moderner Grundstücks- und Landesvermessung ebenfalls in dieser Zeit und gute Karten sowie sichere Grenzen, z.B. durch Bodenordnungsmaßnahmen, sind ein wesentlicher Bestandteil nachhaltigen Wirtschaftens, nicht nur, aber auch in den Wäldern, womit sich die Verbindung zu den obigen Gedanken schließt.

Auf diese Sachverhalte ging auch *Prof. Dr. Karl-Friedrich Thöne* ein, der die leider wegen des wechselhaften Wetters nicht ganz so zahlreich wie üblich erschienenen Besucher in seiner Doppelfunktion als für Forsten zuständiger Abteilungsleiter im Thüringer Landwirtschaftsministerium (TMLFUN) und als DVW-Präsident mit einer kurzen Ansprache begrüßte.

Professor Thöne konnte dem Leiter des Forstamtes, *Dr. Chris Freise*, und dem DVW-Landesvorsitzenden *Michael Osterhold* einen weiteren Grenzstein für das Lapidarium übergeben. Dieser stammt aus dem



Bereich der Autobahnabfahrt Erfurt-Ost, hat an seiner ursprünglichen Stelle keine Bedeutung mehr als Grenzpunkt und wurde daher durch den zuständigen Revierleiter geborgen. Die genauen Daten zu diesem Stein müssen allerdings noch ermittelt werden.

Neben den Vereinsmitgliedern *Steffi Orth*, *Katharina Koch* und *Hans-Jürgen Steinbrück* hatte sich *Thomas Werneburg* wiederum bereit erklärt, in historischer Uniform die Besucher durch das Lapidarium zu führen und über die Geschichte seiner Grenzsteine zu informieren. Am frühen Nachmittag war es ebenfalls Herr *Werneburg*, der zusammen mit Herrn *Dr. Freise* eine gut besuchte Exkursion in den nahegelegenen Forst unternahm, bei der nochmals die Verbindung zwischen nachhaltiger Waldbewirtschaftung und der Arbeit der Geodäten aufgezeigt wurde.

Wegen der wiederum durchweg positiven Rückmeldungen der Besucher wird der DVW sicherlich auch 2014 in Willrode zum Tag des offenen Denkmals präsent sein.

(Michael Osterhold, Erfurt)

Präsentation des neu geborgenen Steins, von links nach rechts:

Leiter des Forstamtes *Dr. Chris Freise*, Vorsitzender DVW-Landesverein Thüringen *Michael Osterhold*, „preußischer Offizier“ *Thomas Werneburg*, DVW-Präsident *Prof. Dr. Karl-Friedrich Thöne*, Vorsitzende des Vereins der Freunde und Förderer des Forsthauses Willrode e.V. *Dr. Elisabeth Schüler*

12. VDV und DVW gemeinsam auf Geocaching-Tour im Nationalen GeoPark Thüringen Inselsberg – Drei Gleichen

3. Junggeodätenwanderung „Rund um die Wachsenburg“

Der Landesverband Thüringen des VDV e.V. und der Landesverein Thüringen e.V. des DVW haben alle Junggeodäten sowie junggebliebene und interessierte Gäste zu einer gemeinsamen Wanderung, einer Geocaching-Tour entlang der Burgenroute im GeoPark Thüringen Inselsberg – Drei Gleichen, für den Nachmittag des 13. September 2013 eingeladen. Als Geocaching-Event veröffentlichten wir unsere Tour auch im Geocaching-Portal www.geocaching.com. Durch diese Veranstaltungsankündigung schlossen sich ebenfalls einige Nicht-Geodäten aus der Region (u. a. drei Kinder) unserer Gruppe an, da das Geocaching mittlerweile eine beliebte Freizeitbeschäftigung geworden ist. So hatten wir gleichzeitig die Gelegenheit, Berufsnachwuchs zu werben.

Regnete es am Vormittag noch in Strömen, freute sich die Wandergruppe am Ausgangspunkt in Haarhausen auf eine interessante Tour durch das Drei-Gleichen-Gebiet bei strahlendem Sonnenschein. Nach einer kurzen Begrüßung ging es auch schon los in Richtung Wachsenburg. Die Kinder, mit GPS-fähigen Smartphones und Tablets ausgestattet, natürlich immer vornweg.



