

Heft 2/2023

Inhalt	Seite
Mause, F., Oellrich, J. Der Bodenrichtwert im Spiegel der Grundsteuerreform	2
Daum, J., Heckmann, B. Beschilderung historisch bedeutsamer Vermessungspfeiler	16
Müller, T. Die Rheinkilometrierung im Rheingau oder: wo Vermessung auf deutsche Geschichte trifft	26
Brüggemann, G. Erfüllung im Vermessungsberuf	44
Kurzbeiträge und Veranstaltungsberichte	
Übereinkommen zum Grenzsteinlapidarium Rathsfeld unterzeichnet	48
Besichtigung der A 49-Baustelle durch die DVW-Bezirksgruppe Fulda/Lauterbach	50
Grenzsteintagung 2023 in Weilmünster	53
Besichtigung der geodätischen Instrumentensammlung der Uni Gießen	58
INTERGEO Akademie Seminar „Digitaler Zwilling: Die smarte digitale Kopie“	61
Buchbesprechungen	63
Mitteilungen aus den Landesvereinen	
DVW Hessen e.V.	65
DVW Thüringen e.V.	70
Geodätisches Kolloquium	72
Zu guter Letzt	74

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 **Friehl** (Vorsitzender)
c/o Hessisches Ministerium für Wirtschaft,
Energie, Verkehr und Wohnen
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: jens.eckhardt@stadt-frankfurt.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

Dipl.-Ing. Michael **Osterhold**
(Schriftleiter Thüringen)
Papiermühlenweg 17, 99089 Erfurt
Tel.: 0361 2118974
E-Mail: schriftleiter@dvw-thueringen.de

Dipl.-Ing. Claus **Rodig** (stellv. Vorsitzender)
c/o Thüringer Landesamt für Bodenmanagement
und Geoinformation
Hohenwindenstraße 13a, 99086 Erfurt
Tel.: 0361 57-4176110
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
geschaefsstelle@bdvi-thueringen.de



Hessen und Thüringen

Heft 2

74. Jahrgang 2023 (Hessen)
ISSN 0949-7900
34. Jahrgang 2023 (Thüringen)

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.
Das Mitteilungsblatt erscheint in der Regel zweimal jährlich (Auflage 800).

Geschäftsstelle DVW Hessen e.V.: Postfach 2240, 65012 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. B. Heckmann, Niedernhausen, E-Mail: schriftleitung@dvw-hessen.de

für Vereins- und Kurznachrichten: Jens Eckhardt, MSc (GIS), Frankfurt am Main (für Hessen), E-Mail: jens.eckhardt@stadt-frankfurt.de
Dipl.-Ing. M. Osterhold, Erfurt (für Thüringen), E-Mail: schriftleiter@dvw-thueringen.de

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

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

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

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/>

Der Bodenrichtwert im Spiegel der Grundsteuerreform

von Dipl.-Ing. Frank Mause, Bad Arolsen, und Dipl.-Ing. Joachim Oellrich, Diemelstadt

Einführung

Bodenrichtwerte sind nichts Neues. Sie wurden seit Jahrzehnten von nicht wenigen Bürgerinnen und Bürgern mehr oder weniger ignoriert. Wenn Sie beachtet wurden, dann eher, weil sie „natürlich viel zu niedrig“ seien und mit dem „richtigen Markt“ nichts zu tun hätten. Die Grundsteuer wurde seit Generationen von den meisten Grundeigentümerinnen und Grundeigentümern klaglos und ohne viel Nachdenken gezahlt – einfach weil das schon der Erblasser oder die Verkäuferin so getan hatten. Jetzt wurde die Grundsteuer reformiert und basiert neuerdings unter anderem auf den altehrwürdigen Bodenrichtwerten. Das rückt beide Themen in den Fokus von Steuerbürgerinnen und Steuerbürgern und damit der Presse. Im Folgenden wird versucht, die meisten Fragestellungen hierzu kurz und knapp zu beantworten.

Welche Vorschriften gelten für Bodenrichtwerte?

Für die Ableitung von Bodenrichtwerten gibt es mehrere, aufeinander aufbauende rechtliche Grundlagen (u.a. §§ 192 ff des Baugesetzbuchs – BauGB [1], die Hessische Ausführungsverordnung zum BauGB – BauGB-AV [9], die Immobilienwertermittlungsverordnung – ImmoWertV [2]). Intern haben sich die hessischen Gutachterausschüsse einen Leitfaden [3] gegeben, um hessenweit eine qualitativ einheitliche Ermittlung sicherzustellen.

Welche Rolle spielen die Gutachterausschüsse?

Nach dem BauGB sind zur Ermittlung von Grundstückswerten sowie für sonstige Wertermittlungen selbstständige und unabhängige Gutachterausschüsse zu bilden. Die öffentliche Immobilienwertermittlung ist eine staatliche Aufgabe, die in Hessen von den Gutachterausschüssen als Landesbehörden wahrgenommen wird, auch wenn sie für den Bereich einer Stadt gebildet sein sollten. Die Gutachterausschüsse sind Kollegialorgane und bestehen aus einem ehrenamtlichen vorsitzenden Mitglied und weiteren ehrenamtlichen Gutachterinnen und Gutachtern, die in der Ermittlung von Grundstücken oder sonstigen Wertermittlungen sachkundig und erfahren sind. Hessen hat inzwischen insgesamt 17 Gutachterausschüsse¹. Die Zuständigkeitsbereiche sind in Abbildung 1 dargestellt.

Worauf beruhen die Ermittlungen des Gutachterausschusses?

Zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben führen die Gutachterausschüsse für Immobilienwerte eine automatisierte Kaufpreissammlung. Darin werden sämtliche notariell beurkundeten Grundstückskaufverträge unter strenger Beachtung des Datenschutzes systematisch erfasst und ausgewertet. Auf Grundlage der in der Kaufpreissammlung geführten Informationen leiten die Gutachterausschüsse aktuelle Daten über den Immobilienmarkt ab und veröffentlichen diese. Dazu zählen insbesondere die Bodenrichtwerte.

¹ Zur Organisation der Gutachterausschüsse: Mause, Frank: „Gedanken zur Organisation der öffentlichen Immobilienbewertung in Hessen“ [4]



Abbildung 1: Zuständigkeitsbereiche der 17 hessischen Gutachterausschüsse

Was ist der Bodenrichtwert eigentlich?

Als Bodenrichtwert (s.a. § 196 BauGB [1], §§ 13 ff ImmoWertV [2], § 17 BauGB-AV [9]) wird der durchschnittliche Lagewert des Bodens für eine Mehrheit von Grundstücken bezeichnet, für die im Wesentlichen gleiche Nutzungs- und Wertverhältnisse vorliegen. Hierfür werden verschiedene Bodenrichtwertzonen gebildet, die jeweils Gebiete umfassen, die nach Art und Maß der Nutzung weitgehend übereinstimmen.

