

Sonderheft 2025

Bedeutende Orte der Geodäsie in Hessen

zusammengestellt von
Dipl.-Ing. Bernhard Heckmann

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

wenn Sie eine Frage an die Landesvereine DVW Hessen e.V. oder DVW Thüringen e.V. haben, stehen Ihnen gerne als **Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner** zur Verfügung:

für den DVW Hessen e.V.:

Dipl.-Ing. Mario **Friebl** (Vorsitzender)
c/o Hessisches Ministerium für Wirtschaft,
Energie, Verkehr, Wohnen und ländlichen Raum
Kaiser-Friedrich-Ring 75, 65185 Wiesbaden
Tel.: 0611 815-2064
E-Mail: vorsitzender@dvw-hessen.de

Dipl.-Ing. Anja **Fletling** (Schriftführerin)
Mozartstraße 31
34246 Vellmar
Tel.: 0561 826645
E-Mail: schriftfuehrer@dvw-hessen.de

Dipl.-Ing. Bernhard **Heckmann**
(Schriftleiter DVW-Mitteilungen)
Am Schäfersberg 81, 65527 Niedernhausen
Tel.: 06127 9098181
E-Mail: schriftleitung@dvw-hessen.de

Jens **Eckhardt**, MSc (GIS) (stellv. Vorsitzender)
c/o Stadtvermessungsamt Frankfurt
Kurt-Schumacher-Straße 10
60311 Frankfurt am Main
Tel.: 069 212-33571
E-Mail: stellv.vorsitzender@dvw-hessen.de

Dipl.-Ing. (FH) Christian **Sommerlad** (Schatzmeister)
c/o Vermessungsamt Gießen
Berliner Platz 1
35390 Gießen
Tel.: 0641 306-1209
E-Mail: schatzmeister@dvw-hessen.de

Dipl.-Ing. Hagen **Wehrmann** (Berater)
Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur
Wolfsgraben 6, 37269 Eschwege
Tel.: 05651 33-5555 0
E-Mail: info@oebvi-wehrmann.de

für den DVW Thüringen e.V.:

Dipl.-Ing. Robert **Krägenbring** (Vorsitzender)
c/o Thüringer Ministerium für Infrastruktur
und Landwirtschaft
Max-Reger-Straße 4-8, 99096 Erfurt
Tel.: 0171 7746801
E-Mail: vorsitzender@dvw-thueringen.de

Dipl.-Ing. Stephanie **Gimpl** (Schriftführerin)
c/o Thüringer Landesamt für Bodenmanagement
und Geoinformation
Hohenwindenstraße 13a, 99086 Erfurt
Tel.: 0361 57-4176732
E-Mail: schriftfuehrer@dvw-thueringen.de

Schriftleitung **Thüringen**
Die Schriftleitung Thüringen wird derzeit
vom Vorstand wahrgenommen

E-Mail: schriftleitung@dvw-thueringen.de

Dipl.-Ing. Sebastian **Pahling** (stellv. Vorsitzender)
c/o Thüringer Landgesellschaft mbH
Arbeitsstützpunkt Erfurt
Weimarische Straße 29 b, 99099 Erfurt
Tel.: 0361 4413-174
E-Mail: vorsitzender2@dvw-thueringen.de

Dipl.-Ing. (FH) Katharina **Koch** (Schatzmeisterin)
c/o Thüringer Landesamt für Bodenmanagement
und Geoinformation
Hohenwindenstraße 14, 99086 Erfurt
Tel.: 0361 57-4176918
E-Mail: schatzmeister@dvw-thueringen.de

Dipl.-Ing. Torsten **Hentschel**
Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur
Rodaer Straße 24, 07629 Hermsdorf
Tel.: 036601 85104
E-Mail: info@oebvi-hentschel.de
geschaeftsstelle@bdvi-thueringen.de



Hessen und Thüringen

Sonderheft 2025

76. Jahrgang 2025 (Hessen)

ISSN 0949-7900

36. Jahrgang 2025 (Thüringen)

Dipl.-Ing. Bernhard Heckmann

Bedeutende Orte der Geodäsie in Hessen

MITTEILUNGEN DER LANDESVEREINE DVW HESSEN E.V. UND DVW THÜRINGEN E.V.
im Auftrag des DVW Hessen e.V.
Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement,
herausgegeben von Dipl.-Ing. Bernhard Heckmann.

Geschäftsstelle DVW Hessen e.V.: Schaperstraße 16, 65195 Wiesbaden, ☎ 0561 826645
Konto des DVW Hessen e.V.: Nassauische Sparkasse Wiesbaden,
IBAN: DE25 5105 0015 0131 0246 06, BIC: NASSDE55XXX

Verantwortlich im Sinne des Presserechts
für den fachtechnischen Inhalt: Dipl.-Ing. Bernhard Heckmann, Niedernhausen, E-Mail: schriftleitung@dvw-hessen.de

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

So finden Sie uns im Internet:

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

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

DVW Hessen e.V.: <http://www.hessen.dvw.de>
DVW Thüringen e.V.: <http://www.thueringen.dvw.de/>

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Übersichtskarte mit Legende	6
 Orte mit mehreren Stationen	
B Basis bei Gernsheim	8
Exzentrum Basis Nord	10
Exzentrum Basis Süd	10
Zwischenpunkt 4	11
Persönlichkeit Karl Blaß	11
D Darmstadt	12
I. Pioniere und Persönlichkeiten der hessischen Geodäsie	12
II. Stationen in der Innenstadt	14
III. Das Geodätische Institut der TU Darmstadt (TUD)	17
IV. Grabstätten auf dem Alten Friedhof	19
F Frankfurt am Main	22
I. Dom St. Bartholomäus	22
II. Frankfurt University of Applied Sciences	24
III. Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG)	26
G Gießen	29
I. Instrumentensammlung der Justus-Liebig-Universität	29
II. Ehemalige Universitätssternwarte und ehemaliges Geodätisches Institut	31
III. Ehemaliges Meridianzeichen (Mire) am Ohlebergsweg	33
K Kassel	34
I. Herkules	34
II. Martinskirche	36
III. F. W. Breithaupt & Sohn GmbH	38
M Marburg	42
I. Christian Ludwig Gerling	42
II. Gerlings Grabstätte	42
III. Die historische Universitätssternwarte	44
IV. Die Orientierungssteine der Sternwarte	46
W Wiesbaden	50
I. Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG)	50
II. Sammlung historischer Vermessungsmarken vor dem HLBG	55
III. Landesnivelllementhauptpunkt auf der Platte bei Wiesbaden	56

Einzelorte

1 Amöneburg	58
2 Boyneburg	60
3 Dünsberg	64
4 Frauenberg bei Beltershausen	68
5 Großer Feldberg im Taunus	70
6 Hassenroth bei Biedenkopf	76
7 Hohes Lohr	78
8 Johannisberg bei Bad Nauheim	81
9 Kloppenheim	84
10 Knüllköpfchen	86
11 Meißner	90
12 Melibocus	94
13 Milseburg	97
14 Taufstein	100
15 Wagner-Gedenkstätte in Heidenrod-Kemel	102
16 Wasserkuppe	106
17 Zuse-Museum in Hünfeld	108

Glossar	110
---------	-----

Bildernachweis	112
----------------	-----

Quellenangaben der Kartenauszüge	112
----------------------------------	-----

Literaturverzeichnis	112
----------------------	-----

Danksagungen	117
--------------	-----

Anhang

Übersicht über weitere historische Haupttriangulationspunkte in Hessen	118
--	-----

Berufliche Kurzbiografie des Autors	124
-------------------------------------	-----

Abkürzungsverzeichnis

AdV	Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder
BKG	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
D	Neue Hessische Triangulation 1903 – 1928 / Konformes Koordinatensystem Darmstadt
DGK	Deutsche Geodätische Kommission
DH	Alte Triangulation des Großherzogtums Hessen 1808 - 1834
DHDN	Deutsches Hauptdreiecksnetz
DREF	Deutsches Referenznetz 1991
DSGN	Deutsches Schweregrundnetz
ED 50	Europäisches Datum 1950
ETRS89	Europäisches Terrestrisches Referenzsystem 1989
ETRF	European Terrestrial Reference Frame (Europäischer terrestrischer Bezugsrahmen)
EUREF	Europäische GPS-Messkampagne zur Einrichtung des ETRS89 / ETRF
F	Triangulation der Stadt Frankfurt am Main 1864 – 1867
FH	Fachhochschule
FRA_UAS	Frankfurt University of Applied Sciences (Hochschule Frankfurt)
GGP	Geodätischer Grundnetzpunkt
GNSS	Globale Navigations-Satelliten-Systeme
GPS	Global Positioning System (US-Amerikanisches Satelliten-System)
HLBG	Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation
HLVA	Hessisches Landesvermessungsamt
HREF	Hessisches Referenznetz 1992
HVBG	Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation
IfAG	Institut für Angewandte Geodäsie
ITRF	International Terrestrial Reference Frame (Internationaler terrestrischer Bezugsrahmen)
JLU	Justus-Liebig Universität in Gießen
KH	Triangulation des Kurfürstentums Hessen 1822 – 1837 und 1840 – 1855
KI	Künstliche Intelligenz
LNH	Landesnivellement-Hauptpunkt
N	Triangulation des Herzogtums Nassau 1853 – 1862
NHN	Normalhöhen-Null
RfL	Reichsamt für Landesaufnahme
RFP	Raumfestpunkt
SAP ^{OS}	Satellitenpositionierungsdienst der Deutschen Landesvermessung
THD	Technische Hochschule Darmstadt
TP	Trigonometrischer Punkt
TUD	Technische Universität Darmstadt
UF	Unterirdische Festlegung
UTM	Universale Transversale Mercator-Abbildung
ZEN	Zentraleuropäisches Netz

Vorwort

Bereits seit hunderten von Jahren prägt die Geodäsie das Handeln und Wirken der Menschheit. Noch nie zuvor war sie so allgegenwärtig wie heute. Mit der intensiven Nutzung von Smartphones geht auch die Nutzung von Ortungs- und Navigationsdiensten einher. Dennoch werden die Errungenschaften der Geodätinnen und Geodäten viel zu selten von der Breite der Gesellschaft wahrgenommen. Mit dem vor Ihnen liegenden Sonderheft lenken wir den Blick auf sichtbare Objekte in der Landschaft, die Ihnen ggf. bereits bekannt sind, und zeigen den Zusammenhang mit unserer Profession auf. Wenn Sie wieder einmal in Hessen unterwegs sind, haben Sie fortan eventuell einen anderen Blick bzw. Bezug zu diesen Orten. Vielleicht wecken wir sogar Ihr Interesse, diese Orte ganz gezielt aufzusuchen.

Die Anfänge der hessischen Geodäsie reichen mehr als 200 Jahre zurück. Als Beginn ist das Jahr 1803 anzusehen, in dem der Gothaer Astronom und Geodät Franz Xaver Freiherr v. Zach ein großräumiges Triangulationsnetz in der Mitte Deutschlands konzipiert hat. In diesem Netz wurden für den Herkules bei Kassel, einem der bekanntesten Bauwerke in Deutschland, Breite und Länge astronomisch bestimmt. Der Herkules ist damit der älteste noch bestehende Dreieckspunkt der hessischen Landesvermessung.

Nur ein Jahr später begannen im Großherzogtum Hessen die Kartentriangulationen von Christian Leonhard Philipp Eckhardt, dem später so benannten „Vater der hessischen Geodäsie“. Sie dienten der Georeferenzierung der militärischen Kartenblätter, die ab 1788 von Johann Heinrich Haas erstellt wurden. Ab 1806 entwickelte Eckhardt gemeinsam mit Ludwig Johann Schleiermacher in Darmstadt die fachlichen Konzeptionen für ein neues Vermessungssystem, das in seinen Grundzügen bis heute Bestand hat – eine genaues Dreiecksnetz als einheitliche geodätische Grundlage für die topografische Landesaufnahme und für das Liegenschaftskataster. In der Folge haben weitere herausragende Persönlichkeiten wie Christian Ludwig Gerling im Kurfürstentum Hessen, Friedrich Wagner im Herzogtum Nassau und Karl Blaß im Großherzogtum bzw. im späteren Volksstaat Hessen äußerst bemerkenswerte Pionierleistungen auf dem Gebiet der Landesvermessung vollbracht. Hieran erinnert der DVW Hessen e.V. seit vielen Jahren mit seinen inzwischen sieben Gedenkstätten.

Daneben gibt es in Hessen zahlreiche weitere Orte, zu denen ebenfalls interessante Begebenheiten zur Hessischen Geodäsie berichtet und gezeigt werden können. Hierzu gehören bedeutsame Beobachtungsstationen der Landesvermessung, Astronomie und Satellitengeodäsie, des Weiteren eine der ältesten und traditionsreichsten Produktionsstätten für geodätische Instrumente weltweit sowie Sammlungen historischer Messgeräte, ein Computermuseum, geodätische Ausbildungsstätten und zentrale Dienststellen.

Mit dem Sonderheft „Besondere Orte der Geodäsie in Hessen“ möchte der DVW Hessen e.V. interessierten Fachleuten diese rund 40 Orte im Zusammenhang vorstellen. Lassen Sie sich anhand dieses speziellen Reiseführers zu fachlich angereicherten Exkursionen an Orte von A wie die Amöneburg bis Z wie das Zuse-Museum inspirieren und erfahren Sie nebenbei, welche besonderen geodätischen Leistungen in Hessen in den zurückliegenden Jahrhunderten vollbracht wurden.

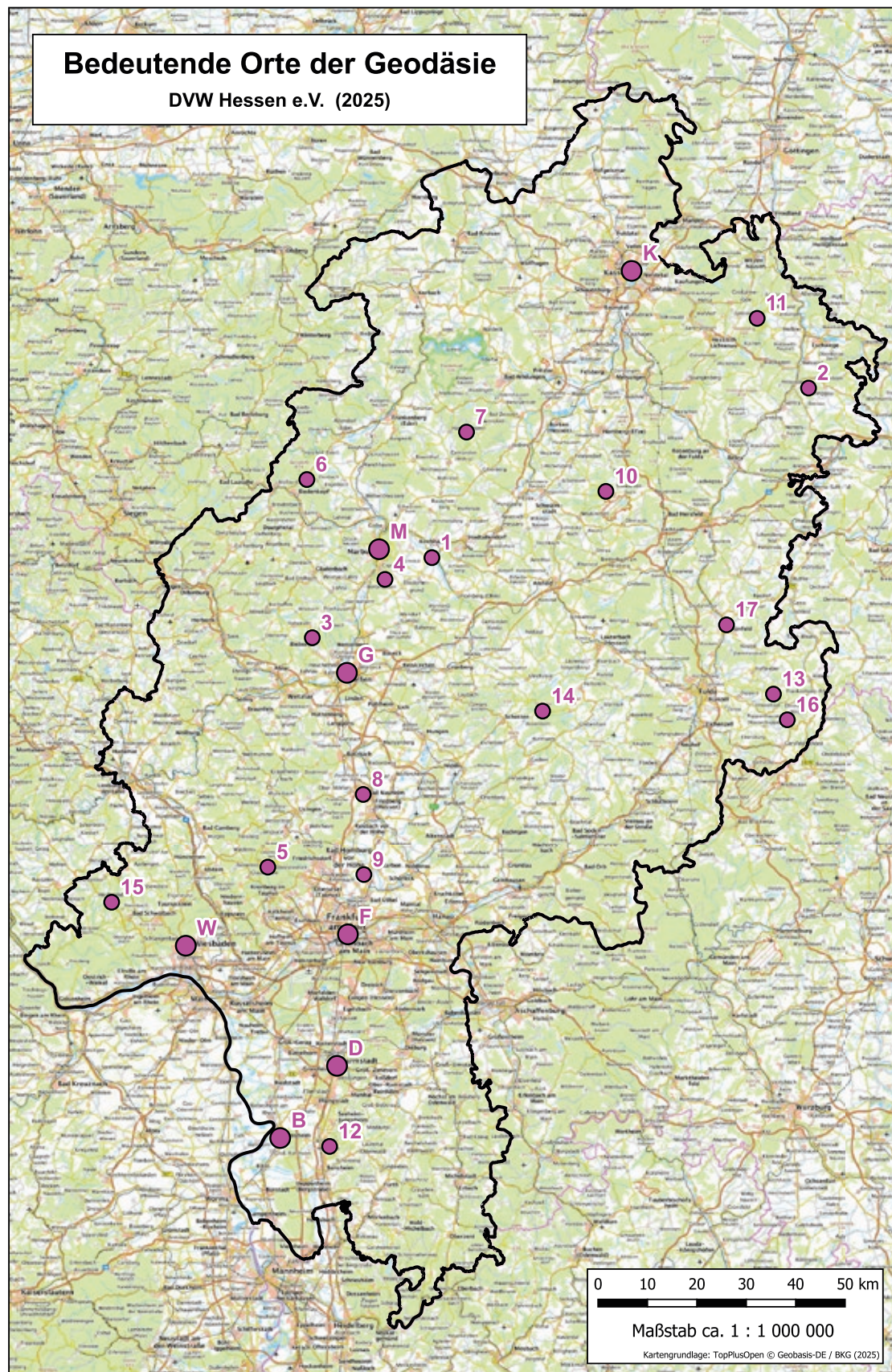
Erkunden Sie diese Orte anhand der angegebenen Lagekoordinaten und Kartenausschnitte und lernen Sie Hessen aus einer besonderen Perspektive neu kennen. Hierzu wünschen wir Ihnen neben interessanten fachlichen Informationen auch viel Freude.

Mario Friehl, Vorsitzender

Bernhard Heckmann, Schriftleiter

Man sieht nur, was man weiß.

(Johann Wolfgang v. Goethe)



(Grafische Gestaltung: Christian Sommerlad, Vermessungsamt Gießen)

Legende zur Übersichtskarte

Orte mit mehreren Stationen

- B = Basis bei Gernsheim mit 3 Stationen: Exzentrum Basis Nord, Exzentrum Basis Süd, Basis-Zwischenpunkt 4.
- D = Darmstadt mit 7 Stationen: Altes TH-Hauptgebäude im Stadtzentrum, Basisanfangspunkt von 1808 auf dem Friedensplatz, Stadtkirche, Geodätisches Institut Lichtwiese, Alter Friedhof mit den Grabstätten von Eckhardt, Schleiermacher und Rößler.
- F = Frankfurt am Main mit 3 Stationen: Dom, University of Applied Sciences, BKG.
- G = Gießen mit 4 Stationen: Instrumentensammlung in der Hermann-Hoffmann-Akademie, ehemalige Universitätssternwarte, ehemaliges Geodätisches Institut am Brandplatz, ehemaliges Meridianzeichen am Ohlebergsweg.
- K = Kassel mit 3 Stationen: Herkules, Martinskirche, F.W. Breithaupt & Sohn GmbH.
- M = Marburg mit 4 Stationen: Gerling-Grabstätte, Sternwarte mit historischen Messgeräten, Meridianstein bei Wehrda, Oststein am Ortenberg.
- W = Wiesbaden mit 3 Stationen: HLBG mit historischem Theodolit und Schweregrundnetzpunkt, Sammlung historischer Vermessungsmarken, Landesnivellementhauptpunkt am Jagdschloss Platte.

Einzelorte

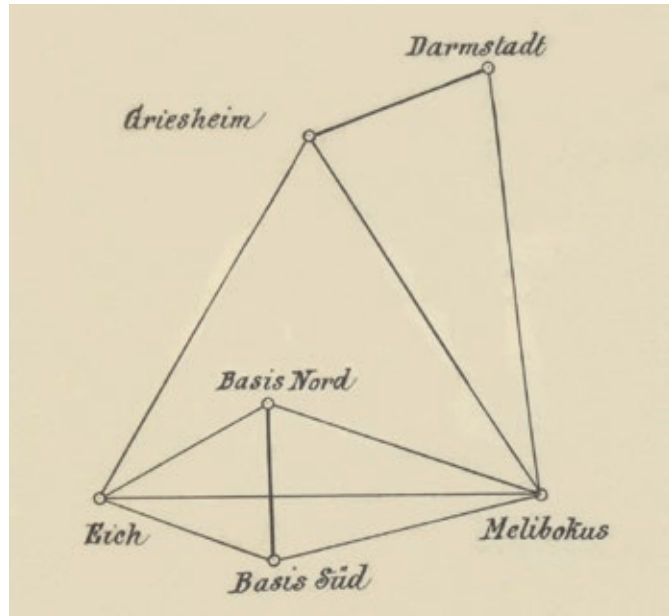
- 1 = Amöneburg
- 2 = Boyneburg
- 3 = Dünsberg
- 4 = Frauenberg bei Beltershausen
- 5 = Großer Feldberg im Taunus
- 6 = Hassenroth bei Biedenkopf
- 7 = Hohes Lohr
- 8 = Johannisberg bei Bad Nauheim
- 9 = Kloppenheim bei Karben
- 10 = Knüllköpfchen
- 11 = Meißner
- 12 = Melibocus
- 13 = Milseburg
- 14 = Taufstein
- 15 = Wagner-Gedenkstätte in Heidenrod-Kemel
- 16 = Wasserkuppe
- 17 = Zuse-Museum in Hünfeld

B Basis bei Gernsheim

Die Basis bei Gernsheim ist knapp 5 km lang und wurde 1908 unter der Leitung des großherzoglich-hessischen Wasserbaumeometers Karl Blaß (29.03.1868 – 06.10.1958) gemessen. Sie diente einerseits der Maßstabskontrolle für die sog. „Neue Hessische Triangulation“, die zwischen 1903 und 1928 von Blaß im Anschluss an das Hauptdreiecksnetz der Königlich Preußischen Landestriangulation eingerichtet wurde. Darüber hinaus sollte auch die Länge der alten Basis Darmstadt – Griesheim von 1808 überprüft werden.



Karl Blaß (1868 – 1958)
(Quelle: HLBG)



Basisvergrößerungsnetz Gernsheim von 1908
(Quelle: HLBG)

Die Basis bei Gernsheim wurde durch sechs unterirdisch vermarkte Punkte festgelegt. Sie verläuft östlich der Stadt Gernsheim annähernd von Nord nach Süd. Punkt 1 ist der Anfangspunkt „Basis Nord“ und Punkt 6 der Endpunkt „Basis Süd“. Beide Punkte befinden sich in 80 – 100 cm Tiefe in landwirtschaftlich genutzten Flächen. Die Punkte 2 bis 5 sind Zwischenpunkte.

Die Basismessung erfolgte vom 1. – 3. September 1908 mit drei geeichten Invardrähten von Nord nach Süd. Sie ergab eine Länge von 4.952,1346 m $\pm$ 25,8 mm (Strecke auf dem Bessel-Ellipsoid). Das Vergrößerungsnetz wurde von Blaß mit einem Fennel-Präzisionstheodoliten unter Einsatz von Heliotropen gemessen. Daraus wurde die Entfernung zwischen den Dreieckspunkten Eich und Melibokus (Melibocus) zu 16.853,036 m $\pm$ 90 mm abgeleitet.

Aus dem Netz der Königlich Preußischen Landestriangulation ergab sich für dieselbe Dreiecksseite eine Länge von 16.853,172 m. Die Differenz von - 136 mm bzw. - 8,1 ppm war angesichts der Bestimmungsgenauigkeit von $\pm$ 90 mm hinreichend gering und konnte akzeptiert werden. Daher wurde die Basis bei Gernsheim nur zur Kontrolle des Maßstabs der Neuen Hessischen Triangulation verwendet.

Für die Basis Darmstadt – Griesheim von 1808 ergab sich aus dem Basisvergrößerungsnetz eine Länge von 7.749,692 m. Die Differenz zum Ergebnis von 1808 (7.749,659 m) betrug lediglich 33 mm. Damit wurde bestätigt, dass die alte Basismessung von 1808 eine sehr hohe Qualität aufwies.

Anlässlich des 100-jährigen Bestehens der Basis bei Gernsheim wurden der Basisanfangspunkt Nord (Punkt 1), der Basisendpunkt Süd (Punkt 6) sowie die Zwischenpunkte 3 und 4 örtlich aufgesucht und lagemäßig neu bestimmt. Dabei ergab sich die Basislänge zu 4.952,1650 m $\pm$ 0,8 mm, also 30 mm länger als bei der Messung von 1908.

Zur Erinnerung an diese geodätische Präzisionsarbeit von 1908 wurde der Verlauf der Basis bei Gernsheim im Jahr 2009 an drei Punkten örtlich sichtbar gemacht:

- durch das neue Exzentrum Basis, Nord in nördlicher Verlängerung der Basis
- durch das neue Exzentrum Basis, Süd in südlicher Verlängerung der Basis
- am Zwischenpunkt 4 der Basis durch eine Tagesmarke.



Lageplan der Basis bei Gernsheim mit den oberirdisch festgelegten Exzentren (HLBG 2010)
(Grafische Gestaltung: Alexander Hoff, HLBG)

Das **Exzentrum Basis Nord** wurde in nördlicher Verlängerung der Basis am Radweg an der Bundesstraße B 426 festgelegt und mit einem großen Metallbolzen auf einem Granitpfeiler vermarkt. Es liegt 538,443 m vom Anfangspunkt Basis Nord von 1908 entfernt.

Lagebeschreibung des Exzentrums Basis Nord	Radweg an der B 426 zwischen Gernsheim und Pfungstadt			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 464 501 m	North	5 513 591 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	49,77374°	Länge	8,50698°



Exzentrum Basis Nord aus nordöstlicher Richtung (links) und aus südlicher Richtung (rechts)

Das **Exzentrum Basis Süd** wurde in südlicher Verlängerung der Basis an einem Wirtschaftsweg an der Bundesstraße B 44 festgelegt und mit einem großen Metallbolzen auf einem Granitpfeiler vermarkt. Es liegt 543,210 m vom Endpunkt Basis Süd von 1908 entfernt. Dieses Exzentrum ist auch ein Geopunkt des Geo-Naturparks Odenwald-Bergstraße, der dort mit Unterstützung des DVW Hessen e.V. eine Informationstafel „Historische Landesvermessung – Die Basis bei Gernsheim von 1908“ errichtet hat.

Lagebeschreibung des Exzentrums Basis Süd	Wirtschaftsweg an der B 44 östlich von Groß-Rohrheim			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 463 446 m	North	5 507 644 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	49,72019°	Länge	8,49288°



Exzentrum Basis Süd



Informationstafel des Geo-Naturparks
(Foto: DVW Hessen)

Der **Zwischenpunkt 4** liegt am Winkelbach hinter der Fieberkapelle in der Nähe von Maria Einsiedel am Pfarrer-Bosse-Weg. Über den 1908 unterirdisch vermarkten Punkt wurde 2008 als Tagesmarke ein Granitpfeiler mit kleinem Metallbolzen gesetzt und mit einer kleinen gepflasterten Fläche umgeben.

Lagebeschreibung des Zwischenpunktes 4	Pfarrer-Bosse-Weg bei Maria Einsiedel, hinter der Fieberkapelle am Winkelbach		
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 463 830 m	North 5 509 809 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	49,73968°	Länge 8,49801°



Die Fieberkapelle am Pfarrer-Bosse-Weg bei Maria Einsiedel



Die Tagesmarke über dem Zwischenpunkt 4 hinter der Fieberkapelle am Winkelbach
(Foto: Theodor Müller, Eltville-Erbach)

Der Zwischenpunkt 4 liegt 3.304,170 m südlich des Anfangspunktes Basis Nord (Punkt 1) und 1.647,995 m nördlich des Endpunktes Basis Süd (Punkt 6).

Mit diesen drei Marken soll sowohl an die Basismessung bei Gernsheim von 1908 als auch an den hervorragenden hessischen Geodäten **Karl Blaß** (1868 – 1958) erinnert werden.

Karl Blaß gebührt zunächst der Verdienst, die Mängel der Alten Triangulation des Großherzogtums Hessen (DH) in den 1890er Jahren erkannt und zur Sprache gebracht zu haben, insbesondere die großen Netzspannungen im Bereich des Rheins. Seine wissenschaftlich begründete Empfehlung zur Neutriangulation aus dem Jahr 1898 fand bei den verantwortlichen Stellen Gehör, sodass er 1903 mit der Neuen Hessischen Triangulation beginnen konnte. In diesem Zusammenhang hat er bereits 1907 ein konformes Koordinatensystem auf der Grundlage der Gauß'schen Abbildung konzipiert und eingeführt (D-System auf dem Bessel-Ellipsoid mit dem Nullpunkt und Bezugsmeridian Darmstadt, Stadtkirche 1908). Damit war Karl Blaß seiner Zeit weit voraus, denn in Deutschland wurde die Einführung des Gauß-Krüger-Koordinatensystems erst im Jahr 1923 beschlossen.

Blaß zeichnete aber nicht nur für die fachliche Konzeption der Neuen Hessischen Triangulation verantwortlich, sondern war auch maßgeblich an deren Realisierung beteiligt. Die Messungen in den Netzen der 1. und 2. Ordnung wurden von ihm persönlich durchgeführt und 1928 abgeschlossen. Darüber hinaus entwickelte er ein Verfahren, mit dem die konformen Koordinaten des D-Systems ab 1931 relativ einfach in Gauß-Krüger-Koordinaten im 3. Meridianstreifen überführt werden konnten.

Die Gedenkstätte "Basis bei Gernsheim von 1908" des DVW Hessen e.V. ist damit zugleich eine würdige Erinnerungsstätte an den Geodäten Karl Blaß.

Literaturhinweise: [10], [18], [26], [29], [36], [37], [39], [52], [57].

D Darmstadt

I. Pioniere und Persönlichkeiten der hessischen Geodäsie

Christian Leonhard Philipp Eckhardt

Christian Leonhard Philipp Eckhardt (01.07.1784 – 20.12.1866) gilt als der „Vater der hessischen Geodäsie“ und wirkte im damaligen Großherzogtum Hessen-Darmstadt. Gemeinsam mit seinem Freund und Schwager Ludwig Johann Schleiermacher legte er dort die Grundlagen für die Landestriangulation und die topografische Landesaufnahme. Eckhardt konzipierte bereits um 1810 ein modernes zahlenbasiertes Liegenschaftskataster zum Zwecke der Besteuerung und Eigentumssicherung, welches später im wegweisenden Gesetz „die Vollendung des Immobilienkatasters betreffend“ vom 13. April 1824 seinen Niederschlag fand.



Zwischen 1804 und 1808 führte Eckhardt vorläufige Karten-triangulationen durch, um die 1788 begonnene Landesaufnahme des Großherzogtums von Johann Heinrich Haas (31.03.1758 – 08.10.1810) großräumig auf eine einheitliche geodätische Grundlage zu stellen.

Die wissenschaftlich geprägten geodätischen Arbeiten begannen 1808 mit der Basismessung Darmstadt – Griesheim und endeten 1834 mit der Hessischen Gradmessung.

Christian Leonhard Philipp Eckhardt (Quelle: HLBG)

Ludwig Johann Schleiermacher

Ludwig Johann Schleiermacher (28.05.1785 – 13.02.1844) war Lehrer für Mathematik und Physik am Gymnasium in Darmstadt und leitete auch das physikalische Kabinett. Seit 1806 arbeitete er eng mit seinem Freund und Schwager Christian Leonhard Philipp Eckhardt auf dem Gebiet der Astronomie und Geodäsie zusammen. Beide legten die wissenschaftliche Basis für die Landestriangulation im damaligen Großherzogtum Hessen-Darmstadt.

Schleiermachers geodätische Pionierleistung bestand dabei in der Entwicklung der mathematischen Grundlagen für die hessische Landestriangulation, einschließlich einer eigenen Ausgleichungsmethodik für die Winkel in Dreiecksnetzen. Dies geschah vollkommen unabhängig von den heute allgemein bekannten Gauß'schen Arbeiten, die anlässlich der Hannoverschen Landesvermessung erfolgten, aber damals noch nicht veröffentlicht waren. Schleiermachers Formeln galten als ausgesprochen elegant und wurden in August Deckers Lehrbuch der Höheren Geodäsie (Mannheim 1845) publiziert. Sie wurden ebenfalls in der Landesvermessung des Herzogtums Nassau angewandt.



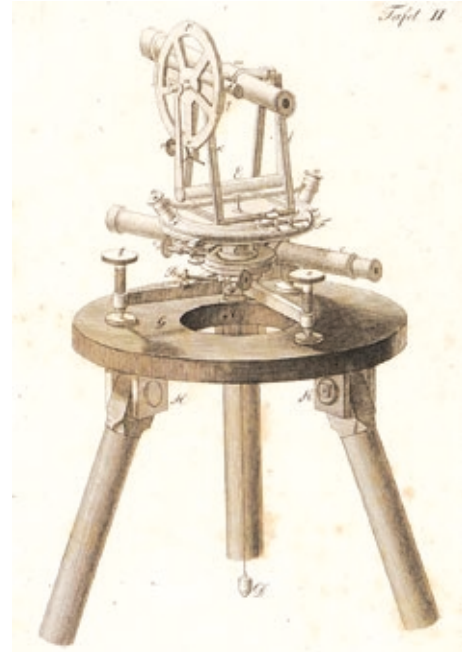
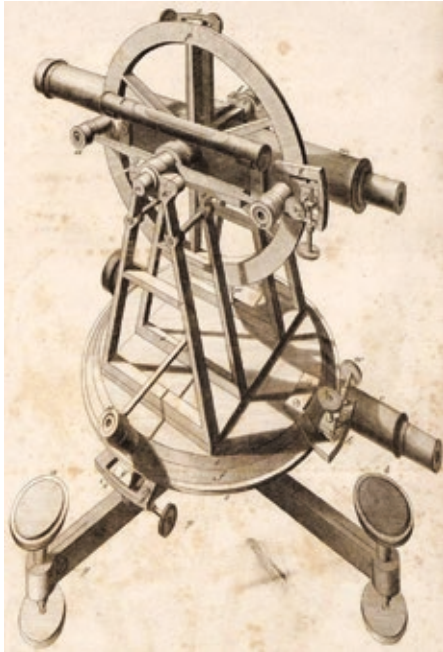
Ludwig Johann Schleiermacher
(Quelle: HLBG)

Eckhardt und Schleiermacher waren auch die Protagonisten bei der Entwicklung und Einführung des neuen Maß- und Gewichtssystems im Großherzogtum im Jahre 1817, welches bereits auf dem metrischen System basierte. Beide sind zudem Mitbegründer der Höheren Gewerbeschule Darmstadt, aus der die Technische Hochschule Darmstadt (die heutige TUD) entstanden ist.

Hektor Rößler

Hektor Rößler (25.04.1779 – 10.11.1863) war 1793 Schüler des Hofmechanikers Alexander Fräser in Darmstadt beim Bau geodätischer Instrumente. Anschließend unternahm er längere Studienreisen nach Jena und Paris. 1804 war er Universitätsmechanikus in Gießen und 1806 folgte er seinem Lehrmeister Alexander Fräser als Hofmechaniker bei Großherzog Ludewig I. in Darmstadt nach. 1816 wurde Rößler der erste Münzmeister im Großherzogtum Hessen und 1831 Münzrat.

Hektor Rößler pflegte mit Christian Leonhard Philipp Eckhardt eine freundschaftliche Beziehung und baute 1809 nach dessen Vorgaben den ersten astronomischen Theodoliten. Eckhardt hat dieses Instrument 1813 in einer frühen Fachpublikation beschrieben und dazu folgende Zeichnungen beigelegt:



Zeichnungen des ersten astronomischen Theodolits von Hektor Rößler von 1813 (Quelle: [62] 2022)

Mit diesem neuartigen Universalinstrument wurde zwischen 1810 und 1812 die alte Dreieckskette von Darmstadt bis ins damalige Herzogtum Westfalen gemessen.

Für das 1817 eingeführte neue Maß- und Gewichtssystem stellte Hektor Rößler 1818 den Eichgewichtssatz sowie einen Messingwürfel mit 25 mm (= 1 Zoll) Kantenlänge her.



Rößlers Eichgewichtssatz von 1818 mit dem „Urfund“ (1) und dem Kubikzoll (2)



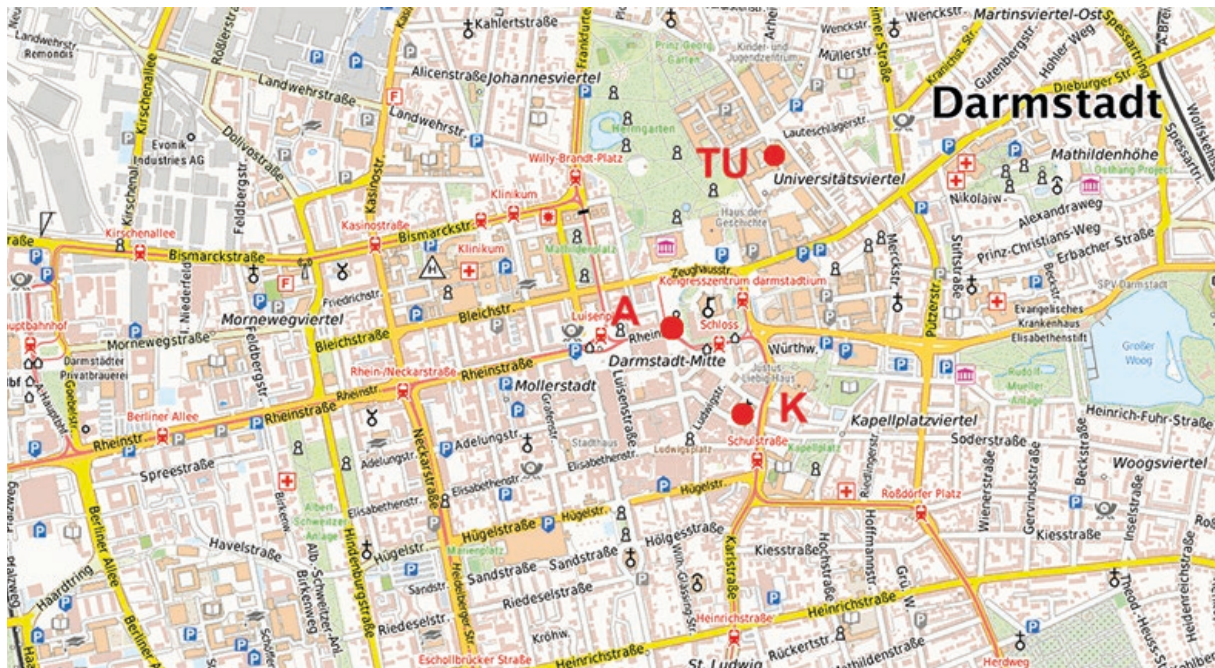
Die Darmstädter Elle von 1817 am Rathaus (in Goldbronze)

An der rechten Seite des Treppenturms des Rathauses wurde 1817 die eiserne „Darmstädter Elle“ angebracht, unterteilt in 24 Zoll (= 60 cm). Seit der Maß- und Gewichtsreform 1817 bis zur Einführung des Metermaßes 1872 diente sie im Großherzogtum Hessen als Normalmaß für Handel und Gewerbe.

Bis 1832 produzierte Hektor Rößler weitere Theodolite und vermessungstechnische Geräte, die in der Fachwelt einen ausgezeichneten Ruf genossen. 1831 wurde er zum großherzoglichen Münzrat ernannt und musste daraufhin seine Instrumentenproduktion aufgeben. Seine Funktion als Hofmechaniker übernahm ab 1831 Georg Siener (08.02.1793 – 17.09.1868), der seit 1825 am Standort Darmstadt bis etwa 1860 ebenfalls sehr gute Vermessungsinstrumente herstellte.

II. Stationen der Geodäsie im Stadtzentrum von Darmstadt

In der Innenstadt von Darmstadt befinden sich drei bedeutende Stationen der Geodäsie (siehe Kartenausschnitt): Das alte Hauptgebäude der Technischen Universität Darmstadt (TU), der Anfangspunkt der Basismessung Darmstadt – Griesheim von 1808 (A) und die Stadtkirche von Darmstadt (K).



Stadtzentrum von Darmstadt mit drei geodätischen Stationen

Das alte Hauptgebäude der Technischen Universität Darmstadt (TU)

Das alte Hauptgebäude der Technischen Hochschule (heute: Technischen Universität) Darmstadt wurde 1895 eingeweiht. An der nordöstlichen Fassade wird mit drei Fresken an die Persönlichkeiten Christian Leonhard Philipp Eckhardt und Ludwig Johann Schleiermacher erinnert, die die Höhere Gewerbeschule Darmstadt mitbegründet haben. Aus dieser Einrichtung ist die heutige TU Darmstadt hervorgegangen.

Lagebeschreibung	Hochschulstraße 1, 64289 Darmstadt, Nordostfassade		
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 475 361 m	North 5 525 028 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	49,87715°	Länge 8,65707°



Das Alte Hauptgebäude – Ansicht von Norden



Linker Teil der Nordostfassade

Die Fresken von L. Schleiermacher (links) und Chr. Eckhardt (rechts),
dazwischen das Leitmotiv „Wissen und Können“

Der Anfangspunkt der Basis Darmstadt – Griesheim von 1808 (A)

Die Basismessung von Darmstadt nach Griesheim war die älteste geodätische Arbeit in Hessen, die nach wissenschaftlichen Maßstäben ausgeführt wurde. Sie erfolgte vom 5. bis 29. Oktober 1808 unter der Leitung der berühmten Geodäten Christian Leonhard Philipp Eckhardt (1784 – 1866) und Ludwig Johann Schleiermacher (1785 – 1844). Die Basislänge betrug rund 7,5 km und wurde nach heutigen Erkenntnissen lediglich um 124 mm bzw. 17,4 ppm zu kurz ermittelt.