Erster Fund für die jungen Geocacher am Fundament eines Strommastes

Schon nach kurzer Zeit war der erste Geocache am Fundament eines Strommastes gefunden. Immer am Fuß der Wachsenburg entlang wurden nach und nach alle angepeilten Geocaches aufgespürt. In Holzhausen angekommen, besuchten wir zunächst das Bratwurst-Museum. Nach einer spannenden Führung rund um die Thüringer Rostbratwurst wurde selbstverständlich als Stärkung eine solche von allen verkostet. Lecker!

Ein GeoPark-Führer erklärte uns im Anschluss alles Wissenswerte zum Nationalen GeoPark Thüringen Inselsberg – Drei Gleichen. In der Westerngaststätte „Lasso“ in Holzhausen fand unsere Wanderung rund um die Wachsenburg ihren gelungenen Ausklang.

Das war unsere 3. Gemeinsame Junggeodätenwanderung. „Aller guten Dinge sind drei“ gilt in jedem Fall für diesen Freitagnachmittag. Allen, ob alt, ob jung, ob VDV, DVW oder einfach Geocaching-Fan, hat die geführte Geocaching-Tour sehr gefallen und wir hoffen auf eine Fortsetzung im nächsten Jahr.

Ein herzliches Dankeschön geht an den Nachwuchsbeauftragten des DVW-Thüringen, Christian Löffelholz, der die Tour bestens vorbereitet hat.

(Katrin Dünnebeil, Erfurt)

13. Nachruf auf Joachim Vogt

Am 4. August 2013 ist Herr Obervermessungsrat i.R. Dipl.-Ing. (FH) Joachim Vogt im Alter von 73 Jahren nach schwerer Krankheit verstorben. Nach längerer Tätigkeit im Bereich der Ingenieurvermessung war er seit 1990 bis zu seiner Pensionierung in verschiedenen Leitungsfunktionen in westthüringer Dienststellen der Kataster- und Vermessungsverwaltung beschäftigt.

Im DVW Thüringen zählte Joachim Vogt 1990 zu den Gründungsmitgliedern, über viele Jahre hat er die damals bestehende DVW-Bezirksgruppe West geleitet und aktiv daran gearbeitet, das Vereinsleben in deren Gebiet zu gestalten. Beispielhaft genannt sei an dieser Stelle die Unterstützung für das gute Gelingen der ersten gemeinsamen Fachtagung der DVW-Landesvereine Hessen und Thüringen im April 1997 in Eisenach (DVW-Mitteilungen Heft 2/1997, Kurznachrichten Nr. 21 bis 24).

Schon im Berufsleben, besonders aber im Ruhestand, interessierte sich Herr Vogt für die Geschichte des Vermessungswesens, so hat er z.B. 2006 einen sehr gut recherchierten Bericht über einen Theodoliten des Eisenacher Instrumentenbauers Zwez im Mitteilungsblatt der Thüringer Kataster- und Vermessungsverwaltung veröffentlicht. Auch den historischen Grenzzeichen galt seine Aufmerksamkeit, am Aufbau und der Vervollständigung des Grenzstein-Lapidariums auf dem Gelände des Forstamts Erfurt-Willrode war er maßgeblich beteiligt. Noch im Februar 2013 hat er durch einen interessanten Vortrag zur Geschichte der Vermarkung den „Tag des Grenzsteins“ in Willrode erfolgreich mitgestaltet (DVW-Mitteilungen Heft 1/2013, Kurznachrichten Nr. 13).

Joachim Vogt war ein engagierter Ingenieur mit großem Fachwissen, welches er auch gerne weitergab; durch sein freundliches und bescheidenes Auftreten war der Umgang mit ihm immer äußerst angenehm. Im DVW war er zur Hilfe und Unterstützung stets bereit und hat viele Aktivitäten eigenverantwortlich initiiert. Der DVW Thüringen wird diesen liebenswerten Kollegen daher immer in positiver Erinnerung behalten.