Wo kann ich Bodenrichtwerte einsehen?

Die Bodenrichtwerte einschließlich der wertrelevanten Merkmale sind für jeden kostenfrei einsehbar unter: www.boris.hessen.de

The screenshot shows the website 'https://hvbg.hessen.de/boris-hessen'. The left sidebar contains a logo for 'Bodenmanagement Geoinformation', a 'Menü' icon, a search bar, and categories for 'Medienraum' and 'Themen A-Z'. Below these are buttons for 'Unsere Dienststellen', 'Open Data', and 'Immobilienwertermittlung'. A weather widget for Heppenheim shows 28°C. The main content area has a heading 'Allgemeines' followed by text about soil data for 2020 and 2022. Below is 'BORIS Hessen, das Geoportal als Plattform' with a description and a link to the Geoportal. Then 'BORIS Hessen im Geoportal' with links for 2022, 2020, and help. A warning about phone inquiries is present. A project description follows, mentioning 'VBORIS - Vernetztes Bodenrichtwertinformationssystem' and 'AdV'. A link to the national system is provided. A 'Download' section offers a PDF flyer. Finally, a 'Schlagworte zum Thema' section has buttons for 'Immobilienwerte' and 'Bodenrichtwerte'.

Abbildung 2: BORIS Hessen im Geoportal

Worauf bezieht sich der Bodenrichtwert?

Die Bodenrichtwerte sind bezogen auf den Quadratmeter Fläche eines Grundstücks mit einem konkret definierten (bau-)rechtlichen Zustand (z.B. Möglichkeit der Bebaubarkeit) samt vorherrschender wertrelevanter Merkmale (z.B. Grundstücksgröße) für einen bestimmten Stichtag abgeleitet. Bildlich gesprochen gibt es für jede Bodenrichtwertzone eine Art gedankliches „Mustergrundstück“ mit exakt dieser Beschreibung, was als „Bodenrichtwertgrundstück“ bezeichnet wird. Die Bodenrichtwerte werden in bebauten Gebieten mit dem Wert ermittelt, der sich ergeben würde, wenn die Grundstücke unbebaut wären, d.h. ohne den Wert der aufstehenden Bebauung.

Was hat es mit den Bodenrichtwertzonen auf sich?

Eine Bodenrichtwertzone besteht aus einem räumlich zusammenhängenden Gebiet. Die Bodenrichtwertzonen sind so abzugrenzen, dass in der Bodenrichtwertzone ein überwiegend einheitlicher Entwicklungsgrad der Grundstücke gegeben ist. Die Bodenrichtwertzonen werden in ihren jeweiligen Abgrenzungen im Rahmen der regelmäßigen Bodenrichtwertsitzungen überprüft und bei Bedarf angepasst.

Gilt der Bodenrichtwert für alle Flächen innerhalb seiner Zone?

Nein! Der Bodenrichtwert gilt gem. Definition § 15 in der ImmoWertV [2] nur für Grundstücke innerhalb der Zone mit den entsprechend angegebenen Merkmalen, für die er festgesetzt worden ist. Beispielsweise trifft der Bodenrichtwert mit dem Qualitätsmerkmal „baureif, erschließungsbeitragsfrei“ nicht auf ein Grundstück innerhalb der Bodenrichtwertzone zu, das objektiv nicht bebaubar ist.

Einzelne Grundstücke oder Grundstücksteile mit einer vom Bodenrichtwertgrundstück abweichenden Art der Nutzung oder Qualität, wie zum Beispiel Grünflächen, Waldflächen, Wasserflächen, Verkehrsflächen und Gemeinbedarfsflächen, können durchaus Bestandteil der Bodenrichtwertzone sein; der zonale Bodenrichtwert gilt dann nicht für diese Grundstücke (§ 15 Abs. 2 ImmoWertV). Das heißt, auch einzelne unbebaubare Grundstücke oder Grundstücksteile können durchaus in dieser Zone liegen.

Weicht nun ein einzelnes Grundstück in seinen Eigenschaften von denen des (fiktiven, mittleren) Bodenrichtwertgrundstücks ab, sind für die Ermittlung eines individuellen Bodenwertes angemessene Zu- und Abschläge zu ermitteln. Der Bodenrichtwert ist trotzdem korrekt, da es sich definitionsgemäß um einen Durchschnittswert für eine Mehrheit von Grundstücken mit den angegebenen und zugrunde gelegten Merkmalen handelt; er wird dadurch nicht berührt. Selbst wenn alle Merkmale zutreffen: Der Bodenwert kann vorschriftenkonform bis zu 30% nach oben oder unten vom (mittleren) Bodenrichtwert abweichen

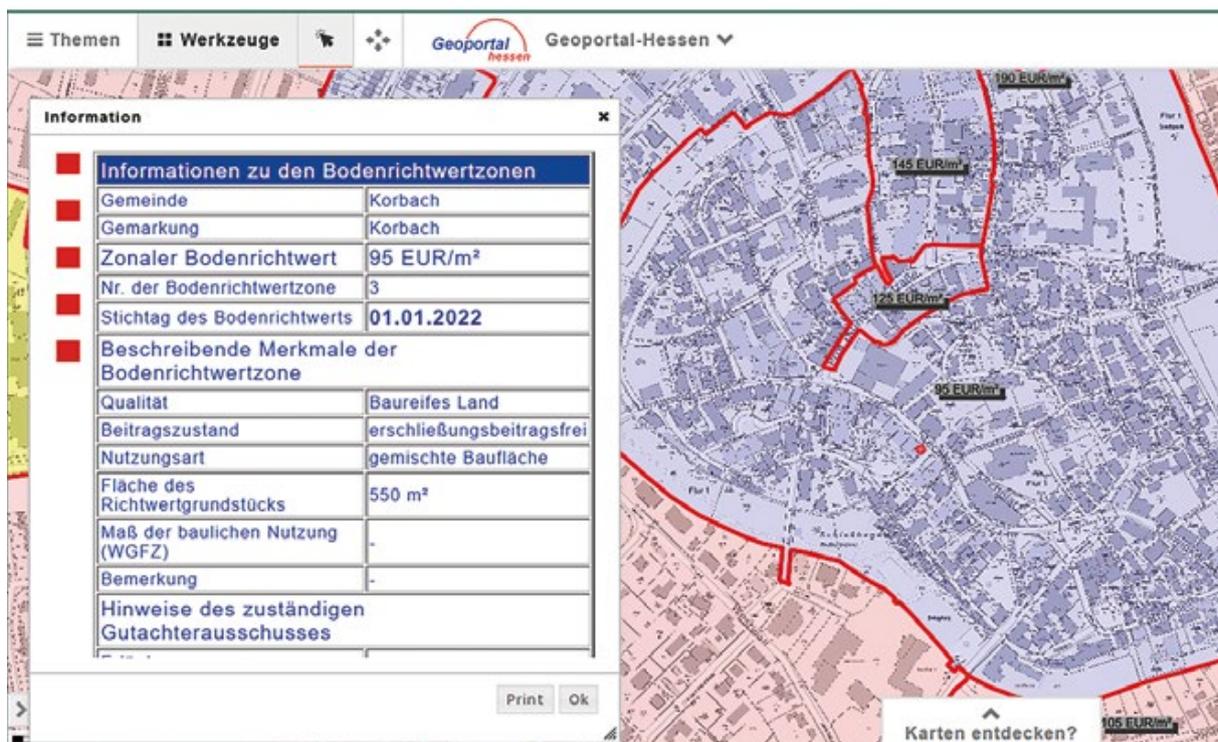


Abbildung 3: Beispiel der Bodenrichtwertzone 3 in Korbach mit einem Bodenrichtwert von 95 EUR/m²