Der Basisanfangspunkt A in Darmstadt war seinerzeit mit einem 52 cm langen Sandsteinpfeiler vermarktet worden, der am Kopf einen Querschnitt von 35 cm x 35 cm und am Fuß einen Querschnitt von ca. 37 cm x 37 cm aufwies. Er war am Sockel von einem aus Steinen gesteckten Fundament umgeben. Auf der Mitte der Kopffläche, die etwa 50 cm unterhalb des Geländeniveaus lag, war eine zylindrische Messingmarke mit 16 mm Durchmesser angebracht. Der untere Teil des abgebrochenen Sandsteinpfeilers wurde am 15. April 2019 bei Tiefbauarbeiten aufgefunden und seine Lage exakt bestimmt. An dieser Stelle soll nach Abschluss der Bauarbeiten eine gut sichtbare Marke angebracht werden.

Lagebeschreibung	Friedensplatz, 37 m westlich des Westportals des Schlosses		
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 475 123 m	North 5 524 589 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	49,87319°	Länge 8,65379°

Eine vorläufige Lagerekonstruktion des Basisanfangspunktes fand bereits im Jahr 1969 statt. Die damals angebrachte Messingscheibe wurde 2019 wegen der laufenden Bauarbeiten entfernt und soll später wieder exakt an die korrekte Stelle gesetzt werden.



Basisanfangspunkt A mit Stativ (links) und die beschriftete Messingscheibe von 1969 (rechts)

Die Stadtkirche von Darmstadt (K)

Die Stadtkirche von Darmstadt hat eine besondere Bedeutung für die Landesvermessung des Großherzogtums Hessen. Der Turmknopf wurde 1806 von Eckhardt und Schleiermacher als Koordinatennullpunkt der Alten Triangulation des Großherzogtums Hessen (DH-System) festgelegt. Seine geodätischen Koordinaten wurden 1834 im Rahmen der sog. „Hessischen Gradmessung“ abschließend ermittelt. Im Netz der Basis Darmstadt – Griesheim von 1808 wurde der Turmknopf als exzentrischer Basisanfangspunkt K durch Herauslegung des terrestrischen Anfangspunktes A bestimmt.

Lagebeschreibung	Stadtkirche, Turmknopf 1808 / 1908			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 475 289 m	North	5 524 386 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	49,87137°	Länge	8,65611°



Kirchturm um 1908 (Quelle: HLBG)



Kirchturm im Jahr 2008

Im Jahr 1903 wurde die Neue Hessische Triangulation durch den großherzoglich-hessischen Wasserbaugeometer Karl Blaß (1868 – 1958) begonnen, jedoch wegen des 1. Weltkrieges unterbrochen. Nach Wiederaufnahme der Arbeiten im Jahr 1921 konnte Blaß die Messungen 1928 zu Ende führen. Die Ergebnisse wurden erstmals in der hessischen Landesvermessung in einem konformen Gauß'schen Koordinatensystem dargestellt (D-System von 1907), in dem der Turm der

Stadtkirche Darmstadt (Knopf 1908) erneut als Koordinatennullpunkt definiert wurde (siehe S. 11). Jener war zuvor im preußischen Hauptdreiecksnetz als Zwischenpunkt I. Ordnung neu bestimmt worden.

Im Jahr 2019 wurden die Lagen der historischen Nullpunkte DH (1808) und D (1908) rechnerisch exakt im ETRS89/UTM32 mit folgenden Werten rekonstruiert:

Darmstadt, Stadtkirche	East	North	
Knopf 1808 (Nullpunkt DH-System)	32 475 288,793	5 524 386,142	
Knopf 1908 (Nullpunkt D-System)	32 475 288,730	5 524 386,214	
Lagedifferenz 1908 – 1808:	- 0,063	- 0,072	linear: 0,096

Beide Nullpunkte differieren in ihrer Lage um 10 cm. Nachdem der Kirchturm im 2. Weltkrieg stark beschädigt wurde, erhielt er nach 1952 einen neuen Helm mit Laterne und Knopf. Der heutige Turmknopf (Bestimmung von 2014) weicht vom Knopf 1908 um 20 cm ab.

Nachdem 1923 die Einführung der Gauß-Krüger-Abbildung im deutschen Vermessungswesen beschlossen wurde, konnte das konforme D-System unter der Anleitung von Karl Blaß ab 1931 zügig umgerechnet werden. Damit verlor der Kirchturm von Darmstadt seine Bedeutung als Koordinatennullpunkt.

III. Das Geodätische Institut an der TU Darmstadt

Das Geodätische Institut an der Technischen Hochschule Darmstadt (THD), seit 1997 Technische Universität Darmstadt (TUD), wurde im Wintersemester 1910/11 gegründet. Die geodätische Ausbildung erfolgte allerdings auch schon in den Jahrzehnten zuvor.

So wurden an der 1826 gegründeten Technischen Schule, aus der 1836 die Höhere Gewerbeschule hervorging, bereits vermessungskundliche Fächer in den dort vertretenen Ingenieurwissenschaften gelehrt. Für die hessischen Landmesser war der Besuch dieser Kurse allerdings nicht vorgeschrieben, da sie ihre Ausbildung bei freiberuflichen Geometern erhielten. Zum Abschluss mussten sie sich einer Prüfung beim Großherzoglich Hessischen Katasteramt Darmstadt unterziehen. Ab 1832 wurden jedoch Fachkenntnisse verlangt, die den Besuch der entsprechenden Fachklassen an der Höheren Gewerbeschule erforderten.

Den vermessungskundlichen Unterricht an der Höheren Gewerbeschule erteilten zunächst Geometer. 1843 erhielt dann Dr. Johann Philipp Fischer (1818 – 1887) als Fachvertreter für das Vermessungswesen den Ruf als ordentlicher Professor. Ab 1862 wurde er von Dr. Adam Maximilian Nell (1824 – 1901) unterstützt.

Die Höhere Gewerbeschule erfuhr 1869 den Ausbau zur Polytechnischen Schule. Nach der Umbenennung in „Technische Hochschule Darmstadt“ im Jahr 1877 wurde Adam Nell der erste Ordinarius für Geodäsie an der THD.

Nachdem 1910 Dr. Heinrich Hohenner als Ordinarius an die THD berufen wurde, erfolgte im Studienjahr 1910/11 die Gründung des Geodätischen Instituts und die Zuweisung von zwei planmäßigen ständigen Assistenten.

Mit der Bildung des Volksstaates Hessen 1920 erfuhr die Ausbildung der Vermessungsingenieure wesentliche Änderungen. Anlass war die Verstaatlichung des Vermessungswesens und die gestiegenen Anforderungen beim Eintritt in den höheren Staatsdienst. Ab 1924 erfolgte die vollakademische Ausbildung der Vermessungsingenieure an der THD, die mit der Diplomprüfung und dem Recht zur Promotion abschloss.

Das Gesetz über die Neuordnung des Vermessungswesens aus dem Jahr 1934 mit den zugehörigen Verordnungen von 1937 und 1938 brachte einschneidende Änderungen im Ausbildungsgang an der THD. Danach durfte an den TH in Aachen, Braunschweig, Breslau, Darmstadt und Karlsruhe nur noch die Diplomvorprüfung abgelegt werden. Das Hauptstudium musste an einer anderen Hochschule bzw. Universität absolviert werden.

Ein 1950 gestellter Antrag auf Wiederaufnahme des Vollstudiums an der THD wurde noch abgelehnt, doch der im Wintersemester 1964/65 erneut gestellte Antrag führte zum Erfolg. So war ab dem Sommersemester 1965 das Vollstudium des Vermessungswesens an der THD wieder möglich. Dazu wurden bis 1970 die neuen Lehrstühle für Photogrammetrie und Kartographie sowie für Geodätische Astronomie und Satellitengeodäsie eingerichtet.

Bereits seit 1962 liefen Planungen für einen Neubau des Geodätischen Instituts auf der Lichtwiese im Südosten der Stadt. Im Februar 1971 konnten dann die neuen Räumlichkeiten von den drei geodätischen Lehrstühlen bezogen werden.



Lagebeschreibung	Lichtwiese, Franziska-Braun-Straße 7, 64287 Darmstadt			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 476 925 m	North	5 523 350 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	49,86212°	Länge	8,67894°



Das Gebäude des Geodätischen Instituts auf dem Campus Lichtwiese
linkes Bild: Ansicht von Osten rechtes Bild: Ansicht von Süden

Ebenfalls im Jahr 1971 wurden die bisherigen Fakultäten an der THD aufgelöst und Fachbereiche gebildet, darunter der Fachbereich 12 Vermessungswesen. 1977 erfolgte die Gründung des Instituts für Photogrammetrie und Kartographie sowie des Instituts für Physikalische Geodäsie.

1997 benannte man die THD in „Technische Universität Darmstadt (TUD)“ um. Im Jahr 2000 wurde der bisherige Fachbereich Vermessungswesen in den neuen Fachbereich „Bauingenieurwesen und Geodäsie“ überführt und zwei Jahre später die neue Professur für Landmanagement eingerichtet.

Im Jahr 2004 wurden an der TUD die Bachelor- und Masterstudiengänge eingeführt. Nach weiteren Veränderungen in der Folgezeit besteht das Geodätische Institut der TUD im Jahr 2025 aus den folgenden vier Fachgebieten:

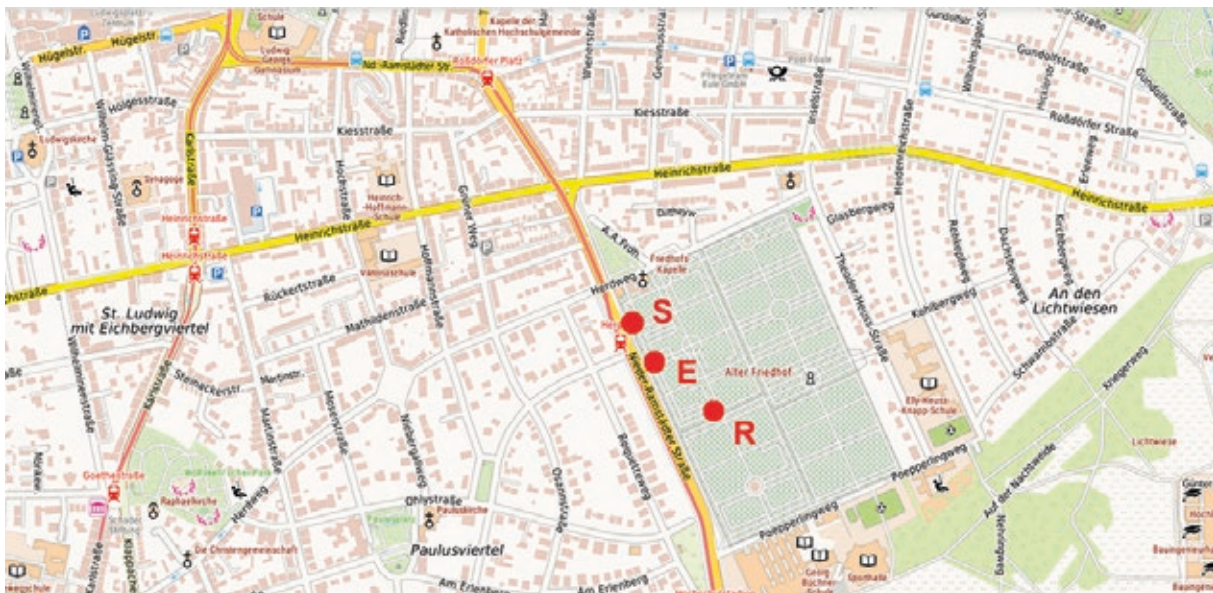
- Fernerkundung und Bildanalyse mit den Themenfeldern Fernerkundung, Photogrammetrie und Bildanalyse unter Verwendung von Verfahren der Künstlichen Intelligenz (KI).
- Geodätische Messsysteme und Sensorik mit den Themenfeldern Structural Health Monitoring (mittels 2D/3D-Laserscanning), bodengebundene und fliegende Multi-Sensorplattformen, Geoinformationssysteme und Building Information Modeling (BIM).
- Landmanagement zur nachhaltigen Entwicklung von Stadt und Land mit den Themenfeldern Nachweis des Eigentums an Grund und Boden, Monitoring von Veränderungen, Planung und Realisierung zielführender Maßnahmen.
- Physikalische Geodäsie und Satellitengeodäsie mit Themenfeldern der Erdmessung: Globale Messmethoden, Geodätische Bezugssysteme, Physikalische Geodäsie, Satellitengeodäsie, Positionierung und Navigation.

Heute ist die TUD die älteste noch bestehende universitäre Ausbildungsstätte für Geodäsie in Hessen, in der bei Einbeziehung ihrer Vorgängereinrichtungen seit nahezu 200 Jahren Vermessungskunde gelehrt wird.

IV. Die Grabstätten auf dem Alten Friedhof

Der Alte Friedhof an der Nieder-Ramstädter Straße liegt etwa 1 km westnordwestlich des Geodätischen Instituts. Hier wurden die berühmten Geodäten Christian Leonhard Philipp Eckhardt und Ludwig Johann Schleiermacher sowie der großherzoglich-hessische Hofmechanikus, Münzmeister und Münzrat Hektor Rößler beigesetzt (siehe auch S. 12 - 14). Während die Grabstätten von Eckhardt (Quartier I Block G Nr. 88) und Schleiermacher (Quartier I Mauer Nr. 152) als städtische Ehrengräber erhalten geblieben sind, befinden sich heute an Hektor Rößlers damaliger Grabstätte (Quartier I Mauer Nr. 82) die Ruhestätten anderer Familien.

Der Zugang zum Alten Friedhof erfolgt über den nördlich verlaufenden Herdweg, einer Seitenstraße zur Nieder-Ramstädter Straße. Dort sind auch Parkmöglichkeiten vorhanden.



Die Lage der Grabstätten von Eckhardt (E) und Schleiermacher (S) sowie der ehemaligen Grabstätte von Rößler (R) auf dem Alten Friedhof

Ehrengrab von Christian Leonhard Philipp Eckhardt (E)

Eckhardts Grabstätte auf dem Alten Friedhof ist als Erbbegräbnis C.L.P. Eckhardt eingerichtet. Sie zählt zu den ältesten Gedenkstätten des DVW Hessen e. V. und wurde im Januar 1985 von der Stadt Darmstadt zudem als städtisches Pflegegrab ehrenhalber übernommen.

Lagebeschreibung	Alter Friedhof, Quartier I Block G Nr. 88			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 476 000 m	North	5 523 693 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	48,86517°	Länge	8,66605°



Die Grabstätte von Christian Leonhard Philipp Eckhardt

Auf dem Grabstein ist das Geburtsjahr Eckhardts übrigens falsch angegeben, es muss korrekterweise 1784 lauten und nicht 1783!

Am Sockel des Grabsteins ist auf einer rötlichen Sandsteintafel die Inschrift „Erbbegraebniss von C.L.P. Eckhardt“ zu lesen.



Grabstein-Sockel mit Inschrift



Gedenkstein für Marie Hügel

Auf der Grabstätte befindet sich noch ein kleiner ovaler Gedenkstein für Eckhardts Tochter Marie (16.12.1813 – 27.03.1882), die mit dem Geodäten und späteren Dirigenten des Katasterbureaus im Großherzogtum Hessen, Adolph Hügel (17.06.1806 – 03.12.1887) verheiratet war.

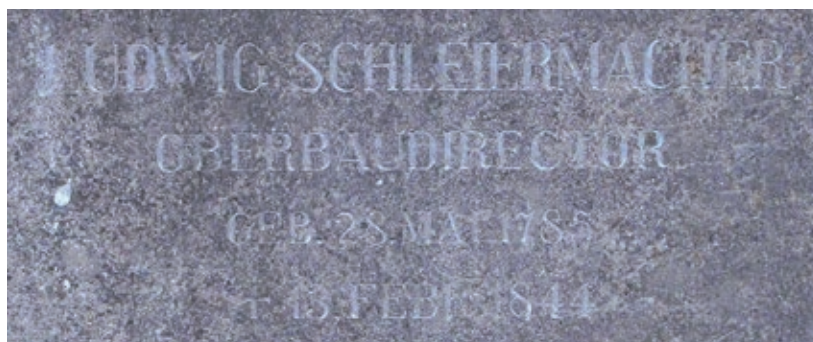
Ehrengrab von Ludwig Johann Schleiermacher (S)

Das Familiengrab Schleiermacher auf dem Alten Friedhof gehört zu den Ehrengräbern der Stadt Darmstadt. Es befindet sich an der westlichen Friedhofsmauer zur Nieder-Ramstädter Straße hin. Die darin integrierte Grabstätte von Ludwig Johann Schleiermacher ist eine Gedenkstätte des DVW Hessen e.V.

Lagebeschreibung	Alter Friedhof, Quartier I Mauer Nr. 152			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 475 966 m	North	5 523 743 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	49,86562°	Länge	8,66557°



Das Familiengrab Schleiermacher mit sechs an der Friedhofsmauer befestigten Steintafeln. Die mittlere Steintafel in der unteren Reihe erinnert an den Geodäten Ludwig Schleiermacher.



Die Inschrift der Gedenktafel für Oberbaudirector Ludwig Schleiermacher

Ehemalige Grabstätte von Hektor Rößler (R)

Hektor Rößler wurde ebenso wie Eckhardt und Schleiermacher auf dem Alten Friedhof an der Nieder-Ramstädter Straße bestattet. Seine Grabstätte befand sich ebenfalls im Quartier I. Rößlers Grab ist allerdings nicht mehr erhalten; an der Stelle Mauer Nr. 82 befinden sich seit 1961 die Grabstätten anderer Familien. Der DVW Hessen e.V. plant, auf dem Alten Friedhof künftig mit einer Gedenktafel auch an Hektor Rößler zu erinnern.

Lagebeschreibung	Alter Friedhof, Quartier I Mauer Nr. 82			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 476 101 m	North	5 523 600 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	49,86433°	Länge	8,66746°

Literaturhinweise: [6], [7], [8], [9], [11], [12], [15], [18], [23], [24], [28], [29], [36], [39], [41], [50], [51], [52], [55], [57], [59], [62], [64], [65], [66], [68], [69], [70].

Internetverweis: [77].

F Frankfurt am Main

I. Dom St. Bartholomäus

Der Dom St. Bartholomäus – auch Kaiserdom zu Frankfurt am Main – ist ein herausragender Ort west- und mitteleuropäischer Geschichte. Er ist auf Resten einer kleinen merowingischen Kapelle, die vor 680 entstanden sein muss, gegründet. Im Mittelalter war der Dom, der nie Bischofskirche war, Sitz des kaiserlichen Domstiftes St. Bartholomäus, seit 1356 Wahlort der Deutschen Könige und ab 1562 Krönungsort der römischen Kaiser.

Um 1550 erreichte der Dom sein heutiges Außenmaß. Auf der Mitte der flachen Kuppel des 1514 fertiggestellten Domturms wurde erst 1848 die sog. „Reichslaterne“ als baulicher Abschluss installiert. Nach dem Dombrand von 1867 und der Restaurierung der Schäden des Zweiten Weltkriegs erhielt er sein heutiges Aussehen.



Der Dom aus südwestlicher Richtung (Foto: Jens Eckhardt, Stadtvermessungsamt Frankfurt am Main)



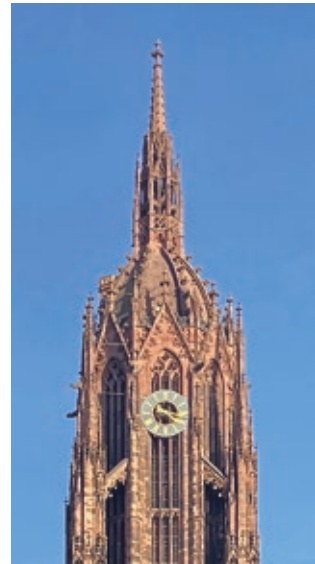
Frankfurt, Domturm	Domplatz 1, 60311 Frankfurt am Main			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 477 473 m	North	5 550 980 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,11064°	Länge	8,68495°

Im 19. Jahrhundert diente der weithin sichtbare, markante Domturm auch als hochrangiger Vermessungspunkt in verschiedenen historischen Triangulationen:

- In der Alten Triangulation des Großherzogtums Hessen (DH) unter der Leitung von Christian Leonhard Philipp Eckhardt wurde der Domturm bereits 1811 als Zielpunkt benutzt. In der Folgezeit diente er als DH-Dreieckspunkt II. Ranges.
- In der kurhessischen Haupttriangulation (KH) durch Prof. Christian Ludwig Gerling wurde der Domturm 1822/23 als Dreieckspunkt II. Klasse vorläufig bestimmt (Mitte der Kuppel). Bei der späteren Netzverdichtung III. Klasse unter der Leitung von Oberst Ernst Heinrich Wiegrebe wurde der Punkt 1851/52 abschließend koordiniert (Mitte der Reichslaterne).
- In der nassauischen Triangulation (N) durch Geometer Friedrich Wagner war der Blitzableiter auf der Mitte der Reichslaterne 1855 als Dreieckspunkt II. Ordnung definiert.
- Im Zeitraum 1864 – 1867 erfolgte die Triangulation der Freien und Reichsstadt Frankfurt am Main (F) durch den Stadtgeometer Bernhard Spindler, die an die nassauische Triangulation (N) und an die großherzoglich-hessische Triangulation (DH) anschloss. Dabei wurde die „Alte Pfarrturmspitze 1864“, die dem „Blitzableiter auf der Mitte der Reichslaterne“ entspricht, als Koordinaten-Nullpunkt festgelegt.



Domturm 1858 mit Reichslaterne
(Quelle: Peter Becker: Bilder aus dem alten Frankfurt.
Prestel, Frankfurt am Main, um 1880)



Turmspitze 2024 mit Kreuzblume
(Foto: Jens Eckhardt, Stadtvermessungsamt
Frankfurt am Main)

Nach den Dombrand am 15. August 1867 wurde der Turm erneuert und dabei um fast 20 m aufgestockt. Die Spitze wurde als steinerne Kreuzblume gestaltet und um 1900 durch die Königlich Preußische Landestriangulation als TP 3. Ordnung bestimmt. Sie ist bis heute lagemäßig unverändert geblieben.

Im Jahr 2020 wurde die Lage der Reichslaterne (historisches Zentrum in den KH-, DH-, N- und F-Netzen) rechnerisch rekonstruiert und mit der Lage der Kreuzblume verglichen:

Frankfurt, Domturm	East	North	
Reichslaterne 1848 (1855 / 1864)	32 477 472,796	5 550 979,921	
Kreuzblume 1880 (1900 / 2006)	32 477 472,798	5 550 979,908	
Lagedifferenz 1880 – 1848:	+ 0,002	- 0,013	linear: 0,013

Beide Punkte differieren in ihrer Lage lediglich um 13 mm! Dies ist angesichts der immensen baulichen Veränderung des oberen Domturms nach 1867 eine außergewöhnlich gute, jedoch rein zufällige Übereinstimmung.

Literaturhinweise: [1], [2], [3], [8], [18], [21], [29], [35], [46], [49], [63], [69].

II. Frankfurt University of Applied Sciences

Die heutige Frankfurt University of Applied Sciences (FRA_UAS) ist ein wichtiger Hochschulstandort im Bereich des Vermessungs- und Geoinformationswesens in Hessen. Ihr Standort am Nibelungenplatz 1 in Frankfurt hat eine mehr als 100-jährige Geschichte.



Hauptgebäude der Frankfurt UAS am Nibelungenplatz 1 (Foto: Dr. Katharina Lundenberg, Oberursel)

Als Beginn dieses traditionsreichen Standortes ist die Gründung der Königlich Preußischen Baugewerkschule für Hoch- und Tiefbau im Jahr 1908 anzusehen. Sie bestand aus den Abteilungen Hoch- und Tiefbau. 1912 wurde der Neubau am Nibelungenplatz fertiggestellt und 1913 bezogen. 1919 wurde die Königliche Baugewerkschule in Staatliche Baugewerkschule umbenannt. Ab 1931 wurde daraus die „Höhere Technische Staatslehranstalt für Hoch- und Tiefbau“ mit der zweiklassigen Sonderabteilung „Technische Staatslehranstalt für Vermessungswesen“. 1938 erhielt die Schule den Namen „Staatsbauschule Frankfurt am Main“ mit den drei Fachrichtungen Hochbau, Tiefbau und Vermessungswesen.



Lagebeschreibung	Nibelungenplatz 1, 60318 Frankfurt am Main			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 478 080 m	North	5 553 111 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,12983°	Länge	8,69331°

Nach dem 2. Weltkrieg und der Wiederaufnahme des Lehrbetriebes erfuhr die Staatsbauschule noch einige kleinere Umbenennungen. 1965 erhielt sie dann die Bezeichnung „Staatliche Ingenieurschule

für Bau- und Vermessungswesen“. Wichtig war in diesem Zusammenhang, dass die Absolventen ab dem Sommersemester 1966 vom Hessischen Kultusminister graduiert wurden und die akademische Bezeichnung „Ing. (grad)“ verliehen bekamen.

1971 wurde die Staatliche Ingenieurschule per Gesetz in die Fachhochschule (FH) Frankfurt überführt. Sie hatte zunächst 12 Fachbereiche an zwei Standorten. Die Fachbereiche A (Architektur), B (Bauingenieurwesen) und G (Geodäsie bzw. Vermessungswesen) gehen auf die 1908 gegründete Königlich Preußische Baugewerkschule zurück. Der erste Rektor der FH Frankfurt war übrigens der Geodät Prof. Dipl.-Ing. Johannes Uthoff, der die Gründungsjahre entscheidend prägte.

Im Juli 1979 trat eine neue Rechtsverordnung des Hessischen Kultusministers über Diplomgrade in Kraft, die von den Fachhochschulen und der Gesamthochschule Kassel (GHK) fortan verliehen werden. Danach schlossen auch die Absolventen der FH Frankfurt den Studiengang des Vermessungswesens als „Diplom-Ingenieure“ ab.

Im Juni 1981 hat der Hessische Kultusminister die Verordnung über die nachträgliche Verleihung des Diplomgrades an Berechtigte erlassen. In der Folge haben sich zahlreiche ehemalige Absolventen der FH Frankfurt im Bereich Vermessungswesen „nachdiplomieren“ lassen.

Mit der Einführung der gestuften Bachelor- und Master-Studiengänge wurden im Jahr 2001 aus den ehemaligen Studiengangs-Fachbereichen vier Großfachbereiche gegründet. Der Fachbereich 1 „Architektur – Bauingenieurwesen – Geomatik“ verwaltet heute insgesamt 18 Studiengänge.

Der Studiengang Geoinformation und Kommunaltechnik an der FH Frankfurt, kurz GeKo, löste 2003 den Studiengang Vermessungstechnik ab. GeKo war ein interdisziplinärer Ingenieur-Studiengang, der an der Schnittstelle zwischen der klassischen Geoinformation und der angewandten Kommunaltechnik angesiedelt war und die Themenschwerpunkte Geoinformation, Vermessungstechnik, Facility Management, Landmanagement und Technische Infrastruktur beinhaltete. Seit dem Wintersemester 2010/11 wurde das Studienprogramm im Fachbereich 1 durch den konsekutiven Master-Studiengang Geoinformation und Kommunaltechnik ergänzt.

Im Jahr 2014 erfolgte die Umbenennung der FH Frankfurt in Frankfurt University of Applied Sciences (Frankfurt UAS). Der neue Name beschreibt das Selbstverständnis der Hochschule als weltoffene internationale Institution mit demokratischen Strukturen. Im internationalen Kontext macht er zudem das einzigartige Spektrum von Lehre, Forschung und Weiterbildung verständlich.

2021 wurde GeKo in den Studiengang „Geodatenmanagement (GeoDM)“ mit den Abschlüssen „Bachelor und Master of Engineering (B.Eng. und M.Eng.)“ übergeleitet und der Modulaufbau entsprechend angepasst. Zu den Bachelor-Studiengängen gehört seit dem Sommersemester 2017 auch die ausbildungsintegrierte Studienvariante „Geodatenmanagement dual“ mit der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HVBG) als Kooperationspartner. Seit dem Wintersemester 2024/25 wird auch die praxisintegrierte Studienvariante mit dem Vermessungsbüro Riemen-schneider GmbH & Co. KG als Kooperationspartner angeboten. Ab dem 4. Semester sind Vertiefungen in den Bereichen Geodatenerfassung (Vermessung), Geodatenverarbeitung (Geomatik) und Geodatenanwendung (Landmanagement) möglich.

Der Master-Studiengang Geodatenmanagement (M.Eng. (GeoDM)) verbindet im Frankfurter Modell die Fach- und Methodenkompetenzen aus den Bereichen Geoinformatik, Geodäsie und Landmanagement als Grundlage eines interdisziplinären nachhaltigen Handelns.

Literaturhinweise: [17], [20], [33], [38], [44].

Internetverweise: [75], [76].

III. Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

Der Kontrast könnte kaum größer sein: Die Villa Mumm in Frankfurt, ein denkmalgeschütztes Palais von Anfang des 20. Jahrhunderts, ist ein zentraler Ort für Innovation und Digitalisierung auf dem Gebiet der Geodäsie. Hier hat das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) seinen Hauptsitz. Als zentraler Dienstleister des Bundes für topografische Grundlagendaten, Kartographie und geodätische Referenzsysteme ist das BKG ein wichtiger Akteur der digitalen Infrastruktur des Bundes. Mit modernen Produkten und Dienstleistungen trägt es dazu bei, Deutschland sicher und krisenfest zu machen.



Villa Mumm in Frankfurt-Sachsenhausen, nördliche Gebäudefront (Foto: BKG)

Gesetzliche Grundlage dafür ist das Bundesgeoreferenzdatengesetz (BGeoRG), wonach das BKG geodätische Referenzsysteme unterhält, Referenzdaten des Bundes zur Nutzung durch Bundesbehörden erhebt und bereitstellt sowie daraus erwachsende internationale Verpflichtungen erfüllt. Das BKG ist dem Bundesministerium des Innern und für Heimat direkt unterstellt und erfüllt u. a. folgende Aufgaben:

- Die Aufbereitung, Aktualisierung und Bereitstellung von bundesweit einheitlichen Geodaten.
- Die Bereitstellung und Pflege der nationalen übergeordneten geodätischen Referenznetze, z.B. das Deutsche 3D-Referenznetz GREF und das Deutsche Schweregrundnetz (DSGN).
- Die Mitwirkung an bilateralen und multilateralen Arbeiten zur Einrichtung und Pflege globaler geodätischer Referenzsysteme und -netze (ITRF und ETRF).
- Die Koordination des Auf- und Ausbaus sowie die Erhaltung des Bundesanteils der Geodateninfrastruktur für Deutschland.
- Der Betrieb eines Dienstleistungszentrums des Bundes für Geoinformation und Geodäsie.
- Die Vertretung der Interessen Deutschlands in den Bereichen Kartographie und Geodäsie auf europäischer und internationaler Ebene.

Wegen der fachlichen Nähe befindet sich auch die Geschäftsstelle des Ständigen Ausschusses für geographische Namen (StAGN) sowie der Verwaltungssitz des Internationalen Dienstes für Erdrotation und Referenzsysteme (IERS) im BKG.



Lagebeschreibung	Richard-Strauss-Allee 11, 60598 Frankfurt am Main		
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 476 012 m	North 5 548 660 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,08972°	Länge 8,66466°

Zum BKG gehören eine Außenstelle in Leipzig und das Geodätische Observatorium Wettzell im Bayerischen Wald. Daneben betreibt das BKG das Argentinisch-Deutsche Geodätische Observatorium AGGO in La Plata/Argentinien, die einzige geodätische Fundamentalstation in Südamerika. Auch am Betrieb des Radioteleskops O'Higgins in der Antarktis ist das BKG beteiligt.

Zum derzeitigen Portfolio gehört u. a. ein neuer Satellitenpositionierungsdienst (GEPOS), den das BKG gemeinsam mit den Vermessungsverwaltungen der Länder und des Bundes vorangebracht hat: GEPOS wird mittels innovativer PPP-RTK-Technik (Precise Point Positioning – Real Time Kinematic) deutschlandweit und kostenfrei eine Echtzeit-Positionierung auf wenige Zentimeter genau ermöglichen.

Ein weiteres Leuchtturmprojekt ist der Digitale Zwilling Deutschland: Als hochaufgelöstes digitales Modell in 3D wird er künftig Politik und Verwaltung wertvolle Unterstützung für Simulationen, Planungen und Risikoabschätzungen bieten.

Projekte wie diese lagen in weiter Ferne, als das BKG am 4. August 1997 durch einen Organisationserlass aus dem „Institut für Angewandte Geodäsie“ (IfAG) hervorging.

Das IfAG mit Sitz in Frankfurt am Main wurde 1950 gebildet. Unmittelbar nach Kriegsende hatte die Leitung der US-Besatzungsarmee aus den Resten der Trigonometrischen Abteilung des Reichsamtes für Landesaufnahme (RfL) das Bamberger „Institut für Erdmessung“ gegründet, um den in der Zeit des Nationalsozialismus betriebenen Zusammenschluss aller mitteleuropäischen Triangulationsnetze für den Bereich Deutschlands und Westeuropas weiterzuführen.

Nachdem das Vermessungswesen in Deutschland gemäß dem Grundgesetz Länderangelegenheit und die Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) gegründet wurde, stimmte die AdV am 30. Juni 1950 zu, dass zur Erhaltung des Instituts für Erdmessung und zwecks Durchführung von Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der praktischen Geodäsie ein Institut für Angewandte Geodäsie (IfAG) mit Sitz in Frankfurt am Main eingerichtet wird.

Der Aufgabenkreis des IfAG umfasste die wissenschaftliche Forschung auf allen Gebieten des Vermessungswesens einschließlich der Kartographie und der Reprötechnik sowie die Aufbereitung der Forschungsergebnisse für die Praxis. Dazu gehörten auch Berechnungen am Zentraleuropäischen Netz (ZEN), die zum Europäische Datum 1950 (ED 50) führten.

Zum 1. Juli 1952 wurde das IfAG in die Bundesverwaltung überführt. Seitdem werden in Frankfurt die topografischen Übersichtskarten im Maßstabsbereich 1 : 200.000 bis 1 : 1.000.000 herausgegeben. Das IfAG erprobte schon frühzeitig neue Messverfahren in den trigonometrischen Lagenetzen und in der

Satellitengeodäsie. Zu diesen Zwecken wurden 1956 ein astronomischer Beobachtungspfeiler auf dem Großen Feldberg und in den 1960er Jahren eine Satellitenbeobachtungsstation bei Kloppenheim (heute ein Stadtteil von Karben) eingerichtet. Der Pfeiler auf dem Großen Feldberg wurde 1968 vom DVW Hessen e.V. zur Gedenkstätte für die Europäische Gradmessung umgewidmet.



Astronomischer Beobachtungspfeiler Großer Feldberg mit Infotafel zur Europäischen Gradmessung

Der Satellitenbeobachtungspfeiler bei Kloppenheim dient heute als Referenzstation für den Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung SAPOS[®], die vom Hessischen Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG) in Wiesbaden betrieben wird.



Satellitenbeobachtungsstation Kloppenheim mit GNSS-Antenne

Der Große Feldberg und die Station Kloppenheim werden in diesem Heft noch gesondert als bedeutende Orte der Geodäsie in Hessen beschrieben (siehe S. 70 - 75 und S. 84 - 85).

Das IfAG hat darüber hinaus an der Entwicklung der westeuropäischen Triangulations-, Nivellements- und 3D-Netze (RETrig – Réseau Européen Trigonométrique bzw. Readjustment of European Triangulation, REUN – Réseau Européen Unifié de Nivellement bzw. UELN – United European Levelling Net, und ETRF – European Terrestrial Reference Frame) maßgeblich mitgewirkt.

Vom Kartenproduzenten zum KI-Dienstleister: Seit nunmehr 75 Jahren steht die Villa Mumm in Frankfurt-Sachsenhausen für technischen Wandel und Weiterentwicklung auf dem Gebiet der Kartographie und Geodäsie in Deutschland.

Literaturhinweise: [19], [22], [28], [31], [56], [57].

Internetverweis: [74].

G Gießen

I. Instrumentensammlung der Justus-Liebig-Universität Gießen

Die Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU) beherbergt in der Hermann-Hoffmann-Akademie, Senckenbergstraße 17 – 21, eine bemerkenswerte Sammlung von etwa 100 historischen geodätischen Instrumenten, darunter Theodolite, Nivelliergeräte, Kippregeln, Bussolen und ein Heliotrop.



Lagebeschreibung	Senckenbergstraße 17 - 21, 35390 Gießen			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 477 321 m	North	5 603 923 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,58677°	Länge	8,67963°



Eingang zur Hermann-Hoffmann-Akademie, Senckenbergstraße 17

Diese Sammlung beruht auf dem sog. Geodätischen Kabinett, dessen Anfänge durch Professor Georg Gottlieb Schmidt (1768 – 1837) um das Jahr 1800 gelegt wurden. Ein Besuch lohnt sich und kann bei der Sammlungscoordination an der JLU Gießen vereinbart werden:

E-Mail: sammlungscoordination@uni-giessen.de

Homepage: www.uni-giessen.de/sammlungen



Vitrinen mit ausgewählten Exponaten

Zu den Exponaten aus hessischen Werkstätten gehören u.a. folgende historischen Geräte:

- Feldbussole Nr. 7 von Hektor Rößler (Darmstadt) um 1820,
- Theodolit Nr. 225 von F.W. Breithaupt & Sohn (Kassel) von 1842 (siehe S. 40),
- Heliotrop von F.W. Breithaupt & Sohn (Kassel) von 1843 (siehe S. 39),
- Ballontheodolit Nr. 331 von F.W. Breithaupt & Sohn (Kassel) von 1851 (siehe S. 40),
- Theodolit Nr. 161 von Georg Siener (Darmstadt) um 1855,
- Nivellierinstrument mit Horizontalkreis von Georg Siener (Darmstadt) um 1855,
- Stampfer'sches Nivellierinstrument Nr. 1 von Carl Staudinger (Gießen) um 1865,
- Theodolit Nr. 35 von Hermann Schäffer (Darmstadt) um 1870,
- Nivellierinstrument Nr. 1256 von F.W. Breithaupt & Sohn (Kassel) von 1872 (siehe S. 40).

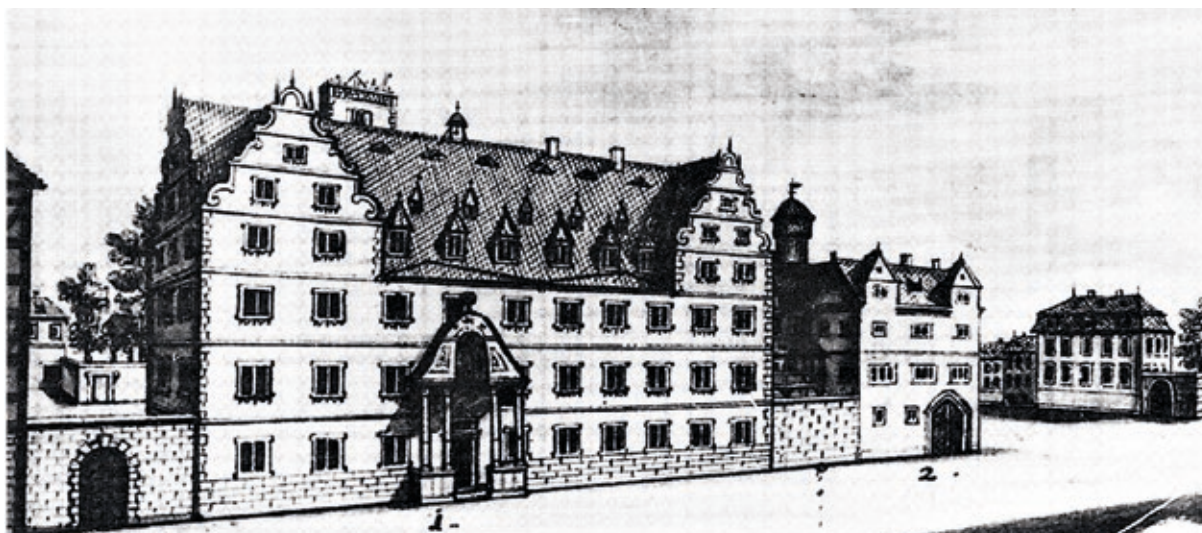
Etwa 200 m westlich der Hermann-Hoffmann-Akademie am Brandplatz standen vor dem 2. Weltkrieg weitere historische Universitätsgebäude mit Bezug zur hessischen Geodäsie. Dazu gehörte zum einen die Sternwarte, die 1837 zusammen mit dem alten (ersten) Kollegiengebäude von 1611 abgerissen wurde. Zum anderen stand in diesem Bereich das 1839/40 neu errichtete (zweite) Kollegiengebäude, in dem später das Geodätische Institut der Universität Gießen untergebracht war. Dieses zweite Gebäude wurde Ende 1944 durch Kriegseinwirkungen zerstört.

Für die astronomischen Beobachtungen auf der Sternwarte wurde im Jahr 1811 ein südliches Meridianzeichen in knapp 2 km Entfernung errichtet.

Zu diesen früheren bedeutsamen Orten der Geodäsie in Gießen werden nachfolgend noch kurze Beschreibungen gegeben.