(Michael Osterhold, Erfurt)



Deutscher Verein für
Vermessungswesen e. V.
Landesverein Hessen

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



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

GEODÄTISCHES KOLLOQUIUM

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

**Im Wintersemester 2013/2014 finden jeweils um 16:00 Uhr im Seminarraum 33
Petersenstraße 13 (altes Bauingenieurgebäude, Lichtwiese) folgende Vorträge statt:**

Donnerstag, 21. November 2013

Prof. Dr.-Ing. Ingo Neumann, Leibniz Universität Hannover

„Aktuelle Herausforderungen bei der Qualitätssicherung geodätischer Messsysteme“

Donnerstag, 12. Dezember 2013 (Seminarraum 206)

Leitender Regierungsvermessungsdirektor Dipl.-Ing. Jörg Fehres, Bezirksregierung Köln, Dezernat 33 – Ländliche Entwicklung, Bodenordnung

„LEFIS (LandEntwicklungsFachInformationsSystem) - ein Beitrag für eine zukunftsorientierte Landentwicklung“

Donnerstag, 23. Januar 2014

Prof. Dr.-Ing. Hansjörg Kutterer, Präsident und Professor des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie

„Geodätische Infrastrukturen – Beiträge des BKG“

Donnerstag, 13. Februar 2014 ¹⁾

Prof. Dr.-Ing. Uwe Sörgel, TU Darmstadt (Antrittsvorlesung)

„Trends in der Fernerkundung und Bildanalyse“

¹⁾ Im Anschluss an diesen Vortrag ist Gelegenheit zu Gesprächen bei Wein und Brezel.

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

DVV-Bezirksgruppe Darmstadt

Prof. Dr.-Ing. Matthias Becker
Prof. Dr.-Ing. Andreas Eichhorn
Prof. Dr.-Ing. Hans Joachim Linke
Prof. Dr.-Ing. Uwe Sörgel
TU Darmstadt, Institut für Geodäsie



FH FFM
Fachhochschule
Frankfurt am Main
University of
Applied Sciences

Geodätisches Kolloquium 2013/14

Geoinformation und Kommunaltechnik

GeKo
Geoinformation und
Kommunaltechnik

Fachbereich Architektur •
Bauingenieurwesen • Geomatik



Der Studiengang Geoinformation und Kommunaltechnik lädt gemeinsam mit dem DVW zur Vortragsreihe im Rahmen des Geodätischen Kolloquiums ein. Nähere Informationen finden Sie auf der Webseite www.fh-frankfurt.de/geko unter „GeKo News - Geodätisches Kolloquium“.

- 07.11.2013** Prof. Dr. rer. nat. Thomas Kolbe
Lehrstuhl für Geoinformatik, TU München
Semantische 3D-Stadtmodelle – Die neue virtuelle Realität
ab 16:30 Uhr im Raum 207 / Gebäude 9
- 05.12.2013** M.A. Birgit Simon
Erste Beigeordnete des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain, Frankfurt a.M.
Der Regionale Flächennutzungsplan Frankfurt Rhein Main: Die Energiewende im Spannungsfeld v. Landesentwicklungsplanung, Kommunen- und Bürgerinteressen.
ab 17:00 Uhr voraussichtlich im Raum 8 / Gebäude 4
- 16.01.2014** Dr.-Ing. Andreas Drees
Fa. Drees & Schlüter, Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure, Münster
Flächenmanagement für Windparks – Bewertungs- und Umlegungsansätze
ab 16:30 Uhr im Raum 207 / Gebäude 9



Deutscher Verein für Vermessungswesen e.V.
Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement



Zu guter Letzt – Wert und Nutzen von 3D-Geoinformationen vor 150 Jahren

Die Höhengschichten- oder Niveauekarte von Kurhessen, die der kurhessische Generalstab unter der Federführung von Oberst Ernst Heinrich Wiegrebe (1793 – 1872) zwischen 1840 und 1860 erstellt hat, besaß bereits kurz nach ihrer Herausgabe einen ausgezeichneten Ruf in der Fachwelt. Sie diente zudem als Vorbild für die späteren Ur-Messtischblätter der Königlich Preußischen Landesaufnahme. Emil von Sydow (1812 – 1873), einer der bedeutendsten Kartographen des 19. Jahrhunderts, hat im Jahr 1859 den Wert und den Nutzen der kurhessischen Niveauekarte aus Sicht der Geologie in „Petermanns Geographischen Mitteilungen“ (erschieden im Justus Perthes Verlag in Gotha) sehr anschaulich mit folgenden Worten beschrieben (Auszug):