In diesem Beispiel gilt der Bodenrichtwert von 95 EUR/m² zum Stichtag 01.01.2022 für ein

- baureifes Grundstück,
- bei dem alle Erschließungsbeiträge entrichtet sind,
- das die Nutzungsart „Gemischte Baufläche“ und
- eine Größe von 550 m² hat.

Was ist jetzt der Unterschied zwischen Bodenwert und Bodenrichtwert?

Der Bodenrichtwert ist ein Durchschnittswert für eine Mehrheit von Flächen mit annähernd gleichen wertrelevanten Merkmalen (= Bodenrichtwertzone).

Der Bodenwert ist dagegen der konkrete Wert von Grund und Boden einer ganz bestimmten individuellen Fläche.

Was ist, wenn mein Grundstück nicht dem Richtwertgrundstück entspricht?

Abweichungen eines einzelnen Grundstücks von dem Bodenrichtwertgrundstück in den wertbeeinflussenden Merkmalen und Umständen – wie Erschließungszustand, spezielle Lage, Art und Maß der baulichen Nutzung, landwirtschaftliche Nutzungsart, Bodenbeschaffenheit, Grundstücksgestalt – bewirken in der Regel entsprechende individuelle Abweichungen seines (konkreten) Bodenwertes von dem (zonalen) Bodenrichtwert.

Was ist mit den Erschließungskosten?

Bodenrichtwerte für baureifes Land sind in der Regel für erschließungsbeitragsfreie Grundstücke zu ermitteln. Andernfalls ist das ausdrücklich anzugeben.

Für welche Flächen werden Bodenrichtwerte ermittelt?

Bodenrichtwerte werden im Innenbereich insbesondere für Bauflächen sowie im Außenbereich für land- und/oder forstwirtschaftlich genutzte Flächen ermittelt.

Welche Auswirkung haben Bodenrichtwerte?

Bodenrichtwerte haben für sich gesehen keine bindende Wirkung. Sie dienen originär der Orientierung bei Kaufentscheidungen. Verträge oder Bescheide können jedoch den Bodenrichtwert als Grundlage heranziehen. Er erhält seine Verbindlichkeit aber erst damit.

Kann man gegen die Festlegung eines Bodenrichtwerts Widerspruch erheben?

Nein. Der Rechtsbehelf eines *Widerspruchs* (§§ 80 ff VwGO [5]) ist nur gegen Verwaltungsakte (§§ 35 ff VerwVerfG [6]), der eines Einspruchs nur gegen Verwaltungsakte der Finanzverwaltung im Rahmen der Steuerfestsetzung möglich. Allgemein gilt in der öffentlichen Verwaltung: Sind Rechtsbehelfe möglich, wird in der Regel eine entsprechende Rechtsbehelfsbelehrung am Ende des entsprechenden Bescheides formuliert. Um beispielsweise gegen die Feststellung des Grundsteuermessbetrags vorzugehen, muss man fristgerecht (innerhalb eines Monats nach Zustellung) Einspruch bei der Behörde einlegen, die den Bescheid erlassen hat (zuständiges Finanzamt).

Die Feststellung des Bodenrichtwerts durch den Gutachterausschuss z.B. zum 01.01.2022 ist hingegen nach herrschender Meinung kein Verwaltungsakt und kann damit auch nicht im Wege eines Widerspruchs gem. VwGO [5] angefochten werden. Für einen Verwaltungsakt fehlt es schon allein am erforderlichen Regelungsgehalt bzw. an der Außenwirkung: Der Bodenrichtwert ist definitionsgemäß unverbindlich. Außerdem ist er seit mehr als einem Jahr veröffentlicht. Erst durch den Bescheid des Finanzamts erhält er in diesem Rahmen seine indirekte Außenwirkung.

Um wieviel sind die Bodenrichtwerte zuletzt gestiegen?

Die Bodenrichtwerte z.B. im Landkreis Kassel haben sich vom Stichtag 01.01.2020 zum Stichtag 01.01.2022 teilweise deutlich erhöht. Hohe Steigerungen bei den Bodenrichtwerten gab es im Zuständigkeitsbereich des Gutachterausschusses für den Bereich der Landkreise Kassel und Waldeck-Frankenberg insbesondere in den Kommunen im direkten Umfeld von Kassel. Die durchschnittlichen prozentualen Veränderungen der Bodenrichtwerte in diesen Kommunen von 2020 nach 2022 sind in folgender Tabelle aufgeführt:

Stadt /Gemeinde	Veränderung BRW 2020-2022	Stadt /Gemeinde	Veränderung BRW 2020-2022
Baunatal	+ 23 %	Ahnatal	+ 19 %
Kaufungen	+ 21 %	Schauenburg	+ 19 %
Lohfelden	+ 21 %	Niestetal	+ 17 %
Vellmar	+ 20 %		

Tabelle 1: Beispielhafte Veränderungen der BRW im Umring der Stadt Kassel

Die Spanne der Bodenrichtwert-Veränderungen einzelner Zonen in diesen genannten Kommunen reicht dabei von 0 % bis + 40 %. Aber auch in den übrigen Kommunen der Landkreise Kassel oder Waldeck-Frankenberg sind die Bodenrichtwerte zum Stichtag 01.01.2022 im Vergleich zu 2020 überwiegend gestiegen.

Warum verändern sich die Bodenrichtwerte?