II. Ehemalige Universitäts-Sternwarte und ehemaliges Geodätisches Institut

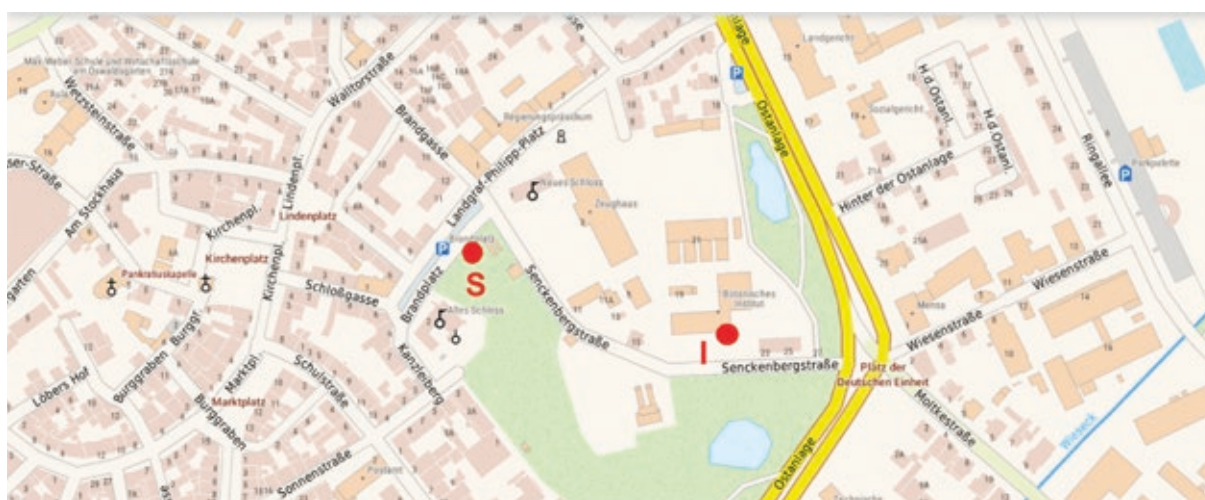
Die 1607 gegründete Ludwigs-Universität Gießen (nach 1945 Justus-Liebig-Universität) besaß seit 1611 eine Sternwarte, die auf der obersten Plattform des Treppenturms des im selben Jahr eingeweihten ersten Kollegiengebäudes betrieben wurde. Dies war das älteste mit einem Fernrohr ausgestattete Observatorium in Hessen. Das Kollegiengebäude stand südöstlich des heutigen Brandplatzes, nordwestlich des noch vorhandenen Alten Schlosses. Der Treppenturm befand sich direkt dahinter. Beide Bauwerke wurden 1837 abgerissen.



Das erste Kollegiengebäude vom 1611 (1.) und rechts davon das Alte Schloss (2.); hinter dem Kollegiengebäude ragt der Treppenturm mit der Sternwarte auf der obersten Plattform hervor

(Quelle: Bingsohn / Brake / Brinkmann 1997: Von der Burg zur modernen Stadt – 800 Jahre Gießener Stadtentwicklung 1197 – 1997, Bild Nr. 57 auf S. 33).

Im Jahr 2022 konnte die Lage der ehemaligen Sternwarte aus einer trigonometrischen Bestimmung von 1811 ermittelt werden. Sie befand sich am Westrand des heutigen Botanischen Gartens zwischen dem Alten Schloss und dem Neuen Schloss, etwa 200 m westlich der Hermann-Hoffmann-



Ehemalige Sternwarte (S) und Instrumentensammlung (I) in der Hermann-Hofmann-Akademie

Lagebeschreibung	Gießen, ehemalige Sternwarte 1611 – 1837			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 477 134 m	North	5 603 987 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,58734°	Länge	8,67699°

Akademie. An die Stelle des 1837 abgerissenen ersten Kollegiengebäudes am Brandplatz, nordöstlich des Alten Schlosses, wurde 1839/40 ein neues Universitätsgebäude (Kollegium) errichtet. In diesem befand sich auch das Geodätische Institut der Universität Gießen, das zwischen 1870 und 1880 gegründet wurde, mehr als 30 Jahre vor dem heute noch bestehenden Geodätischen Institut an der Technischen Hochschule (heute: Technische Universität) Darmstadt (siehe auch S. 17 - 19).



Das 1839/40 errichtete neue Kollegium am Brandplatz (Quelle: JLU Gießen)



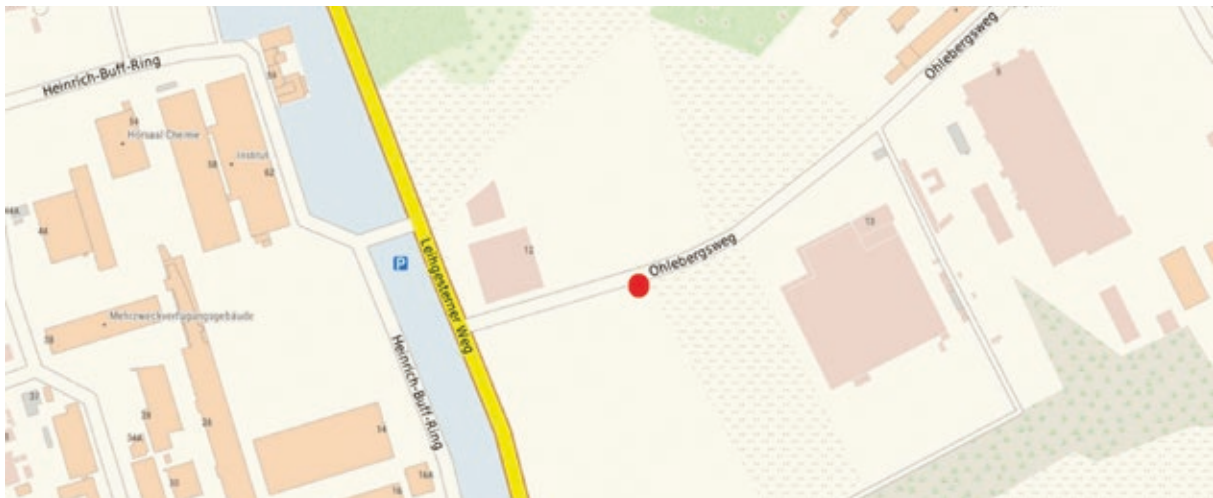
Das Geodätische Institut in einer Liegenschaftskarte von 1930 (ganz rechts)
(Quelle: Ernst Döpfer, Biebertal)

Eine universitäre geodätische Ausbildung in Gießen war etwa ab 1860 möglich. Zu nennen sind die Professoren Johann Conrad Bohns, Richard Baltzer und Karl Zöppritz, dem vermutlich ersten Leiter des Geodätischen Instituts. Es folgten Karl Fromme ab 1880 und Fritz Klute ab 1936. Im Dezember 1944 wurde das Kollegium am Brandplatz durch einen Bombenangriff zerstört. Das Geodätische Institut der Universität Gießen musste daraufhin seine Arbeit einstellen und wurde nach dem 2. Weltkrieg nicht wieder in Betrieb genommen.

III. Ehemaliges Meridianzeichen (Mire) am Ohlebergsweg

Als die Gießener Sternwarte 1811 unter Prof. Georg Gottlieb Schmidt (1768 – 1837) ein neues Fraunhofer'sches Fernrohr für astronomische Beobachtungen bekam, wurde knapp 2 km südlich, genau im Meridian der Sternwarte, ein Meridianzeichen bzw. eine sog. „Mire“ festgelegt. Damit konnte das Fernrohr direkt nach astronomisch Süd ausgerichtet werden, um anschließend Sternbeobachtungen exakt im Meridian vorzunehmen. Nach dem Abriss der Sternwarte im Jahr 1837 wurde dieser Punkt bedeutungslos und ging verloren.

Das Meridianzeichen wurde 1811/1812 im Zusammenhang mit der trigonometrischen Bestimmung der Sternwarte eingemessen. 2023 konnte seine Lage anhand der historischen Winkelmessungen im Bereich von etwa 2 Dezimetern rekonstruiert werden. Das Meridianzeichen hat danach im Bereich des heutigen südlichen Gehsteigs des Ohlebergswegs gestanden, etwa 1,5 m nordöstlich des jetzigen Lampenmastes BGGI6875.



Lagebeschreibung	Gießen, Ohlebergsweg, Meridianzeichen von 1811			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 477 126 m	North	5 602 121 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,57056°	Länge	8,67699°

Der Standort des ehemaligen Meridianzeichens wurde im April 2023 örtlich auf dem Gehsteig markiert. Im Herbst 2024 wurde am Lampenmast BGGI6875 noch eine kleine Erläuterungstafel zu diesem historisch bedeutsamen Orientierungspunkt angebracht.



Standort des ehemaligen Meridianzeichens am Ohlebergsweg (Zieltafel auf dem Gehweg)



Infotafel am Lampenmast (Foto: Ernst Döpfer, Biebertal)

Literaturhinweise: [11], [29], [30], [50], [62], [64], [67].

K Kassel

I. Herkules

Der Herkules bei Kassel gehört zu den bekanntesten Bauwerken Hessens und liegt im Bergpark Wilhelmshöhe, der seit 2013 zum UNESCO-Weltkulturerbe gehört. Er wurde von 1701 bis 1717 durch Landgraf Karl von Hessen-Kassel nach Entwürfen des italienischen Baumeisters Giovanni Francesco Guerniero aus Tuffstein errichtet. Das Bauwerk besteht aus dem „Oktogon“ genannten Riesenschloss, dessen Flachdach eine riesige Aussichtsplattform darstellt. Auf seiner Ostseite erhebt sich eine knapp 26 m hohe steinerne Pyramide, auf der ein etwa 3 m hoher Sockel mit einer 8,3 m hohen Herkules-Figur aus Kupfer gesetzt wurde.



Herkules-Bauwerk aus östlicher Richtung (Foto: Dr. Rainer Fletling, Uni Kassel)



Lagebeschreibung	Herkules, Sockel unter der Figur			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 527 420 m	North	5 685 049 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	51,31608°	Länge	9,39345°

Neben seiner überragenden kulturhistorischen Bedeutung spielt das Herkules-Bauwerk auch im deutschen Vermessungswesen als hochrangiger Hauptdreieckspunkt eine wichtige Rolle. Der Sockel der weithin sichtbaren Herkules-Figur wird seit mehr als 200 Jahren als Vermessungsmarke genutzt und in folgenden historischen Triangulationsnetzen verwendet:

- a) Als Dreieckspunkt im geplanten Gradmessungsnetz des Gothaer Astronomen und Geodäten Franz Xaver Freiherr von Zach (1754 – 1832), dem Leiter der damaligen Sternwarte auf dem Seeberg, im Zeitraum von 1803 bis 1806.
- b) Als Hauptdreieckspunkt in der preußischen Dreieckskette von Berlin nach dem Rhein, die von 1817 bis 1822 unter der Leitung von Philipp Friedrich Carl Ferdinand Freiherr von Müffling (1775 – 1851) gemessen wurde.
- c) Als Dreieckspunkt I. Ranges in der Haupttriangulation des Kurfürstentums Hessen-Kassel, die zwischen 1822 und 1837 durch den Marburger Professor Christian Ludwig Gerling (1788 – 1864) eingerichtet wurde.
- d) Als Dreieckspunkt I. Ordnung im Triangulationsnetz des preußischen Regierungsbezirks Minden, das zwischen 1824 und 1832 vom bekannten westfälischen Obergemeister Johann Jacob Vorlaender (1799 – 1886) aufgebaut wurde.
- e) Als Station im Hessischen Dreiecksnetz der Europäischen Gradmessung, das zwischen 1864 und 1877 vom Königlich Preußischen Geodätischen Institut Potsdam beobachtet wurde.
- f) Als Dreieckspunkt 2. Ordnung im Deutschen Hauptdreiecksnetz, der durch das Hessische Landesvermessungsamt Wiesbaden 1951 im Rahmen einer Netzerneuerung im Raum Kassel bestimmt wurde.

Das Lagezentrum wurde dabei stets durch die Mitte des Würfels (Kubus) unter der Herkules-Figur definiert. Dieses Bauteil ist der älteste erhaltene Hauptdreieckspunkt in Hessen. Allerdings hat sich seine Lage aufgrund des instabilen Untergrundes des Bauwerks im Laufe der Zeit um mehrere Dezimeter verändert. Daher hat der Herkules als Lagefestpunkt heute nur noch eine eher symbolische



Steinpyramide mit Herkules-Figur auf würfelförmigen Sockel (Foto: Dr. Rainer Fletling, Uni Kassel)
Bedeutung. Das Bauwerk im Bergpark Wilhelmshöhe, dem UNESCO-Weltkulturerbe, ist aber in jedem Fall eine Reise nach Kassel wert.

Literaturhinweise: [1], [2], [5], [11], [13], [18], [42], [49], [50], [54], [58], [60], [62], [63], [70].

II. Martinskirche

Die Martinskirche wurde im 14. Jahrhundert gegründet und ist die Hauptkirche von Kassel. Sie war von Beginn an zweitürmig konzipiert, besaß aber bis ins späte 19. Jahrhundert nur den Südturm. Von 1889 bis 1892 wurde der Nordturm hinzugefügt und der vorherige Südturm umgestaltet. 1943 wurde die Martinskirche bei der Bombardierung Kassels stark beschädigt. Der Wiederaufbau erfolgte von 1954 bis 1958. Heute hat die Martinskirche folgendes Aussehen:



Die Martinskirche von Südosten (Foto: Dr. Rainer Fletling, Uni Kassel)



Lagebeschreibung	Südturm Martinskirche, Martinsplatz 5 A, 34117 Kassel			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 534 907 m	North	5 685 215 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	51,31717°	Länge	9,50089°

Die Martinskirche hat in der hessischen Landesvermessung des 19. und 20. Jahrhunderts eine besondere Bedeutung, da ihr Südturm sowohl als Nullpunkt des kurhessischen Soldner-Koordinatensystems (KH) als auch als Nullpunkt des Preußischen Katastersystems 35 (K 35) festgelegt wurde. Dabei handelte es sich allerdings um zwei verschiedene Punkte!

Die kurhessische Bestimmung des Südturms, Knopf, beruht ausschließlich auf Winkelmessungen, die 1830 durch den bayerischen Hauptmann Brand im Rahmen der sog. „Hessischen Gradmessung“ für den großherzoglich-hessischen Geodäten Christian Leonhard Philipp Eckhardt (1784 – 1866) ausgeführt

wurden. Prof. Christian Ludwig Gerling (1788 – 1864) aus Marburg hat diese Messungen 1835 in seine kurhessische Haupttriangulation übernommen und damit die Martinskirche als Dreieckspunkt II. Klasse eingerechnet.

1854 wurde dieser Punkt (Knopf 1830) als Nullpunkt des kurhessischen Soldner-Koordinatensystems (KH) festgelegt, das die geodätische Grundlage für das kurhessische Grundsteuerkataster bildete.

Ab 1889 erfuhr die Martinskirche eine starke bauliche Veränderung. Der Nordturm wurde neu hinzugefügt und der Südturm oberhalb der Galerie komplett umgestaltet. Eine vermessungstechnische Sicherung der Lage des bisherigen Knopfes über eine Herablegung ist nicht erfolgt, weshalb der kurhessische Dreieckspunkt (Südturm, Knopf 1830) unwiederbringlich verloren ging.



Die Martinskirche mit Einzelturm vor 1889 (linkes Bild) und mit Doppelturm nach 1892 (rechtes Bild)

Quelle linkes Bild:

„Die Martinskirche in Kassel von Südwesten, früherer Zustand, um 1900?“, in: Historische Bilddokumente
<<https://www.lagis-hessen.de/de/subjects/idrec/sn/bd/id/78-024>> (Stand: 24.8.2018)

Quelle rechtes Bild:

„Ansichtskarte von Martinskirche und Martinsplatz in Kassel, um 1900 ?“, in: Historische Bilddokumente
<<https://www.lagis-hessen.de/de/subjects/idrec/sn/bd/id/263-004>> (Stand: 19.8.2012)

Die Königlich Preußische Landestriangulation bestimmte die Martinskirche 1898 als TP 2. Ordnung mit dem Zentrum Südturm, Knopf. Dieser Punkt wurde auch als Nullpunkt des Preußischen Katastersystems 35 (K 35) festgelegt. Im 2. Weltkrieg wurde die Martinskirche stark beschädigt und nach ihrem Wiederaufbau 1962 als TP 4. Ordnung neu eingemessen.

Im Jahr 2021 wurden die Lagen der historischen Nullpunkte KH (1854) und K 35 (1898) rechnerisch im ETRS89/UTM32 mit folgenden Werten rekonstruiert:

Kassel, Martinskirche, Südturm	East	North	
Knopf 1830 (KH-Nullpunkt 1854)	32 534 907,540	5 685 215,090	
Knopf 1898 (Nullpunkt K 35)	32 534 907,380	5 685 215,260	
Lagedifferenz 1898 – 1830/1854:	- 0,160	+ 0,170	linear: 0,233

Beide Nullpunkte differieren in ihrer Lage um 23 cm. Zum Vergleich: Der heutige Südturm (Knopf 1962) weicht vom Knopf 1898 um 14 cm und vom Knopf 1830 um 37 cm ab.

Literaturhinweise: [1], [2], [8], [18], [42], [49], [60].

III. F. W. Breithaupt & Sohn GmbH

Die Firma F. W. Breithaupt & Sohn GmbH & Co. KG in Kassel stellt bereits seit 1762 geodätische und astronomische Messinstrumente sowie weitere Präzisionsmessgeräte her. Es ist das weltweit älteste Unternehmen in dieser Branche. Die Geschäftsführung obliegt seit acht Generationen der Unternehmerfamilie Breithaupt. Der Firmensitz befindet sich in der Adolfstraße 13 in 34121 Kassel. Die nachfolgenden Ausführungen zur F. W. Breithaupt & Sohn GmbH und Co. KG beruhen weitgehend auf Wikipedia ([F. W. Breithaupt & Sohn – Wikipedia](#)).



Der Firmensitz in der Adolfstraße 13 in Kassel (Foto: F. W. Breithaupt & Sohn)



Lagebeschreibung	F. W. Breithaupt & Sohn, Adolfstraße 13, 34121 Kassel			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 533 157 m	North	5 684 493 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	51,31078°	Länge	9,47571°

Das Unternehmen wurde 1762 durch Johann Christian Breithaupt (1736 – 1799), dem späteren Hofmechaniker des Landgrafen Friedrich II. von Hessen-Kassel, gegründet. Seine Werkstatt befand sich im Eckhaus Obere Karlstraße/Amalienstraße.

1767 wurde Johann Christian Breithaupt zum Hofmechanicus ernannt und fertigte Instrumente für Fürsten- und Königshöfe, auch für die Sternwarte der Landgrafen in Kassel. Ein Distanzmesser nach Kleinschmidt (Einstand-Entfernungsmesser mit Basis im Standpunkt) wurde 1770 angefertigt, wobei die Basis zwischen den beiden Fernrohren 987 mm lang war. 1785 stellte Breithaupt einen Mauerquadranten mit ca. 2 m Durchmesser und einer Genauigkeit von 1 Bogensekunde her.

Im Jahr 1789 wurde ein gleichartiger Quadrant an die gerade im Bau befindliche Seeberg-Sternwarte bei Gotha geliefert, die vom berühmten Astronomen und Geodäten Franz Xaver Freiherr v. Zach (1754 – 1832) geleitet wurde.

In den folgenden Jahren erweiterte die Firma ihr Produktspektrum kontinuierlich. 1798, im Alter von 23 Jahren, konstruierte Heinrich Carl Wilhelm Breithaupt (1775 – 1856) den ersten Grubentheodolit mit konischem Steckzapfen auf verschiebbaren Stativen zur Aufnahme des Instruments sowie von Öllampen als Signalen. Der Steckzapfen setzte sich durch und wurde in der Vermessungstechnik zur Norm.

1799 starb Firmengründer J. C. Breithaupt im Alter von 63 Jahren. Seine beiden Söhne Heinrich Carl Wilhelm Breithaupt und Friedrich Wilhelm Breithaupt übernahmen die Geschäfte. Im Jahr 1805 nahm H. C. W. Breithaupt eine Stelle als Mathematiklehrer am Gymnasium Bückeburg in der Grafschaft Schaumburg-Lippe an. Die Geschicke der Firma lagen nun in den Händen von F. W. Breithaupt. Größere Aufträge waren die Lieferung von 12 Messtisch-Apparaten an die Landesvermessung in Fulda im Jahr 1807, eine große Teilmaschine mit ca. 1 m Durchmesser und 3 – 5" Abweichung für den Mathematiker und Astronomen Christian Ludwig Gerling – seinerzeit noch Lehrer am Lyceum Fridericianum in Kassel – im Jahr 1816 und ein Heliotrop für dessen Doktorvater Carl Friedrich Gauß in Göttingen im Jahr 1821. Gauß hatte 1818 die Idee, mit Sonnenlicht und Spiegeln Vermessungspunkte über große Entfernungen sichtbar zu machen. Zwei Jahre später beschrieb er das „Heliotrop“ (das bedeutet „zur Sonne gewandt“), ein Gerät, das am Zielpunkt mittels eines Fernrohrs auf den bis zu 100 km entfernten Theodolit ausgerichtet werden konnte und mit einem Spiegel das Sonnenlicht dorthin reflektierte, wo der dortige Landvermesser dann das Ziel als hellen Lichtpunkt wahrnahm. Nach dieser Beschreibung baute Breithaupt das Heliotrop, mit dem Gauß bei der Triangulation des Königreichs Hannover (1821–25) eine Messgenauigkeit erzielte, die bis heute als vorbildlich gilt. Ein 1843 gebautes Heliotrop befindet sich in der geodätischen Instrumentensammlung der Justus-Liebig-Universität (JLU) Gießen (siehe auch S. 29 - 30).

1823 wurde ein zehnzölliger Theodolit an Prof. Christian Ludwig Gerling (Universität Marburg) und ein achtzölliger an den kurhessischen Generalstab ausgeliefert. Beide wurden in der kurhessischen Haupttriangulation für Winkelmessungen II. Klasse eingesetzt. Das zehnzöllige Instrument wurde 1833 bei Breithaupt in Kassel umgebaut und danach auch für Winkelmessungen I. Klasse verwendet. Dieses Gerät ist noch erhalten und befindet sich im Besitz des Fachbereichs Physik der Universität Marburg (siehe S. 45).



Heliotrop von F. W. Breithaupt von 1843
(Foto: Joos Tenbrieg, Marburg)



Breithaupt-Theodolit von 1823/33
(Foto: Dr. Andreas Schrimpf, Uni Marburg)

1831 trat Friedrich Wilhelm Breithaupts älterer Sohn Georg August (1806–1888), der sich bereits 1829 mit der Konstruktion einer kleinen Teilmaschine einen Namen gemacht hatte und in der Wilhelmshöher Straße eine eigene Werkstatt besaß, als Teilhaber in die Firma ein, die fortan „F. W. Breithaupt & Sohn“ hieß. Wie bereits erwähnt, hatte H. C. W. Breithaupt 1798 den ersten

Grubentheodolit konstruiert. Nach dem Eintritt von G. A. Breithaupt in die Firma erweiterte man nun stark das Geschäftsfeld Markscheidewesen – 1836 wurde ein neuer Grubentheodolit mit fünfzölligem Horizontalkreis auf den Markt gebracht. Während Breithaupt bis dahin primär für Wissenschaft und zivile Landvermessung gefertigt hatte, wurde 1840 das Militär als Kundenkreis erschlossen. F. W. Breithaupt konstruierte zunächst für den kurhessischen Generalstab eine Kippregel mit Messtisch, die, wie später mit den Tachymetern, eine rasche Geländevermessung ermöglichte: Ein Lineal (die sogenannte „Regel“) mit einem darauf montierten beweglichen Fernrohr wurde auf den horizontal ausgerichteten Messtisch mit daraufgelegtem Kartenblatt gesetzt, wodurch Geländepunkte sowohl lage- als auch höhenmäßig aufgenommen und gleichzeitig kartiert werden konnten. Der preußische Generalstab bestellte ebenfalls diese Konstruktion und ließ sie in Berlin nachbauen. Ab 1875 bezog die Preußische Landesaufnahme, eine Unterabteilung des Großen Generalstabs, auch Nivelliere und Theodolite von Breithaupt. Um diese Zeit entwickelten sich diese beiden Instrumente neben Grubenkompassen zu den am meisten verkauften Produkten der Firma: 1868 wurde das 1000. Nivelliergerät an die Magdeburg-Halberstädter Eisenbahngesellschaft und 1872 der 1000. Theodolit an eine Tunnelbaufirma in Palermo ausgeliefert.



Theodolit Nr. 225 von 1842 (links) und Ballon-Theodolit Nr. 331 von 1851 (rechts)



Nivellierinstrument Nr. 1256 von 1872

In der geodätischen Instrumentensammlung der JLU Gießen befinden sich aus der Werkstatt von F. W. Breithaupt & Sohn in Cassel u.a. ein Theodolit von 1842 mit der Nr. 225, ein Ballon-Theodolit von 1851 mit der Nr. 331 und ein Nivellierinstrument von 1872 mit der Nr. 1256 (siehe S. 29 - 30). 1851 war F. W. Breithaupt in den Ruhestand getreten und die Firma wurde zunächst von G. A. Breithaupt allein geführt, der 1855, dem Todesjahr seines Vaters, zum Hofmechanicus ernannt wurde. 1864 trat mit seinen Söhnen Friedrich Breithaupt (1840–1907) und Wilhelm Breithaupt (1841–1931) die 4. Generation der Breithaupts in die Firma ein.

Georg Breithaupt (1873–1957), der Sohn von Wilhelm Breithaupt und Angehöriger der 5. Generation, trat im Jahr 1900 als Teilhaber in die Firma ein. Ab 1914 war G. Breithaupt Alleininhaber des

Familienunternehmens. Er selbst nahm als Soldat am Ersten Weltkrieg teil, dennoch lief die Produktion während des gesamten Krieges weiter; F. W. Breithaupt & Sohn konnte in großem Umfang Messgeräte an das deutsche Militär liefern. Nach Kriegsende errichtete G. Breithaupt in der Adolfstraße 13 ein später mehrfach erweitertes neues Werk, das heute der Hauptsitz der Firma ist. Damit war der endgültige Übergang von der Manufaktur zur industriellen Fertigung vollzogen. G. Breithaupt knüpfte vielfältige Wirtschaftsbeziehungen in alle Welt, besonders nach Osteuropa und in die Sowjetunion, und belieferte sowohl wissenschaftliche Einrichtungen als auch die Armeen zahlreicher Länder.

Abgesehen von Vermessungsgeräten für das Militär stellte die Firma ab 1923 zahlreiche Instrumente für den Bergbau her, primär Grubentheodolite und Schachtlotgeräte. Schon 1922 hatte Breithaupt eine eigene wissenschaftliche Abteilung mit Konstruktionsbüro eingerichtet, und 1924 wurde in Zusammenarbeit mit Lehmann aus Essen, Maximilian Schuler von der Georg-August-Universität Göttingen und E. Fox von der Bergakademie Clausthal sowie der Firma Anschütz & Co. in Kiel ein innovativer Kreiseltheodolit für das Markscheidewesen entwickelt. 1925 folgte ein Steilschachttheodolit mit zwei Ablesestellen.

1932 trat Friedrich Breithaupt (1907–1967) als Vertreter der 6. Generation in die Firma ein. Unter seiner Leitung wurden in den 1930er Jahren neue Nivelliere entwickelt, so 1933 das große Heckmann-Breithaupt-Feinnivellier mit Planplatte im Okular und 1935 die Neukonstruktion des Breithaupt-Seibt-Präzisionsnivelliers von 1877.

Im 2. Weltkrieg wurde das Werk in der Adolfstraße 13 bei zwei schweren Bombenangriffen auf Kassel zerstört. Schon ein Jahr nach Kriegsende konnte mit Genehmigung der US-Besatzungsbehörde die Arbeit in der Adolfstraße und im Industriegebiet Lohfelden am südöstlichen Stadtrand von Kassel wieder aufgenommen werden. Nun begann die Ära der Produktnamen: 1947 der Theodolit „Greni“, 1952 der optische Repetitionstheodolit „Teins“ (ein stark begehrtes Instrument im In- und Ausland), 1958 das automatische Ingenieurnivellier „Autom“ mit einem unter Gebrauchsmusterschutz stehenden, pendelnden und magnetisch gedämpften Planspiegel als Kompensator und 1959 der kleine Repetitionstheodolit „Tekat“.

Sehr früh wurde bei Breithaupt die Bedeutung der Elektronik erkannt. Im Jahr 1965 stellte man anlässlich des 50. Deutschen Geodätentages in Hannover den Digitaltheodolit „Digigon“ vor, der in Zusammenarbeit mit Hans Zetsche vom Geodätischen Institut der Universität Bonn entwickelt worden war, dem zu dieser Zeit angesehensten Wissenschaftler auf dem Gebiet der Geodätischen Messtechnik. Nachdem 1967 mit Georg-Ernst Breithaupt (* 1938) und Hans-Hellmut Breithaupt (1942–2017) die 7. Generation in die Firma eingetreten war, wurde 1973 in Zusammenarbeit mit Karl Rinner von der Technischen Hochschule Graz für die Deutsche Bundesbahn (DB) ein Laser-Lichttraummessgerät zur Messung und gleichzeitigen Kartierung von Tunnelprofilen entwickelt. Ebenfalls für die DB folgte im Jahr 1978 die Entwicklung des optischen Pfeilhöhen-Absetzgerätes „Gluni“ für die Gleisvermessung in Kurven. Mit geringfügigen Design-Änderungen ist dieses Gerät bis heute im Angebot der Firma.

In Zusammenarbeit mit dem Deutschen Wetterdienst wurde 1989 der elektronische Ballon-Theodolit „Tebal“ zur Ermittlung von Windrichtung und Windgeschwindigkeit entwickelt. Dazu wird ein Ballon mittels Fernrohr angepeilt und verfolgt; ein angeschlossener Computer berechnet aus den Bewegungen am Theodolit die Winddaten. Seit Dezember 2016 vertreibt Breithaupt eine modernisierte Version dieses Geräts, den „Tebal 2“.

Im Jahr 2006 trat mit Dr. Hans-Friedrich Breithaupt, dem Sohn von Hans-Hellmut Breithaupt, die 8. Generation in die Geschäftsführung ein, der das Unternehmen heute gemeinsam mit seiner Frau Kirsten Breithaupt führt. Gegenwärtig werden von der F. W. Breithaupt & Sohn GmbH & Co. KG vornehmlich Instrumente und Kamerasysteme wie auch Kollimatoren und Autokollimatoren für die Industrievermessung hergestellt, aber auch Gleismessgeräte, Geologenkomпасse sowie optische, optronische und mechatronische Sonderinstrumente.

Literaturhinweise: [47], [64], [67].

Internetverweis: [73].

M Marburg

I. Christian Ludwig Gerling

Christian Ludwig Gerling (10.07.1788 – 15.01.1864) war ein bedeutender Geodät und Schüler des berühmten Mathematikers Carl Friedrich Gauß (30.04.1777 – 23.02.1856). Er war von 1817 bis zu seinem Tode Professor für Mathematik, Physik und Astronomie an der Philipps-Universität in Marburg. Gerling ist der Schöpfer der kurhessischen Haupttriangulation, die im Zeitraum 1822–1837 entstanden ist. Weitere bedeutende Arbeiten bestanden in der weltweit ersten Messung einer Lotabweichung in der Länge und in der Bestimmung der Astronomischen Einheit (AE), dem mittleren Abstand der Erde von der Sonne (etwa 149,6 Millionen km).



Gerlings astronomisches Wirken in Marburg ist noch an mehreren Stellen sichtbar. Dazu gehören die ehemalige Sternwarte mit einigen historischen Messgeräten sowie der nördliche Meridianstein und der östliche Orientierungsstein. Zudem ist Gerlings Grabstätte bis heute erhalten. Diese Orte werden anschließend näher beschrieben.

Christian Ludwig Gerling (Quelle: HLBG)

II. Gerlings Grabstätte

Gerlings Grabstätte in Marburg befindet sich auf dem alten Friedhof am Barfüßertor. Es handelt sich um einen Doppelgrabstein für die Eheleute Christian Ludwig Gerling aus Hamburg (10.07.1788 – 15.01.1864) und Christiane Gerling geb. Suabedissen aus Melsungen (26.12.1783 – 26.12.1863).



Lagebeschreibung	Alter Friedhof am Barfüßertor, nordwestlicher Bereich			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 483 430 m	North	5 628 443 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,80748°	Länge	8,76483°

Wenn man von der Barfüßerstraße aus den alten Friedhof durch das Tor betritt, befindet sich die Grabstätte gleich rechts an der Friedhofsmauer.



Barfüßerstraße mit Friedhofsmauer



Gerlings Grabstätte neben dem Eingangstor



Doppelgrabstein der Eheleute Christiane Gerling und Christian Ludwig Gerling

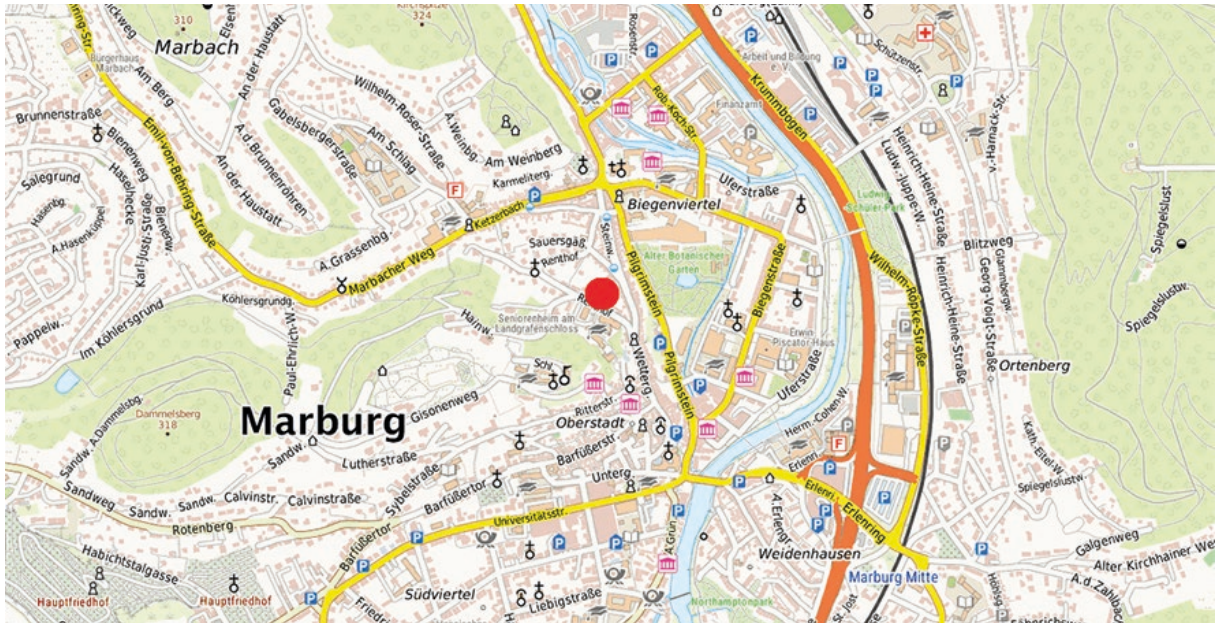
Gerlings Grabstätte wurde 1974 vom DVW Hessen e.V. restauriert und als Gedenkstätte des Vereins eingerichtet. Dabei wurde links neben dem Grab zusätzlich eine steinerne Tafel an die Friedhofsmauer angebracht.



Die Ehrentafel des DVW Hessen e.V. von 1974 (Foto: Dierk Boeser, AfB Marburg)

III. Die historische Universitätssternwarte

Gerlings Sternwarte an der Universität Marburg wurde 1841 im Dörnberger Hof eingerichtet. Das Gebäude ist noch erhalten und gehört zum Komplex des Fachbereichs Physik der Philipps-Universität Marburg. Auf der Galerie des Turms befinden sich mehrere Beobachtungspostamente, darunter die sog. Westsäule, auf der Gerlings transportables Passage-Instrument gestanden hat.



Lagebeschreibung	Dörnberger Hof, Am Renthof 6, 35037 Marburg			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 483 742 m	North	5 628 926 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,81184°	Länge	8,76924°



Die Gerling-Sternwarte in Marburg mit der Westsäule auf der Turmgalerie.
Auf dem mittleren Foto ist ein Stativ auf der Westsäule aufgebaut.

Die Sternwarte ist nicht frei zugänglich. Besichtigungen sind nur in kleinen Gruppen und nach Vereinbarung mit dem Fachbereich Physik der Universität Marburg möglich.

Gerlings historische Vermessungsinstrumente

Aus Gerlings kurhessischer Haupttriangulation sind noch zwei einzigartige Gerätschaften erhalten, die im Gebäude der historischen Sternwarte der Universität Marburg aufbewahrt werden. Das ältere Instrument ist ein 10-zölliger Theodolit der Firma Breithaupt aus Kassel (siehe S. 38 - 41), der 1823 hergestellt und 1833 noch einmal umgebaut wurde. Mit diesem Gerät haben Gerlings Mitarbeiter 1823 Winkelmessungen auf Dreieckspunkten II. Klasse ausgeführt. 1836 wurde dieses Gerät auch auf der Station I. Klasse Homberg bei Somplar (liegt in Frankenberg-Wangershausen, siehe Anhang S. 122 - 123, Nr. 44) für Winkelmessungen eingesetzt.

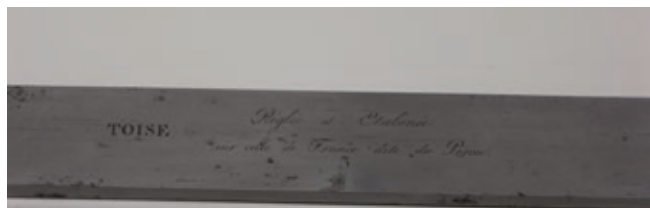
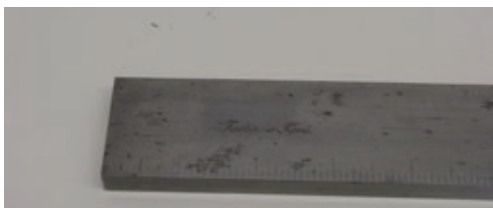


Gerlings 10-zölliger Breithaupt-Theodolit von 1823 / 1833 (Foto: Dr. Andreas Schrimpf, Uni Marburg)

Das zweite Gerät ist ein eisernes Längennormal (Toise), das von Fortin in Paris um 1830 angefertigt und von Matthieu beglaubigt wurde (1 Toise = 1,949 036 310 Meter legal). Damit hat Gerling seine hölzernen Längenmaßstäbe kalibriert, die er im Feld bei den Zentrierungsmessungen eingesetzt hat.



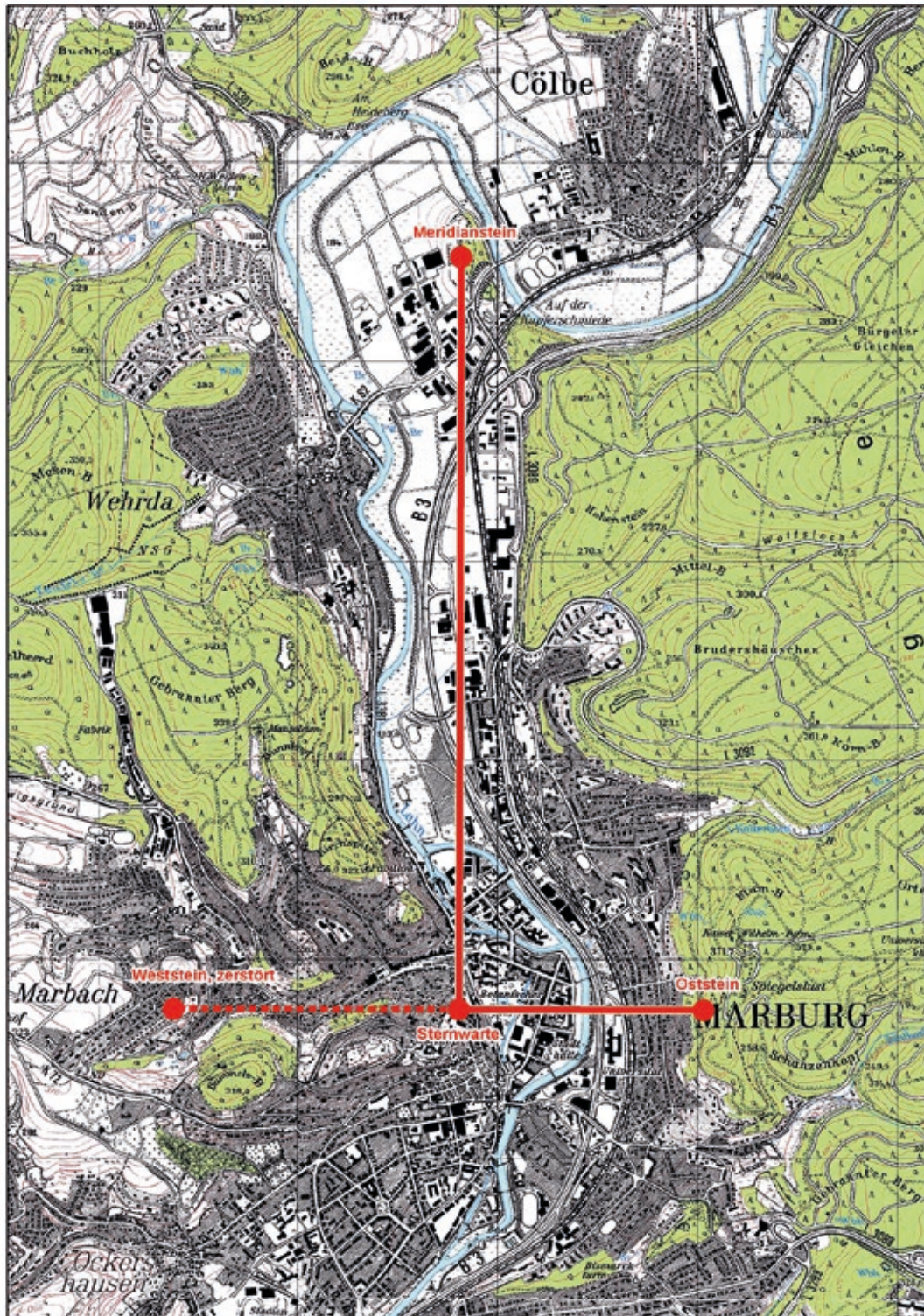
Gerlings eiserne Fortin-Toise mit hölzernem Aufbewahrungskasten
(Foto: Dr. Andreas Schrimpf, Uni Marburg)



Die Gravuren auf Gerlings Toise (Fotos: Dr. Andreas Schrimpf, Uni Marburg)

IV. Die Orientierungssteine der Sternwarte

Zur Ausrichtung des Passage-Instruments auf der Westsäule der Sternwarte nach Astronomisch-Nord hat Gerling 1842 einen Meridianstein errichten lassen. 1861 wurden zwei weitere Orientierungssteine in Ost- und Westrichtung zur Westsäule (dem sog. „Ersten Vertikal“) festgelegt. Der Oststein ist noch erhalten, der Weststein dagegen zerstört.