„Ein Hauptbestreben der Geologen geht dahin, ideale Durchschnitte der Erdrinde in möglichster Richtigkeit zu gewinnen, er kann nicht genug Höhen der Aussenform des Terrains messen, um Stützpunkte für den Schluss auf die innere Structur zu erhalten. Die Niveauekarte erleichtert diese Arbeit ungemein; das ihr zu entnehmende regelmässige Profil horizontaler Schichten, verglichen mit dem Fundorte ein und desselben Gesteins an verschiedenen Stellen, setzt sofort in den Stand, das Fallen der betreffenden Gesteinsschicht zu bestimmen und geologische Profile zu konstruiren. Umgekehrt durch einzelne Daten zum Entwurf eines geologischen Durchchnittes berechtigt, giebt die Niveauekarte sofort Antwort auf die Frage, an welchen Stellen und in welchen Tiefen bestimmte Gesteine anzutreffen sind. Fällt z. B. ein Kohlenflötz an der Stelle A ein und geht an der Stelle B wieder aus, so hat man nur A und B auf dem Profile der Niveauekarte zu bestimmen, um sofort das Fallen des ganzen Flötzes zu wissen; oder untersucht man an ein paar Aufrissen, dass das Flötz unter dem oder jenem Winkel einfällt, so gibt ein Uebertragen des geognostischen Profils auf der Niveauekarte alle Punkte an, wo es wieder zu Tage kommt, oder in dieser und jener Tiefe liegen muss. Wozu laufen sich dann die Geologen der Wiener Reichsanstalt in den unwirthbarsten Gegenden müde mit dem immer noch etwas unsicheren Barometer in der Hand? – Zum grossen Theile, um Höhen zu bestimmen, um nur halbwegs das Relief der Erdrinde kennen zu lernen und die Resultate ihrer Untersuchungen an der Oberfläche möglichst annähernd in die Tiefe zu übertragen! Hätten sie die Niveauekarten – ihre Mühe würde noch weit reichlicher belohnt und ihre Kraft für andere Zwecke gespart. Sagt Euch in Zukunft ein Geologe Kurhessens: Gehet hin nach A, nach B, C oder D und Ihr werdet allda finden Kohlen, Salz, bauwürdigen Kalk, Thon oder klar aufsprudelndes Wasser u. s. w., und Ihr fragt ihn erstaunt nach dem geheimen Schlüssel seiner Weisheit – so wird er Euch ehrlich antworten: die Niveauekarte ist meine Wünscheirruthe, und Ihr werdet nicht begreifen, warum sich nicht alle Länder in so gutes Einvernehmen mit den Kobolden gesetzt haben. In diesem Versuche scherzhafter Einkleidung liegt gar ein tiefer Ernst; Tausende und abermals Tausende werden durch Bohrarbeiten auf unrichtigen Stellen verschleudert und werthvolle Schätze bleiben ungehoben, wenn sich der Mensch nicht bemüht nach den richtigen Erkenntnismitteln. Die Niveauekarte ist ein solches, sie ist in der Hand des Geologen ein unschätzbarer Zauberstab, so weit es überhaupt möglich ist, den Anomalien lokaler Verwerfungen aus dem Wege zu gehen, und schon diese einzige Beziehung verleiht ihr unberechenbaren Werth.“

Der vorstehende Textauszug wurde folgendem Druckwerk entnommen, wo er als Fußnote auf den Seiten XXXI und XXXII wiedergegeben ist:

Die Landesvermessung des Herzogthums Nassau,
insbesondere die als Grundlage derselben festgestellten Resultate der Triangulirung.
Wiesbaden. 1863.
Gedruckt bei Adolph Stein.

mitgeteilt von Bernhard Heckmann, Niedernhausen