Veränderungen in den Bodenrichtwerten von einem Stichtag zum nächsten sind darauf zurückzuführen, dass sich die tatsächlichen Kaufpreise auf dem Immobilienmarkt verändert haben. Die konkreten Erhöhungen von Bodenrichtwerten vom Stichtag 01.01.2020 zum derzeit aktuellen Stichtag 01.01.2022 bedeuten also, dass die Grundstückskaufpreise in den letzten zwei Jahren vor dem Stichtag gestiegen sind. Auslöser für Veränderungen auf dem Immobilienmarkt können z.B. auf konjunkturelle Entwicklungen, eine höhere / niedrigere Nachfrage bzw. ein höheres / niedrigeres Angebot etc. zurückzuführen sein. Interpretationen für das Zustandekommen von Bodenrichtwerten werden vom Gutachterausschuss allerdings nicht getroffen, denn der Bodenrichtwert ist nicht mehr und nicht weniger als ein fundiert ermitteltes, durchschnittliches und allgemeines Preisniveau, ermittelt aus den tatsächlichen Transaktionen auf dem Immobilienmarkt. Eine Begründung einzelner Bodenrichtwerte gibt es gemäß § 14 ImmoWertV [2] ausdrücklich nicht. Das wäre angesichts von tausenden Bodenrichtwerten auch kaum möglich.

Wie kommen Bodenrichtwerte zustande?

Die Ermittlung der Bodenrichtwerte und deren Beschluss durch den Gutachterausschuss erfolgen unter Beachtung der entsprechenden Gesetze und Verordnungen (insbesondere der ImmoWertV [2]) sowie dem aktuellen Erkenntnisstand in der Immobilienwertermittlung – auch ausgedrückt in einem speziellen, internen Leitfaden [3].

Als Grundlage der Ermittlung dienen zunächst vergleichbare oder vergleichbar gemachte Kaufpreise aus der Kaufpreissammlung. Unterstützend dazu werden weitere (sonstige) Unterlagen für die Festlegung der Bodenrichtwerte herangezogen.

Als sonstige Unterlagen für die Bodenrichtwertermittlung können z.B. genutzt werden:

- Geobasisdaten (Liegenschaftskarte und topografische Informationen),
- Raumordnungspläne,
- Bauleitpläne (Flächennutzungspläne, Bebauungspläne),
- kommunale Satzungen nach § 34 Abs. 4 BauGB zur Abgrenzung von Innen- und Außenbereich,
- Landschaftspläne, Schutzgebiete, Bodengütekarten etc.

Wie werden aus Kaufpreisen Bodenrichtwerte?

Bodenrichtwerte werden vom Gutachterausschuss vorrangig im Vergleichswertverfahren ermittelt (§ 14 ImmoWertV [2]). Die vorhandenen Kaufpreise sind dabei – soweit erforderlich und möglich – durch statistisch ermittelte Umrechnungsfaktoren an die Merkmale des Bodenrichtwertgrundstücks und mittels Indexreihen an den Stichtag der Bodenrichtwertermittlung anzupassen. Es bleibt aber festzuhalten, dass sich der Bodenrichtwert nicht streng mathematisch in einer einfachen Formel ableiten lässt. Die Bodenrichtwerte werden vom Gutachterausschuss alle zwei Jahre mit Stichtag 1. Januar beschlossen, zuletzt zum 01.01.2022. Den Bodenrichtwerten eines Stichtages liegen jeweils die Kaufpreise aus den vorangegangenen zwei Jahren zugrunde – also für den Stichtag 01.01.2022 die Kaufpreise aus den Jahren 2020 und 2021.

Was wird gemacht, wenn es keine (geeigneten) Kaufpreise gibt?

Liegen keine oder nicht genügend (geeignete) Vergleichspreise vor, so können auch solche aus vergleichbaren Gebieten herangezogen und/oder die Bodenrichtwerte aus vorangegangenen Ermittlungsperioden an die allgemeinen Wertverhältnisse der Bodenrichtwertermittlung angepasst werden.

Seit wann gibt es Bodenrichtwerte?

Bodenrichtwerte sind nichts Neues. Es gibt sie seit den 1960er Jahren, anfangs nur als einfache Listen mit weiten Spannen. Im Laufe der Zeit wurden sie immer weiter verfeinert und schließlich auch zoniert. Sie haben sich in der Wertermittlung insgesamt bewährt.

Können die Kommune oder das Land Einfluss auf die Feststellung der Bodenrichtwerte nehmen?

Nein. Die Gutachterausschüsse sind nach § 192 BauGB [1] ausdrücklich weisungsunabhängig.

Wie wirkt sich der Bodenrichtwert auf Verkäufe aus?

Wie schon ausgeführt sind Bodenrichtwerte lediglich Durchschnittswerte für eine Mehrheit von Grundstücken mit den angegebenen und zugrunde gelegten Merkmalen und haben keine rechtlich bindende Wirkung. Sie basieren auf Kauffällen der nahen Vergangenheit. Auch die Darstellung in der Bodenrichtwertkarte z.B. als Wohngebiet ist nicht rechtsbegründend. So wird damit kein originäres Baurecht geschaffen und im Übrigen auch keine „Preisbindung“ vorgegeben. Als – wie der Name schon sagt – „Richtwert“ informieren sie somit über die aktuelle Lage auf dem Immobilienmarkt und können für die Kaufpreisentscheidung eine Orientierung geben. In der Vergangenheit war Verkäufern der Bodenrichtwert oft nicht hoch genug. Einen verbindlichen Charakter haben die Bodenrichtwerte aber nicht! Die Kaufpreise selbst werden immer durch eine vertragliche Einigung zwischen Verkäufer und Käufer bzw. den Markt selbst bestimmt – die Bodenrichtwerte bilden diesen Markt nur ab.

Wo kann ich mich über die Grundsteuer informieren?

Für weitergehende Fragen zum hessischen Grundsteuerverfahren ist das entsprechende Finanzamt zuständig. Umfangreiche Informationen hierzu können Sie den Internetseiten des Hessischen Ministeriums der Finanzen entnehmen: <https://finanzamt.hessen.de/grundsteuerreform>

An dieser Stelle erfolgen nur allgemeine Hinweise.

Warum gab es eine Grundsteuerreform?

Die bisherige Grundsteuerberechnung fußt auf Grundlagen, den sogenannten Einheitswerten, die (für die alten Bundesländer) 1964 aufgestellt worden sind. Das Bundesverfassungsgericht hat festgestellt, dass das nicht mehr die tatsächlichen Verhältnisse widerspiegelt². Daher hat die Bundesregierung 2019 ein Grundsteuer-Reformgesetz verabschiedet [7]. Die Länder können abweichende Regelungen aufstellen, Hessen hat davon Gebrauch gemacht [8].

Worauf ist die Grundsteuer zu zahlen?

Die Grundsteuer unterscheidet sich erheblich von der Grunderwerbssteuer, die lediglich einmal, nämlich beim Erwerb eines Grundstücks erhoben wird. Die Grundsteuer fällt regelmäßig quartalsweise für alle Grundstücke an. Sie wird in drei Arten unterschieden:

- Grundsteuer A für Flächen der Land- und Forstwirtschaft,
- Grundsteuer B für andere bebaute oder bebaubare Grundstücke,
- Grundsteuer C für baureife Grundstücke, die nicht bebaut werden.