Übersichtsplan zu Gerlings historischer Sternwarte in Marburg mit ihren Orientierungssteinen
 (Grundlage: Topografische Karte 1 : 25 000, © HVBG 2010)
 (Grafische Gestaltung: Alexander Hoff, HLBG)

Der Meridianstein bei Wehrda

Der Meridianstein wurde 1842 knapp 4 km nördlich der Sternwarte zwischen den Orten Wehrda und Cölbe exakt im astronomischen Meridian der Westsäule aufgestellt. Er steht auf einem steinernen, mit Beton ausgebesserten Fundament und ist aus zwei Teilen zusammengesetzt. Der gesamte Stein ist 147 cm breit, 152 cm hoch, unten 49 cm und oben 37 cm stark. Er wurde 2008 von Dr. Andreas Schrimpf (Universität Marburg) im umgestürzten und zerbrochenen Zustand wiederentdeckt. 2009 hat man den Meridianstein wieder exakt an seinem ursprünglichen Standort aufgestellt und 2010 fachkundig restauriert.



Lage	Nähe Einkaufszentrum Wehrda, Tom-Mutters-Straße			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 483 750 m	North	5 632 695 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,84573°	Länge	8,76918°

Der Meridianstein ist vom Einkaufszentrum Wehrda, Tom-Mutters-Straße im nordöstlichen Bereich des Gewerbegebietes, fußläufig in etwa 10 min zu erreichen. Gegenüber dem ALDI-Markt zweigt eine Stichstraße in nordöstlicher Richtung ab, die in einen Feldweg übergeht und der man zunächst folgt. Nach dem Wegeknicke nach links biegt man nach rechts auf einen Fußpfad ab. Nach ca. 70 m zweigt ein Pfad nach links ab, dem man etwa 150 m folgt. Dann sieht man auf der rechten Seite im Hang den Meridianstein in etwa 20 m Entfernung stehen.



Der Meridianstein nach seinem Wiederaufbau (links) und nach seiner Restaurierung (rechts).

(Fotos: Dr. Andreas Schrimpf, Uni Marburg)

Zur Einstellung des Passage-Instruments auf der Sternwarte (Westsäule) ist auf der Südseite des Meridiansteins ein schachbrettartiges Muster aufgemalt, wobei jedes Feld etwa 10 cm breit und etwa 20 cm hoch ist. Der Meridian der Westsäule wird durch die rechte nach oben weisende schwarze Linie, am linken Rand des 5. Feldes von rechts, dargestellt.



Der Meridianstein von Norden (links), Westen (Mitte) und Südwesten (rechts)

Nach der Restaurierung wurde an der Westseite des Meridiansteins eine Informationstafel aus Metall angebracht, die über die Bedeutung dieses Monumentes informiert.

Der Oststein am Ortenberg

Der Oststein wurde 1861 gut 1 km östlich der Sternwarte am Ortenberg in stark hängigem Gelände festgelegt. Er hat einen Querschnitt von 52 cm x 52 cm und ragt auf der westlichen Seite etwa 85 cm aus dem Boden, auf der östlichen Seite etwa 50 cm. An der Westseite ist etwa 15 cm unterhalb der Steinoberkante eine zweireihige schwarz-weiß-gemusterte Skala als Zielmarke für das Passage-Instrument angebracht. Auf der Kopffläche ist zusätzlich ein Diagonalkreuz markiert.



Lage	Ortenberg			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 484 965 m	North	5 628 922 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,81183°	Länge	8,78660°

Der Oststein ist von der Kreuzung Georg-Voigt-Straße / Blitzweg fußläufig in 20 min zu erreichen (Hinweis: steiles Gelände!). Am östlichen Ende des Blitzweges geht man die Treppe hinauf und danach

den Fußpfad nach rechts zum Wilhelmsturm bzw. zur Spiegelslust weiter. Nach der Querung eines Fahrweges geht der Pfad in Serpentinien weiter bergauf. In der dritten Kehre verlässt man den Pfad in Richtung Süden und trifft nach ca. 40 m auf den Oststein.



Der Oststein am Ortenberg von Nordwesten (links) und von Südwesten (rechts)
(Fotos: Jörg Lipphardt, AfB Marburg)

Die schachbrettartigen Felder der Skala sind ca. 5 cm breit und ca. 10 cm hoch.



Kopffläche mit Diagonal-Kreuzschnitt
(Foto: Jörg Lipphardt, AfB Marburg)



Der Erste Vertikal zur Westsäule verläuft genau durch die Mitte der Skala auf der senkrechten Linie zwischen dem 5. und dem 6. Feld

Literaturhinweise: [1], [2], [5], [11], [14], [18], [28], [40], [42], [43], [45], [47], [49], [57], [60], [63], [65], [66].

W Wiesbaden

I. Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation

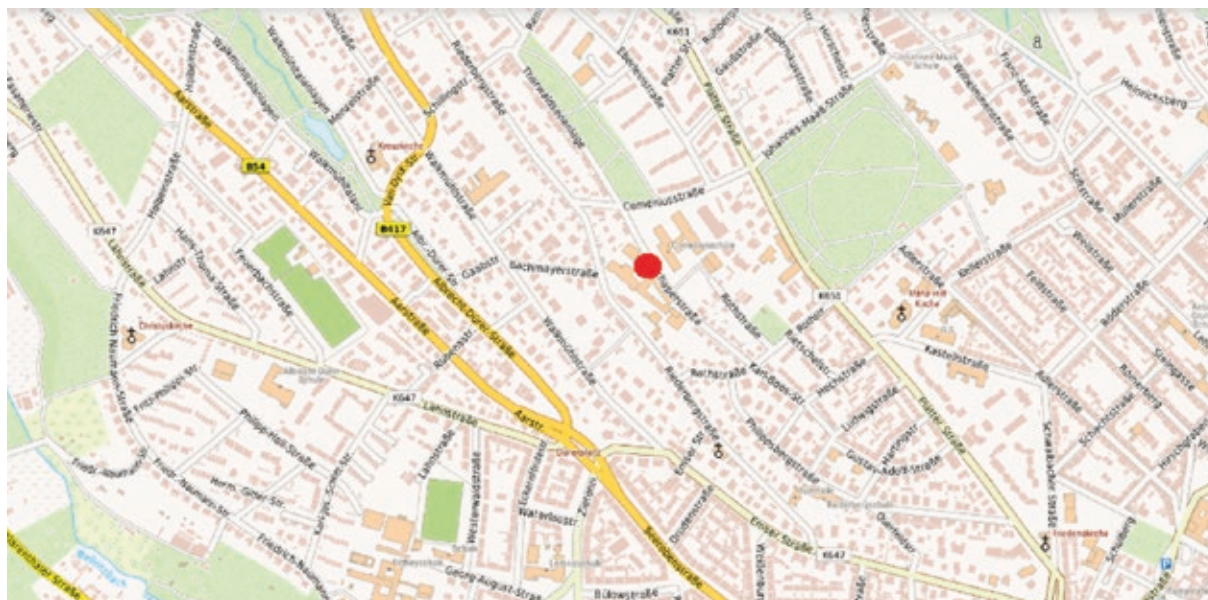
Das Hessische Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG) in Wiesbaden hat verschiedenen Aufgaben und Funktionen:

- Obere Landesvermessungsbehörde mit eigenen Aufgaben in den Bereichen Geodätischer Raumbezug, Geotopografie und Kartografie/Visualisierung von Geobasisdaten,
- Obere Kataster- und Vermessungsbehörde,
- Obere Flurbereinigungsbehörde,
- beim HLBG eingerichtet: Zentrale Geschäftsstelle für Gutachterausschüsse in Hessen (ZGGH),
- im HLBG angesiedelt: Zentrale Kompetenzstelle für Geoinformation (Geodateninfrastruktur Hessen),
- Zulassungsbehörde für die Öffentlich bestellten Vermessungsingenieurinnen und Vermessungsingenieure mit Dienst- und Fachaufsicht,
- zentrale Funktionen im Bereich der Ausbildung.

Darüber hinaus ist auch die Spruchstelle für Flurbereinigung beim HLBG eingerichtet.



Die HLBG-Dienststelle in der Schaperstraße 16 – links das neue Hauptgebäude, rechts der Altbau



Lage	HLBG, Schaperstraße 16, 65195 Wiesbaden			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 444 673 m	North	5 548 725 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,08821°	Länge	8,22658°

Der Standort des HLBG in Wiesbaden in der Schaperstraße 16 geht zurück auf die Einrichtung der 14 Hauptvermessungsabteilungen (HVA) als Dienststellen des Deutschen Reiches im Jahre 1938. Die HVA unterstanden dem Reichsministerium des Innern (RMdI) und sollten folgende Arbeiten des damaligen Reichsamtes für Landesaufnahme (RfL) dezentral erledigen:

- Einrichtung und Pflege der Triangulationsnetze 2. bis 4. Ordnung (Landes- und Aufnahmenetze) sowie die Überwachung des Reichsfestpunktfeldes 1. Ordnung,
- Bearbeitung, Laufendhaltung und Drucklegung der topografischen Landeskartenwerke.

Es handelte sich ausschließlich um Aufgaben der Landesvermessung. Die Arbeiten des Liegenschaftskatasters blieben anderen Behörden übertragen. Insgesamt wurden im damaligen Deutschen Reich 14 HVA gebildet. Die HVA XI wurde per Erlass vom 18. März 1938 beim Regierungspräsidenten in Wiesbaden eingerichtet und hatte folgende Gebiete zu betreuen:

- den damaligen Volksstaat Hessen (das ehem. Großherzogtum Hessen),
- die preußische Provinz Hessen-Nassau,
- das Saarland,
- den bayerischen Regierungsbezirk Pfalz.

Der Amtsbezirk ging also beträchtlich über das heutige Bundesland Hessen hinaus. Die HVA XI war in der Schaperstraße 16 zuhause, und zwar im heutigen Altbau. Die Arbeiten der bisher zuständigen Dienststellen, darunter das Landesvermessungsamt Darmstadt des Volksstaates Hessen, wurden schrittweise auf die HVA XI übergeleitet.

Am 30. September 1944 erließ der Ministerrat für die Reichsverteidigung eine Verordnung über die Vereinfachung und Vereinheitlichung des Kataster- und Vermessungswesens. Darin wurde bestimmt, dass ab dem 1. Oktober 1944 alle auf dem Gebiet des Kataster- und Vermessungswesens tätigen Behörden der Länder Reichsbehörden werden und dem RMdI unterstehen. Damit waren Landesvermessung und Liegenschaftskataster organisatorisch zusammengefasst. Auch wenn diese Maßnahme wegen des nahenden Kriegsendes keine praktische Bedeutung mehr erlangt hat, wurden dadurch die Weichen für die zukünftige Entwicklung in Hessen gestellt.

Am 10. November 1945 bestimmte der Ministerpräsident des Landes Groß-Hessen auf Anordnung der Militärregierung, dass die HVA XI dem Minister der Finanzen (MdF) unterstellt wird. Der MdF regelte mit Erlass vom 13. Februar 1946, dass die HVA XI sich in die Abteilungen Katastervermessung und Landesvermessung sowie in die Unterabteilung „Leitung“ gliedert.

Durch Erlass des MdF vom 15. August 1947 wurde das Hessische Vermessungswesen umorganisiert. Die oberste Leitung oblag nun der Abteilung VI im Finanzministerium. Die bisherige HVA XI nahm unter der neuen Bezeichnung Hessisches Landesvermessungsamt (HLVA) die Funktion einer dem HMdF nachgeordneten Mittelbehörde mit Sitz in Wiesbaden wahr und bestand aus 4 Abteilungen:

- Verwaltungsabteilung,
- Vermessungstechnische Abteilung,
- Kartographische Abteilung,
- Katasterabteilung.

Da es für das RfL keine Nachfolgeorganisation gab, musste das HLVA alle Aufgaben der Landesvermessung für Hessen wahrnehmen. Um die notwendigen Abstimmungen mit den Nachbarländern zu gewährleisten, wurde 1949 auf Initiative Hessens (Dr. h.c. Friedrich Kurandt) die Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) gegründet.

Das HLVA wurde in den folgenden Jahrzehnten aufgrund veränderter Aufgabenstellungen und technischen Fortschritts (insbesondere der frühzeitigen Nutzung der elektronischen Datenverarbeitung) mehrfach umstrukturiert. 1968 erfolgte die Erweiterung durch ein neues Hauptgebäude mit technischen Nebengebäuden, womit baulich der heutige Stand erreicht war.

Nachdem die Ländliche Neuordnung (Flurbereinigung) zur Hessischen Kataster- und Vermessungs-

verwaltung (HKVV) verlagert und die nachgeordneten Behörden neu organisiert und umstrukturiert wurden, erhielt das HLVA im Jahr 2005 seine heutige Bezeichnung HLBG.

Das HLBG beherbergt aus geodätischer Sicht noch zwei besondere Objekte, die nachfolgend kurz vorgestellt werden.

Der historische Theodolit von 1804/1805

Im Erdgeschoss des HLBG im Verbindungstrakt zwischen Neubau und Altbau ist in einer Glasvitrine ein großer historischer Theodolit ausgestellt. Eine Inschrift auf dem Messing-Limbus weist darauf hin, dass er von Alexander Fräser in Darmstadt hergestellt wurde.



Fräser-Theodolit in der Glasvitrine



Fräser-Theodolit (Foto: HLBG)



Die Gravur „Fräser Darmstadt“ auf dem Rand des Limbus

Fräser war von 1790 bis 1808 in Darmstadt tätig, u.a. als Hofmechanikus beim Großherzog (siehe S. 13). Diese Funktion wurde 1806 von Hektor Rößler (1779 – 1863) übernommen. Weitere Recherchen im Januar 2017 haben ergeben, dass dieser Theodolit im Winter 1804/1805 nach Vorgaben von Christian Leonhard Philipp Eckhardt (1784 – 1866) gebaut wurde. Eckhardt hat ihn 1805 bei seiner Kartentriangulation zur Georeferenzierung der Blätter der Haas'schen Karte benutzt, bevor er ihn durch ein handlicheres Instrument des Herstellers Baumann aus Stuttgart ersetzen konnte. Der im HLBG ausgestellte Fräser-Theodolit war vermutlich nur kurz im praktischen Feldeinsatz, doch als ältestes erhalten gebliebenes Messinstrument der hessischen Landesvermessung ist er von besonderer kulturhistorischer Bedeutung.

Der Schweregrundnetzpunkt 11/0

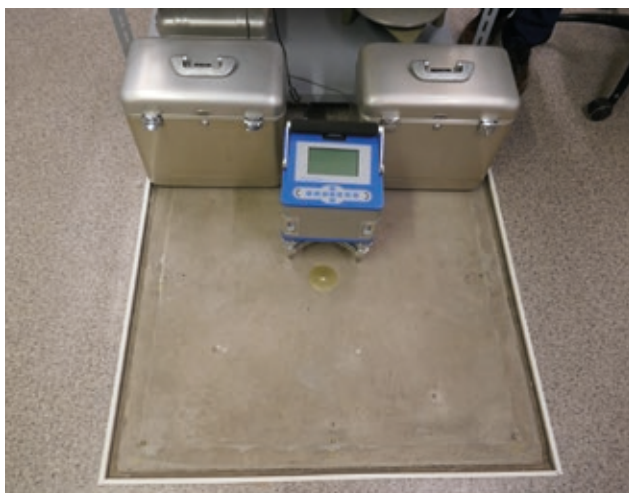
Das Deutsche Schweregrundnetz 1976 (DSGN76) wurde durch die Deutsche Geodätische Kommission (DGK) eingerichtet. Es bestand aus 21 Stationen, von denen 11 mit Stationen des „International Gravity Standardization Network 1971 (IGSN71)“ identisch waren.

Einer der DSGN76-Punkte wurde in einem unteren (weitgehend temperaturkonstanten) Kellerraum des HLBG-Neubaus durch einen Pfeiler aus eisenfreiem Beton bodengleich festgelegt. Der Pfeiler hat einen Querschnitt von 1 m x 1 m und eine Länge von etwa 1,2 m. Er ist nicht mit dem Gebäudefundament verbunden, so dass er von Erschütterungen des Gebäudes frei gehalten wird. Auf der Pfeiler-Oberfläche ist eine 3D-Messingmarke mit der Aufschrift „Schwere Grundnetz 1976“ angebracht. Im Randbereich sind noch acht kleine Messingstifte eingelassen, über die man die relative Neigung des Pfeilers nivellitisch kontrollieren kann.



Gravimeterraum und Schweregrundnetzpunkt im HLBG

Der Schweregrundnetzpunkt im HLBG in Wiesbaden besitzt die Nummer 11/0. Er ist einer von vier Punkten in der Bundesrepublik Deutschland, auf denen 1977 Absolutschwere-Messungen durchgeführt wurden, um das DSGN76 darauf zu lagern.



Schweregrundnetzpunkt mit Relativ-Gravimeter CG 6



Messmarke auf DSGN76-Punkt

Die Messung in Wiesbaden erfolgte im Februar 1977 mit einem transportablen Apparat der italienischen Geodätischen Kommission. Beobachtet hat eine Arbeitsgruppe des in Turin ansässigen Instituto di Metrologia „G. COLONETTI“. Der auf die Messmarke reduzierte Schwerewert wurde seinerzeit zu 981,036 864 gal ($1 \text{ gal} = 1 \text{ cm/s}^2$) bzw. zu $9,810\,368\,64 \text{ m/s}^2$ mit einer Standardabweichung von 8 Mikrogal ermittelt.

Nach der Wiedervereinigung Deutschlands hat die DGK die Erweiterung des Schweregrundnetzes auf die neuen Bundesländer und dessen Neumessung beschlossen. Die Arbeiten wurden vom Institut für Angewandte Geodäsie (IfAG) in Frankfurt am Main, dem heutigen Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG), durchgeführt. Dabei entstand das Deutsche Schweregrundnetz 1994 (DSGN94) mit 30 Stationen. Hiervon waren 19 mit DSGN76-Stationen identisch, darunter auch Wiesbaden.

Die Neubestimmung des DSGN-Punktes Wiesbaden erfolgte im Januar 1995 mit dem Absolut-Gravimeter FG5-101 des BKG. Der Schwerewert in Höhe der Messmarke wurde dabei zu 981,036 838 gal bzw. $9,810\,368\,38 \text{ m/s}^2$ erhalten, 26 Mikrogal weniger als 1977. Die Unsicherheit wird mit 5 Mikrogal angegeben. In der Folge wurde das Schwereniveau in Hessen um -19 Mikrogal korrigiert, was dem Unterschied zwischen den amtlichen Schwerewerten im Deutschen Haupt-schwerenetz 1982 (DHSN82) und im Deutschen Hauptschwerenetz 1996 (DHSN96) entspricht.

Die DSGN-Punkte werden vom BKG ungefähr im 10-Jahres-Rhythmus überwacht. So wurden auf dem Punkt 11/0 im HLBG Wiesbaden weitere Wiederholungsmessungen im September 1997, April 2007 und Juni 2016 mit dem Absolutgravimeter durchgeführt. Der dabei entstandenen Zeitreihe ist zu entnehmen, dass der Schwerewert über die zurückliegenden nahezu 40 Jahre kontinuierlich etwas kleiner geworden ist.

Im Rahmen des Integrierten Geodätischen Raumbezugs 2016 wurde das DSGN94 durch das Deutsche Schweregrundnetz 2016 (DSGN2016) abgelöst. Der Schweregrundnetzpunkt 11/0 im HLBG Wiesbaden ist weiterhin Bestandteil dieses aktuellen Schwerebezugsrahmens.

Literaturhinweise: [16], [19], [27], [48], [50].

II. Sammlung historischer Vermessungsmarken vor dem HLBG

Vor dem Eingangsbereich des HLBG an der Schaperstraße 16 befindet sich auf einer Grünfläche eine Sammlung von derzeit 12 historischen Vermessungsmarken. Seit 1950 hat das HLVA (das heutige HLBG) zahlreiche alte Festlegungen früherer Landestriangulationen durch die damals übliche TP-Regelvermarkung (Granitpfiler und -platte) ersetzt. Dabei wurden einige dieser historischen Steinpfiler und -platten nach Wiesbaden gebracht und im Vorgarten des HLBG ausgestellt. Dazu gehören unter anderem:

- der Fanglomerat-Steinpfiler des Basispunktes G in Griesheim von 1808,
- Gerlings großes Sandstein-Postament vom Meißner von 1823 („Gerlingstein“),
- der nassauische Trachytpfeiler II. Ordnung von der Eschenburg von 1855.

Bei den übrigen neun Objekten ist nicht bekannt, an welchen Orten sie ursprünglich gestanden haben. Es handelt sich um historische Festlegungen der sog. Alten Triangulation des Großherzogtums Hessen (1810 – ca. 1850), der kurhessischen Triangulation (1822 – 1855) und der nassauischen Triangulation (1853 – 1862). Außerdem ist ein sog. „Rillenstein“ ausgestellt, der in Kurhessen als Regel-Vermarkung für Dreieckspunkte IV. Klasse verwendet wurde.

Vier ausgestellte Steinpfiler lassen sich nicht den früheren hessischen Landestriangulationen zuordnen. Es wird angenommen, dass sie von benachbarten Ländern (Baden, Bayern oder Württemberg) in deren alten Triangulationen auf heute hessischem Gebiet festgelegt und nach 1950 vom HLVA durch Granitpfiler und -platten ausgetauscht wurden.



Die Sammlung historischer Vermessungsmarken vor dem HLBG (Foto: HLBG)

Etwa ab 1980 entwickelte sich das Bewusstsein, historische Vermessungsmarken als Kulturdenkmäler anzusehen und sie nach Möglichkeit an ihren ursprünglichen Standorten zu belassen. Nur wenn eine örtliche Gefährdung besteht oder der Verlust droht, werden derartige Objekte noch in die Sammlung aufgenommen.

Literaturhinweise: [1], [3], [14], [39], [46], [55].

III. Landesnivellementhauptpunkt auf der Platte bei Wiesbaden

Als das Hessische Landesvermessungsamt (HLVA) 1947 aus der vormaligen Hauptvermessungsabteilung XI gebildet wurde, hatte es auch die Zuständigkeiten für alle Aufgaben der Landesvermessung in Hessen zu übernehmen (siehe S. 51). Im Bereich des Geodätischen Raumbezugs gehörten dazu die Einrichtung und Pflege der Lage- und Höhenfestpunktfelder aller Ordnungen.

Vor diesem Hintergrund wurde im November 1950 zur Sicherung des hessischen Nivellementnetzes 1. Ordnung der sog. Landesnivellementhauptpunkt (LNH) auf dem gut 5 km nördlich des HLVA gelegenen Taunuskamm im Bereich des Jagdschlusses Platte neu eingerichtet.



Das Jagdschloss Platte aus nordöstlicher Richtung



Lage	Wiesbaden, Jagdschloss Platte, Turmbolzen Nordost			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 444 290 m	North	5 553 8555 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,13431°	Länge	8,22048°

Der Landesnivellementhauptpunkt (LNH) besteht aus fünf unterirdischen Festlegungen (UF). Diese befinden sich im Bereich nördlich und östlich des Parkplatzes vor dem Jagdschloss Platte und wur-

den in 0,5 – 1,3 m Tiefe (bezogen auf die Höhenbezugspunkte der UF) vermarktet. Die UF sind reine Sicherungs- und keine Gebrauchs festpunkte. Um die LNH-Punktgruppe dennoch für Höhenanschlussmessungen nutzbar zu machen, wurden am Jagdschloss Platte zwei exzentrische Tagesmarken angebracht:

- a) An der Nordseite 1,2 m von der nordöstlichen Gebäudeecke entfernt ein Turmbolzen in etwa 0,3 m Höhe über dem Gelände mit der Inschrift TP.



Der Turmbolzen nahe der nordöstlichen Gebäudeecke

- b) An der Westseite 0,7 m von der nordwestlichen Gebäudeecke entfernt ein Höhenbolzen in etwa 5 cm über dem Gelände mit der Inschrift NivP.



Der Höhenbolzen nahe der nordwestlichen Gebäudeecke

Im Zusammenhang mit dem Integrierten Geodätischen Raumbezug wurde der LNH auf der Platte 2016 zum Geodätischen Grundnetzpunkt (GGP) ausgebaut. Dabei wurden auf dem neu festgelegten Zentrum zusätzlich zur physikalischen Höhe über NHN auch die Lage, die ellipsoidische Höhe, die Schwerebeschleunigung und der vertikale Schweregradient (VSG) mit hoher Genauigkeit bestimmt.

Literaturhinweise: [27], [48].

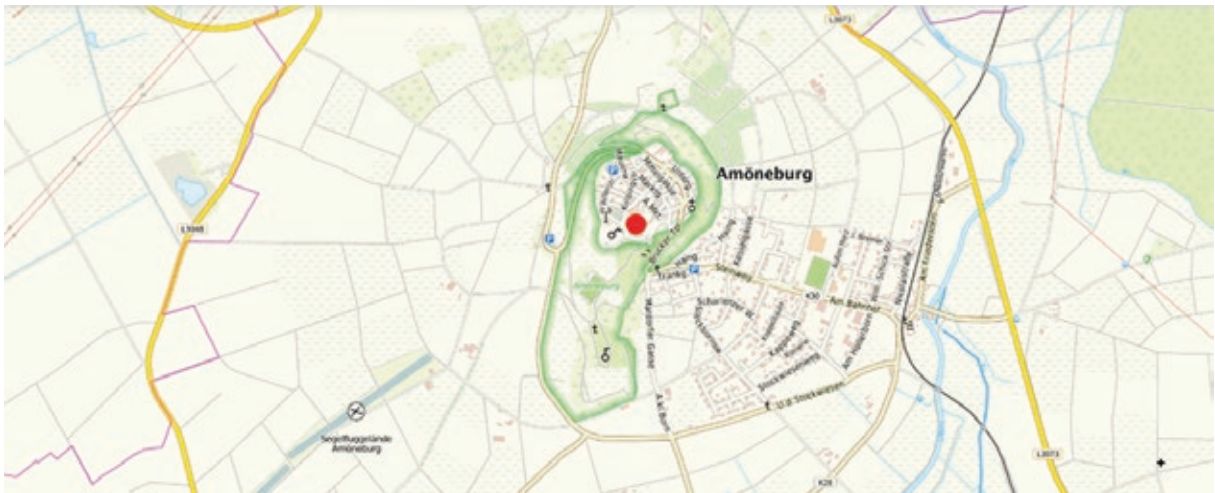
1 Amöneburg

Die Amöneburg ist eine 365 m hohe, weithin sichtbare markante Erhebung in Mittelhessen, etwa 16 km östlich von Marburg an der Lahn. Auf der höchsten Stelle des Gipfelplateaus wurde 1360 eine Stiftskirche errichtet, deren Turm bis heute erhalten geblieben ist. Nach 1762 wurde der Turm durch einen sog. Haubenhelm bekrönt, auf dem sich laut einer Zeichnung von 1861 ein Knopf, darüber ein Kreuz und darüber ein Wetterhahn befand.

Die heutige Kirche wurde 1866 – 1871 erbaut und ist St. Johannes dem Täufer geweiht. Der Kirchturm befindet sich an der nordöstlichen Ecke.



Die Amöneburg aus südwestlicher Richtung



Amöneburg, Kirchturm	Petrus-Musculus-Platz 1, 35287 Amöneburg		
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 494 525 m	North 5 627 203 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,79654°	Länge 8,92231°

Der Kirchturm auf der Amöneburg wurde in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts als Dreieckspunkt in vier verschiedenen Haupttriangulationen verwendet:

- in der hessischen Dreieckskette von Darmstadt ins Herzogtum Westfalen (1810 – 1812),
- in der preußischen Dreieckskette von Berlin nach dem Rhein (1817 – 1822),
- in der Alten Triangulation des Großherzogtums Hessen (DH) (1819 – 1834),
- in der kurhessischen Haupttriangulation (KH) (1822 – 1837).

Bezugspunkt war der Turmknopf, der einen Durchmesser von 61 cm aufwies.



Kirche Amöneburg (links) mit dem alten Turm (rechts) (Fotos: Jörg Lipphardt, AfB Marburg)

Die Herablegung des damaligen Kirchturmknopfes und die damit verbundene Lagesicherung erfolgte 1836 durch den Marburger Prof. Christian Ludwig Gerling (1788 – 1864) im Rahmen der kurhessischen Haupttriangulation. Als Bodenpunkt ließ er 42 m westlich der heutigen Kirche ein großes Steinpostament errichten, auf dem auch die Dreieckswinkel gemessen wurden.

Um 1900 bestimmte die Königlich Preußische Landestriangulation die Helmstange des Kirchturms als TP 2. Ordnung und sicherte sie mit dem heute noch vorhandenen Turmbolzen an der Westseite der Kirche. Gerlings Steinpostament von 1836 wurde unversehrt vorgefunden und als Stationspunkt angeschlossen, jedoch 1903 beim Bau einer Wasserleitung abgerissen. Seine Lage wurde 2012 vom HLBG exakt rekonstruiert und örtlich mit einem Bolzen in einer quadratischen Betonplatte bodengleich vermarktet. Gleichzeitig erfolgte der Ausbau der Station zum Raumfestpunkt (RFP). Gerlings rekonstruierter Standpunkt von 1836 liegt 4 m nordöstlich des runden Steintisches, der in einer Nische der alten Burgmauer aufgestellt ist.

Amöneburg	Steinpostament 1836 / Betonplatte mit Bolzen 2012			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 494 443 m	North	5 627 193 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,79645°	Länge	8,92115°



Turmknopf 2024 (links) und Betonplatte vor Steintisch (rechts) (Fotos: Jörg Lipphardt, AfB Marburg)

Der alte Hochpunkt wurde im Juni 1948 bei einem Blitzschlag zerstört und durch den jetzigen Turmknopf mit Kreuz und Wetterhahn ersetzt. Die Neueinmessung als TP erfolgte im April 1951.

Literaturhinweise: [1], [2], [8], [11], [13], [16], [42], [47], [49], [60], [62], [63], [65], [68].

2 Boyneburg

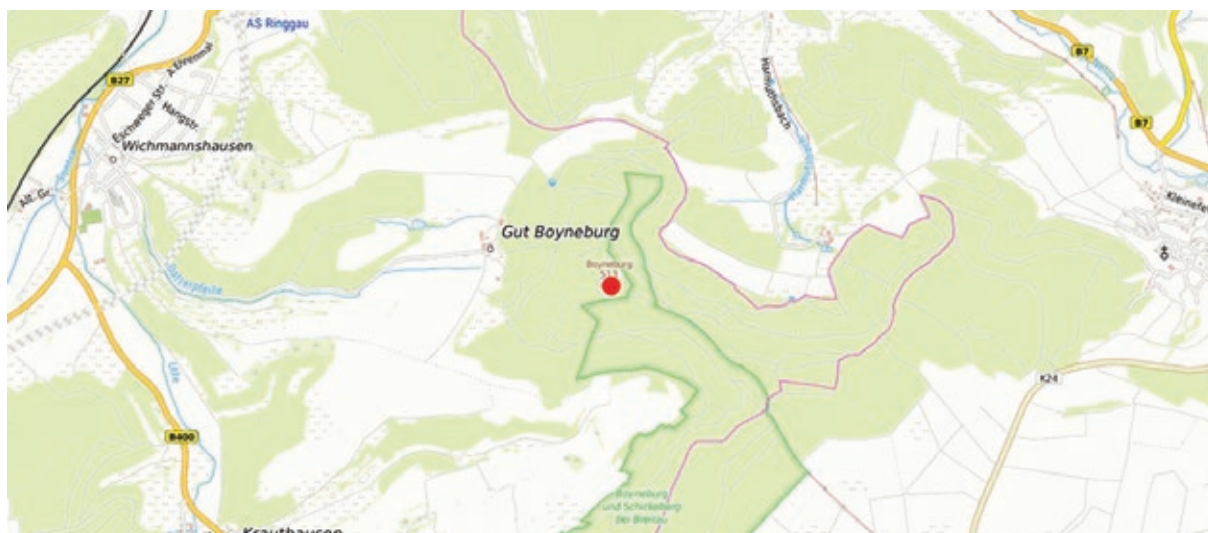
Die Boyneburg ist eine 513 m hohe Erhebung östlich von Sontra-Wichmannshausen im Werra-Meißner-Kreis, auf der sich die Reste eines etwa 33 m hohen mittelalterlichen Ruinenturms befinden. An der Ostseite der Bergfried-Ruine schließt sich ein Torhaus an, das in den Jahren 1952 und 1953 an seiner ursprünglichen Stelle wiedererrichtet wurde.



Die Boyneburg aus nördlicher Richtung (Foto: Volker Krause, HLBG)



Ruinenturm (Bergfried) und Torhaus aus südwestlicher Richtung (links)
und aus nördlicher Richtung (rechts)



Boyneburg und Gut Boyneburg östlich von Sontra-Wichmannshausen

Die Boyneburg kann von Westen her erreicht werden. Mit dem PKW fährt man von Sontra-Wichmannshausen bis zum Gut Boyneburg. Von dort braucht man bis zum Gipfelplateau der Boyneburg fußläufig etwa 45 min.

Die Boyneburg wird seit über 200 Jahren als hochrangiger Dreieckspunkt in verschiedenen historischen Triangulationsnetzen verwendet, wovon einige Relikte auf dem Gipfelplateau Zeugnis geben.

Die früheste Nutzung datiert aus dem Jahr 1804, als der Gothaer Astronom und Geodät Franz Xaver Freiherr von Zach (1754 – 1832) die Boyneburg als Dreieckspunkt für ein geplantes großräumiges Gradmessungsnetz über Deutschland festlegte. Unter seiner Leitung haben dort die großherzoglich-hessischen Offiziere Beck und Lyncker im August 1804 astronomische Längen- und Breitenbestimmungen durchgeführt. Der Bezugspunkt für die Koordinaten war der Ruinenturm, vermutlich die heute noch gut erhaltene südliche Turmecke.

Fast 15 Jahre später war die Boyneburg Beobachtungsstation in der preußischen Dreiecks-kette von Berlin nach dem Rhein, die zwischen 1817 und 1822 unter der Leitung des Generalfeld-marschalls Philipp Friedrich Carl Ferdinand Freiherr von Müffling (1775 – 1851) gemessen wurde. Dabei wurden 1817 und 1818 zwei verschiedene Signalstandorte festgelegt, die lediglich 33 cm auseinander lagen.



Markierung der preußischen Signalstandorte von 1817 und 1818 auf zwei Feldsteinen
(Fotos: Volker Krause, HLBG)

Deren Lage war 200 Jahre lang unbekannt geblieben und konnte erst 2018 rechnerisch rekonstruiert werden. An der berechneten Stelle wurden im Januar 2019 zwei unterirdische Markierungen entdeckt – zwei nebeneinander liegende Feldsteine in etwa 20 cm Tiefe. Beide Steine sind auf ihren flachen Oberseiten mit kreisrunden Löchern versehen, die einen Abstand von 33 cm

aufweisen. Sie gehören zu den ganz wenigen erhalten gebliebenen Markierungen eines Signalstandortes in Müfflings Dreieckskette von 1817 bis 1822. Beide Steine wurden 2019 als kulturhistorisch wertvolle Festlegungen exakt im ETRS89/UTM koordiniert.

Im Rahmen der kurhessischen Landestriangulation unter Ernst Heinrich Wiegrebe (1793 – 1872) wurden im Jahr 1845 auf der Boyneburg zwei neue Dreieckspunkte III. Klasse festgelegt und bestimmt: das Steinpostament „Boyneburg-Nord (N)“ und der Markierungsstein „Boyneburg-Süd (S)“. Die Lagen der preußischen Signalstandorte von 1817 und 1818 und deren unterirdische Markierungen waren seinerzeit nicht bekannt gewesen.

Das Steinpostament Boyneburg-Nord (N) steht etwa 25 m nördlich des Ruinenturms und ragt 98 cm aus dem Boden. Es hat einen Querschnitt von 33 cm x 33 cm und besitzt an seiner Nordseite eine markante Rille, die dem Einsetzen einer Signalstange diente. Die Kopffläche weist im nördlichen Bereich zwei Löcher auf, die vermutlich zur Befestigung der Signalstange genutzt wurden.



Steinpostament Boyneburg-Nord von Nordosten (links), Nordwesten (Mitte) und oben (rechts)

Auf der südlichen Seite des Steinpostamentes ist die Jahreszahl 1845 eingemeißelt. Auf der Ostseite ist der Buchstabe K (für Kurhessen) und auf der Westseite der Buchstabe V (für Vermessung) zu erkennen. Auf der östlichen Steinseite befinden sich noch weitere Inschriften (ein A und ein W), die aber erst nach 1890 eingebracht wurden.

Lagebeschreibung	Boyneburg Nord – Steinpostament mit Rille von 1845			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 570 664 m	North	5 661 660 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	51,10207°	Länge	10,00927°

Die Festlegung Boyneburg-Nord ist der älteste bekannte kurhessische Rillenstein. Das Punktzentrum wird hier durch die Mitte der Rille an der Nordseite definiert. Bei den späteren Katastertriangulationen wurden in Kurhessen kleiner dimensionierte Rillensteine als Regelvermarkung für die TP IV. Klasse verwendet.

Der kurhessische Markierungsstein Boyneburg-Süd (S) steht etwa 100 m südlich des Ruinenturms und ragt ca. 35 cm aus dem Boden. Er hat einen Querschnitt von 24 cm x 24 cm und einen Kreuzschnitt in der Kopffläche. Auf der westlichen Steinseite ist der Buchstabe K und auf der östlichen Seite der Buchstabe V eingemeißelt. Im Regelfall trugen die kurhessischen Markierungssteine auf ihren vier Seiten die Buchstaben K (Kurhessische), L (Landes-) und V (Vermessung) sowie die Jahreszahl.

Lagebeschreibung	Boyneburg Süd – kurhessischer Markierungsstein von 1845			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 570 661 m	North	5 661 529 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	51,10089°	Länge	10,00920°



Kurhessischer Markierungsstein Boyneburg-Süd (Fotos: Volker Krause, HLBG).



Boyneburg mit Ruinenturm und den kurhessischen Festlegungen Nord (N) und Süd (S)

Im Jahr 1889 wurde auf der Boyneburg seitens der Königlich Preußischen Landestriangulation ein Zwischenpunkt I. Ordnung in der Rheinisch-Hessischen Dreieckskette neu festgelegt und mit Granitplatte und -pfeiler vermarktet. Er befindet sich etwa 9 m westlich und 2 m südlich des kurhessischen Markierungssteins Boyneburg-Süd. Der Granitpfeiler hat einen Querschnitt von 30 cm x 30 cm und ragt etwa 10 cm aus dem Boden. Das Zentrum ist durch ein Meißelkreuz und einen kleinen Messingbolzen auf der Kopffläche markiert.

Lagebeschreibung	Boyneburg – Festlegung I. Ordnung von 1889			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 570 652 m	North	5 661 527 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	51,10088°	Länge	10,00908°

Die beiden kurhessischen Festlegungen von 1845 wurden 1889 unversehrt vorgefunden und mit diesem neuen Preußischen Dreieckspunkt messtechnisch verknüpft.

Die alten preußischen Signalstandorte von 1817 und 1818 sind unterirdisch vermarktet und örtlich nicht sichtbar. Sie befinden sich ungefähr 6 m nördlich des kurhessischen Markierungssteins Boyneburg-Süd.

Literaturhinweise: [2], [6], [8], [13], [54], [68], [70].

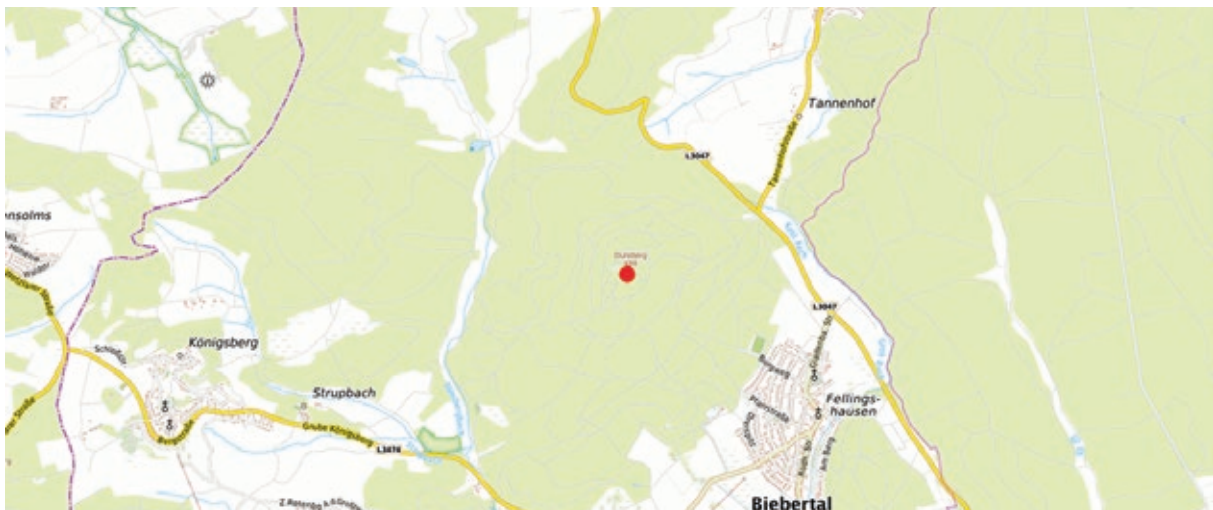
3 Dünsberg

Der Dünsberg ist eine 498 m hohe markante Erhebung westlich von Gießen bei Biebertal-Fellingshausen. Er dient in Hessen seit 1810 als hochrangiger Dreieckspunkt in zahlreichen Triangulationsnetzen. Der Punkt war nacheinander mit mehreren Signalen bebaut, die allesamt an derselben Stelle errichtet wurden. Dabei war die Punktlage zunächst nur provisorisch mit einem kleinen spitzen Stein markiert, in dem das Zentrum durch einen Bleiguss gekennzeichnet war. Erst 1829 wurde der Dreieckspunkt Dünsberg dauerhaft mit einem Sandsteinpfeiler und einem unterirdischen Fundamentstein vermarktet.

Im Jahr 1868 brachte man auf dem Steinpfeiler noch eine Steinplatte an, um größere Vermessungsinstrumente direkt aufstellen zu können. 1899 wurde über dem Steinpfeiler ein Aussichtsturm errichtet, der im Laufe der Zeit mehrfach baulich verändert wurde. Seitdem befindet sich das Steinpostament in der Turmstube. Zwischen 1975 und 1977 wurde auf dem Dünsberg zudem ein Fernmeldeturm errichtet, der ihm von weither sein typisches Aussehen verleiht.



Der Dünsberg aus südöstlicher Richtung



Lagebeschreibung	Dünsberg, Dünsbergturm			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 470 334 m	North	5 611 012 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,65021°	Länge	8,58037°

Der Dünsberg wurde erstmals 1810 vom berühmten großherzoglich-hessischen Geodäten Christian Leonhard Philipp Eckhardt (1784 – 1866) als Dreieckspunkt I. Ranges in der Verbindungskette zwischen Darmstadt und dem damals zum Großherzogtum Hessen gehörenden Herzogtum Westfalen festgelegt. Dieser Punkt wurde bei allen späteren Triangulationsarbeiten lagemäßig unverändert beibehalten, weshalb er auch Hauptdreieckspunkt in folgenden Netzen ist:

- a) Im Netz I. Ranges der „Alten Triangulation“ des Großherzogtums Hessen, die 1808 begonnen und 1834 mit der „Hessischen Gradmessung“ abgeschlossen wurde.
- b) In der preußischen Dreieckskette von Berlin nach dem Rhein, die von 1817 bis 1822 unter der Leitung von Friedrich Carl Ferdinand Freiherr von Müffling (1775 – 1851) gemessen wurde.
- c) Im Netz I. Klasse der Haupttriangulation des Kurfürstentums Hessen-Kassel, die zwischen 1822 und 1837 durch Prof. Christian Ludwig Gerling (1788 – 1864) aus Marburg eingerichtet wurde.
- d) Im Triangulationsnetz I. Ordnung des Herzogtums Nassau, das zwischen 1853 und 1855 vom Geometer Friedrich Wagner aus Heidenrod-Kemel (1800 – 1868) aufgebaut wurde.
- e) Im Hessischen und im Rheinischen Dreiecksnetz der Europäischen Gradmessung, die zwischen 1864 und 1877 vom Königlich Preußischen Geodätischen Institut Potsdam beobachtet wurden.
- f) Im Niederrheinischen Dreiecksnetz der Königlich Preußischen Landestriangulation, das von 1893 bis 1895 gemessen wurde. Dadurch ist der Dünsberg auch Punkt im späteren Deutschen Hauptdreiecksnetz (DHDN).

Der historische Steinpfeiler von 1829 mit der aufgesetzten Steinplatte von 1868 kann in der Turmstube des Aussichtsturms besichtigt werden.



Westseite



Nordseite



Ostseite



Östliche Seite der Steinplatte mit der Inschrift „Gradmessung“
(Fotos: Jörg Lipphardt, AfB Marburg)

Im Jahr 2018 hat der Dünsbergverein Biebertal e.V. anlässlich des 150. Jahrestags der Gründung der Europäischen Gradmessung 1868 eine kleine geodätische Erinnerungsstätte auf dem Dünsberg eingerichtet, um die Bedeutung dieses hochrangigen Dreieckspunktes in der Erd- und Landesvermessung anschaulich darzustellen. Dazu wurden im Gipfelbereich eine Replik des Gradmessungspfeilers von 1829/1868 errichtet, darüber ein dreieckiges hölzernes Vermessungssignal und daneben eine Informationstafel zur Erd- und Landesvermessung.



Gradmessungspfeiler (Replik von 2018), Vermessungssignal und Informationstafel auf dem Dünsberg (Foto: Ernst Döpfer, Biebertal)



Gradmessungspfeiler-Replik von 2018 mit historischem Theodolit und Infotafel
(Foto: Ernst Döpfer, Biebertal)



Die Infotafel zur Erd- und Landesvermessung auf dem Dünsberg
(Foto: Ernst Döpfer, Biebertal)

Literaturhinweise: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [11], [13], [18], [21], [23], [29], [42], [46], [47], [50], [58], [60], [62], [63], [64], [65].

4 Frauenberg bei Beltershausen

Bevor Prof. Christian Ludwig Gerling (1788 – 1864) im Jahr 1841 die Sternwarte der Universität Marburg im Dörnberger Hof einrichtete (siehe S. 45), wurde der Frauenberg bei Beltershausen (Gemeinde Ebsdorfergrund) für astronomische Beobachtungen genutzt. An der dortigen Burgruine „Sophie von Brabant“ war bereits 1823 von Gerling ein Dreieckspunkt II. Klasse für die kurhessische Haupttriangulation durch ein Stangensignal festgelegt worden, der 1837 um ein mächtiges Steinpostament ergänzt wurde. Darauf fanden sowohl geodätische Messungen als auch astronomische Beobachtungen statt.



Der Frauenberg aus östlicher Richtung



Die Burgruine auf dem Frauenberg von Südosten.



Lagebeschreibung	Frauenberg, Steinpostament von 1837			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 485 024 m	North	5 622 772 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,75653°	Länge	8,78768°

Der Frauenberg ist vom Parkplatz (P) beim Hotel „Seebode“, Burgweg 2, 35085 Ebsdorfergrund, in weniger als 10 min fußläufig zu erreichen. Die Burgruine hat eine kleine Aussichtsplattform, das Gerlingsche Steinpostament von 1837 befindet sich am nordöstlichen Rand des Burghofes.

Das Steinpostament wurde von Gerling im Spätsommer 1837 für eine besondere astronomische Messung genutzt, mit der der Längenunterschied zwischen den Sternwarten Göttingen (geleitet von Carl Friedrich Gauß) und Mannheim (geleitet von Friedrich Bernhard Nicolai) bestimmt wurde. Vom Frauenberg aus wurden Lichtsignale auf dem Hohen Meißner und auf dem Großen Feldberg im Taunus beobachtet, die gleichzeitig auf den Sternwarten in Göttingen (Meißner) und Mannheim (Großer Feldberg) zu sehen waren und registriert wurden.

Durch diese Art der Zeitübertragung ermittelte Gerling die astronomischen Längendifferenzen zwischen dem Frauenberg und Göttingen sowie zwischen Mannheim und Göttingen. Da der Frauenberg und die Sternwarte Göttingen auch Dreieckspunkte in der kurhessischen Haupttriangulation waren, konnte die astronomische Längendifferenz $\Delta \Lambda$ (Göttingen minus Frauenberg) mit der korrespondierenden geodätischen Längendifferenz ΔL auf dem Walbeck-Ellipsoid (Parameter 1819) verglichen werden:

astronomische Längendifferenz $\Delta \Lambda$ (1837):	4 min 36,19 sec =	1° 09' 02,85"
geodätische Längendifferenz ΔL (1838):		1° 09' 19,49"
Unterschied $\Delta \Lambda$ minus ΔL :		- 16,64"

Der erhaltene Unterschied von - 16,64" hat sich zwar später wegen eines Fehlereinflusses auf der Station Frauenberg als zu groß herausgestellt, doch weltweit gilt Gerlings Messung von 1837 als die erste Lotabweichungsbestimmung in der Länge.

Um 1900 wurde der Frauenberg im preußischen Hauptdreiecksnetz als TP 2. Ordnung bestimmt. Das Zentrum legte man auf der Aussichtsplattform der Ruine fest und vermarkte es mit einem Eisenbolzen. Gerlings Steinpostament von 1837 wurde im Burghof unversehrt vorgefunden und als Stationspunkt angeschlossen.

Nach dem 2. Weltkrieg war das Steinpostament örtlich verändert worden. Die Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HVBG) hat es am 23. August 2011 wieder an seine ursprüngliche Stelle gesetzt.



Das Gerling'sche Steinpostament im Burghof, 30 m nordöstlich der Burgruine, mit Infotafel

Bei dieser Gelegenheit wurde auch die Lage des kurhessischen Stangensignals von 1823 an der Burgruine exakt rekonstruiert. Diese Stelle fiel auf die 15. Treppenstufe zur Aussichtsplattform, etwa 10 cm vor der Burgmauer, und wurde dort mit einem Kreuzschnitt markiert.

Lagebeschreibung	Frauenberg, Signalstandort von 1823			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 485 002 m	North	5 622 751 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,75634°	Länge	8,78737°



Blick von Gerling's Steinpostament zur Burgruine mit Treppenaufgang zur Aussichtsplattform



Standort des Stangensignals von 1823 - Kreuzschnitt auf der 15. Treppenstufe (Foto: Theodor Müller, Eltville-Erbach)

Seit 2023 wird die Bedeutung des Gerling'schen Steinpostamentes auf dem Frauenberg vor Ort auf einer kleinen Infotafel erläutert.

Literaturhinweise: [1], [2], [8], [18], [40], [42], [43], [45], [47], [49], [60], [63].

5 Großer Feldberg im Taunus

Der Große Feldberg ist mit 881 m über NHN der höchste Gipfel des Taunus. Er ist seit über 200 Jahren Standort hochrangiger Dreieckspunkte in mehreren Haupttriangulationen. Heute befinden sich auf dem Gipfelplateau einige markante Bauwerke (drei Türme und ein Sendemast), die ihm aus der Entfernung sein besonderes Aussehen verleihen.



Der Große Feldberg aus südwestlicher Richtung mit Sendemast und Türmen



Die drei Türme auf dem Gipfelplateau des Großen Feldbergs aus nördlicher Richtung

Aus geodätischer Sicht sind auf dem Großen Feldberg vier Vermessungspunkte besonders zu erwähnen:

1. Der historische Hessische Dreieckspunkt 1810 – 1859 (H).
2. Der Gradmessungspfeiler 1868 – 1937 (G).
3. Der astronomische Pfeiler von 1956 (A).
4. Der Rohrmast des Hessischen Rundfunks (R) mit dem höchsten Bauwerkspunkt Hessens.



Bedeutende Vermessungspunkte auf dem Großen Feldberg im Taunus

Historischer Hessischer Dreieckspunkt 1810 bis 1859 (H)

Der Große Feldberg im Taunus wurde 1810 vom großherzoglich-hessischen Geodäten Christian Leonhard Philipp Eckhard (1784 – 1866) als Dreieckspunkt I. Ranges in der sog. Alten Triangulation des Großherzogtums Hessen-Darmstadt (DH) festgelegt. Derselbe Punkt wurde Ende 1814 mit einem Signal für die Müffling'sche Dreieckskette von Berlin nach dem Rhein bebaut, die zwischen 1817 und 1822 gemessen wurde. Im Rahmen der Haupttriangulation des Königreichs Bayern hat Trigonometer Mader 1822 auf diesem Punkt Winkel beobachtet. Zudem hat Prof. Christian Ludwig Gerling (1788 – 1864) dieses Signal 1823 im Rahmen der kurhessischen Haupttriangulation (KH) als Dreieckspunkt II. Klasse bestimmt.

Im Jahr 1829 wurde dieser Dreieckspunkt durch das Großherzogtum Hessen mit einem Steinpfeiler I. Ranges samt unterirdischem Fundamentstein dauerhaft vermark.

Dieser „Hessische Steinpfeiler“ wurde von Friedrich Wagner (1800 – 1868) in der nassauischen Haupttriangulation I. und II. Ordnung (1853 – 1855) als Dreieckspunkt I. Ordnung weiterverwendet. Durch den Bau des Feldberghauses im Jahr 1859 wurde dieser Punkt allerdings geodätisch unbrauchbar und der Pfeiler ging in der Folgezeit verloren.

Der unterirdische Fundamentstein blieb erhalten und wurde 1937 beim Bau des großen Fernmeldeturms unversehrt wieder aufgefunden. Er wurde mit den zwischenzeitlich neu festgelegten Stationspunkten messtechnisch verknüpft, sodass seine Lage gesichert war.

2018 hat das Hessische Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG) diesen historisch bedeutsamen Hauptdreieckspunkt (H) in der Örtlichkeit wieder sichtbar gemacht. Dazu wurde seine Lage zunächst exakt hergestellt und anschließend mit einem 3D-Messingbolzen sowie mit einer besonders gestalteten quadratischen Messingplatte auf dem Gehsteig vor dem großen Fernmeldeturm gekennzeichnet.

Großer Feldberg, Historischer Dreieckspunkt	Gehweg im Bereich des Eingangsportals des großen Fernmeldeturmes			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 461 293 m	North	5 564 571 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,23204°	Länge	8,45729°



Die Messingplatte am Standort des historischen Hauptdreieckspunktes (H)

Gradmessungspfeiler von 1868 (G)

Für die Europäische Gradmessung wurde 1868 etwa 51 m nördlich des verlorengegangenen Hessischen Dreieckspunktes (H) ein neuer Gradmessungspfeiler aus Sandstein festgelegt. Dieser war Hauptpunkt im Hessischen und im Rheinischen Dreiecksnetz, die zwischen 1864 und 1877 vom Königlich Preußischen Geodätischen Institut in Potsdam gemessen wurden.

Der Gradmessungspfeiler diente ab 1889 auch der Königlich Preußischen Haupttriangulation als Punktzentrum in der Rheinisch-Hessischen Dreiecks-kette (gemessen 1889 bis 1892) und im Nieder-rheinischen Dreiecksnetz (gemessen 1893 bis 1895). Zur schärferen Markierung des Vermessungs-punktes wurde in der Kopffläche des Pfeilers ein Leuchtbolzen eingelassen. Diese Festlegung war auch das Punktzentrum im späteren Deutschen Hauptdreiecksnetz (DHDN).

In den Jahren 1936/37 hat das Reichsamt für Landesaufnahme (RfL) auf dem Großen Feldberg noch die Anschlüsse für die Neutriangulation der süddeutschen Hauptdreiecksnetze beobachtet. 1937 wurde auf dem Gipfelplateau des Großen Feldberges ein neuer Fernmeldekomplex errichtet, durch den der Gradmessungspfeiler von 1868 in einen Innenhof geriet und geodätisch unbrauchbar wurde. Er wurde zwar an Ort und Stelle belassen, jedoch abgesenkt auf eine Granitplatte I.O. gesetzt und durch einen abgedeckten Betonschacht geschützt.

In den folgenden Jahrzehnten verwitterte der Sandsteinpfeiler dennoch zusehends. Er wurde schließlich im August 2018 vom HLBG geborgen und vor Ort durch einen Granitpfeiler I.O. ersetzt.

Großer Feldberg, Gradmessungspfeiler	Abgedeckter Betonschacht im Innenhof des Fernmeldekomplexes (nicht zugänglich)			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 461 294 m	North	5 564 622 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,23250°	Länge	8,45730°



Standort des Gradmessungspfeilers im Innenhof der Fernmeldeanlage (Stativ)



Der verwitterte Gradmessungspfeiler (G) mit Leuchtbolzen im Betonschacht 2018
vor dem Austausch gegen einen Granitpfeiler

Astronomischer Pfeiler von 1956 (A)

Im Jahre 1956 wurde etwa 96 m nordöstlich des Gradmessungspfeilers (G) ein neuer astronomischer Beobachtungspfeiler durch das Institut für Angewandte Geodäsie in Frankfurt am Main als Exzentrum errichtet, der heute noch erhalten ist. Er befindet sich auf einer Freifläche und ist leicht zugänglich.

Großer Feldberg, astronomischer Pfeiler von 1956	Freifläche nordöstlich des Betriebsgeländes des Fernmeldekomplexes			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 461 362 m	North	5 564 690 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,23311°	Länge	8,45824°

Der DVW Hessen e.V. hat an diesem Pfeiler zum 100. Jahrestag der Gründung der Europäischen Gradmessung eine Erinnerungstafel angebracht und ihn am 24. Mai 1968 zur Gedenkstätte deklariert.



Die Erinnerungsplakette des DVW Hessen e.V. von 1968 am astronomischen Pfeiler

Die geografischen Koordinaten auf der Erinnerungsplakette beziehen sich auf das Europäische Trigonometrische Netz „Réseau Européen 1950 (RE 50)“ auf dem Hayford-Ellipsoid (Parameter 1924), die von den Koordinaten des ETRS89 auf dem GRS80-Ellipsoid wie folgt abweichen:

Großer Feldberg, astronomischer Pfeiler 1956	Breite	Länge östl. Greenwich
RE 50 / Hayford-Ellipsoid	50° 14' 02,098"	8° 27' 33,821"
ETRS89 / GRS80-Ellipsoid	50° 13' 59,187"	8° 27' 29,683"
Differenz RE 50 – ETRS89:	+ 2,911"	+ 4,138"

Der astronomische Pfeiler wurde zwischen 1999 und 2002 aufwendig saniert. Am 15. Oktober 2002 (am Vortag der INTERGEO® 2002 in Frankfurt am Main) enthüllte hier der DVW Hessen e. V. zudem eine Informationstafel zur Europäischen Gradmessung, die allerdings im Laufe der Jahre nach und nach verblasste. Sie wurde im September 2018 durch eine neue Informationstafel ersetzt.



Der astronomische Pfeiler vor dem großen Fernmeldeturm (links) und mit Infotafel von 2018 (rechts)

Mit der neuen Tafel wird nunmehr an den 150. Jahrestag der Gründung der Europäischen Gradmessung im Jahr 1867 erinnert. Am 15. Juni 2019 wurde sie durch den DVW Hessen e.V. feierlich eingeweiht.

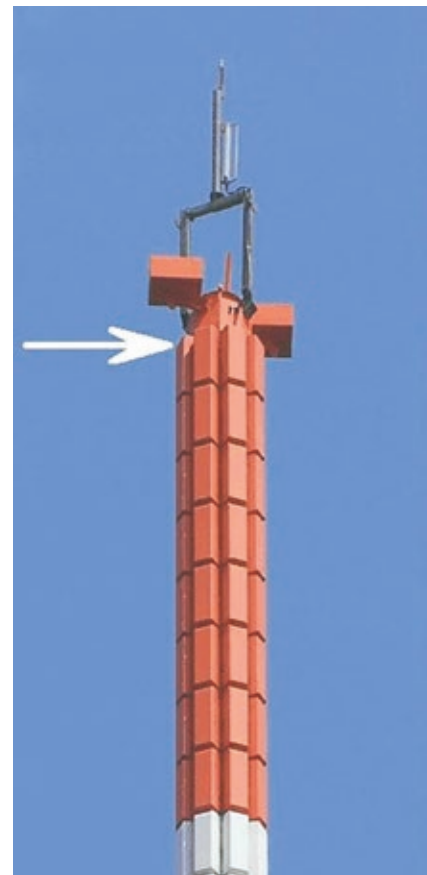
Der höchste Bauwerkspunkt Hessens (R)

Auf dem Großen Feldberg befindet sich auch der höchste Bauwerkspunkt Hessens. Es handelt sich um den über 110 m hohen abgespannten Rohrmast des Hessischen Rundfunks, der 2004 errichtet wurde. Die Oberkante des obersten Mastsegmentes weist eine Höhe von 984,54 m über NHN auf.

Großer Feldberg, Rohrmast von 2004	Rohrmast auf einer Freifläche östlich des Betriebsgeländes des Fernmeldekomplexes			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 461 414 m	North	5 564 621 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,23249°	Länge	8,45898°



Der hohe Rohrmast zwischen dem alten Fernmeldeturm (links) und dem Aussichtsturm (rechts) aus südwestlicher Richtung



Der Höhenbezugspunkt am oberen Ende des Rohrmastes
(Foto: Klaus Kunkel, HLBG)

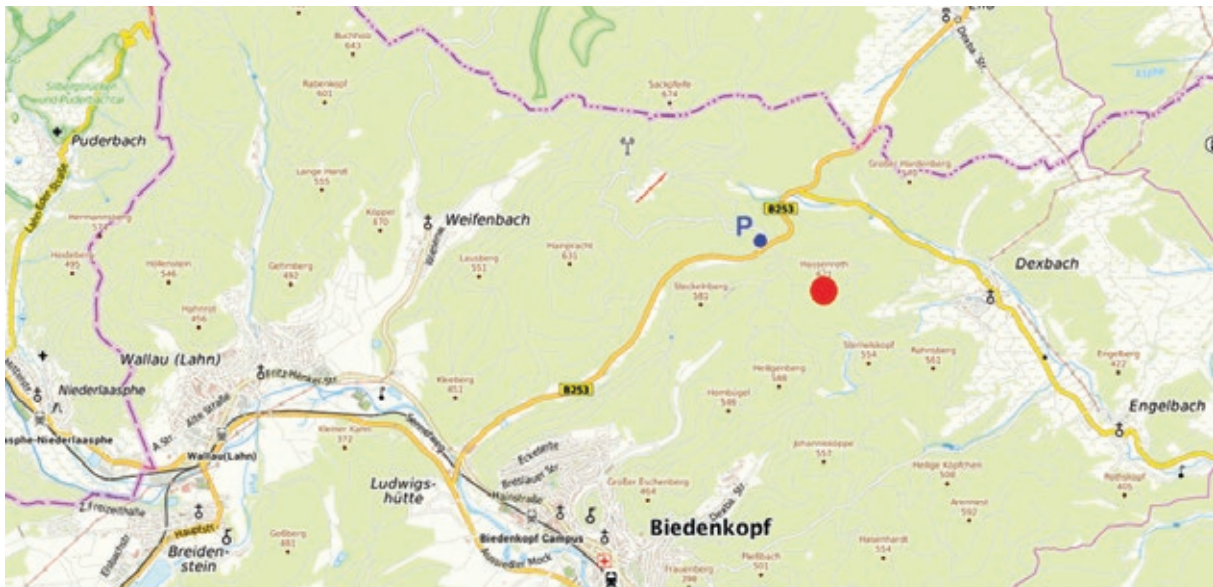
Der Rohrmast besitzt damit eine um mehr als 5 m größere Höhe über NHN als der Blitzableiter des Radom-Bauwerks auf der 951 m hohen Wasserkuppe, dem höchsten Berg Hessens (siehe S. 106 – 107). Doch die 1.000 m - Marke wird auch hier nicht erreicht.

Literaturhinweise: [1], [3], [4], [5], [6], [7], [9], [11], [13], [18], [21], [23], [26], [27], [34], [42], [45], [46], [49], [50], [53], [54], [56], [57], [58], [61], [62], [64], [69].

6 Hassenroth bei Biedenkopf

Das Hassenroth (auch: Hassenrod, früher: Hasserod) ist eine 621 m hohe Erhebung im Rothaargebirge und liegt etwa 4 km nordöstlich von Biedenkopf. Hier wurden im 19. Jahrhundert mehrere hochrangige Dreieckspunkte festgelegt und in verschiedenen Triangulationsnetzen bestimmt. Dabei entstand eine einzigartige Gruppe historischer Vermessungsmarken, die heute noch erhalten ist.

Man erreicht das Hassenroth über die Bundesstraße B 253 von Biedenkopf nach Frankenberg (Eder), die etwa 1 km nordwestlich des Gipfels verläuft. Im Bereich des nach Nordwesten zur Sackpfeife abzweigenden Weges befindet sich ein Parkplatz (P). Von dort wandert man den Weg auf der gegenüberliegenden Straßenseite nach Südosten und bergauf. Den Gipfel erreicht man in etwa 30 min, wobei die letzten 50 m über einen schmalen steilen Fußpfad verlaufen, der von Südwesten aus zur geodätischen Punktgruppe „Hasserod“ führt.



Lagebeschreibung Hasserod	Gruppe historischer Vermessungsmarken			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 469 225 m	North	5 643 003 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,93783°	Länge	8,56200°

Im Jahr 1810 legte hier der großherzoglich-hessische Geodät Christian Leonhard Philpp Eckhardt (1784 – 1866) den Dreieckspunkt I. Ranges „Hasserod“ in der Verbindungskette von Darmstadt zum Herzogtum Westfalen fest. Derselbe Punkt wurde in der Preußischen Dreieckskette von Berlin nach dem Rhein, die 1817 – 1822 unter der Leitung des Freiherrn von Müffling (1775 – 1851) gemessen wurde, als Hauptdreieckspunkt weiterverwendet. Im Rahmen der „Alten Triangulation“ des Großherzogtums Hessen-Darmstadt (DH) erfolgte 1829 die Herabstufung und Vermarkung mit einem DH-Steinpfiler samt Grundstein II. Ranges.

Der DH-Dreieckspunkt II. Ranges wurde 1835 von Prof. Christian Ludwig Gerling (1788 – 1864) in der kurhessischen Haupttriangulation (KH) als Dreieckspunkt I. Klasse bestimmt.

Auch in der Europäischen Gradmessung (1864 – 1877) wurde das Hasserod als Beobachtungsstation genutzt. Da der DH-Pfeiler II. Ranges von 1829 als Theodolit-Standpunkt nicht geeignet war, wurde 1868 etwa 1,6 m westlich davon ein zusätzliches großes Steinpostament (Gradmessungspfeiler) vermarktet. Die Winkelmessungen des Königlich Preußischen Geodätischen Instituts Potsdam erfolgten dort 1869 im Rheinischen Dreiecksnetz und 1876 im Hessischen Dreiecksnetz. Die Bedeutung des Gradmessungspfeilers wird seit 2023 vor Ort auf einer Informationstafel erläutert.

Die Königlich Preußische Landestriangulation hat das Hasseroth um das Jahr 1900 nur als TP 3. Ordnung bestimmt, da die knapp 3 km nordwestlich gelegene und 52 m höhere Sackpfeife als Hauptdreieckspunkt besser geeignet war. Die Einmessung erfolgte seinerzeit ausschließlich durch äußere Richtungen, wobei der Lotpunkt des damaligen Signals mit Granitpfeiler und -platte vermarktet wurde, nur etwa 1,5 m östlich des DH-Pfeilers II. Ranges. So sind innerhalb von 75 Jahren drei verschiedene hochrangige Dreieckspunkte innerhalb von 4 Metern nebeneinander festgelegt worden, eine in Hessen einmalige Konstellation!

Ergänzt wird diese Ansammlung noch um einen historischen Biedenkopfer Flurgrenzstein von 1829, der unmittelbar neben dem DH-Pfeiler II. Ranges steht. Dessen Kopf ist allerdings abgebrochen und die Nordostseite abgesplittert.



Punktgruppe auf dem Hassenroth aus südlicher Richtung von links nach rechts:
Gradmessungspfeiler von 1868, DH-Pfeiler von 1829, abgebrochener historischer Flurgrenzstein
von 1829, TP-Granitpfeiler von 1900.



Punktgruppe aus südwestlicher Richtung



Punktgruppe aus westnordwestlicher Richtung

Literaturhinweise: [1], [2], [4], [5], [8], [11], [13], [18], [23], [29], [42], [47], [50], [54], [58], [60], [62], [63], [64], [65], [66].

7 Hohes Lohr

Das Hohe Lohr ist nach dem Wüstegarten die zweithöchste Erhebung im Kellerwald und 656 m hoch. Auf seinem Gipfel steht ein 142 m hoher Fernmeldeturm. Man erreicht das Hohe Lohr am besten über die nordöstlich gelegene Ortschaft Battenhausen, einem Ortsteil der Gemeinde Haina (Kloster). Am Waldrand bestehen Parkmöglichkeiten, danach ist der Gipfel fußläufig in etwa 40 min zu erreichen.

Auf dem Hohen Lohr wurde bereits 1806 ein Dreieckspunkt durch den Gothaer Astronomen und Geodäten Franz Xaver Freiherr von Zach (1754 – 1832) festgelegt, der in der Folgezeit unter dem Namen „Hohelohr“ weiterverwendet wurde. Seine Lage wurde 1835 im Rahmen der kurhessischen Haupttriangulation durch den Marburger Prof. Christian Ludwig Gerling (1788 – 1864) mit einem großen Steinpostament vermarktet, das bis heute erhalten geblieben ist. Das Hohelohr ist der älteste Hauptdreieckspunkt in Hessen, der weder durch ein Bauwerksteil noch durch ein natürliches Objekt (z.B. Baum oder Felsen) definiert war, sondern an der Erdoberfläche örtlich neu festgelegt wurde.



Das Hohe Lohr aus östlicher Richtung
(Foto: Klaus Kütke, AfB Korbach)



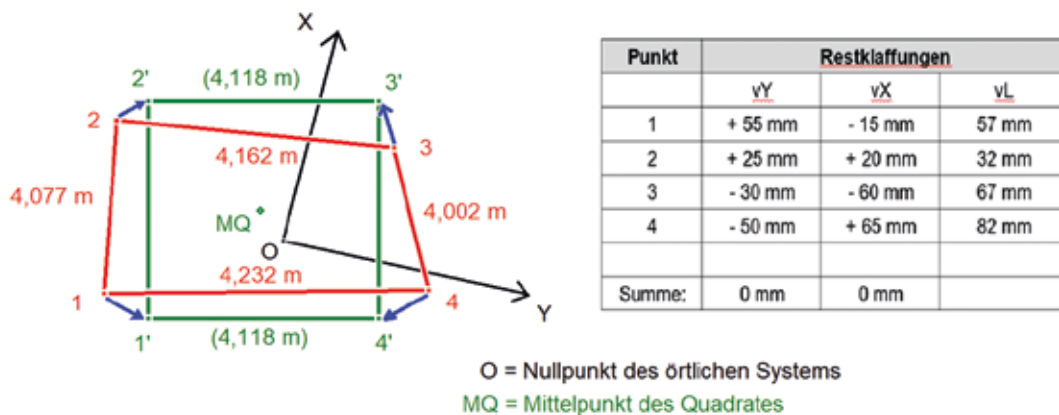
Lagebeschreibung	Hohes Lohr, Gerlings Steinpostament			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 501 469 m	North	5 652 617 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	51,02511°	Länge	9,02095°

Die Einrichtung des Dreieckspunktes auf dem Hohen Lohr im Jahr 1806 diente einem großräumigen Gradmessungsnetz für Deutschland, das Freiherr von Zach zwischen 1803 und 1806 konzipiert hatte. Der Punkt war mit einem hölzernen Signalturm mit quadratischem Grundriss bebaut, dessen Mitte das Zentrum darstellte. Die Winkelmessungen kamen aber wegen der beginnenden napoleonischen Kriegshandlungen nicht mehr zur Ausführung.

Der Zach'sche Signalturm blieb erhalten und wurde im Zeitraum 1810 bis 1816 vom Großherzogtum Hessen als Hauptdreieckspunkt in der alten Dreieckskette von Darmstadt nach Westfalen bestimmt. Diese Kette wurde vom berühmten Geodäten Christian Leonhard Philipp Eckhardt (1784 – 1866) zum trigonometrischen Anschluss des damals zum Großherzogtum Hessen gehörenden Herzogtums Westfalen an den Nullpunkt Darmstadt (Stadtkirche) und an die Basis Darmstadt – Griesheim von 1808 gelegt. Die Winkelmessungen erfolgten auf der oberen, mit Dielen belegten Plattform des Turmes, u.a. durch den hessischen Geodäten Johann Nikolaus Emmerich (1791 – 1868), der 1816 Eckhardts Nachfolger als Leiter der Katastervermessungen im Herzogtum Westfalen wurde.

In der preußischen Dreieckskette von Berlin nach dem Rhein, die zwischen 1817 und 1822 unter der Leitung des Generalfeldmarschalls Philipp Friedrich Carl Ferdinand Freiherr von Müffling (1775 – 1851) entstand, wurde derselbe Punkt erneut als Beobachtungsstation genutzt. Die Winkelmessungen fanden hier im Oktober 1818 und Juli 1819 statt. Im Herbst 1821 wurde der hölzerne Turm noch von Gerling zwecks Erkundung des kurhessischen Hauptdreiecksnetzes bestiegen, doch im November desselben Jahres stürzte er zusammen.

1832 konnte der Mittelpunkt des alten Signalturms durch den bekannten westfälischen Obergeometer Johann Jacob Vorlaender (1799 – 1886) anhand vorgefundener Reste lagemäßig rekonstruiert werden. Dazu hat er auf die vier örtlich noch erkennbaren Signalturmecken (Punkte 1 – 4) ein Quadrat (Punkte 1' – 4') aufgefildert und deren Klaffungen nach der Methode der kleinsten Quadrate minimiert.



Rekonstruktion des Dreieckspunktes Hohelohr durch Vorlaender im Jahr 1832

Das Ergebnis entspricht exakt dem einer Helmert-Transformation, weshalb Vorlaenders Wiederherstellung des Zach'schen Dreieckspunktes „Hohelohr“ von 1832 als erster dokumentierter Fall dieses heutigen Standardverfahrens anzusehen ist. Die maximale Restklaffung betrug 82 mm, woraus sich ableiten ließ, dass die Rekonstruktion der Turmmitte (MQ) innerhalb von 10 cm gelungen war.

Der Mittelpunkt dieses Quadrates (MQ) wurde 1832 von Vorlaender unterirdisch mit einem Stein markiert. An diese Stelle ließ Gerling im Herbst 1835 ein großes Steinpostament setzen, das als kurhessischer Dreieckspunkt I. Klasse bestimmt wurde.

Das Hohelohr war später Hauptdreieckspunkt in der Europäischen Gradmessung (1864 – 1877). Hier hat das Königlich Preußische Geodätische Institut in Potsdam 1876 Winkelmessungen im sog. „Hessischen Dreiecksnetz“ unmittelbar auf Gerlings Steinpostament ausgeführt.

Im Jahr 1893 hat die Königlich Preußische Landestriangulation das unversehrt vorgefundene Gerling'sche Steinpostament als Hauptdreieckspunkt im Niederrheinischen Dreiecksnetz bestimmt.

Das Punktzentrum, das bis dahin durch einen Kreuzschnitt in der Kopffläche gekennzeichnet war, wurde zusätzlich durch einen Leuchtbolzen dauerhaft markiert. Später ersetzte man den Leuchtbolzen durch einen eisernen Plattformbolzen mit der Aufschrift TP, und 1987 wurde noch ein Granitpfeiler I.O. gut 2 m östlich des Steinpostamentes als weiterer Stationspunkt festgelegt.



Das Steinpostament aus östlicher Richtung, im Hintergrund der Fuß des Fernmeldeturms
(Foto: Rudolf Bernhardt, Buseck)

Das Steinpostament befindet sich heute auf dem eingezäunten Betriebsgelände der Deutsche Funkturm GmbH etwa 50 m östlich des Fernmeldeturmes. Es steht nur wenige Meter südlich des Maschendrahtzauns und kann von dort in Augenschein genommen werden. Die Bedeutung des Steinpostaments wird auf einer Informationstafel erläutert.



Steinpostament mit Informationstafel aus südlicher Richtung
(Foto: Ralf Riedel, HLBG)



Kopffläche mit TP-Bolzen

Das Hohe Lohr ist seit 1806 Dreieckspunkt in mehreren Haupttriangulationen, zuletzt auch im Deutschen Hauptdreiecksnetz (DHDN). Die Lageidentität des ursprünglich nur durch einen hölzernen Signalturm festgelegten Punktes ist bis heute erhalten geblieben.

Literaturhinweise: [1], [2], [5], [7], [11], [13], [18], [23], [27], [42], [47], [50], [54], [58], [62], [63], [65], [66], [68], [70].

8 Johannisberg bei Bad Nauheim

Auf dem 264 m hohen Johannisberg bei Bad Nauheim steht ein Aussichtsturm, der 1866 auf dem Unterbau eines alten Kirchturms aus dem 13. Jahrhundert errichtet wurde. Seit 1965 beherbergt er ein Observatorium, das vom Verein Sternwarte Wetterau e.V. betreut wird (www.sternwartewetterau.de).



Der Johannisberg aus südöstlicher Richtung mit der weißen Kuppel der Sternwarte



Ansicht des Johannisbergturms von Nordosten (links) und von Westen (rechts)

Der Turm steht knapp 100 m südwestlich des Johannisberg-Restaurants (Adresse: Johannisberg 14, 61231 Bad Nauheim). Etwa 50 m nordwestlich des Johannisberg-Turms können im Wald Rekonstruktionen eines alten römischen Signalturms besichtigt werden.

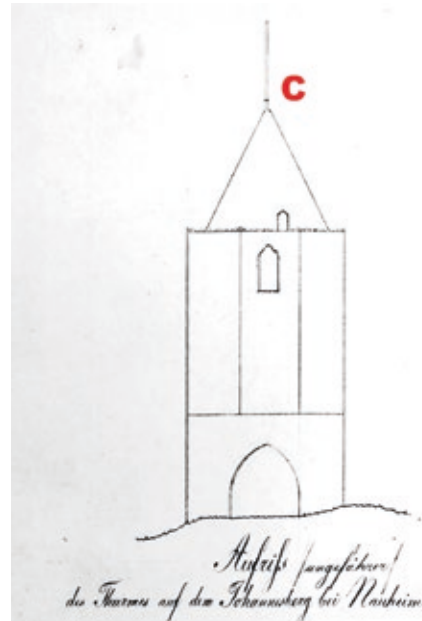


Lagebeschreibung	Johannisberg 16, 61231 Bad Nauheim			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 480 595 m	North	5 579 257 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,36506°	Länge	8,72716°

Der alte Teil des Johannisberg-Turms war für die kurhessische Haupttriangulation, die zwischen 1822 und 1837 vom Marburger Prof. Christian Ludwig Gerling (1788 – 1864) eingerichtet wurde, von besonderer Bedeutung. Hier hat Gerling im November 1822 die ersten Winkel für das Dreiecksnetz I. Klasse gemessen, was de facto den Beginn der kurhessischen Landesvermessung darstellt.



Christian Ludwig Gerling (1788 – 1864) (Quelle HLBG)



Skizze des Johannisberg-Turms von 1822

Damals stand an dieser Stelle noch die Kirchturmuine aus dem 13. Jahrhundert, deren äußerste Spitze eingefallen war. Die Turmspitze wurde 1822 mit einem senkrecht eingemauerten Balken wieder hergestellt, der im Hauptdreiecksnetz als Zielmarke und Punktzentrum C diente. Das Zentrum wurde von Gerling abgelotet und im sechseckigen Unterbau des Turmes hinter dem damals noch offenen Torgewölbe gesichert.

Der Turmumgang befand sich in 13 m Höhe und die Turmspitze erreichte etwa 18 m Höhe. Der Balken ragte noch gut 3 m darüber hinaus. Die Winkelmessungen hat Gerling auf zwei exzentrischen Standpunkten auf dem Turmumgang ausgeführt.

Das Zentrum C (Turmspitze) wurde samt der Standpunkte auf dem Turmumgang beim Umbau zum achteckigen Aussichtsturm im Jahr 1866 zerstört und galt damit als unwiederbringlich verloren. Doch 2011 konnte seine Lage mithilfe von Gerlings kurz zuvor wiederentdeckten alten Sicherungsmaßen im unverändert gebliebenen Turmunterbau exakt rekonstruiert und vermarktet werden. Dieser Punkt befindet sich allerdings hinter der verschlossenen eisernen Ost-Tür und ist nicht frei zugänglich.



Unterbau des Johannisturmes (Ostseite) mit Turmbolzen (TB, gelber Kreis)

Der Johannisturm bei Bad Nauheim war nur in der kurhessischen Haupttriangulation (KH) als hochrangiger Dreieckspunkt I. Klasse festgelegt worden. In der sog. Alten Triangulation des Großherzogtums Hessen (DH), die zwischen 1819 und 1834 unter Christian Leonhard Philipp Eckhardt (1784 – 1866) eingerichtet wurde, war er Dreieckspunkt II. Ranges.