Die folgenden Fragen beziehen sich ausschließlich auf die Grundsteuer B.

Wie berechnet sich in Hessen künftig die Grundsteuer?

Auf der Grundlage von Grundsteuermessbeträgen, festgestellt durch die Finanzämter auf Basis von Angaben der Steuerpflichtigen, erheben die Städte und Gemeinden ab 2025 die neue Grundsteuer.

Der Berechnung liegt gemäß Hessischem Grundsteuergesetz (HGrStG, [8]) ein wertunabhängiges Modell zugrunde (Flächen-Faktor-Verfahren, §§ 4 ff HGrStG, [8]). Wertunabhängig bedeutet, dass die Ermittlung der Besteuerungsgrundlage losgelöst vom tatsächlichen (Verkehrs-)Wert des unbebauten oder bebauten Grundstücks erfolgt. Daher sind individuelle Gegebenheiten des Grundstücks (z.B. Gebäudealter oder -zustand) ohne jede Bedeutung.

Das hessische „Flächen-Faktor-Verfahren“ verwendet für die Ermittlung des Grundsteuermessbetrags [ausgedrückt in „EUR“] ausschließlich drei wertunabhängige Parameter:

1. die Grundstücksfläche [m²],
2. die Wohnfläche und/oder die Nutzungsfläche [m²] und
3. einen dimensionslosen Lagefaktor³ LF, der die abstrakte Lagequalität des Grundstücks innerhalb der jeweiligen Gemeinde widerspiegelt und wie folgt ermittelt wird:

$$LF = (\text{zonaler BRW (Objekt) [EUR/m}^2\text{]} / \text{durchschnittlicher BRW (Gemeinde) [EUR/m}^2\text{]})^{0,3}$$

Der Lagefaktor LF gibt damit die Relation des Bodenrichtwerts des Objektes zum durchschnittlichen Bodenrichtwert (mittleren BRW-Niveau) der Gemeinde an. Durch die Potenz 0,3 erfolgt eine Dämpfung dieser Relation jeweils in Richtung 1, sowohl bei höheren als auch bei niedrigeren Bodenrichtwerten. Er wird auf zwei Nachkommastellen abgerundet.

Beispiel 1: zonaler BRW = doppelter durchschnittlicher BRW:

$$LF_1 = 2^{0,3} = 1,23$$

Beispiel 2: zonaler BRW = halber durchschnittlicher BRW:

$$LF_2 = 0,5^{0,3} = 0,81$$

² Bundesverfassungsgericht (BVerfG), Urteil vom 10. April 2018 – 1 BvL 11/14, 1 BvL 12/14, 1 BvL 1/15, 1 BvR 639/11, 1 BvR 889/12 (BGBl. I S. 531).

³ Hinweis: In § 7 Hessisches Grundsteuergesetz „nur“ Faktor genannt.

Die Grundsteuer wird in mehreren Stufen ermittelt. Zur Berechnung definiert das Gesetz zahlreiche Steuerfachbegriffe und Größen.

Zunächst werden zwei „Flächenbeträge“ ermittelt. Sie sind das Produkt aus den ersten beiden Eingangsgrößen „Grundstücksfläche“ und „Wohn- (und/oder Nutz-)fläche“ sowie den jeweils im Gesetz fixierten Größen „Ansatz“. Die beiden Flächenbeträge werden in der nächsten Stufe noch mit einer ebenfalls im Gesetz festgelegten „Steermesszahl“ multipliziert. Die Summe aus diesen Produkten wird letztlich „Ausgangsbetrag“ genannt (siehe auch Abbildung 4):

1. Produkt aus Grundstücksfläche [m²] und dazugehörigem Ansatz [hier: 0,04 EUR/m²] multipliziert mit der dazugehörigen Steermesszahl (hier: 100 %), insgesamt also:

Grundstücksfläche x 0,04 EUR/m².

2. Produkt aus Wohnfläche [m²] und dazugehörigem Ansatz [hier: 0,50 EUR/m²] multipliziert mit der dazugehörigen Steermesszahl (hier: 70 %), insgesamt also:

Wohnfläche x 0,35 EUR/m².

Hier gibt es allerdings zwei Alternativen:

- Bei Wohngrundstücken wird als Eingangsparameter die Wohnfläche herangezogen. Wohnflächen erhalten laut Gesetz im Ergebnis einen prozentualen Abschlag auf den Flächenbetrag; sie werden nur zu 70 % angerechnet (relativer Flächenbeitrag 0,35 EUR/m²).
- Im Gegensatz dazu findet bei nicht zu Wohnzwecken dienenden Grundstücken, beispielsweise bei Geschäftshäusern, stattdessen die Nutzfläche Eingang. Diese ist in voller Höhe anzurechnen (Steermesszahl = 100 %, relativer Flächenbeitrag 0,50 EUR/m²).

3. Berechnung des Ausgangsbetrags als Summe der Produkte unter 1. und 2.

4. Zur Ermittlung des Grundsteuer**m**essbetrags ist dieser Ausgangsbetrag in der nächsten Stufe mit dem dimensionslosen Lagefaktor LF zu multiplizieren.

Beispiel 3: Berechnung des Grundsteuer**m**essbetrages

Ein 800 m² großes Grundstück mit einem Wohngebäude mit 130 m² Wohnfläche liegt in einer Bodenrichtwertzone mit 90 EUR/m². Der gemeindliche Durchschnitt der Bodenrichtwerte beträgt 100 EUR/m².

$$(800 \text{ m}^2 \times 0,04 \text{ EUR/m}^2 + 130 \text{ m}^2 \times 0,35 \text{ EUR/m}^2) \times (90 \text{ EUR/m}^2 / 100 \text{ EUR/m}^2)^{0,3} = (32 \text{ EUR} + 45,50 \text{ EUR}) \times 0,9^{0,3} = 75,09 \text{ EUR}$$

5. Aus diesem Grundsteuer**m**essbetrag wird allerdings erst durch Anwendung des kommunalen Hebesatzes die konkret zu zahlende Grundsteuer (siehe auch Abbildung 4).