1866 wurde das zuvor zum Kurfürstentum Hessen gehörende Nauheim dem Großherzogtum Hessen zugeschlagen. Im selben Jahr erfolgte auf dem Unterbau des alten Kirchturms, oberhalb des sog. „Gurtenfrieses“, die Aufstockung zum heutigen Aussichtsturm. Kurze Zeit später wurde ungefähr in der Mitte der Aussichtsplattform ein neuer Dreieckspunkt mittels Eisenrohr festgelegt, der anschließend als Ersatzpunkt II. oder III. Ranges ins bestehende DH-Netz eingeschaltet wurde.

In der sog. Neuen Hessischen Triangulation (1903 – 1928) wurde der Aussichtsturm um 1925 von Karl Blaß (1868 – 1958) als neuer TP 2. Ordnung bestimmt. Dabei wurde der auf der Plattform vorgefundene alte DH-Dreieckspunkt als Stationspunkt aufgemessen, der heute allerdings nicht mehr existiert. Örtlich leicht auffindbar und einfach zugänglich ist der eiserne Turmbolzen (TB), der an der Ostseite 1,5 m links von der Eisentür in 0,7 m Höhe angebracht ist.

Vor Ort werden auf einer Schautafel noch weitere Informationen zur Geschichte des Johannisturms gegeben, die die Arbeitsgemeinschaft Geschichte Bad Nauheim gestiftet hat.

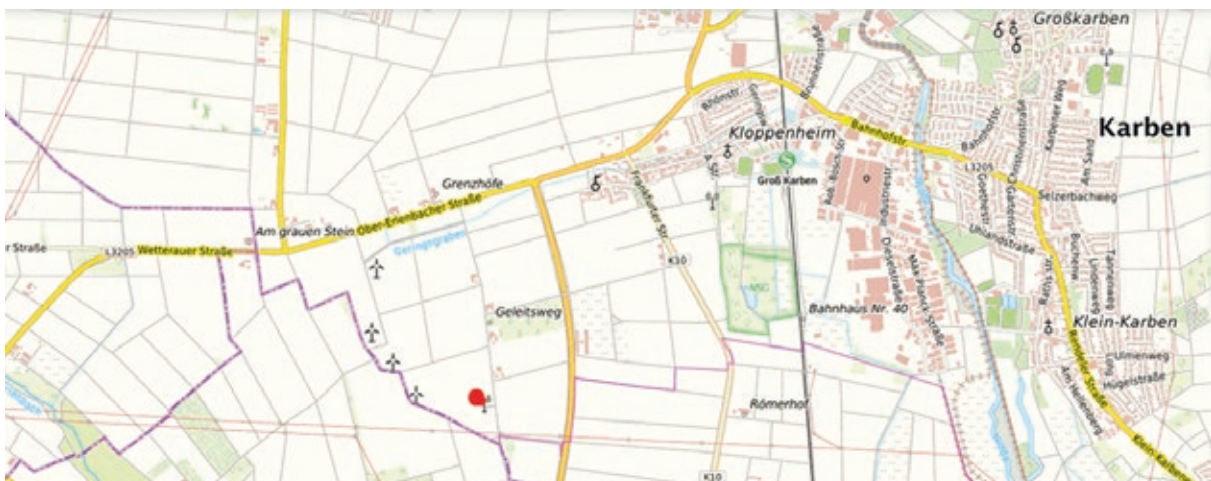
Literaturhinweise: [1], [2], [18], [42], [47], [49], [60], [63].

9 Kloppenheim

Knapp 2 km südwestlich des Ortsteils Kloppenheim der Stadt Karben im Wetteraukreis liegt der Hochbehälter Schäferköppel des Zweckverbandes Unteres Niddatal. Auf dem eingezäunten und videoüberwachten Gelände befindet sich im südwestlichen Bereich ein größerer Stahlgittermast für Telekommunikationszwecke. Etwa 20 m nördlich davon steht ein ca. 85 cm hoher astronomischer Pfeiler (kurz Astropfeiler), der dort neben weiteren Beobachtungssockeln zwischen 1966 und 1971 vom Institut für Angewandte Geodäsie (IfAG) in Frankfurt am Main, dem heutigen Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG), errichtet wurde (siehe S. 28). Auf diesen Stationspunkten hat das IfAG verschiedenartige Satellitenbeobachtungen durchgeführt, zunächst mittels Satellitenkameras, später in internationalen Messkampagnen mit Doppler- und GPS-Empfängern. Von besonderer Bedeutung waren die EUREF-GPS-Kampagne von 1989 und die DREF-Kampagne von 1991, die der Einrichtung des ETRS89 in Westeuropa und Deutschland dienten. Ab 1991 war der Astropfeiler GPS-Permanentstation im Geodätischen Referenznetz des Bundes (GREF). Seit 1998 wird er als Referenzstation für den Satellitenpositionierungsdienst der Deutschen Landesvermessung (SAPOS®) genutzt.



Hochbehälter Schäferköppel am Geleitsweg bei Kloppenheim aus nördlicher Richtung



Karben-Kloppenheim	Hochbehälter Schäferköppel, Astropfeiler			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 480 733 m	North	5 563 100 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,21976°	Länge	8,72993°

Man erreicht diesen Ort über den betonierten Geleitsweg, der westlich von Kloppenheim von der Landstraße L 3205 nach Süden zum Hof Unkelbach abzweigt.



Astropfeiler Kloppeheim mit GNSS-Antenne aus südwestlicher Richtung

Etwa 80 m östlich der Station Kloppeheim hatte die Königlich Preußische Landestriangulation bereits um das Jahr 1900 den TP 2. Ordnung „Kloppeheim, Weilerwiesenfeld“ festgelegt, der vom IfAG mit dem Astropfeiler verknüpft wurde. Zwischen 1981 und 1983 hat das Hessische Landesvermessungsamt (HLVA), das heutige Hessische Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG), die Station Kloppeheim in mehreren Messkampagnen direkt in das Deutsche Hauptdreiecksnetz eingeschaltet, um die Satellitenbeobachtungen des IfAG in die Neuausgleichung des Europäischen Hauptdreiecksnetzes (RETrig) mit möglichst geringen Zentrierunsicherheiten einbeziehen zu können. Dabei wurden 1983 in Hessen erstmals das Macrometer eingesetzt und die Signale der US-Amerikanischen GPS-Satelliten zur Positionsbestimmung genutzt.

1989 war Kloppeheim Beobachtungsstation in der internationalen EUREF-GPS-Kampagne. Dabei wurde europaweit auf insgesamt 97 Punkten gemessen, von denen 14 in Deutschland lagen. Kloppeheim war die einzige EUREF-Station in Hessen. Die EUREF-Punkte bildeten sodann mit ihren 3D-Koordinaten im ETRS89 das Rahmennetz für alle weiteren nationalen Verdichtungsmessungen.

So diente die EUREF-Station Kloppeheim als Anschlusspunkt in der bundesweiten DREF-Kampagne 1991 und in der hessischen HREF-Kampagne 1992. Die in der DREF-Kampagne 1991 ermittelten 3D-Koordinaten stellen die 1994 von der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) beschlossene ursprüngliche Realisierung des amtlichen geodätischen Bezugssystems ETRS89/DREF91 (R 1994) dar. In Hessen wurde daraus 1993/94 der sog. „Hessische Lagestatus 100“ abgeleitet, der als Übergangslösung konzipierte landesweit homogene Lagebezugsrahmen im Potsdam Datum (PD) mit Gauß-Krüger-Koordinaten auf dem Bessel-Ellipsoid. Dieser wurde 2009/2010 bei der Migration der Liegenschaftsdaten in das Amtliche Liegenschaftskataster-Informationssystem (ALKIS) mit einem geschlossenen Transformationsansatz in das heutige ETRS89/UTM überführt.

Seit 1998 wird der Astropfeiler Kloppeheim als permanente Referenzstation für den neu etablierten **SAP^{POS}**-Dienst genutzt. In der Folge sind seine 3D-Koordinaten von 1994 noch zweimal geändert bzw. verbessert worden (Stand Juni 2025):

- a) Im Jahr 2004 aufgrund der AdV-Diagnoseausgleichung 2002 der vernetzten **SAP^{POS}**-Stationen, die zum Bezugsrahmen ETRS89/DREF91 (R 2002) führte. Dabei musste in der Lage eine Korrektur von rund 25 mm vorgenommen werden.
- b) Im Jahr 2016 anlässlich der Einführung des Integrierten Geodätischen Raumbezugs, dem ETRS89/DREF91 (R 2016). Die Lage wurde hierbei nur um wenige Millimeter verbessert.

Kloppeheim ist eine der ältesten geodätischen Satellitenbeobachtungsstationen in Deutschland und der einzige EUREF-Punkt Hessens. Dieser Ort repräsentiert somit die Verknüpfung der hessischen Landesvermessung in die internationalen geodätischen Bezugsrahmen in ganz besonderer Weise.

Literaturhinweise: [8], [22], [31], [48], [71].

10 Knüllköpfchen

Das Knüllköpfchen ist 634 m hoch und nach dem Eisenberg die zweithöchste Erhebung im mittelhessischen Knüllgebirge. Es liegt etwa 2 km westlich der Stadt Schwarzenborn (Hessen). Der Gipfel besteht aus einer markanten kleinen Basaltklippe. Etwa 15 m nordöstlich davon wurde 1978 ein knapp 10 m hoher Aussichtsturm errichtet, von dem aus eine sehr gute Fernsicht besteht.

Das Knüllköpfchen ist ein bekanntes und beliebtes Ausflugsziel. Es kann auch mit dem Auto leicht erreicht werden – der Parkplatz liegt etwa 100 m südwestlich des Aussichtsturms. Rund 500 m südlich des Gipfels befindet sich der Jugendhof Hoher Knüll.



Knüllköpfchen mit Aussichtsturm aus südöstlicher Richtung



Basaltklippe



Aussichtsturm



Das Knüllköpfchen dient in der Hessischen Landesvermessung bereits seit 1804 als hochrangiger Dreieckspunkt „Knüll“ (früher auch als „Knyll“ oder „Knill“ bezeichnet) in zahlreichen Haupttriangulationen und gehört damit zu den ältesten und bedeutendsten Trigonometrischen Punkten Hessens. Bis 1823 wurde ein „isoliert stehender Baum“ als Punktzentrum verwendet, der in späteren Fachpublikationen als „Signalbuche“ bezeichnet wurde. Der Baum stand etwa 17 m nordnordöstlich der Basaltklippe; das Lagezentrum wurde durch die Mitte des unteren Baumstammes definiert.

Im Jahr 1823 ließ der Marburger Prof. Christian Ludwig Gerling (1788 – 1864) für die kurhessische Haupttriangulation etwa 6,5 m nordöstlich der Basaltklippe, bzw. 11 m südlich der Signalbuche ein großes Steinpostament errichten (den sog. „Gerlingstein“), das seitdem als Punktzentrum dient und heute noch erhalten ist.

Lagebeschreibung	Knüllköpfchen, Steinpostament von 1823			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 529 666 m	North	5 640 618 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,91644°	Länge	9,42202°



Die Basaltklippe „Knüllköpfchen“ (links) und Gerlings Steinpostament (rechts)

Von Gerling ist auch die einzige bildliche Darstellung der Signalbuche überliefert. Seine nachfolgend abgebildete Skizze ist 1836 entstanden und wurde 2014 aus Gerlings Originalunterlagen in der Universitätsbibliothek Marburg (Band M 358) abfotografiert.



Gipfelbereich des Knüllköpfchens 1836 mit (v.l.n.r.) Basaltklippe, Steinpostament und Signalbuche

Erstmals wird der Knüll (Baum) in der Kartentriangulation von Christian Leonhard Philipp Eckhardt (1784 – 1866) erwähnt, die im Großherzogtum Hessen-Darmstadt von 1804 bis 1807 erfolgte. Diese Messungen dienten der Georeferenzierung der Kartenblätter, die zwischen 1788 und 1806 von Johann Heinrich Haas (1758 – 1810) topografisch aufgenommen wurden. Im Gradmessungsnetz des Gothaer Astronomen und Geodäten Franz Xaver Freiherr v. Zach (1754 – 1832), das zwischen 1803 und 1806 konzipiert wurde, war der Knüll ebenfalls enthalten.

In der alten hessischen Dreieckskette von Darmstadt ins damalige Herzogtum Westfalen, die von 1810 bis 1812 unter der Leitung von Eckhardt angelegt und gemessen wurde, bildete der Knüll mit dem Bezugspunkt „Signalbuche“ den nordöstlichen Randpunkt. Derselbe Punkt diente auch als Station in der preußischen Dreieckskette von Berlin nach dem Rhein, die zwischen 1817 und 1822 unter der Leitung von Philipp Friedrich Carl Ferdinand Freiherr von Müffling (1775 – 1851) für eine Längengradmessung eingerichtet und beobachtet wurde.

Ab 1823 konnte auf dem Knüllköpfchen das große Steinpostament (der „Gerlingstein“) als neues Lagezentrum verwendet werden, wodurch die Signalbuche ihre Bedeutung als Dreieckspunkt verlor. Jene wurde 1829, 1836 und zuletzt 1875 mit dem Steinpostament messtechnisch verknüpft, sodass frühere Winkelmessungen umzentriert werden konnten. Um das Jahr 1880 wurde die Buche gefällt.

Gerlings Steinpostament diente in folgenden Netzen als Hauptdreieckspunkt:

- a) in der kurhessischen Haupttriangulation 1822 – 1837 (KH) als Punkt I. Klasse,
- b) in der Haupttriangulation des Großherzogtums Hessen 1819 – 1834 (DH) als nördlichster Punkt I. Ranges,
- c) in der Europäischen Gradmessung 1864 – 1877 als Station im Hessischen Dreiecksnetz,
- d) in der Königlich Preußischen Landestriangulation als Hauptpunkt I. Ordnung in der Rheinisch-Hessischen Dreieckskette 1889 – 1892 und im Niederrheinischen Dreiecksnetz 1893 – 1895.

Der Knüll war somit auch Station im späteren Deutschen Hauptdreiecksnetz (DHDN).

1979 hat das Hessische Landesvermessungsamt (HLVA) – das heutige Hessischen Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG) – auf der Plattform des im Jahr zuvor errichteten Aussichtsturmes ein neues Exzentrum festgelegt und mit einem Leuchtbolzen auf der Betonsäule in der Mitte des Turmes gekennzeichnet.



Exzentrum 1979 – DREF-Punkt



Standort der Signalbuche (Betonplatte rechts vorne)

Dieses Exzentrum wurde 1991 neben der EUREF-Station Kloppenheim (siehe S. 84 – 85) als zweiter hessischer Punkt in Deutschlands neues 3D-Referenznetz DREF aufgenommen, wodurch der Knüll sehr frühzeitig im Europäischen Terrestrischen Referenzsystem 1989 (ETRS89) bestimmt war. Er diente danach als Anschlusspunkt für das 1992 mittels GPS-Kampagne gemessene Hessische Referenznetz HREF.

2023 wurde die Lage der historischen Signalbuche auf wenige Zentimeter genau rekonstruiert und örtlich mit einer bodengleich gesetzten Betonplatte, in der ein Metallbolzen eingelassen ist, markiert. Zu Gerlings Steinpostament und zum Standort der Signalbuche werden vor Ort auf zwei Metallschildern fachliche Informationen gegeben.



Gerlings Steinpostament mit Infotafel



Metallschild auf Betonplatte zur ehemaligen Signalbuche

Das Knüllköpfchen wird nachweislich schon seit 1804 durchgängig als Hauptdreieckspunkt in der Landesvermessung genutzt, solange wie kein anderer hessischer Punkt. 1991 erfolgte seine Aufwertung zum DREF-Punkt und die Bestimmung von 3D-Koordinaten im ETRS89. Mit Gerlings Steinpostament von 1823 weist es zudem eine der ältesten noch erhaltenen Punktvermarkungen in Hessen auf.

Literaturhinweise: [1], [2], [5], [6], [9], [11], [13], [14], [18], [23], [29], [31], [42], [48], [50], [54], [58], [60], [62], [63], [66], [70].

11 Meißner

Im Jahr 1878 hat die Königlich Preußische Landestriangulation auf dem 750 m hohen Meißner eine neue Station für das spätere Deutsche Hauptdreiecksnetz (DHDN) eingerichtet. Es ist die erste, die der berühmte Geodät und General Oskar Schreiber (1829 – 1905) in seinen Triangulationsnetzen I. Ordnung auf hessischem Gebiet festgelegt hat. Sie liegt etwa 570 m nordöstlich des älteren Dreieckspunktes „Meißner“, der bereits 1823 von Prof. Christian Ludwig Gerling (1788 – 1864) aus Marburg im Rahmen der kurhessischen Haupttriangulation auf der 748 m hohen Kasseler Kuppe mit einem großen Steinpostament vermarktet wurde.

Noch früher – nämlich um das Jahr 1805 – hat der Gothaer Astronom und Geodät Franz Xaver Freiherr v. Zach (1754 – 1832) den Meißner als Station für sein geplantes Gradmessungsnetz ausgewählt. Sein Dreieckspunkt lag beim sog. „Lusthäuschen“, einem früheren Aussichtspunkt oberhalb des sog. „Weißen Steins“ (einer 60 m hohen Steilwand) mit damals hervorragenden Sichten nach Osten.



Der Meißner aus östlicher Richtung (Foto: Lothar Seeger, Bad Sooden-Allendorf)

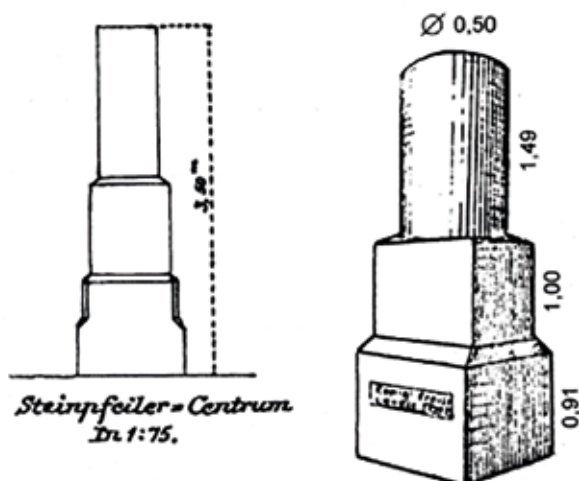


Gerlings Dreieckspunkt G, Preußischer Dreieckspunkt P und Zachs Dreieckspunkt Lusthäuschen L
(Kartengrundlage: DTK aus Geoportal Hessen, © HLBG 2025)

Lagebeschreibung	Gerlings kurhessischer Dreieckspunkt von 1823 (G)			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 559 770 m	North	5 675 304 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	51,22599°	Länge	9,85596°
Lagebeschreibung	Preußisches Steinpostament von 1878 (P)			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 560 284 m	North	5 675 551 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	51,22815°	Länge	9,86337°

Lagebeschreibung	Zachs Dreieckspunkt „Lusthäuschen“ von 1805 (L)			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 560 562 m	North	5 675 534 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	51,22797°	Länge	9,86734°

Auf dem 1878 neu festgelegten preußischen Stationszentrum wurde ein außergewöhnlich großes Steinpostament von ca. 3,50 m Höhe errichtet. Es ist dreifach gegliedert und bis heute erhalten geblieben. Am 11. Juni 1985 wurde es wegen seiner geschichtlichen Bedeutung als Kulturdenkmal in das Denkmaltbuch des Landes Hessen eingetragen und in der einfachen Formensprache des Historismus mit „Säulentrommeln über quadratischem Postament“ bezeichnet.



Skizze des Steinpostaments von 1878 mit Bemaßung
(Quelle: HLBG – Trig. Archiv)



Ansicht von Südwesten

An der Ostseite des Sockels war ursprünglich die ältere Inschrift „Königl. Preuss. Landes-Aufnahme 1878“ eingemeißelt, wobei das erste Wort bereits vor 1890 unkenntlich gemacht wurde. An der Westseite ist die neuere Inschrift „Königl. Preussische Landes-Triangulation 1880“ dagegen noch gut zu erkennen. Das Punktzentrum ist mittig auf der Kopffläche mit einem Leuchtbolzen markiert.



Inschrift von 1878 auf der Sockel-Ostseite
(Foto: Volker Krause, HLBG)



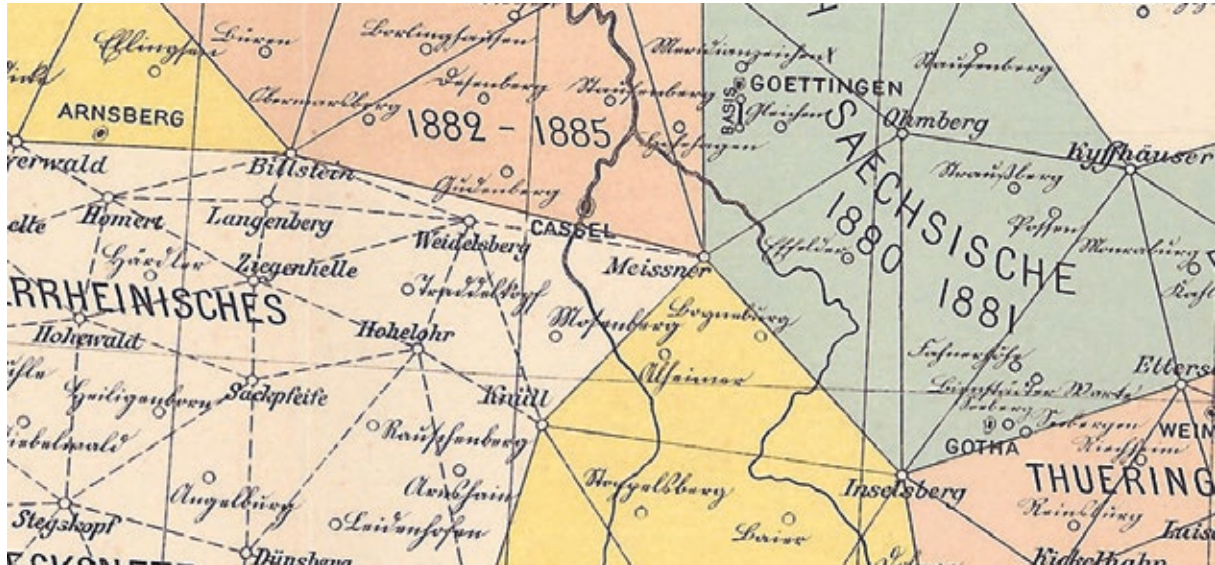
Inschrift von 1880 auf der Sockel-Westseite
(Foto: Lothar Seeger, Bad Sooden-Allendorf)

Die Bedeutung dieses Monuments wird seit 2024 auf einer seitlich aufgestellten Informationstafel erläutert.

In den Schreiber'schen Triangulationen war der Meißner südlicher Endpunkt im Vergrößerungsnetz der Basis bei Göttingen von 1880 und darüber hinaus in weiteren vier Netzteilen enthalten, so oft wie kein anderer Hauptdreieckspunkt:

- a) westlicher Randpunkt in der Hannoversch-Sächsischen Dreieckskette (1880 – 1881),
- b) südöstlicher Randpunkt in der Hannoverschen Dreieckskette (1882 – 1885),
- c) nordöstlicher Randpunkt in der Rheinisch-Hessischen Dreieckskette (1889 – 1889),
- d) nordöstlicher Randpunkt im Niederrheinischen Dreiecksnetz (1893 – 1895).

Dies ist im nachfolgenden historischen Netzbild der Preußischen Hauptdreiecke farblich dargestellt:



Der Meißner an der Nahtstelle von vier Netzteilen der Schreiber'schen Haupttriangulation
(Quelle: Die Königlich Preussische Landes-Triangulation: Hauptdreiecke Siebenter Theil.
Trigonometrische Abtheilung der Landesaufnahme, Berlin 1895, im Selbstverlage.)

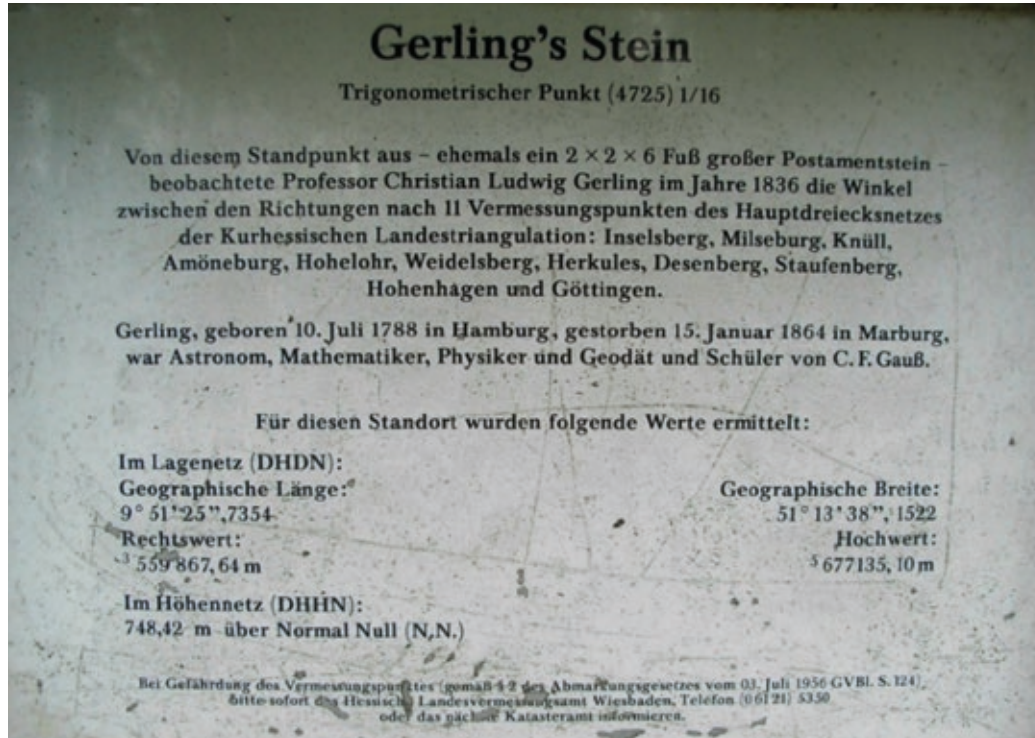
Das große Steinpostament war später auch Punktzentrum im Deutschen Hauptdreiecksnetz (DHDN).

Der etwa 570 m südwestlich auf der Kasseler Kuppe gelegene „Gerlingstein“ von 1823 war kurhessischer Dreieckspunkt I. Klasse und Hauptdreieckspunkt in der Europäischen Gradmessung (1864 – 1877). Aufgrund seiner vermessungstechnischen Bedeutung wurde er 1889 mit dem preußischen Steinpostament von 1878 exakt verknüpft und als exzentrischer Stationspunkt bestimmt.



Der Gerlingstein vom Meißner vor dem HLBG (links) und sein früherer Standort (rechts, TP im Vordergrund)
(Foto: Bernhard Heckmann, Niedernhausen) (Foto: Volker Krause, HLBG)

Wegen örtlicher Gefährdung hat das Hessische Landesvermessungsamt (HLVA), das heutige Hessische Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG), den Gerlingstein auf dem Meißner 1980 entfernt und nach Wiesbaden gebracht, wo er als Gedenkstein vor dem HLBG ausgestellt ist. An seinem ursprünglichen Standort wurde eine Festlegung 1. Ordnung (Granitpfeiler mit unterirdischer Platte) eingebracht und das unten abgebildete Hinweisschild aufgestellt. Diese Stätte befindet sich etwa 40 m nordwestlich der Kasseler Hütte.



Das Hinweisschild zu Gerling's Stein auf dem Meißner von 1980
(Foto: Volker Krause, HLBG)

Die auf dem Hinweisschild von 1980 angegebenen geografischen (ellipsoidischen) Koordinaten im DHDN beziehen sich auf das frühere Potsdam Datum (PD) mit dem Bessel-Ellipsoid von 1841. Sie unterscheiden sich von den ellipsoidischen Koordinaten im heutigen ETRS89 auf dem Ellipsoid GRS80 wie folgt:

Meißner, Standort Gerlingstein 1823	Breite	Länge östl. Greenwich
DHDN / Potsdam Datum / Bessel-Ellipsoid	51° 13' 38,1522"	9° 51' 25,7354"
ETRS89 / GRS80-Ellipsoid	51° 13' 33,5388"	9° 51' 21,4720"
Differenz PD – ETRS89:	+ 4,6134"	+ 4,2634"

Im Bereich des Zach'schen Punktes „Lusthäuschen“ wurde seinerzeit keine örtliche Markierung angebracht. Heute ist dort wegen des Baumbestandes keine Aussicht nach Osten hin mehr möglich.

Literaturhinweise: [1], [2], [5], [6], [11], [13], [14], [18], [25], [42], [45], [47], [58], [60], [63], [66], [70], [72].

12 Melibocus

Der Melibocus am Westrand des Odenwaldes ist mit 517 m über NHN der höchste Berg der südlichen Bergstraße. Er liegt etwa 2 km östlich der Stadt Zwingenberg und seine prägnante Silhouette ist insbesondere aus den westlichen Richtungen einfach zu identifizieren. Aufgrund seiner exponierten Lage am Ostrand des Rheintales wurde der Melibocus bereits 1772 mit einem steinernen Aussichtsturm bebaut, der ab 1805 als hochrangiger Dreieckspunkt in mehreren Haupttriangulationsnetzen verwendet wurde. Am Ende des 2. Weltkriegs wurde der Turm gesprengt. Heute befinden sich auf dem Gipfel eine in den 1950er Jahren errichtete Sendeanlage des US-Militärs sowie ein 1966 erbauter neuer Aussichtsturm.



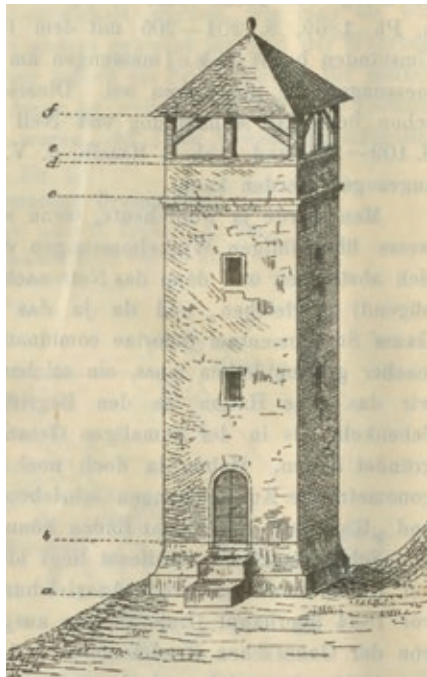
Der Melibocus aus nordwestlicher Richtung (Foto: Anni Kraft, Pfungstadt)



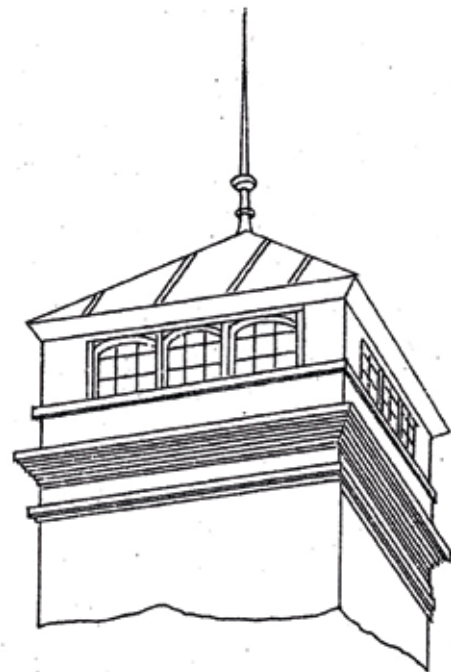
Lagebeschreibung	Melibocus, Hauptdreieckspunkt (ehem. Aussichtsturm)			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 473 780 m	North	5 508 086 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	49,724701°	Länge	8,63621°

Der Melibocus-Turm wurde erstmals 1805 von Christian Leonhard Philipp Eckhardt (1784 – 1866) in der Kartentriangulation zur Georeferenzierung der Haas'schen Kartenblätter bestimmt, bevor er anschließend in folgenden historischen Haupttriangulationen als Dreieckspunkt benutzt wurde:

- a) Im Netz I. Ranges der „Alten Triangulation“ des Großherzogtums Hessen, die unter Eckhardts Leitung zwischen 1808 und 1834 eingerichtet wurde. Der Melibocus bildete mit der Basis Darmstadt-Griesheim von 1808 das Dreieck Nr. I, über das der Maßstab von der Basis in das Netz übertragen wurde. Die vorläufige Orientierung des Netzes erfolgte über das 1806 astronomisch bestimmte Azimut vom Nullpunkt Darmstadt (Stadtkirche) zum Melibocus-Turm.
- b) In der linksrheinischen französischen Haupttriangulation durch Colonel Jean-Joseph Tranchot, die von 1801 bis 1813 erfolgte. Hier diente der Melibocus-Turm aber nur als Zielpunkt.
- c) In der französischen Haupttriangulation des Oberrheintals unter Colonel Maurice Henry im Zeitraum von 1803 bis 1814. Die Messungen auf dem Melibocus wurden 1809 durch Eckhardt gemeinsam mit dem französischen Capitain Delcross ausgeführt.
- d) In der bayerischen Haupttriangulation von 1809 bis 1825. Die Winkel auf dem Melibocus wurden 1822 durch den Trigonometer Mader gemessen.
- e) In der Triangulation des Herzogtums Nassau durch Friedrich Wagner von 1853 bis 1862. Hierbei wurden keine eigenen Beobachtungen ausgeführt, sondern die Winkelmessungen des Großherzogtums Hessen verwendet.
- f) In den Triangulationen des Königlich Preußischen Geodätischen Instituts anlässlich der Europäischen Gradmessung zwischen 1864 und 1877.
- g) In der Haupttriangulation der Königlich Preußischen Landesaufnahme. Der Melibocus war Punkt in der Rheinisch-Hessischen Dreieckskette (1889 – 1892), im Pfälzischen Dreiecksnetz (1896 – 1897) und später auch im Deutschen Hauptdreiecksnetz (DHDN).
- h) Im Vergrößerungsnetz der Basis bei Gernsheim von 1908, die zur Maßstabskontrolle für die Neue Hessische Triangulation durch Karl Blaß (1868 – 1958) gemessen wurde (siehe S. 8 – 11).
- i) Als Anschlusspunkt in der Neuen Hessischen Triangulation, die durch Karl Blaß im Zeitraum von 1903 bis 1928 gemessen wurde.
- j) Im Nordbayerischen Hauptdreiecksnetz, das vom Reichsamt für Landesaufnahme (RfL) zwischen 1936 und 1937 eingerichtet wurde. Auch hier diente der Melibocus als Anschlusspunkt.



Der alte Melibocus-Turm von 1772
(Skizze aus [7] 1899)



Der 1887 erneuerte obere Turm-Teil
(Skizze aus [6] 1897)

Das Zentrum des Dreieckspunktes war vor 1874 die Mitte des steinernen Aussichtsturmes, der einen quadratischen Grundriss mit einer Seitenlänge von 6 m aufwies. Über der Aussichtsplattform befand sich ein pyramidenförmiges Dach, dessen Helmstange näherungsweise mit der Turmmitte lageidentisch war.

Die Winkelmessungen für die Europäische Gradmessung im Rheinischen Dreiecksnetz wurden 1874 auf der Aussichtsplattform des Turmes auf einem eigens dazu aus Backsteinen gemauerten Gradmessungspfeiler durchgeführt, der auch das damalige Punktzentrum darstellte.

1887 wurde der oberste Teil des Aussichtsturms umgebaut. Als künftiges Punktzentrum legte man den gut anzielbaren Knopf auf dem neuen Dach des Aussichtsturmes fest. Dieser Knopf wurde 1890 von der Königlich Preußischen Landestriangulation als Hauptdreieckspunkt bestimmt und durch mehrere exzentrische Punkte gesichert. Dabei wurde festgestellt, dass das frühere Punktzentrum „Turmmitte“ vom Knopf 1890 lagemäßig um weniger als 3 cm abwich.

Den Knopf auf dem Dach des Aussichtsturms von 1890 verwendete auch Karl Blaß im Vergrößerungsnetz der Basis bei Gernsheim von 1908 und in der Neuen Hessischen Triangulation 1. und 2. Ordnung (1903 – 1928) als Punktzentrum.

Die Lage des Zentrums von 1890 (Turmknopf) ist heute mit einer Granitplatte in etwa 25 cm Tiefe vermarktet. Es ist allerdings nicht bekannt, ob diese Maßnahme bereits vor oder erst nach der Sprengung des Turmes im März 1945 erfolgt ist. Da das Zentrum schon vorher durch mehrere exzentrische Bodenpunkte gesichert war, konnte seine Lage auch später noch exakt hergestellt werden. Die Platte ist durch ein Kanalschachtring geschützt. Der neue Aussichtsturm von 1966 steht 17 m westlich und 9 m nördlich davon.



Der neue Melibocus-Aussichtsturm von 1966
(Fotos: Niels Kropp, Darmstadt)



Das Punktzentrum – die Platte im Kanalschachtring
(Foto: HLBG Wiesbaden)

Der Melibocus ist nicht nur ein herausragender Berg und Aussichtspunkt im westlichen Odenwald, sondern auch einer der bedeutendsten Hauptdreieckspunkte der Landesvermessung in Hessen.

Literaturhinweise: [3], [4], [6], [7], [9], [11], [13], [18], [21], [23], [24], [29], [36], [39], [46], [50], [52], [53], [55], [58], [62], [64], [69].

13 Milseburg

Die Milseburg ist ein markanter Gipfel in der Rhön mit einer Höhe von 835 m über NHN. Der Berg hat eine unverwechselbare Form; er steigt von Norden nach Süden allmählich an und endet an der höchsten Stelle in einem etwa 40 m langen Gipfelgrat. Dieser verläuft von Südwest nach Nordost und fällt nach Südosten hin steil ab. Auf dem Gipfelgrat befindet sich eine Kreuzigungsgruppe aus dem Jahr 1756 mit Marienstatue, Kruzifix und Johannesstatue, dazu ein Orientierungspfeiler von 1878 mit Bronzeplatte, auf der zahlreiche Fernsichten dargestellt sind. Im Südwesten steht ein Vermessungspfeiler aus dem Jahr 1887 mit steinerner Abdeckplatte. Nordwestlich des Gipfelgrates hat man auf einer 9 m tieferen ebenen Fläche eine kleine Kapelle errichtet, die dem Heiligen Gangolf gewidmet ist.

Die Milseburg ist bereits seit 1805 als hochrangiger Dreieckspunkt in mehreren historischen Triangulationsnetzen enthalten, wovon heute noch authentische Spuren zeugen.



Die Milseburg mit ihrer einzigartigen Silhouette aus westlicher Richtung.



Lagebeschreibung	Milseburg, Kruzifix			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 563 647 m	North	5 599 590 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,54478°	Länge	9,89829°

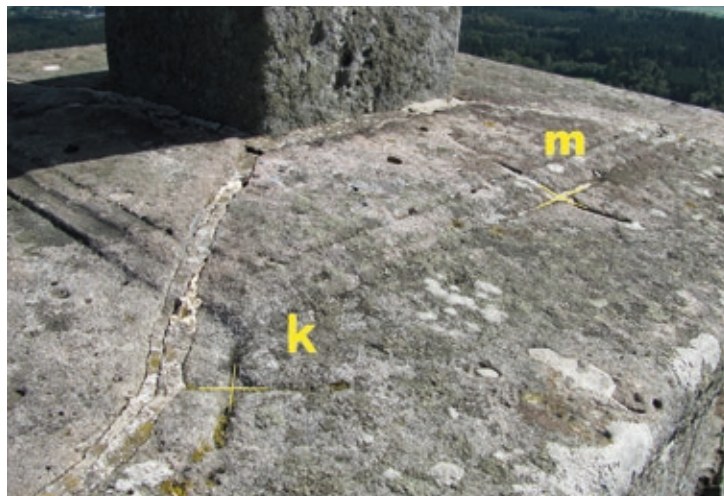
Der Gipfel der Milseburg ist vom Parkplatz im Norden (P) nach der Abzweigung vom Hochrhönring Richtung Danzwiesen in etwa 20 min fußläufig zu erreichen.



Gipfelgrat der Milseburg aus westlicher Richtung mit (von links nach rechts): Kreuzigungsgruppe (Marienfigur, Kruzifix und Johannesfigur), Fernrohr und Orientierungspfeiler von 1878 mit Bronzeplatte.

Die Milseburg wurde erstmals um 1805 vom Gothaer Astronomen und Geodäten Franz Xaver Freiherr v. Zach (1754 – 1832) als Dreieckspunkt in seinem zwischen 1803 und 1806 angelegten Gradmessungsnetz astronomisch bestimmt. Bezugspunkt war das steinerne Kruzifix inmitten der Kreuzigungsgruppe.

1823 wurde die Milseburg vom Marburger Prof. Christian Ludwig Gerling (1788 – 1864) in der kurhessischen Haupttriangulation als Dreieckspunkt I. Klasse eingerichtet, wobei das Kruzifix zunächst nur als Exzentrum zum damaligen Theodolitstandpunkt (einem gemauerten Beobachtungspfeiler) diente. Ab 1836 legte Gerling das Kruzifix – konkret: die Mitte des Schaftfußes des steinernen Kreuzes – als neues Zentrum fest, da der Beobachtungspfeiler von 1823 zwischenzeitlich zerstört worden war. Auf dem Sockelbau des Kruzifix wurden 1836 zwei Heliotrop-Standorte „k“ und „m“ mit etwa 10 cm langen Kreuzschnitten gekennzeichnet und als weitere Exzentren bestimmt.