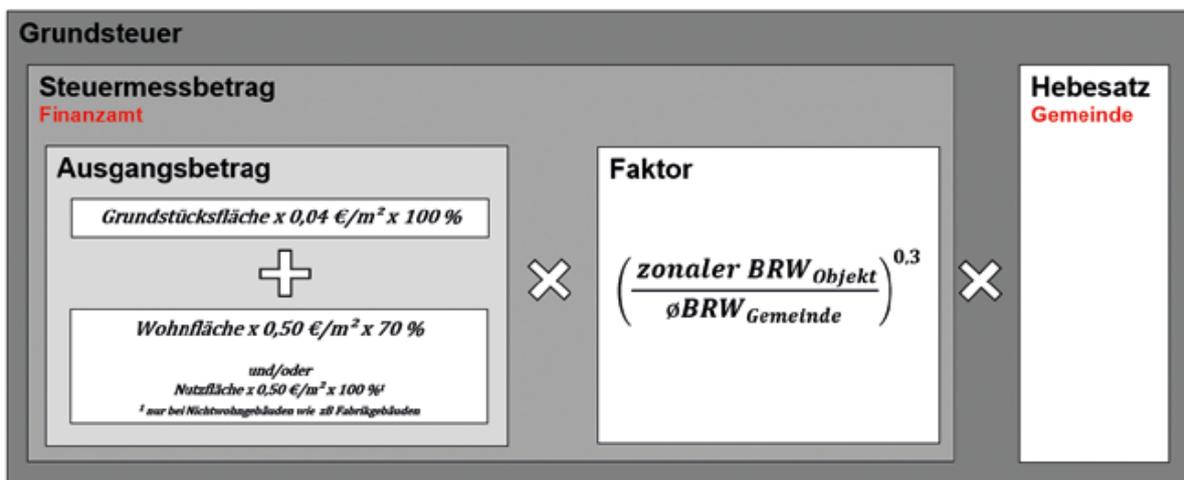


Abbildung 4: Berechnungsschema für die Grundsteuer

Warum macht man das so?

Diese wertunabhängigen Parameter folgen dem Äquivalenzgedanken, d.h. die hessische Grundsteuer soll einen Ausgleich dafür schaffen, dass die Ortsansässigen mit ihren Grundstücken Nutzen aus allgemein bereitgestellter kommunaler Infrastruktur ziehen können. Die Flächen von Boden und Gebäuden sind geeignete Indikatoren, um das Ausmaß solcher Nutzungsvorteile typisierend bzw. pauschal zu erfassen. Unabhängig davon sind Steuern grundsätzlich und definitionsgemäß eine Geldleistung an den Staat ohne konkrete Gegenleistung.

Ist die Grundsteuererhebung für alle gleich?

Nein. Es gibt ein sogenanntes „Bundesmodell“, das von vielen Ländern genutzt wird. Einige haben jedoch eigene Verfahren entwickelt, so auch Hessen. D.h., dass beispielsweise in den benachbarten Ländern Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Thüringen die Ermittlung mit dem Bundesmodell und damit ganz anders erfolgt.

Wie wirkt sich der Bodenrichtwert auf die Grundsteuer (in Hessen) aus?

Der Bodenrichtwert geht nur marginal in die Ermittlung des Grundsteuermessbetrags ein. In die Ermittlung des hessischen Grundsteuermessbetrags fließt – anders als im Bundesrecht – nicht der Bodenrichtwert als solcher ein, sondern nur das als Lagefaktor LF bezeichnete (gedämpfte) Verhältnis des zonalen Bodenrichtwerts (in der Lage des Objektes) zum durchschnittlichen Bodenrichtwert der gesamten Gemeinde.

Durch diesen Faktor kommt ausschließlich die Lagequalität des Grundstücks zum Ausdruck, also ob es in einer „besseren“ oder „mäßigeren“ Lage innerhalb der Gemeinde liegt: Der Faktor hat somit nur die Funktion eines gemeindlichen Lageindicators. Auf die absolute Höhe des Bodenrichtwertes kommt es somit nicht an (kein Verkehrswert-Modell), sondern nur auf das Verhältnis, welches durch die Potenz 0,3 noch zusätzlich gedämpft wird. Für alle Grundstücke derselben Lage – also in derselben Bodenrichtwertzone oder in allen Zonen mit gleich hohen Bodenrichtwerten – unterstellt das Hessische Grundsteuergesetz gleiche (abstrakte) Nutzungsvorteile an der Infrastruktur in der Gemeinde.

In den folgenden Beispielrechnungen werden verschiedene Varianten dargestellt, zunächst ein Grundstück mit einer Fläche von 1.000 m² mit einem Wohngebäude von 150 m² Wohnfläche, das in einer Bodenrichtwertzone mit 100 EUR/m² liegt. Anschließend werden die grundsteuerrelevanten Merkmale variiert, zunächst einzeln und jeweils um 20 % nach oben oder unten. Abweichungen vom Beispielgrundstück sind **rot** markiert. Der konkrete Steuermessbetrag ermittelt sich gemäß der im Gesetz vorgeschriebenen Art und Weise.

Beispiel 1: Variation nur des Bodenrichtwertes (BRW) des Objekts

Beispiel	Grundstücksfläche [m ²]	Wohnfläche [m ²]	BRW-Objekt [EUR/m ²]	Durchschn. BRW [EUR/m ²]	Steuermessbetrag [EUR]	Hebesatz [%]	Grundsteuer [EUR]	Differenz [EUR]	Differenz [%]
1 a	1.000	150	100	100	92,50	100	92,50 EUR	-	0,0
1 b	1.000	150	80	100	86,51	100	86,51 EUR	- 5,99 EUR	- 6,5 %
1 c	1.000	150	120	100	97,70	100	97,70 EUR	+ 5,20 EUR	+ 5,6 %

Eine Anhebung des Bodenrichtwertes um 20 % bewirkt lediglich eine Erhöhung des Steuermessbetrags um knapp 6 %, eine Folge der vorgesehenen Dämpfung (Beispiel 1 c).

Beispiel 2: Variation nur der Grundstücksfläche

Beispiel	Grundstücksfläche [m ²]	Wohnfläche [m ²]	BRW-Objekt [EUR/m ²]	Durchschn. BRW [EUR/m ²]	Steuermessbetrag [EUR]	Hebesatz [%]	Grundsteuer [EUR]	Differenz [EUR]	Differenz [%]
2 a	1.000	150	100	100	92,50	100	92,50 EUR	-	0,0
2 b	800	150	100	100	84,50	100	84,50 EUR	- 8,00 EUR	- 8,6 %
2 c	1.200	150	100	100	100,50	100	100,50 EUR	+ 8,00 EUR	+ 8,6 %

Größeren Einfluss hat die Grundstücksfläche, bei der 20 % Erhöhung einen um fast 9 % höheren Steuermessbetrag zu Folge hat (Beispiel 2 c).

Beispiel 3: Variation nur der Wohnfläche

Beispiel	Grundstücksfläche [m ²]	Wohnfläche [m ²]	BRW-Objekt [EUR/m ²]	Durchschn. BRW [EUR/m ²]	Steuermessbetrag [EUR]	Hebesatz [%]	Grundsteuer [EUR]	Differenz [EUR]	Differenz [%]
3 a	1.000	150	100	100	92,50	100	92,50 EUR	-	0,0
3 b	1.000	120	100	100	82,00	100	82,00 EUR	- 10,50 EUR	- 11,4 %
3 c	1.000	180	100	100	103,00	100	103,00 EUR	+ 10,50 EUR	+ 11,4 %

Den größten Einfluss hat jedoch die Wohnfläche: Hier bewirken 20 % Erhöhung eine Steigerung des Steuermessbetrags um gut 11 % (Beispiel 3 c).