Fuß des Kruzifix aus westlicher Richtung mit den Kreuzen der Heliotrop-Standpunkte k und m von 1836.

Auf „k“ wurde das Heliotrop nach Nordwesten in Richtung Knüll ausgerichtet, auf „m“ nach Norden in Richtung Meißner. Beide Markierungen befinden sich im Bereich der südwestlichen Sockeloberfläche und sind noch gut erkennbar.

In den Jahren 1829 / 1830 hat das Großherzogtum Hessen im Rahmen der Triangulation I. Ranges von Oberhessen ebenfalls Winkel auf der Milseburg gemessen, um das Netz für die sog. Hessische Gradmessung mit der Zach'schen Basis Seeberg-Schwabhausen von 1805 zu verbinden. Bezugspunkt war wiederum der Schaftfuß des steinernen Kruzifix.

Die Milseburg war danach Hauptdreieckspunkt im sog. „Hessischen Dreiecksnetz“ der Europäischen Gradmessung (1864 – 1877). Als Punktzentrum wurde erneut das Kruzifix definiert. Die Winkelmessungen des Königlich Preußischen Geodätischen Instituts in Potsdam erfolgten 1875 auf einem gemauerten exzentrischen Beobachtungspfeiler, der aber schon wenige Jahre später nicht mehr existiert hat.

Im Jahr 1887 hat die Königlich Preußische Landestriangulation im südwestlichen Bereich des Gipfelgrates ein massives Steinpostament errichtet und als Zwischenpunkt I. Ordnung in ihrem Hauptdreiecksnetz, dem späteren Deutschen Hauptdreiecksnetz (DHDN), bestimmt. Dabei wurden auch das Kruzifix und die Gerling'schen Heliotrop-Standpunkte k und m aufgemessen. Zum Schutz vor Verwitterung wurde auf dem Postament eine seitlich überstehende steinerne Abdeckplatte angebracht.



Kreuzigungsgruppe aus nordöstlicher Richtung.
Im Hintergrund rechts das preußische
Steinpostament von 1887 mit Abdeckplatte.



Orientierungspfeiler von 1878 mit Bronzeplatte
(vorn) und preußisches Steinpostament von 1887
mit Abdeckplatte (hinten).

Im Juli 2020 wurde auch die Lage des Gerling'schen Theodolitstandpunktes von 1823 (das ursprüngliche Zentrum in der kurhessischen Haupttriangulation) durch das Hessische Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG) exakt wiederhergestellt und auf dem Basaltfels mit einem kleinen 3D-Messingbolzen vermarktet. Dieser Punkt befindet sich 3,60 m nördlich des Kruzifix, bezogen auf den Schaftfuß des steinernen Kreuzes.

Die Milseburg ist einer der ältesten und bedeutendsten Dreieckspunkte Hessens. Mit dem 1756 errichteten Kruzifix, den beiden Gerling'schen Heliotrop-Standpunkten von 1836 und dem preußischen Steinpostament von 1887 existieren dort noch mehrere ursprüngliche Punktmarkierungen aus der Frühzeit der hessischen Landesvermessung.

Literaturhinweise: [1], [2], [5], [6], [14], [18], [42], [47], [58], [60], [63], [70].

14 Taufstein

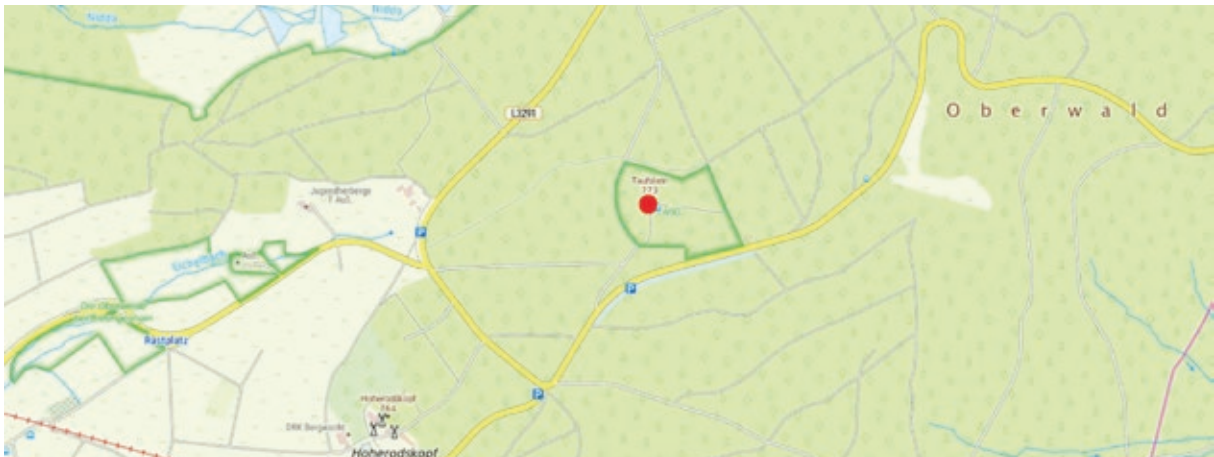
Der Taufstein ist mit 773 m über NHN die höchste Erhebung im Vogelsberg. Er liegt etwa 1 km nordöstlich des 9 m niedrigeren, aber aufgrund des hohen Fernmeldeturms markanteren Hoherodskopfs. Auf dem Gipfel des Taufsteins steht ein 22 m hoher Aussichtsturm, der von 1907 bis 1910 zu Ehren des Fürsten Otto von Bismarck errichtet wurde. Man erreicht den Taufstein fußläufig vom etwa 250 m südlich gelegenen Parkplatz an der Landstraße L 3305.



Der Bismarckturm auf dem Taufstein
(Drohnenaufnahme: Timo Karl, Lauterbach)



Der Bismarckturm aus südlicher Richtung
(Foto: Bernd Kaiser, AfB Fulda)



Lagebeschreibung	Taufstein, Festlegung 1. Ordnung		
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 516 897 m	North 5 596 156 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,51712°	Länge 9,23834°

Zurzeit (Juni 2025) ist der Bismarckturm wegen Sanierungsarbeiten gesperrt. In der Nähe befindet sich der Bonifatiusbrunnen, der auch einen Besuch wert ist.

Als höchste Erhebung des Vogelsberges ist der Taufstein seit mehr als 200 Jahren für die Landesvermessung von großer Bedeutung. Im Jahr 1818 wurde hier seitens des Königreichs Bayern ein vierstöckiger Signalturm errichtet, der dort bis September 1836 stand und als Dreieckspunkt in folgenden historischen Triangulationsnetzen diente:

- a) Im Netz I. Ordnung der alten bayerischen Haupttriangulation (1809 – 1825, Kennung B) unter Johann Georg Soldner (1776 – 1833).
- b) Im Netz I. Ranges der Alten Triangulation des Großherzogtums Hessen (1810 – 1834, Kennung DH) unter Christian Leonhard Philipp Eckhardt (1784 – 1866).
- c) Im Netz I. Klasse der kurhessischen Haupttriangulation (1822 – 1837, Kennung KH) unter Prof. Christian Ludwig Gerling aus Marburg (1788 – 1864).

Um 1830 legte das Großherzogtum Hessen 1,10 m östlich und 2,02 m nördlich des Signalturms einen exzentrischen Sicherungspunkt fest, der ab 1836 im DH-Netz als neues Punktzentrum diente. Er wurde mit einem DH-Sandsteinpfeiler I. Ranges samt Fundamentstein vermarktet, der anschließend in weiteren Hauptdreiecksnetzen als Zentrum diente:

- d) Im Hessischen Dreiecksnetz der Europäischen Gradmessung (1864 – 1877), sowie
- e) in der Königlich Preußischen Haupttriangulation unter General Oskar Schreiber (1829 – 1905) in der Rheinisch-Hessischen Dreiecksreihe (1889 – 1892) und im Niederrheinischen Dreiecksnetz (1893 – 1895).

Damit ist der Taufstein auch Punkt im späteren Deutschen Hauptdreiecksnetz (DHDN).

In den 1920er Jahren wurde der Taufstein als Anschlusspunkt in der Neuen Hessischen Triangulation (1903 – 1928, Kennung D) unter Karl Blaß (1868 – 1958) benutzt. Hierzu legte Blaß 1922 am Bismarckturm mehrere Exzentren fest, u.a. einen Turmbolzen auf der Aussichtsplattform, der am Sockel der Feuerpfanne (der runde Bauteil in der Mitte der Aussichtsplattform) angebracht wurde.

1936/37 beobachtete das Reichsamt für Landesaufnahme (RfL) auf dem Taufstein den Anschluss für die Neutriangulation der süddeutschen Hauptdreiecksnetze. Hierzu richtete es auf der Aussichtsplattform des Bismarckturms einen temporären Beobachtungspfeiler ein. Zudem wurde der alte DH-Sandsteinpfeiler I. Ranges bei dieser Gelegenheit durch eine Festlegung 1. Ordnung (1.O.) mit Granitplatte und –pfeiler ersetzt. Dieses Stationszentrum liegt 7 m südlich des Bismarckturms, wobei sich die Pfeileroberfläche heute etwa 10 cm unter dem Gelände befindet.

An der Südseite des Bismarckturms sind östlich vom Eingang in etwa 0,3 m Höhe über der obersten Treppenstufe zwei Vermessungspunkte angebracht: eine alte Höhenmarke aus der Zeit um 1915 mit der Inschrift „GR. HESS. HOEHEN MESSUNG“ (die heute noch als Höhenfestpunkt dient) und ein Turmbolzen mit der Inschrift TP aus dem Jahr 1956.



Die Festlegung 1.O. südlich des Bismarckturms Turmbolzen und Höhenmarke östlich des Turmeingangs
(Fotos: Bernd Kaiser, Grebenhain)

Auch wenn der Taufstein heute nicht mehr die geodätische Bedeutung hat wie im 19. und 20. Jahrhundert, so ist ein Ausflug dorthin allemal lohnend.

Literaturhinweise: [1], [2], [4], [5], [6], [7], [11], [14], [18], [23], [42], [47], [50], [58], [60], [63], [68].

Internetverweis: [78].

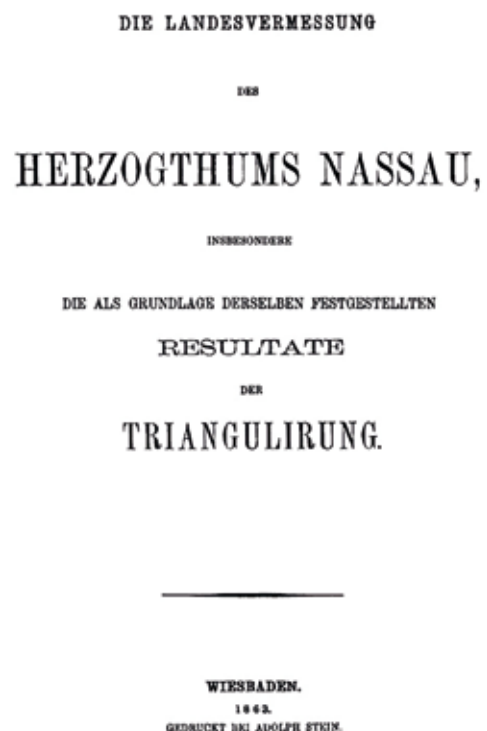
15 Wagner-Gedenkstätte in Heidenrod-Kemel

Der hervorragende nassauische Geometer Friedrich Ludwig Wagner (* 11. Januar 1800 in Heidenrod-Kemel, † 18. Juli 1868 in Wiesbaden) gilt als der Schöpfer der Landesvermessung im Herzogtum Nassau. Hier hat er im Zeitraum von 1853 bis 1862 unter Mitwirkung seines Bruders August sowie seiner Söhne Karl, Eduard, Julius und Robert die komplette Landestriangulation mit etwa 3.700 trigonometrischen Punkten aufgebaut, davon 12 TP I. Ordnung und 52 TP II. Ordnung. Die Bodenpunkte wurden in damals vorbildlicher Weise mit Pfeilern und unterirdischen Platten aus Trachyt vermarktet. Das Festpunktfeld diente als geodätische Grundlage für die topografische Aufnahme des Herzogtums Nassau einerseits sowie für die Regulierung und Sicherung des Grundeigentums andererseits.

Die Ergebnisse wurden 1863 im amtlichen Druckwerk „Die Landesvermessung des Herzogthums Nassau, insbesondere die als Grundlage derselben festgestellten Resultate der Triangulirung“ in einer Auflage von 500 Exemplaren veröffentlicht. Herausgeber dieses Buches war Oberbergrath Friedrich Odenheimer (1808 – 1885), der damalige behördliche Leiter der Nassauischen Landesvermessung.



Friedrich Ludwig Wagner (1800 – 1868)
(Foto: HLBG)



Titelseite des Druckwerkes von 1863
(Quelle: [3] 1863)

Zur Erinnerung an Friedrich Wagner richtete man im Jahr 1982 in dessen Geburtsort Heidenrod-Kemel eine Gedenkstätte am damaligen „Friedrich-Wagner-Platz“ ein. Dort wurde ein original nassauischer Trachytpfeiler I. Ordnung aufgestellt, der ursprünglich auf der Haincher Höhe bei Offdilln im Lahn-Dill-Kreis gestanden hat.

Im Jahr 2000, dem 200. Geburtsjahr Friedrich Wagners, erfolgte eine Verlegung der Gedenkstätte innerhalb Kemels zum Heimat- und Kulturhaus Heidenrod („Haus Wieser“) in die Bäderstraße 47. Dieses Gebäude befindet sich gegenüber der Katharinenkirche und in unmittelbarer Nähe des Geburtshauses von Friedrich Wagner.

Der nassauische Trachytpfeiler wurde im Zuge dieser Verlegung restauriert und beim Haus Wieser aufgestellt. Außerdem brachte man seitlich zwei Bronzetafeln mit Informationen zur nassauischen Landestriangulation an. Im Haus Wieser selbst ist eine Dauerausstellung zu Friedrich Wagner zu besichtigen, die durch zahlreiche Leihgaben und Spenden bereichert wird.



Lagebeschreibung	Haus Wieser, Bäderstraße 47, 65321 Heidenrod-Kemel		
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 429 716 m	North 5 557 494 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,16549°	Länge 8,01591°



Heimat- und Kulturhaus Heidenrod „Haus Wieser“ in Kemel, Bäderstraße 47



Der Friedrich-Wagner-Gedenkstein beim Haus Wieser

Friedrich Wagner war im Herzogtum Nassau ab 1836 als Privatgeometer tätig und wohnte mit seiner Familie in Nastätten. Nach seiner Ernennung zum Mitglied der Nassauischen Landesvermessungskommission im Jahre 1853 musste Wagner seinen Wohnsitz in Wiesbaden nehmen, wobei seine Familie aber weiterhin in Nastätten blieb. 1862 zog er dann endgültig nach Wiesbaden um und wohnte zuletzt in der Oranienstraße 12. Im Mai 1865 wurde Wagner von Herzog Adolph von Nassau zum Revisionsrat ernannt. Nach der Annexion des Herzogtums Nassau durch das Königreich Preußen 1866 wurde er in dieser Funktion weiterbeschäftigt. Am 18. Juli 1868 verstarb Friedrich Wagner in Wiesbaden und seine Beisetzung fand auf dem Alten Friedhof an der Platter Straße statt.

Friedrich Wagners Ruhestätte in Wiesbaden

Friedrich Wagners Grab trug die Bezeichnung „Quadrat 3, Reihe 4, Grab 22“. Es wurde 1958 nach Ablauf der Ruhefrist abgeräumt, doch wo es genau lag, konnte bislang nicht ermittelt werden. Andererseits sind auf dem alten Friedhof an der Platter Straße in Wiesbaden noch zahlreiche Grabmale aus dem 19. Jahrhundert erhalten. Darunter befindet sich auch die Grabsäule von Oberbergrath Friedrich Odernheimer, der Wagners Dokumentation zur Nassauischen Landesvermessung 1863 offiziell herausgegeben hat. Odernheimers Vorwort zu diesem Werk lautet wie folgt (aus [3] 1863):

Nach dem leider zu frühen Hinscheiden der beiden Mitglieder der Landesvermessungs-Commission, Obristlieutenant Heymann und Baurath Born, wurde dem Unterzeichneten das Referat über die Landesvermessung bei Herzoglicher Landesregierung übertragen, und demselben die Auflage gemacht, die Ergebnisse der Triangulirung des Herzogthums Nassau zur Veröffentlichung bringen zu lassen, damit dieses wichtige Material für alle Zukunft sicher gestellt werde, was um so nothwendiger erschien, da die Ansichten über eine weitere Fortsetzung der Landesvermessung noch nicht zum Abschluss gelangt sind. Diese Arbeit hat der Geometer Friedrich Wagner dahier, welcher vom Beginne der Triangulation die Operationen im Felde und die Berechnungs-Arbeiten auf dem Vermessungsbureau geleitet hatte, ausgeführt. Die Mitwirkung des Referenten beschränkte sich auf die Anordnung des Stoffs, und auf Vervollständigung der Vermessungsarbeiten, insbesondere bezüglich des Nivellements, namentlich schien es demselben hierbei von Interesse zu sein, zugleich die Ergebnisse anderer zuverlässiger Nivellements-Aufnahmen, wie solche namentlich zum Zwecke der Erbauung von Eisenbahnen, der Flussregulirungen und der Anlage von Chausseen stattgefunden haben, in Anlagen zu dieser Druckschrift bekannt zu geben.

Wiesbaden, den 1. August 1863.

Odernheimer, Oberbergrath.

Friedrich Odernheimer war demnach ein enger Weggefährte Friedrich Wagners, der die geodätischen Grundlagen der nassauischen Landestriangulation und die Ergebnisse für das Druckwerk redaktionell aufbereitet hat. Diese umfassen Wagners ausführliche Beschreibungen der Dreieckspunkte I. Ordnung, die Zusammenstellung der Dreieckswinkel I. und II. Ordnung sowie den tabellarischen Nachweis der Lagekoordinaten und Höhen von ca. 3.700 trigonometrischen Punkten I. bis III. Ordnung, die zwischen 1853 und 1862 bestimmt wurden. Odernheimer hat noch eigene Ergänzungen im Bereich der Nivellements und Höhenangaben vorgenommen.

Friedrich Odernheimer wurde am 16.02.1808 in Mainz geboren und starb als Königlich Preußischer Geheimer Bergrath a.D. am 12.12.1885 in Wiesbaden. Seine Grabstätte befindet sich in der westlichen Ecke des Alten Friedhofs an der Platter Straße.



Alter Friedhof Wiesbaden	Grabstätte Friedrich Odernheimer		
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 444 854 m	North 5 548 902 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,08442°	Länge 8,22917°



Grabstätte und Grabsäule des Nassauischen Oberbergraths Friedrich Odernheimer

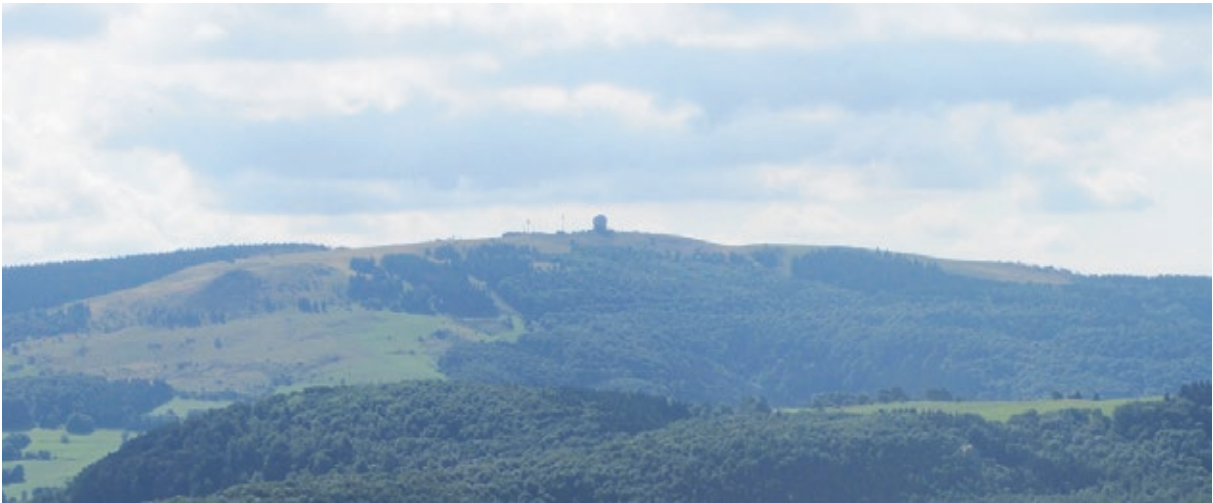
Der Alte Friedhof an der Platter Straße in Wiesbaden liegt nur etwa 300 m nordöstlich vom Hessischen Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG) entfernt. Somit bietet das Grabmal von Friedrich Odernheimer die Möglichkeit, sich ganz in der Nähe des HLBG auch an den hervorragenden Geometer Friedrich Wagner aus Heidenrod-Kemel, dem Schöpfer der Nassauischen Landesvermessung, zu erinnern.

Sollte sich die Lage von Wagners Grabstätte auf dem Alten Friedhof – Quadrat 3, Reihe 4, Grab 22 – in Zukunft noch ermitteln lassen, könnte auch dort eine würdige Gedenktafel für Friedrich Wagner angebracht werden.

Literaturhinweise: [3], [11], [18], [21], [28], [32], [46], [53], [57].

16 Wasserkuppe

Die Wasserkuppe ist mit 951 m über NHN der höchste Berg Hessens und der Rhön. Die Gipfelregion ist relativ flach und wird von einem markanten, weithin sichtbaren Radom-Bauwerk überragt.



Die Wasserkuppe mit dem Radom aus nördlicher Richtung

In der Landesvermessung hat die Wasserkuppe trotz ihrer Höhe nur eine nachrangige Bedeutung als Trigonometrischer Punkt III. Ordnung. Im Bereich des höchsten natürlichen Geländepunktes wurde vom Landkreis Fulda eine 1 m hohe Basalt-Steile errichtet, die laut angebrachtem Schild den höchsten Punkt im Landkreis Fulda und damit auch in Hessen markiert. Diese Steile steht 45 m südlich des Radoms. Der an der Westseite angebrachte Höhenbolzen hat eine amtliche Höhe von 950,88 m über NHN. Die Geländehöhe beträgt hier 950,6 m, womit die Oberfläche der Steile bei 951,6 m über NHN liegt.



Radom-Bauwerk und Basalt-Steile des Landkreises Fulda auf dem Gipfel der Wasserkuppe –
Basalt-Steile mit Schild „Höchster Punkt“ und seitlichem Höhenbolzen



Lagebeschreibung	Basalt-Stele 45 m südlich des Radoms			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 566 405 m	North	5 594 383 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,49765°	Länge	9,93628°

Im Jahr 2021 wurde der höchste natürliche Geländepunkt der Wasserkuppe vom Hessischen Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG) aus dem Digitalen Geländemodell (DGM) detektiert. Er liegt etwa 30 m nördlich der Basalt-Stele und weist eine Höhe von 951,0 m über NHN auf. Die zuvor allgemein bekannte Höhe der Wasserkuppe von 950 m wurde daraufhin um einen Meter nach oben korrigiert.



Radom mit Aussichtsgalerie und Blitzableiter am obersten Kuppelpunkt

Zum Radom-Bauwerk sind noch zwei besondere Merkmale zu nennen:

1. Der Boden der Aussichtsgalerie liegt 957,3 m über NHN und ist damit die höchstgelegene, frei zugängliche Aussichtsplattform in Hessen.
2. Die Spitze des Blitzableiters befindet sich 978,8 m über NHN und stellt den zweithöchsten Bauwerkspunkt in Hessen dar. Der höchste Bauwerkspunkt befindet sich am über 100 m hohen Rohrmast des Hessischen Rundfunks auf dem 881 m hohen Großen Feldberg im Taunus (siehe S. 70 – 75).

Literaturhinweis: [61].

17 Zuse-Museum in Hünfeld

Konrad Ernst Otto Zuse (* 22. Juni 1910 in Berlin-Wilmersdorf, † 18. Dezember 1995 in Hünfeld) war Bauingenieur, Erfinder und Unternehmer. Er wird heutzutage fast einhellig als der Konstrukteur des ersten funktionsfähigen programmgesteuerten Computers mit binären Gleitkommazahlen anerkannt. Konrad Zuse baute 1941 den Z 3 als Prototypen des heutigen modernen Computers und leitete damit unbemerkt von der Öffentlichkeit das Zeitalter des Computers ein. Ein Nachbau der Z 3 steht im Deutschen Museum in München. In seiner Wahlheimatstadt Hünfeld wird mit dem Konrad-Zuse-Museum an sein Wirken erinnert (siehe www.zuse-museum-huenfeld.de).



Konrad-Zuse-Museum in Hünfeld am Kirchplatz 4-6



Lagebeschreibung	Kirchplatz 4-6, 36088 Hünfeld			
UTM-Koordinaten im ETRS89	East	32 554 094 m	North	5 613 595 m
Ellipsoidische Koordinaten	Breite	50,67168°	Länge	9,76552°

Zuse-Rechenmaschinen wurden bereits sehr früh im hessischen Vermessungswesen eingesetzt und stellen damit einen wichtigen technischen Entwicklungsschritt in der „Hessischen Geodäsie“ dar.

Im Jahr 1949 gründete Zuse in Neukirchen (damals Kreis Hünfeld, heute ein Ortsteil der Gemeinde Haunetal im Landkreis Hersfeld-Rotenburg) die Zuse KG. 1957 erfolgte der Umzug der Firma nach Bad Hersfeld. 1950 wurde das Modell Z 4 an die Eidgenössisch-Technische Hochschule (ETH) Zürich ausgeliefert. In den folgenden Jahren wurden die Geräte M 9, Z 11, Z 22, Z 23, Z 25 und Z 31 entwickelt. 1964 schied Konrad Zuse aus der Firma aus; ab 1966 befindet sich jene in Besitz der Siemens AG.

Der Relaisrechner Z 11 wurde ab 1955 produziert. Konrad Zuse griff auf die Arbeiten von Dr. Seiferts aus dem Landesvermessungsamt in München zurück, der bereits einen Rechner für bayerische Vermessungsdienststellen konstruiert hatte. Mit dem Z 11 entstand ein leistungsfähiger und zuverlässiger Rechner. 48 Exemplare wurden in den Behörden erfolgreich eingesetzt und später auch in der optischen Industrie. Bis etwa 1970 war der Relaisrechner im Einsatz, noch lange nach dem Aufkommen der Elektronenrechner.

Der im Konrad-Zuse-Museum in Hünfeld ausgestellte Rechner Z 11 ist eine kostenfreie Überlassung des Förderkreises Vermessungstechnisches Museum e.V. Dortmund. Er war bis zuletzt im Vermessungsamt Münster/Westfalen im Einsatz.



Rechner Z 11 des Vermessungsamtes Münster/Westfalen im Konrad-Zuse-Museum Hünfeld

Der erste in Deutschland gefertigte und in Serie produzierte Röhrenrechner war die Zuse-Rechenmaschine Z 22, eine programmgesteuerte elektronische Rechenmaschine von sehr einfachem Aufbau und großer Programmflexibilität für technisch-wissenschaftliche Anwendungen. Das Gerät mit der Seriennummer 1 wurde von der Technischen Hochschule Berlin bestellt und im Februar 1958 ausgeliefert. Der Einsatz weiterer 48 Rechner dieser Serie erfolgte in verschiedenen, vorwiegend technisch ausgerichteten Einrichtungen, z.B. in der Bautechnik, dem Maschinenbau, der Elektrotechnik, dem Kernreaktorbau, der Ballistik, der Vermessungstechnik, der Aerodynamik, der Optik und dem Bergbau. Durch die Genauigkeit der Zahlendarstellung mit 8 Nachkommastellen war die Z 22 für komplizierte wissenschaftliche Berechnungen sehr gut geeignet. Die Firma Zuse KG hat es der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) in den späten 1950er und 1960er Jahren ermöglicht, die deutschen Universitäten mit dem preiswerten Rechner Z 22 auszustatten.

Die letzte Computerentwicklung der Firma Zuse war die Z 43. Die erste Maschine wurde 1970 fertiggestellt und durch die Siemens AG als Modell 404/3 in großer Stückzahl produziert.

Internetverweis: [79].

Glossar

Azimet: Horizontalwinkel auf einem Standpunkt zwischen der Nordrichtung (Astronomisch Nord oder Geodätisch Nord) und einem Zielpunkt rechtsläufig gemessen.

Basis (auch: Grundlinie), Basismessung: Eine mit mechanischen Messgeräten (Holz- oder Metallstäbe, → *Invardrähte*) genau gemessene Strecke von etwa 5 bis 10 km Länge, über die bis ins frühe 20. Jahrhundert der Maßstab einer Landes-Triangulation festgelegt wurde. Beispiel ist die Basis Darmstadt – Griesheim von 1808, die mit Holzstangen gemessen wurde. Durch die Entwicklung der elektronischen Entfernungsmessung wurden Basismessungen ab etwa 1950 entbehrlich. Siehe auch → *Vergrößerungsnetz*.

Erster Vertikal: Halber Großkreis auf einem Beobachtungsstandpunkt senkrecht zum Horizont und senkrecht zum Meridian. Er verläuft durch den Zenit und schneidet den Horizont am Ostpunkt und am Westpunkt.

Exzentrum, Exzentren: Temporär oder dauerhaft markierter Vermessungspunkt, der hochgenau in direkter Abhängigkeit zu einem als → *Zentrum* definierten Vermessungspunkt bestimmt ist. Dadurch können Messungen, die auf einem Exzentrum durchgeführt wurden, ohne Genauigkeitsverlust auf das Zentrum umgerechnet werden. Dauerhaft vermarkte Exzentren werden heute zusätzlich als Sicherungen für das → *Zentrum* betrachtet und im Festpunktnachweis als Stationspunkte geführt.

Gradmessung: Großräumige Triangulation im 19. Jahrhundert zur genaueren Bestimmung der Erdfigur. Dreiecksnetze in Süd-Nord-Richtung werden als Breitengradmessung, in West-Ost-Richtung als Längengradmessung bezeichnet. Auf ausgewählten Punkten werden zusätzlich astronomische Orts- und → *Azimet*-Bestimmungen durchgeführt. Beispiele sind die Hessische Gradmessung von 1834 durch Christian Leonhard Philipp Eckhardt und die Europäische Gradmessung 1864 – 1877 des Königlich Preußischen Geodätischen Instituts in Potsdam.

Haupttriangulation, Hauptdreiecksnetz: Grundlegende Triangulation I. Ordnung eines Landes mit Punktabständen von etwa 30 bis 70 km als geodätischer Lagebezugsrahmen. Die Verdichtung erfolgt sowohl durch Zwischenpunkte I. Ordnung als auch durch ein Netz II. Ordnung mit Punktabständen von rund 10 km. In den älteren Landestriangulationen DH, KH und N zählen auch die Punkte II. Ordnung zur Haupttriangulation.

Heliotrop: Gerät zur Signalisierung von Zielpunkten in großräumigen Triangulations-Netzen mittels des durch einen Spiegel zum Beobachter hin umgelenkten Sonnenlichts. Es wurde um 1820 von Carl Friedrich Gauß erfunden und bei Zielweiten von 20 – 100 km eingesetzt. Durch das Lichtsignal konnten diese Zielpunkte trotz der großen Entfernung mit dem Theodolit sehr genau angezielt werden.

Helmstange: Oberer Abschluss einer Turmhaube, auf der ein → *Knopf* und ggf. weiterer Zierrat wie ein Kreuz oder ein Wetterhahn angebracht sein kann. Bei Hochpunkten kann der Fuß der Helmstange als Lagezentrum definiert werden, wenn die darüber liegenden Marken (z.B. der → *Knopf*) nicht ausreichend lagestabil erscheinen oder die Stange selbst einen Schiefstand aufweist.

Herablegung: Sicherung der Lage eines unzugänglichen Hochpunktes (z.B. → *Knopf* auf Kirchturmspitze) durch Bodenpunkte (→ *Exzentren*), zu denen auch → *Turmbolzen* gehören. Dabei werden die Bodenpunkte (Sicherungspunkte) über Hilfsdreiecke in einen eindeutigen geometrischen Bezug zum unzugänglichen Hochpunkt (→ *Zentrum*) gebracht und daraus die notwendigen Zentrierelemente abgeleitet.

Invardraht: Mechanisches Streckenmessgerät aus der Metall-Legierung „Invar“, dessen thermischer Ausdehnungskoeffizient bei nahezu Null liegt. Die Legierung „Invar“ besteht zu 65 % aus Eisen und zu 35 % aus Nickel. Invardrähte wurden früher insbesondere bei → *Basismessungen* eingesetzt. Heute wird Invar auch bei der Herstellung von Präzisions-Nivellierlatten genutzt.

Kippregel: Lineal mit darüber montierten, vertikal kippbaren Fernrohr. Die Kippregel wurde auf den Messtisch (eine auf Stativ montierte horizontierte ebene Holztafel im Format von etwa 50 cm x 50 cm) gesetzt und diente zur direkten Kartierung von polaren topografischen Geländeaufnahmen.

Knopf (auf Kirchturmspitzen): Kugel- oder tonnenförmiges Abschluss-Element auf einer → Helmstange. Der Knopf bzw. die Knopfmittle wurde als gut definierte und weithin sichtbare Marke in Triangulationsnetzen oft als Lagefestpunkt (Hochpunkt) bestimmt, meist sogar als → Zentrum.

Laterne (Bauteil): Pavillonartiger Aufsatz auf Türmen, der seitlich meist offen ist. Auf der Laternenhaube befindet sich oftmals eine → Helmstange mit → Knopf und ggf. weiterem Zierrat.

Leuchtbolzen (LB): Senkrecht in Stein oder Mauerwerk eingelassener Messingbolzen mit Schraubgewinde und Abschlusskappe. Dient zur dauerhaften Kennzeichnung von Punkt- → Zentren (z.B. Leuchtbolzen in Steinpfeiler) oder → Exzentren (z.B. Leuchtbolzen in Mauerbrüstung). Die Bezeichnung impliziert, dass auf derart vermarkten Punkten früher auch → Heliotrope zur Beleuchtung der Zielpunkte bei Richtungsmessungen platziert wurden.

Meridianzeichen (auch: Mire): Terrestrisch festgelegter Zielpunkt für das Fernrohr einer Sternwarte zur Ausrichtung nach Astronomisch Nord oder nach Astronomisch Süd. Bei nächtlichen Beobachtungen kann die Mire auch beleuchtet werden.

Potsdam Datum: Geodätisches Datum der Königlich Preußischen → Haupttriangulation unter General Oskar Schreiber sowie des später daraus hervorgegangenen Deutschen → Hauptdreiecksnetzes (DHDN). Es ist definiert durch die Lagerung des Netzes auf dem Fundamentalpunkt Rauenberg bei Berlin, durch die Orientierung über das astronomische → Azimet vom Rauenberg zur Marienkirche in Berlin und durch das Bessel-Ellipsoid von 1841. Der Maßstab des Dreiecksnetzes wurde über mehrere → Basismessungen bestimmt, die zwischen 1870 und 1900 erfolgt sind.

Steinpostament (auch: Postamentstein): Großer monolithischer Steinpfeiler von etwa 1 m Höhe, auf dem der Theodolit für die Winkelmessungen unmittelbar aufgestellt werden kann. Beispiele sind die sog. „Gerlingsteine“ aus der kurhessischen Haupttriangulation (KH) 1822 – 1837, die Steinpfeiler I. Ordnung der Alten Hessischen Triangulation (DH) 1810 – 1834 und der Nassauischen Triangulation (N) von 1855 sowie die „→ Gradmessungs-Pfeiler“ des Zeitraums 1864 – 1877.

Tagesmarke: Zusätzliche Kennzeichnung eines unterirdisch vermarkten Vermessungspunktes durch eine örtlich sichtbare Festlegung. Die Tagesmarke kann zentrisch über der unterirdischen Marke oder als → Exzentrum dazu festgelegt sein.

Turmbolzen (TB): Ein seit etwa 1875 verwendeter Eisenbolzen mit der Inschrift TP (Trigonometrischer Punkt), der als Lagemarkierung eine feine Bohrung aufweist und der Sicherung von Hochpunkten dient. Turmbolzen werden im Sockelbereich von Kirch- oder Aussichtstürmen einzementiert und durch → Herablegung als → Exzentrum zum Hochpunkt → (Zentrum) bestimmt.

Universalinstrument: Präzisionstheodolit für Horizontal- und Vertikalwinkelmessungen, der sowohl für geodätische Messungen in Hauptdreiecksnetzen als auch für astronomische Beobachtungen zur Breiten- und → Azimet-Bestimmung eingesetzt werden kann.

Vergrößerungsnetz: Trigonometrisches Sondernetz, mit dem die Länge der → Basis über exakt ausgemessene Dreiecke rechnerisch auf eine Seite des → Hauptdreiecksnetzes übertragen wird.

Zentrum, Zentren: Vermarkter Vermessungspunkt, für den durch geodätische Messungen Lagekoordinaten bestimmt werden, die dauerhaft für Folgemessungen genutzt werden können. Messungen, die nicht auf das Zentrum bezogen waren, wurden vom → Exzentrum auf das Zentrum umgerechnet (Zentrierung). Dadurch konnte die Anzahl der in früheren Netzausgleichungen zu berechnenden Neupunkte auf das notwendige Minimum reduziert werden.

Bildernachweis

Alle Fotos, bei denen in den Beiträgen kein Bildautor angegeben ist, wurden von Bernhard Heckmann, Niedernhausen, aufgenommen.

Bei allen anderen Bildern sind die Autoren oder Quellen unmittelbar in den Beiträgen angegeben.

Quellenangaben der Kartenauszüge

Alle Kartenauszüge, bei denen in den Beiträgen keine Quelle angegeben ist, wurden auf der Grundlage der TopPlusOpen erstellt, die von 2023 bis 2025 aus dem Geoportal Hessen entnommen wurde: www.geoportal.hessen.de.

Datenlizenz Deutschland – TopPlusOpen – Version 2.0. Quellenvermerk: Kartendarstellung und Präsentationsgraphiken: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Datenquellen: https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/gdz/datenquellen/Datenquellen_TopPlusOpen.html

Bei allen anderen Kartenausschnitten sind die Quellen unmittelbar in den Beiträgen angegeben.

Sofern nichts anderes angegeben ist, erfolgten die ergänzenden Eintragungen in den Kartenausschnitten durch Bernhard Heckmann, Niedernhausen.

Literaturverzeichnis

[1] Gerling, Christian Ludwig: Beiträge zur Geographie Kurhessens und der umliegenden Gegenden, aus der kurhessischen Triangulierung der Jahre 1822 bis 1837. Cassel, in Johann Krieger's Verlagshandlung. 1839.

[2] Wiegrebe, Ernst Heinrich: Positionsverzeichnis aus der topographischen Aufnahme vom Kurfürstenthum Hessen. 1857. Druck von Trömnner & Dietrich (früher Hotop) in Cassel.

[3] Odernheimer, Friedrich: Die Landesvermessung des Herzogthums Nassau, insbesondere die als Grundlage derselben festgestellten Resultate der Triangulierung. Wiesbaden 1863. Gedruckt bei Adolph Stein.

[4] Königlich Preußisches Geodätisches Institut: Das Rheinische Dreiecksnetz – II. Heft: Die Richtungs-Beobachtungen. Berlin 1878, Druck und Verlag von P. Stankiewicz.

[5] Königlich Preußisches Geodätisches Institut: Das Hessische Dreiecksnetz. Berlin 1882, Druck und Verlag von P. Stankiewicz.

[6] Die Königlich Preußische Landes-Triangulation: Hauptdreiecke Neunter Theil. Berlin 1897, im Selbstverlage.

[7] Jordan, Wilhelm: Hessische Geodäsie. ZfV 1899, S. 1 – 18.

[8] Die Königlich Preußische Landes-Triangulation: Abrisse, Koordinaten und Höhen sämtlicher von der Trigonometrischen Abteilung der Landesaufnahme bestimmten Punkte – XXI. Teil. Berlin 1913. Im Selbstverlage.

- [9] Ohlemutz, Walter: Die geodätischen Grundlagen der Landesvermessung im ehemaligen Großherzogtum Hessen. Darmstadt 1957.
- [10] Ohlemutz, Walter: Vermessungsrat i.R. Karl Blaß †. Mitteilungsblatt des DVW Hessen Heft 2/1958, S. 3 – 4.
- [11] Schmidt, Rudolf: Die Triangulationen in Nordrhein-Westfalen. Bad Godesberg 1960.
- [12] Ohlemutz, Walter: Markierung des Basisanfangspunktes der ehemaligen Großherzoglich-Hessischen Landesvermessung in der oberen Rheinstraße in Darmstadt. Mitteilungsblatt des DVW Hessen Heft 2/1969, S. 40 – 41.
- [13] Schmidt, Rudolf: Die Kartenaufnahme der Rheinlande durch Tranchot und v. Müffling 1801 – 1821. Publikationen der Gesellschaft für Rheinische Geschichtskunde XII, Köln – Bonn 1973, Peter Hanstein Verlag GmbH.
- [14] Apel, Heinrich: Christian Ludwig Gerling, ein Wegbereiter der deutschen Landesvermessung. DVW-Mitteilungen Hessen Heft 2/1976, S. 5 – 12.
- [15] Ohlemutz, Walter: Zur Geschichte des Studiums des Vermessungswesens an der Technischen Hochschule Darmstadt. DVW-Mitteilungen Hessen Heft 2/1977, S. 1 – 3.
- [16] Lux, Peter: Absolutschweremessung im Hessischen Landesvermessungsamt. DVW-Mitteilungen Hessen Heft 2/1977, Seite 71.
- [17] Nell, Manfred: Diplomgrade für Fachhochschulstudiengänge. DVW-Mitteilungen Hessen Heft 2/1979, Seite X, Kurznachrichten Nr. 11.
- [18] Bartsch, Eckhard / Grimm, Wolfgang / Limmert, Reinhard: Die älteren Landesvermessungen in Hessen als Grundlage für die Katastervermessungen KVV-Informationen Sonderheft Nr. 12, Hessisches Landesvermessungsamt 1980.
- [19] Sigl, Rudolf / Torge, Wolfgang / Beetz, Heinrich / Stuber, Klaus: Das Schweregrundnetz 1976 der Bundesrepublik Deutschland (DSGN 76) Teil I. DGK-B Nr. 254, Bayerische Akademie der Wissenschaften in Kommission bei der C. H. Beck'schen Verlagsbuchhandlung München 1981.
- [20] Nell, Manfred: Nachdiplomierungsverfahren – Fachhochschule. DVW-Mitteilungen Hessen Heft 2/1981, Seite 43, Kurznachrichten Nr. 17.
- [21] Ehrmanntraut, Rafael: Friedrich Wagner und die Landesvermessung in Nassau. DVW-Mitteilungen Hessen Heft 2/1982, S. 42 – 53.
- [22] Strauß, Robert: Direkter Vergleich terrestrischer Messverfahren mit Satellitenbeobachtungsverfahren im TP-Feld 1. und 2. Ordnung. DVW-Mitteilungen Hessen Heft 1/1984, S. 26 – 33.
- [23] Ehrmanntraut, Rafael: Vater der hessischen Geodäsie: Zum 200. Geburtstag von Christian Leonhard Philipp Eckhardt. DVW-Mitteilungen Hessen Heft 1/1985, S. 24 – 37.
- [24] Nell, Manfred: Ludwig Johann Schleiermacher – vor 200 Jahren geboren. DVW-Mitteilungen Hessen Heft 2/1985, S. 75 – 76.
- [25] Strauß, Robert: Eintragung des Steinpfeilers auf dem Hohen Meißner in das Denkmalbuch des Landes Hessen. DVW-Mitteilungen Hessen Heft 1/1986, S. 20 – 23.
- [26] von dem Bussche, Helmut / Heinz, Hubert / Momberg, Friedhelm: Basismessung bei Gernsheim vor 80 Jahren. DVW-Mitteilungen Hessen Heft 2/1988, S. 19 – 27.

- [27] Kern, Friedel: Die organisatorische Entwicklung des Hessischen Landesvermessungsamtes. DVW-Mitteilungen Hessen Heft 2/1989, S. 3 – 7.
- [28] Knoth, Uwe: Gedenk- und Erinnerungsstätten des DVW Hessen. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 3/1995, S. 50 – 51.
- [29] Röbling, Karlheinz: Die Geschichte des Katasters in Hessen-Darmstadt. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen, Sonderheft 1/1996 DVW-Landesverein Hessen, Band 1.
- [30] Bingsohn, Wilhelm / Brake, Ludwig / Brinkmann, Heinrich: Von der Burg zur modernen Stadt – 800 Jahre Gießener Stadtentwicklung 1197 – 1997. Hrsg. im Auftrag des Magistrats der Universitätsstadt Gießen von Ludwig Brake und Heinrich Brinkmann. Gießen 1997.
- [31] Lindstrot, Walter: Das Deutsche Referenznetz 1991 (DREF91). Mitteilungen des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie (BKG), Band 9. Verlag des BKG Frankfurt am Main, 1999.
- [32] Knab, Jürgen: Friedrich-Wagner-Gedenkstätte in neuem Glanz. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 1/2001, S. 28 – 30.
- [33] Knoth, Uwe: „Aus“ für das Studium des Vermessungswesens an der FH Frankfurt? DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 1/2002, S. 35 – 36.
- [34] Knoth, Uwe: Gedenkpfeiler auf dem Großen Feldberg. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 2/2002, S. 34 – 35.
- [35] Hochbauamt der Stadt Frankfurt am Main: Sanierung des Westturmes Dom St. Bartholomäus. Broschüre 2006.
- [36] Heckmann, Bernhard / Will, Hans-Jürgen: Die Basismessungen in Südhessen vor 200 und 100 Jahren. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 1/2008, S. 2 – 15.
- [37] Müller, Susann: Einrichtung der Basis bei Gernsheim von 1908 als Gedenkstätte des DVW Hessen e.V. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 2/2008, S. 41.
- [38] Festschrift 100 Jahre Fachbereich 1 – Verlag Fachbereich 1 der Fachhochschule Frankfurt am Main, Band 7, 2009.
- [39] Heckmann, Bernhard / Heß, Daniel / Müller, Theodor / Will, Hans-Jürgen: Neues über die alten Basen in Südhessen. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 2/2009, S. 15 – 31.
- [40] Schrimpf, Andreas / Lipphardt, Jörg / Heckmann, Bernhard: Wiederentdeckungen an der alten Gerling-Sternwarte in Marburg. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 2/2010, S. 27 – 37.
- [41] Heckmann, Bernhard: 100 Jahre Geodätisches Institut und 150 Jahre Geodäsie an der TU Darmstadt. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 1/2011, S. 23 – 27.
- [42] Heckmann, Bernhard: Die Gerling'sche Haupttriangulation von Kurhessen – neuere Erkenntnisse und Wiederentdeckungen. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 1/2012, S. 2 – 23.
- [43] Heckmann, Bernhard: Die Wiederherstellung eines astronomisch-geodätischen Kleindenkmals auf dem Frauenberg bei Beltershausen. Denkmalpflege & Kulturgeschichte Heft 4/2012, S. 2 – 6. Herausgegeben vom Landesamt für Denkmalpflege Hessen.
- [44] Klärle, Martina / Seuß, Robert: Master-Studiengang Geoinformation und Kommunaltechnik. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 1/2013, S. 50 – 51.

- [45] Schrimpf, Andreas: Die weltweit erste Messung einer Lotabweichung in der Länge. Gauss-Gesellschaft e.V. Göttingen, Mitteilungen Nr. 50, S. 69 – 82, Göttingen 2013.
- [46] Heckmann, Bernhard / Hoff, Alexander / Müller, Theodor: Die Nassauischen Triangulationsnetze I. und II. Ordnung – Bekanntes und Neues zum 150-jährigen Bestehen. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 2/2013, S. 2 – 29.
- [47] Heckmann, Bernhard: Zum 150. Todestag von Christian Ludwig Gerling. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 1/2014, S. 16 – 25.
- [48] Kummer, Klaus / Kötter, Theo / Eichhorn, Andreas (Hrsg.): Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen 2015, Kapitel 5: Geodätischer Raumbezug, S. 255 – 323 (Autoren: Heckmann, Bernhard / Jahn, Cord-Hinrich). Wichmann, eine Marke der VDE Verlag GmbH, Berlin 2014. ISBN 978-3.87907-547-8.
- [49] Heckmann, Bernhard: Gerlings II. Klasse – Rekonstruktionen zur kurhessischen Haupttriangulation. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 2/2016, S. 2 – 20.
- [50] Heckmann, Bernhard: Zum 150. Todestag von Christian Leonhard Philipp Eckhardt. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 1/2017, S. 20 – 38.
- [51] Göbel, Rainer: 200 Jahre Eichwesen in Hessen. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 2/2017, S. 26 – 41.
- [52] Heckmann, Bernhard: Zum 150. Geburtstag von Karl Blaß. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 1/2018, S. 38 – 41.
- [53] Heckmann, Bernhard: Zum 150. Todestag von Friedrich Wagner. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 2/2018, S. 8 – 19.
- [54] Heckmann, Bernhard / Krause, Volker: 200 Jahre alte Müffling-Punkte auf der Boyneburg entdeckt. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 1/2019, S. 8 – 20.
- [55] Heckmann, Bernhard / Kunkel, Klaus / Hoff, Alexander / Müller, Theodor: Zur Genauigkeit der Basis Darmstadt – Griesheim von 1808. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 1/2019, S. 21 – 36.
- [56] Heckmann, Bernhard: Neue Informationstafel an der DVW-Gedenkstätte Großer Feldberg im Taunus. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 1/2019, S. 46 – 47.
- [57] Heckmann, Bernhard: Die Gedenkstätten des DVW Hessen e.V. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 1/2020, S. 18 – 33.
- [58] Heckmann, Bernhard: Das Hessische Dreiecksnetz – ein unbekannter Teil der Europäischen Gradmessung. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 2/2020, S. 29 – 35.
- [59] Heckmann, Bernhard: Einweihung eines neuen Gebäudekomplexes an der TH Darmstadt vor 125 Jahren. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 2/2020, S. 61.
- [60] Heckmann, Bernhard: Kurhessens nördliche Triangulationsnetze I. Ordnung. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 1/2021, S. 22 – 41.
- [61] Kunz, Danny / Dorn, Carsten / Gärtner, Dietmar / Heckmann, Bernhard / Krause, Volker: Die höchsten Berge Hessens. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 2/2021, S. 24 – 39.
- [62] Heckmann, Bernhard: Hessens älteste Dreieckskette. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 1/2022, S. 24 – 39.

- [63] Heckmann, Bernhard: 200 Jahre kurhessische Landesvermessung. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 2/2022, S. 12 – 21.
- [64] Döpfer, Ernst / Heckmann, Bernhard / Theiß, Alissa: Geodätische Spuren in Gießen. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 1/2023, S. 2 – 24.
- [65] Heckmann, Bernhard: Das Hohelohr – ein nordhessischer Hauptdreieckspunkt mit einer bemerkenswerten Geschichte. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 1/2023, S. 25 – 37.
- [66] Daum, Jürgen / Heckmann, Bernhard: Beschilderung historisch bedeutsamer Vermessungspfeiler. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 2/2023, S. 16 – 25.
- [67] Dude-Georg, Lothar / Heckmann, Bernhard: Besichtigung der geodätischen Instrumentensammlung der Uni Gießen. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 2/2023, S. 58 – 60.
- [68] Heckmann, Bernhard: Die Zach'sche Basis Seeberg-Schwabhausen von 1805 und ihre Verknüpfung mit späteren Triangulationen. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 1/2024, S. 18 – 38.
- [69] Heckmann, Bernhard / Kántor, Ferenc / Kunkel, Klaus / Müller, Theodor: Geodätische Archäologie an der Wickert Warte. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 2/2024, S. 2 – 14.
- [70] Heckmann, Bernhard: Zachs Triangulationsnetz in Thüringen und Nordhessen von 1803 – 1806. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 2/2024, S. 15 – 29.
- [71] Persönliche Mitteilung von Dr. Reinhard Falk, Bad Homburg (BKG-Mitarbeiter im Ruhestand) vom 10. April 2025 zur Satellitenbeobachtungsstation Kloppenheim.
- [72] Heckmann, Bernhard / Seeger, Lothar / Dorn, Carsten: Geodätische Neuigkeiten zum Meißner. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 1/2025, S. 20 – 35.

Internetverweise

- [73] Wikipedia (2024): Die freie Enzyklopädie: de.wikipedia.org/wiki/. zum Suchbegriff F.W. Breithaupt & Sohn GmbH: [F. W. Breithaupt & Sohn – Wikipedia](#)
- [74] Wikipedia (2024): Die freie Enzyklopädie: de.wikipedia.org/wiki/. zum Suchbegriff, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie: [Bundesamt für Kartographie und Geodäsie – Wikipedia](#)
- [75] Wikipedia (2025): Die freie Enzyklopädie: de.wikipedia.org/wiki/. zum Suchbegriff Frankfurt University of Applied Sciences: [Frankfurt University of Applied Sciences – Wikipedia](#)
- [76] Website der Frankfurt UAS (2025): www.frankfurt-university.de/de/studium/bachelor-studiengaenge/geodatenmanagement-beng/fuer-studieninteressierte/
- [77] Website des Geodätischen Instituts an der TU Darmstadt (2025): www.geodesy.tu-darmstadt.de/geodaesie/
- [78] Wikipedia (2025): Die freie Enzyklopädie: de.wikipedia.org/wiki/. zum Suchbegriff Taufstein: [Taufstein \(Vogelsberg\) – Wikipedia](#)
- [79] Website des Zuse-Museums in Hünfeld (2024): www.zuse-museum-huenfeld.de

Danksagungen

Die Anregung zu diesem Sonderheft „Besondere Orte der Geodäsie in Hessen“ erhielt ich auf der INTERGEO® 2017 in Berlin durch die Broschüre „Auf den Spuren der Landesvermessung in Berlin und Brandenburg“. Diese hatte der DVW Berlin-Brandenburg e.V. gemeinsam mit dem Landesbetrieb Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) unter der Federführung des geschätzten Kollegen Bernd Sorge wenige Jahre zuvor erstellt. Damals war ich Leiter des Dezernates „Geodätischer Raumbezug“ im Hessischen Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG) in Wiesbaden und engagierte mich nebenbei für die Erhaltung historischer Grenz- und Vermessungsmarken in Hessen als Kulturdenkmäler. In beiden Wirkungsfeldern konnte ich seitdem Informationen zu zahlreichen Stätten mit besonderem Bezug zur hessischen Geodäsie sammeln, die nun in diesem Sonderheft zusammengestellt sind. Es handelt sich um eine rein persönliche Auswahl an Orten, in der auch Stätten enthalten sein können, die andere möglicherweise nicht als bedeutsam ansehen.

Bei der Erstellung dieses Sonderheftes haben mich mehrere Personen mit ergänzenden Informationen und Hinweisen unterstützt, denen ich an dieser Stelle namentlich herzlich danken möchte: Prof. Dr.-Ing. Cornelia Eschelbach (Frankfurt UAS), Dr.-Ing. Reinhard Falk (Bad Homburg, pensionierter Mitarbeiter des BKG Frankfurt), Uwe Gärtner (HLBG Wiesbaden), Prof. Dr.-Ing. Robert Seuß (Frankfurt UAS) und Andrea Teupke (BKG Frankfurt).

Hinzu kommen zahlreiche weitere Personen, die mir freundlicherweise Bildmaterial für dieses Sonderheft zur Verfügung gestellt haben, und denen ich an dieser Stelle ebenfalls meinen Dank ausspreche: Rudolf Bernhardt (Buseck), Dierk Böser (AfB Marburg), Ernst Döpfer (Biebertal), Jens Eckhardt (Stadtvermessungsamt Frankfurt), Dr.-Ing. Rainer Fletling (Uni Kassel), Bernd Kaiser (AfB Fulda), Timo Karl (Lauterbach), Anni Kraft (Pfungstadt), Volker Krause (HLBG Wiesbaden), Niels Kropp (AfB Heppenheim, †), Klaus Kütke (AfB Korbach), Klaus Kunkel (HLBG Wiesbaden), Jörg Lipphardt (AfB Marburg), Dr. Katharina Lundenberg (Oberursel), Theodor Müller (Eltville-Erbach), Ralf Riedel (HLBG Wiesbaden), Prof. Dr. Andreas Schrimpf (Uni Marburg), Lothar Seeger (Bad Sooden-Allendorf) und Joos Tenbierg (Marburg).

Ein ganz besonderer Dank gebührt Prof. Dr.-Ing. Gerhard Brüggemann (Wiesbaden), Jörg Lipphardt (AfB Marburg), Dr. Matthias Mosch (HLBG Wiesbaden) und Theodor Müller (Eltville-Erbach) für die fachliche Begutachtung der Textbeiträge sowie für die wertvollen Anregungen und Korrekturhinweise. Ebenso geht ein herzliches Dankeschön an Alexander Hoff (HLBG Wiesbaden) für die Bereitstellung der benötigten Informationen und Daten zum Geodätischen Raumbezug, an Christian Sommerlad (Vermessungsamt Gießen) für die Gestaltung der Übersichtskarten sowie an Hartmut Bender (HLBG Wiesbaden) für die Erstellung des Layouts und der Druckvorlage. Zu guter Letzt sei auch dem HLBG für den Druck sowie dem DVW Hessen e.V. für die Herausgabe und Verbreitung dieses „geodätischen Reiseführers“ durch unser Bundesland sehr herzlich gedankt.

Niedernhausen, im Juli 2025

Bernhard Heckmann

Anhang

Übersicht über weitere historische Haupttriangulationspunkte in Hessen

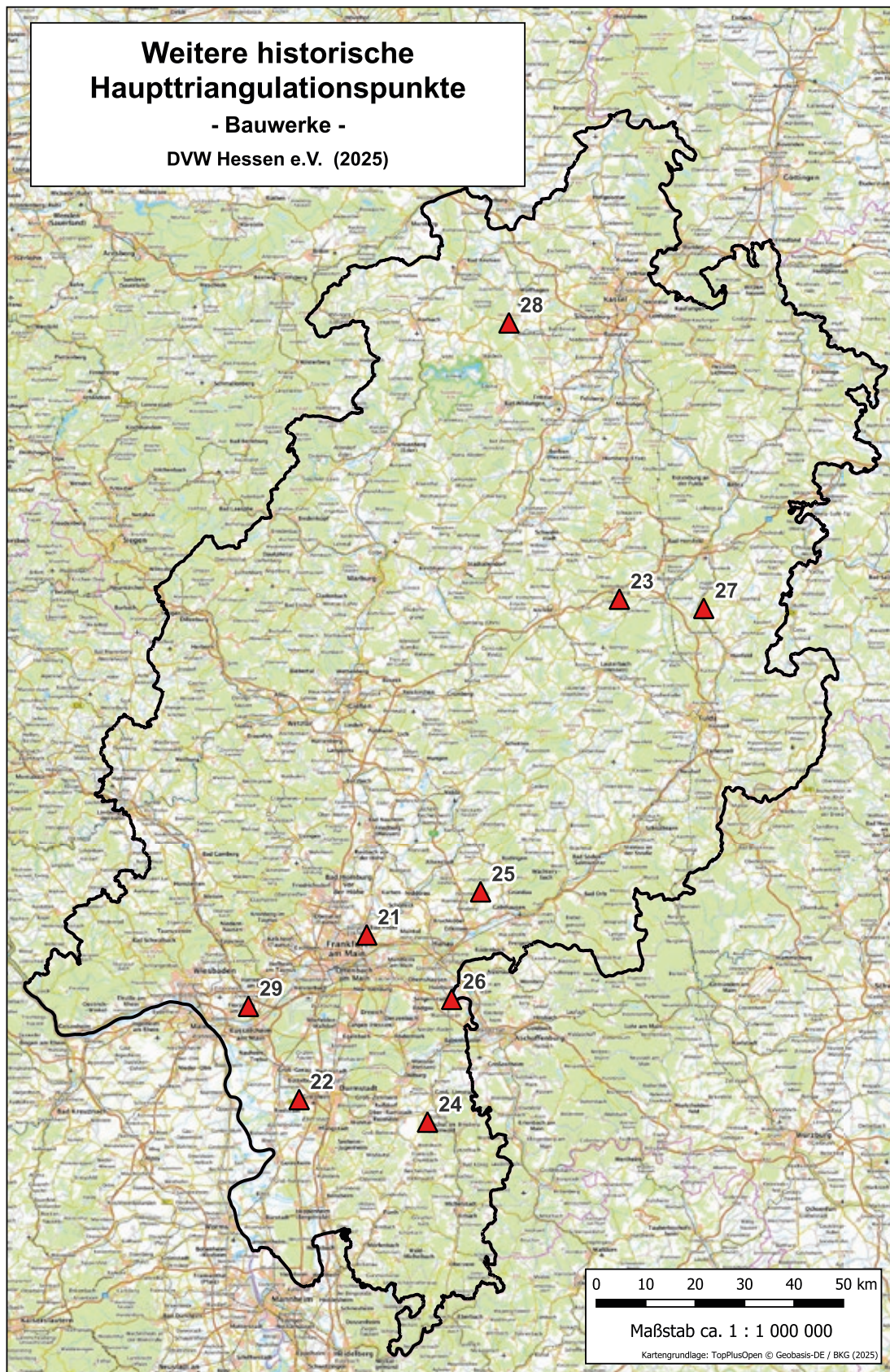
Bauwerke (Nr. 21 – 29)

Nr.	Punkt-Name	Festlegungen	Triangulationen	East	North
21	Berger Warte	Turm, Mitte	DH I.O. 1822, ab 1829 DH II.O. KH I.O. 1823 Preußen I.O. 1889	32 481 315	5 556 420
		Granitpfeiler I.O.		32 481 339	5 556 408
22	Griesheim, Kirche	Kirchturm, Knopf	DH I.O. 1808 und Basisendpunkt	32 467 642	5 523 147
23	Herzberg, Schloss	Höchster Turm, Knopf	Zach 1805 KH II.O. 1823 Preußen III.O. 1900	32 532 406	5 624 306
24	Otzberg, Veste	Turm-Mitte, Plattformbolzen	DH I.O. 1825 D I.O. 1928	32 493 600	5 518 585
25	Ronneburg	Burgturm, Mitte	DH I.O. 1810, ab 1829 DH II.O. KH II.O. 1823 Preußen I.O. 1889	32 504 334	5 565 147
26	Seligenstadt, Einhard-Basilika	Engelsturm, Knopf	DH I.O. 1822, ab 1829 DH II.O. D II.O. 1928	32 498 479	5 543 402
27	Stoppelsberg, Burgruine Hauneck	Messingmarke auf Aussichtsplattform 2016	Müffling 1818 KH II.O. 1823	32 549 463	5 622 442
		Steinpostament	Preußen I.O. 1889	32 549 462	5 622 442
28	Weidelsberg, Ruine Weidelsburg	Kreuz im Basaltfelsen Tonrohr auf dem Freudenstein Steinpostament	KH I.O. 1836	32 510 065	5 680 152
			Waldeck II.O. 1850	32 510 077	5 680 142
			Preußen I.O. 1893	32 510 067	5 680 157
29	Wicker	Ehemalige Warte, Betonplatte 2024	DH I.O. 1810-1817	32 457 252	5 540 979
		Kirchturm, Knopf	DH I.O. ab 1819 Nassau II.O. 1855 Preußen I.O. 1889	32 457 382	5 541 990
		Granitpfeiler I.O.		32 457 366	5 541 240

DH = Alte Triangulation des Großherzogtums Hessen 1808 – 1834

KH = Kurhessische Triangulation durch Gerling 1822 – 1824 und 1835 – 1837

D = Neue Triangulation des Großherzogtums und späteren Volksstaates Hessen 1903 – 1928



(Grafische Gestaltung: Christian Sommerlad, Vermessungsamt Gießen)

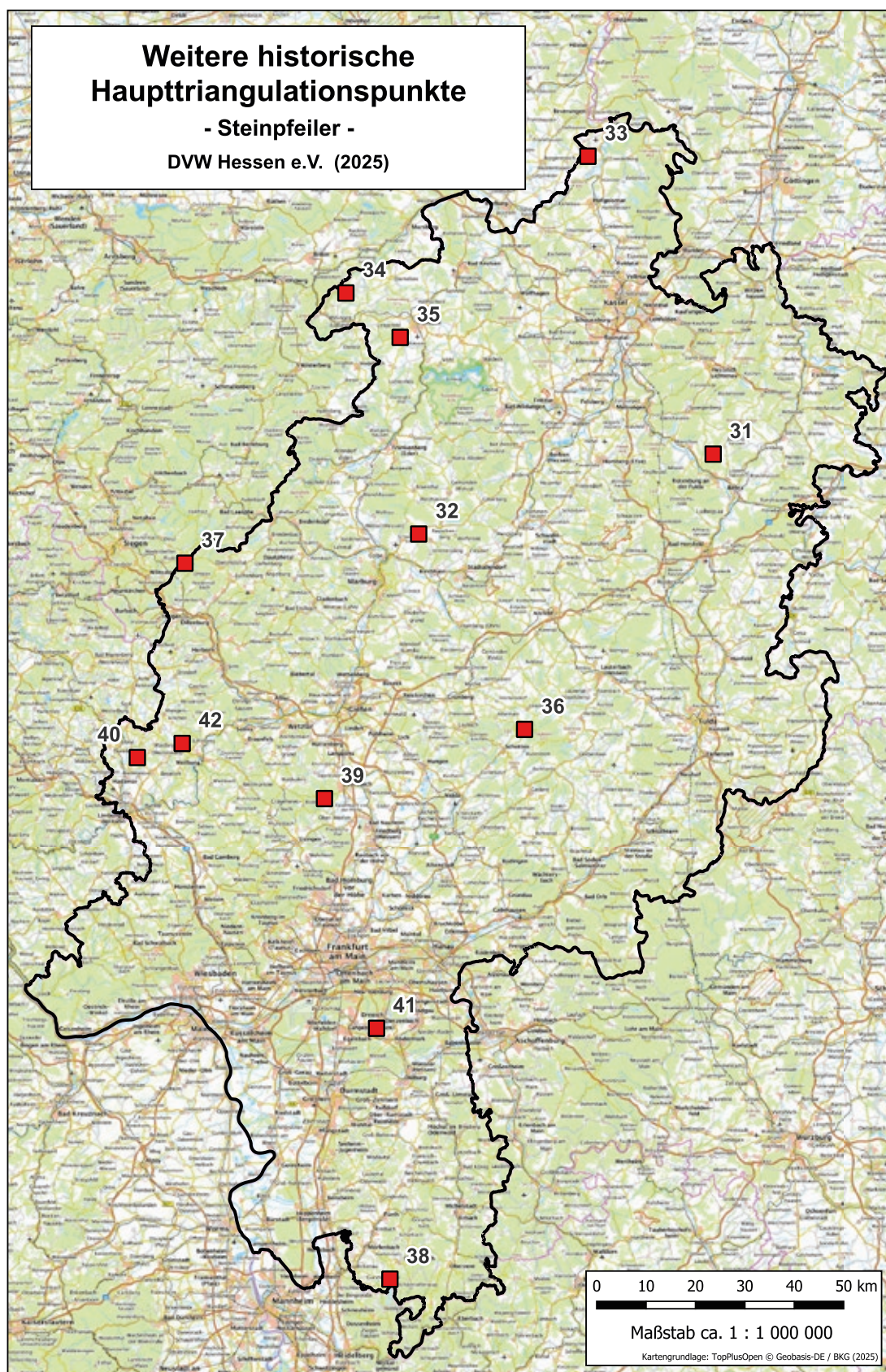
Steinpfeiler (Nr. 31 - 42)

Nr.	Punkt-Name	Festlegungen	Triangulationen	East	North
31	Alheimer bei Rotenburg a. d. Fulda	Gedenkstein (ehem. Gerlingstein 1823, 1,8 m exzentrisch) Granitpfeiler I.O.	Zach 1805 KH II. O. 1823 Preußen I.O. 1889	unbekannt 32 551 312 32 551 308	unbekannt 5 654 169 5 654 173
32	Alter Rauschenberg bei Rauschenberg	Steinpostament	KH III.O. 1843 Preußen I.O. 1893	32 491 715	5 638 005
33	Deiselberg bei Trendelburg	Gerlingstein 1837	KH I.O. 1837 Preußen III.O. 1900	32 525 968	5 714 454
34	Dommel bei Ottlar	Granitpfeiler III.O.	DH I.O. 1816 Arnsberg I.O. 1830 Waldeck II.O. 1850 Preußen II.O. 1900	32 476 989 32 476 987 32 476 989	5 686 775 5 686 778 5686780
35	Eisenberg bei Korbach	Granitpfeiler III.O.	DH I.O. 1810 Arnsberg I.O. 1830 Waldeck I.O. 1850 Preußen II.O. 1900 Ersatz-Zentrum 1965	32 487 928 32 487 928 32 487 926 32 487 965	5 677 772 5 677 773 5 677 773 5 677 795
36	Feldkrücker Höhe	Sandsteinpfeiler II.O.	DH I.O. 1810, ab 1829 DH II.O. D III.O. 1925	32 513 149	5 598 460
37	Haincher Höhe bei Offdilln	Trachytplatte I.O. (unterirdisch) Granitpfeiler III.O.	DH I.O. 1818 / 1831 Nassau I.O. 1854 Preußen III.O. 1900	32 444 408 32 444 408 32 444 408	5 632 099 5 632 098 5 632 091
38	Hardberg bei Unter-Abtsteinach	Granitpfeiler I.O.	DH I.O. 1825 D I.O. 1928	32 485 893	5 487 201
39	Hausberg bei Hoch-Weisel	Sandsteinplatte II.O. (unterirdisch) Granitpfeiler I.O.	DH I.O. 1810, ab 1829 DH II.O. Nassau II.O. 1855 Preußen I.O. 1893	32 472 649 32 472 648	5 584 465 5 584 458
40	Heidenhäuschen bei Hangenmeilingen	Trachytpfeiler II.O. Granitpfeiler III.O.	Nassau II.O. 1855 Preußen II.O. 1900	32 434 777 32 434 777	5 592 770 5 592 770
41	Hexenberg bei Dietzenbach	Granitpfeiler I.O.	DH I.O. 1810 Nassau I.O. 1854 Preußen I.O. 1889	32 483 190	5 537 967
42	Höhenburg bei Merenberg	Beton-Replik eines nassauischen Pfeilers II.O. 2014	Nassau I.O. 1855	32 443 852	5 595 620

DH = Alte Triangulation des Großherzogtums Hessen 1808 – 1834

KH = Kurhessische Triangulation durch Gerling 1822 – 1824 und 1835 – 1837

D = Neue Triangulation des Großherzogtums und späteren Volksstaates Hessen 1903 – 1928



(Grafische Gestaltung: Christian Sommerlad, Vermessungsamt Gießen)

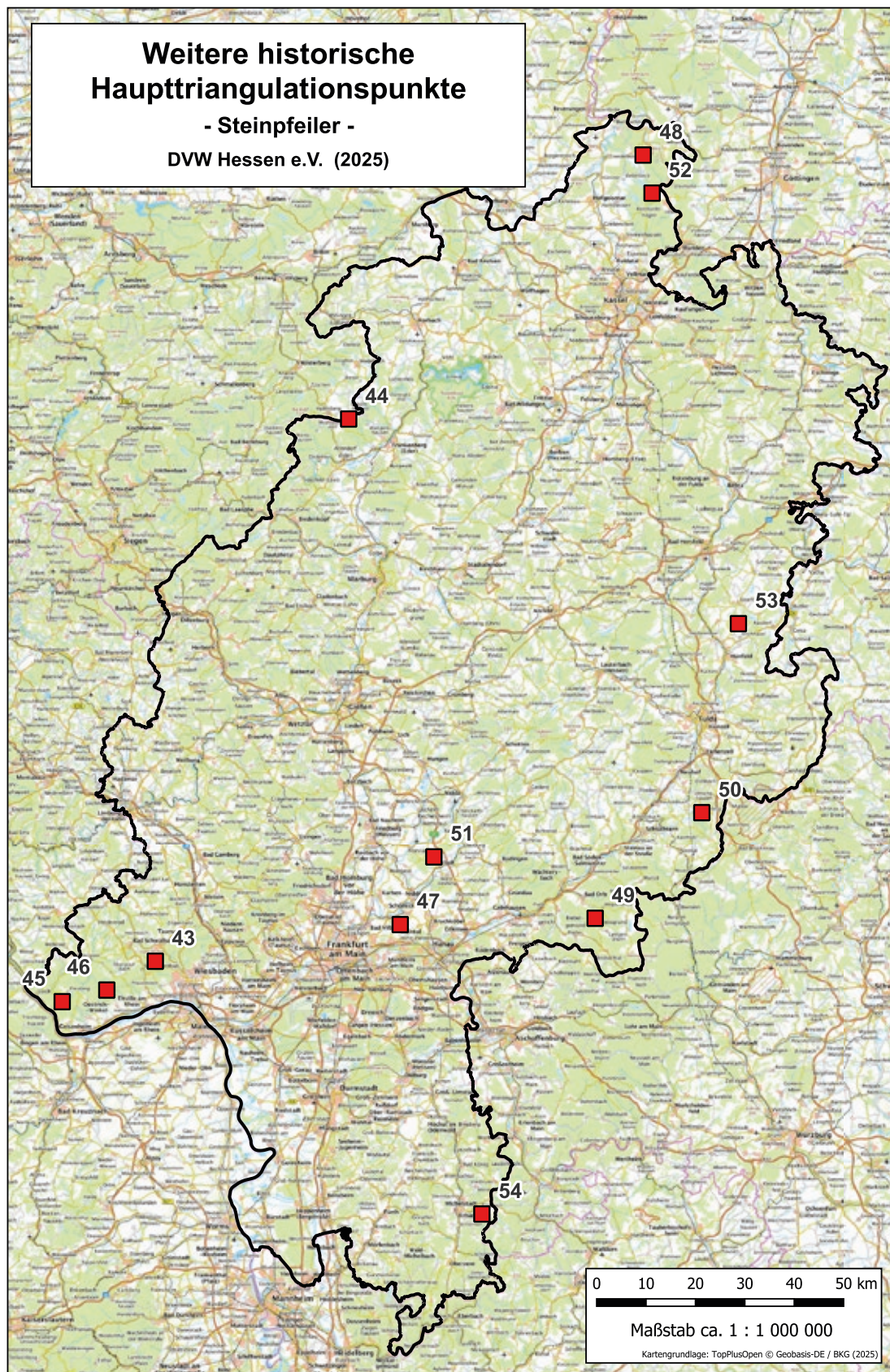
Steinpfeiler (Nr. 43 – 54)

Nr.	Punkt-Name	Festlegungen	Triangulationen	East	North
43	Hohe Wurzel bei Bleidenstadt	Sandsteinpfeiler I.O. 2014	DH I.O. 1819	32 438 419	5 551 032
		Sandsteinpfeiler II.O.	Nassau II.O. 1855	32 438 096	5 551 059
		Granitpfeiler I.O.	Preußen II.O. 1900	32 438 291	5 551 041
			Prof. Goerlich- Stein 2001	32 438 295	5 551 041
44	Homberg bei Somplar	Gerlingstein	KH I.O. 1836	32 477 552	5 660 769
45	Jägerhorn im Kammerforst	Trachytpfeiler I.O.	Nassau I.O. 1854	32 419 569	5 542 851
46	Kalte Herberge bei Hallgarten	Trachytpfeiler 2017	Tranchot 1810	32 428 626	5 545 226
		Trachytplatte II.O. (unterirdisch)	Nassau II.O. 1855	32 428 599	5 545 204
		Granitpfeiler I.O.	Preußen I.O. 1889	32 428 600	5 545 202
47	Kleinelohe bei Wachenbuchen	Gerlingstein, 7,5 m exzentrisch	KH II.O. 1822	32 487 986	5 558 451
48	Langenberg bei Gottsbüren	Gerlingstein	KH I.O. 1837	32 537 142	5 714 194
49	Orber Reisig, Horst bei Bad Orb	Granitpfeiler I.O.	Bayern I.O. 1818 KH I.O. 1823 DH I.O. 1829	32 527 435	5 559 728
50	Schwarzenberg bei Oberkalbach	Gerlingstein	KH II.O. 1823	32 549 022	5 581 108
51	Stammheim, Winterberg	Sandsteinpfeiler I.O.	DH I.O. 1829 Nassau I.O. 1854	32 494 792	5 572 153
52	Staufenberg bei Veckerhagen	Gerlingstein	Zach 1803 ? KH I.O. 1836 Preußen I.O. 1882	unbekannt 32 538 957	unbekannt 5 706 489
53	Wieselsberg bei Malges	Metallbolzen im Fels 2015	Zach 1805	unbekannt	unbekannt
			Müffling 1817	32 556 428	5 619 368
			Müffling 1818	32 556 429	5 618 357
			KH II.O. 1823	32 556 429	5 619 358
		Granitpfeiler III.O.	KH III.O. 1848	32 556 429	5 619 351
			Preußen III.O. 1900	32 556 430	5 619 352
54	Würzburg, Mies	Granitpfeiler I.O.	DH I.O. 1825 D I.O. 1928	32 504 511	5 499 876

DH = Alte Triangulation des Großherzogtums Hessen 1808 – 1834

KH = Kurhessische Haupttriangulation durch Gerling 1822 – 1824 und 1835 – 1837

D = Neue Triangulation des Großherzogtums und späteren Volksstaates Hessen 1903 – 1928



(Grafische Gestaltung: Christian Sommerlad, Vermessungsamt Gießen)

Berufliche Kurzbiografie des Autors

Bernhard Heckmann wurde am 31. Januar 1956 in Alheim-Heinebach (Landkreis Hersfeld-Rotenburg) geboren. Nach Abitur 1974 in Melsungen und Wehrdienstzeit studierte er von Oktober 1976 bis April 1981 Vermessungswesen an der TH Darmstadt. Für seinen Diplom-Abschluss erhielt er als Anerkennung den Harbert-Buchpreis des DVW. Ab Juli 1981 absolvierte er am Hessischen Landesvermessungsamt (HLVA) das Referendariat und legte im August 1983 die Große Staatsprüfung ab.

Ab September 1983 war Heckmann zunächst als angestellter Vermessungsassessor in der damaligen Hessischen Kataster- und Vermessungsverwaltung (HKVV) tätig und wurde im Oktober 1985 verbeamtet. Seine beruflichen Stationen führten über das Katasteramt Limburg-Weilburg ins HLVA, dem heutigen Hessischen Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG). Hier war er zunächst in den Dezernaten „Grundlagenvermessung“ und „Erneuerung der Katastervermessungen“ tätig, bevor er 1995 für 12 Jahre die Leitung des Dezernates „Grundsatzfragen des Liegenschaftskatasters, der Kostenordnungen, der städtebaulichen Bodenordnung und der Grundstücksbewertung“ übernahm. Unter seiner Ägide fanden in der HKVV zahlreiche fachliche Neuerungen in den Bereichen geodätisches Lagebezugssystem (ETRS89/UTM), Vermessungs- und Auswerteverfahren (rechnergestützte elektronische Tachymetrie, GPS und **SAP^{OS}**®), Liegenschaftskataster (Automatisierte Liegenschaftskarte (ALK) mit Punkt- und Grundrissdatei, Migration nach ALKIS mit Wechsel des Lagebezugssystems), digitale Kaufpreissammlung, digitale Richtwertkarte auf ALK-Basis sowie die automationsgestützte Bearbeitung von Baulandumlegungsverfahren ihren Eingang in die Praxis. In diesen Jahren hat Heckmann auch in mehreren Projektgruppen des AK Liegenschaftskataster der AdV maßgeblich mitgearbeitet.

In den Jahren 2004 und 2005 wurde er ins Fachreferat ins Hessische Wirtschaftsministerium abgeordnet und nahm an mehreren Tagungen des AdV-Plenums teil, bei denen er wertvolle bundesweite Kontakte knüpfen konnte.

Von 2007 bis zu seiner Pensionierung im Dezember 2020 leitete Heckmann im HLBG das Dezernat Geodätischer Raumbezug. In diesem Zeitraum erfolgten die Neukonzeption der Festpunktfelder einschließlich der landesspezifischen Raumfestpunkte (RFP), der Ausbau des **SAP^{OS}**®-Qualitätsmanagements, die Implementierung des Fachgebiets Metrologie mit Einrichtung amtlicher Prüffelder für Messgeräte im Liegenschaftskataster, die Migration der Festpunktnachweise nach AFIS sowie die Einführung des „Integrierten geodätischen Raumbezugs 2016“. Heckmann vertrat in diesen Jahren das Land Hessen im AK Raumbezug der AdV und hat in mehreren Projektgruppen, zum Teil als deren Leiter, gestaltend mitgewirkt. Zudem war er für die AdV von 2010 bis 2025 im DIN-Arbeitsausschuss „Geodäsie“ tätig und dabei an der Überarbeitung der Begriffs-Normenreihe DIN 18709 „Begriffe, Kurzzeichen und Formelzeichen in der Geodäsie“ sowie der Anwendungs-Normenreihe DIN 18710 „Ingenieurgeodäsie“ aktiv beteiligt.

Heckmann war von 1996 bis 2019 ununterbrochen Mitglied im Prüfungsausschuss für den gehobenen vermessungstechnischen Dienst in Hessen. Unterstützung leistete er auch als Experte in mehreren internationalen Landmanagement-Projekten, die ihn zwischen 1988 und 2015 nach Tunesien, Jordanien, Montenegro und Serbien sowie in die Slowakei und den Kosovo führten. Heckmann ist zudem als Autor zahlreicher Fachbeiträge zu Themen des Liegenschaftskatasters und der Landesvermessung bekannt.

1998 übertrug ihm das Hessische Wirtschaftsministerium die Koordination der Obleute für historische Grenzsteine in Hessen. Diese Aufgabe nimmt er heute noch ehrenamtlich wahr, auch wenn die fachliche Zuständigkeit 2020 zum Landesamt für Denkmalpflege Hessen (LfDH) verlagert wurde.

Im Herbst 2005 übernahm Heckmann im DVW Hessen e.V. die Funktion des Schriftleiters von seinem unvergessenen und hochgeschätzten Kollegen Friedel Kern. In diesem Jahr gibt er „seinen“ 20. Jahrgang der DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen heraus. Seit Dezember 2020 ist er im Ruhestand, aber weiterhin ehrenamtlich in der Denkmalpflege und im DVW Hessen e.V. aktiv.



Der Autor am großen Steinpostament auf dem Meißner (2023)