Beispiel 4: gleichzeitige Variation aller drei Einflussgrößen

Beispiel	Grundstücksfläche [m ²]	Wohnfläche [m ²]	BRW-Objekt [EUR/m ²]	Durchschn. BRW [EUR/m ²]	Steuermessbetrag [EUR]	Hebesatz [%]	Grundsteuer [EUR]	Differenz [EUR]	Differenz [%]
4 a	1.000	150	100	100	92,50	100	92,50 EUR	-	0,0
4 b	800	120	80	100	69,21	100	69,21 EUR	- 23,29 EUR	- 25,2 %
4 c	1.200	180	120	100	117,24	100	117,24 EUR	+ 24,74 EUR	+ 26,7 %

Wenn alle drei Merkmale gleichzeitig um 20 % nach unten/oben abweichen, kommt es zu einer Absenkung/Erhöhung des Steuermessbetrags um rund ein Viertel (Beispiele 4 b und 4 c).

Beispiel 5: Starke und sehr starke Erhöhung des Bodenrichtwerts um 50 bzw. 100 %

Beispiel	Grundstücksfläche [m ²]	Wohnfläche [m ²]	BRW-Objekt [EUR/m ²]	Durchschn. BRW [EUR/m ²]	Steuermessbetrag [EUR]	Hebesatz [%]	Grundsteuer [EUR]	Differenz [EUR]	Differenz [%]
5 a	1.000	150	100	100	92,50	100	92,50 EUR	-	0,0
5 b	1.000	150	150	100	104,46	100	104,46 EUR	+ 11,96 EUR	+ 13 %
5 c	1.000	150	200	100	113,86	100	113,88 EUR	+ 21,38 EUR	+ 23 %

Selbst das Anderthalbfache des Bodenrichtwerts allein (Beispiel 5 b) bewirkt lediglich eine Erhöhung des Steuermessbetrags um 13 %. Eine Verdoppelung, also eine Erhöhung um 100 % (Beispiel 5 c), hat eine Steigerung um nur 23 % zur Folge! Durch den Dämpfungs-Ansatz haben Änderungen des Bodenrichtwerts also nur eine geringe Auswirkung auf den Steuermessbetrag.

Beispiel 6: Variation des gemeindlichen Durchschnittswerts des Bodenrichtwerts

Beispiel	Grundstücksfläche [m ²]	Wohnfläche [m ²]	BRW-Objekt [EUR/m ²]	Durchschn. BRW [EUR/m ²]	Steuermessbetrag [EUR]	Hebesatz [%]	Grundsteuer [EUR]	Differenz [EUR]	Differenz [%]
6 a	1.000	150	200	200	92,50	100	92,50 EUR	-	0,0
6 b	1.000	150	160	200	86,51	100	86,51 EUR	- 5,99 EUR	- 6,5 %
6 c	1.000	150	240	200	97,70	100	97,70 EUR	+ 5,20 EUR	+ 5,6 %

Im letzten Beispiel mit einem doppelt so hohen Durchschnittswert des Bodenrichtwerts in der Gemeinde wird gezeigt, dass es für die Höhe des Steuermessbetrags tatsächlich allein auf die relative Differenz zu diesem Wert ankommt; die absolute Höhe des Bodenrichtwerts spielt dagegen keine Rolle. Vergleiche hierzu auch Beispiel 1.

Wie wird der Durchschnittliche Bodenrichtwert der Gemeinde berechnet?

Dieser Wert wird automationsgestützt durch die Zentrale Geschäftsstelle der Gutachterausschüsse in Hessen (ZGGH) als flächengewichtetes Mittel aller Zonen für baureifes Land berechnet und auf volle Euro gerundet. Bei deckungsgleichen Zonen (z.B. in Sanierungsgebieten, in denen Anfangs- und Endwerte vorliegen) wird der jeweils niedrigste Wert herangezogen. Keinen Einfluss haben Bodenrichtwertzonen im Außenbereich gemäß § 35 BauGB sowie Zonen ohne oder nur mit symbolischem Wert. Der gemeindliche Durchschnitt ist im Staatsanzeiger und u.a. im Abschnitt 7.4 des Immobilienmarktberichts Hessen 2022 (IMB) ⁴ veröffentlicht.

Mein Grundstück liegt in einer „Wohnen-Zone“, ist aber objektiv gar nicht bebaubar. Und jetzt?

Das ist für die Erhebung der Grundsteuer leider nicht relevant. Es zählt allein die Lage in der entsprechenden BRW-Zone.

Was ist, wenn mein Grundstück über mehrere Zonen geht?

Dann wird das flächengewichtete Mittel der betroffenen Zonen gebildet.

Was passiert, wenn für eine Zone mehrere oder kein Bodenrichtwert ermittelt worden ist?

Sind für eine Zone mehrere Werte festgelegt (deckungsgleiche BRW-Zonen, beispielsweise in einem förmlich festgelegten Sanierungsgebiet mit Anfangs- und Endwert), wird pauschal der niedrigere Wert herangezogen. Gibt es keinen oder nur einen symbolischen Wert (= 0,01 EUR/m²), wird der Durchschnittswert der Gemeinde angenommen. Im letzten Fall wirkt sich dann der Bodenrichtwert gar nicht auf die Grundsteuerhöhe aus (Faktor = 1,0).

Was passiert, wenn das bebaute oder bebaubare Grundstück im Außenbereich liegt?

Dann werden für das Grundstück 10 % des durchschnittlichen Bodenrichtwertes der Gemeinde angesetzt.

⁴ Immobilienmarktbericht Hessen, veröffentlicht durch die Zentrale Geschäftsstelle der Gutachterausschüsse in Hessen. https://gds.hessen.de/INTERSHOP/web/WFS/HLBG-Geodaten-Site/de_DE/-/EUR/ViewDownloadcenter-Start?path=Immobilienwerte/Immobilienmarktberichte%20Hessenv

Ist der Grundsteuermessbetrag die endgültige Grundsteuer?

Nein. Die tatsächliche Grundsteuerhöhe steht noch gar nicht fest: Sie wird faktisch erst von den Kommunen über einen Hebesatz spätestens im Laufe des Jahres 2024 festgesetzt. In den obigen Beispielen 1 bis 6 wurde der Hebesatz außer Acht gelassen bzw. pauschal mit 1 bzw. 100 % angenommen. Das bedeutet, dass erst dieser kommunale Hebesatz auf den vom Finanzamt ermittelten Steuermessbetrag die entscheidende Hebelwirkung entfaltet! Außerdem kann die Höhe von Gemeinde zu Gemeinde stark differieren: Tatsächlich sind die Hebesätze derzeit in Hessen sehr unterschiedlich, etwa zwischen 100 % und 1.000 %!

Aber ob der aktuelle Hebesatz überhaupt so bleibt, ist vollkommen unklar, denn es gibt das politische Versprechen der seinerzeitigen Bundesregierung, dass die Summe der erhobenen Grundsteuer gleich bleibt; einzelne Objekte können durchaus nach oben (oder unten) abweichen. Einlösen müsste das Versprechen aber jede einzelne Kommune, die in ihrer Entscheidung eigentlich frei ist! Und damit ist völlig unklar, ob und wie sich die Hebesätze entwickeln! Als „Orientierungshilfe“ für die Kommunen hat das Land Hessen angekündigt zu veröffentlichen, mit welchem Hebesatz das politische Versprechen eingehalten würde. Diese Berechnung ist aber noch gar nicht erfolgt; es liegen auch noch nicht alle Messbeträge vor. Mit Stand vom August 2023 waren erst etwa die Hälfte aller Grundsteuerbescheide erteilt ⁵. Damit kann derzeit niemand seriös sagen, wieviel Grundsteuer tatsächlich fällig wird. Und selbstverständlich könnte die Gemeinde die Steuer später anheben (oder senken).

Ab wann muss ich die neue Grundsteuer zahlen?

Die neue Grundsteuer wird ab dem 01.01.2025 erhoben. Bis dahin ist die Grundsteuer wie bisher auf Grundlage der bisherigen Rechtslage zu zahlen.

Welche Anforderungen stellte die Finanzverwaltung an die Bodenrichtwerte?

Die Finanzverwaltung benötigte landesweit flächendeckende, einheitlich ermittelte Bodenrichtwerte und Durchschnittswerte in einem digitalen und übernahmefähigen Format bis zum 15.04.2022. Die Gutachterausschüsse haben via Zentrale Geschäftsstelle fristgerecht geliefert. Symbolische Zonenwerte waren einheitlich zu gestalten (= 0,01 EUR/m²), bei deckungsgleichen Zonen soll die Zuordnung eindeutig sein. Die Zonengrenzen sollten „sauber“, d.h. möglichst auf und nicht nahe der Grundstücksgrenze liegen. Da der Wunsch nach Zonierung auch von bebauten Flächen im Außenbereich zeitlich nicht zu realisieren war, wurde dafür eine allgemeine „Ersatzregel“ geschaffen (10 % des gemeindlichen Durchschnitts). Auch konnten Bodenrichtwerte nicht für alle Gemeinbedarfsflächen festgesetzt werden: Der symbolische BRW hat zur Folge, dass der gemeindeweise Durchschnitt herangezogen wird.

Fazit aus Sicht der Autoren

Der hessische Gesetzgeber hat sich entschieden, ein eigenes, eben wertunabhängiges Modell aufzustellen. Schon bei der Aufstellung des Gesetzentwurfs wurde der hessische Standardisierungsausschuss der Gutachterausschüsse involviert. Dabei konnten in der ersten Stufe auch begriffliche Missverständnisse ausgeräumt und die Leistungsfähigkeit der öffentlichen Immobilienbewertung dargestellt werden. Die anschließende Umsetzung der Vorarbeiten durch die Gutachterausschüsse kann angesichts der Masse der Arbeiten insgesamt als gelungen angesehen werden: Es wurde „wie bestellt“ flächendeckend, pünktlich und digital geliefert! Ob die konkreten hessischen Grundsteuerregelungen potenziellen Klagen standhalten werden, entscheiden

⁵ Die Waldeckische Landeszeitung schrieb dazu am 26.08.2023, dass inzwischen 1,6 von insgesamt 2,7 Millionen Grundsteuerbescheiden ergangen seien.

letztlich die Gerichte. Aber auf jeden Fall werden die Bodenrichtwerte, die bisher nicht jedem bekannt oder vielen egal waren, jetzt kritisch hinterfragt und müssen plausibel hinsichtlich Höhe und Ausprägung erklärt werden. Sie haben in ihrer Bedeutung eine neue Dimension erreicht!

Bildnachweis

Abb. 1: Auszug aus dem Immobilienmarktbericht Hessen (IMB), Abschnitt 12.2.

Abb. 2: BORIS Hessen im Geoportal, <https://hvbg.hessen.de/boris-hessen> Abruf vom 28.08.2023.

Abb. 3: Beispiel der Bodenrichtwertzone 3 in Korbach mit einem Bodenrichtwert von 95 EUR/m², <https://www.geoportal.hessen.de/map?WMC=39> Abruf vom 28.08.2023.

Abb. 4: eigene Darstellung.

Literaturhinweise, Quellen

[1] BauGB: Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221).

[2] ImmoWertV: Immobilienwertermittlungsverordnung vom 14. Juli 2021 (BGBl. I S. 2805).

[3] Leitfaden IV „Bodenrichtwerte“ Stand 07/2021, veröffentlicht durch die ZGGH https://hvbg.hessen.de/sites/hvbg.hessen.de/files/2022-11/leitfaden_iv_mit_anlagen.pdf (Abruf: 28.08.2023).

[4] Mause, Frank: „Gedanken zur Organisation der öffentlichen Immobilienbewertung in Hessen“. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen, Heft 2/2022, S. 2 - 11.

[5] VwGO: Verwaltungsgerichtsordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 19.03.1991 (BGBl. I S. 686), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14.03.2023 (BGBl. I S. 71) m.W.v. 21.03.2023.

[6] VerwVerfG: Verwaltungsverfahrensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.2003 (BGBl. I S. 102), zuletzt geändert durch Gesetz vom 25.06.2021 (BGBl. I S. 2154) m.W.v. 01.08.2021, Stand: 01.01.2023 aufgrund Gesetzes vom 04.05.2021 (BGBl. I S. 882).

[7] GrStG: Grundsteuergesetz, zuletzt geändert durch Gesetz vom 16.12.2022 (BGBl. I S. 2294) m.W.v. 21.12.2022.

[8] HGrStG: Hessisches Grundsteuergesetz vom 15.12.2021 (GVBl S. 906).

[9] BauGB-AV: Ausführungsverordnung zum Baugesetzbuch vom 15. Juni 2018 (GVBl. S. 258) *FFN* 361-124, zuletzt geändert durch Art. 10 G über die Bereitstellung offener Geobasisdaten, die Kosten der Gutachterausschüsse für Immobilienwerte und zur Änderung weiterer Vorschriften auf dem Gebiet der Immobilienwertermittlung und des Vermessungswesens vom 30.09.2021 (GVBl. S. 602).

Anschriften der Verfasser

Frank Mause
Helser Weg 18
34454 Bad Arolsen

Joachim Oellrich
Nussbäumer Weg 15
34474 Diemelstadt

(Manuskript: September/Oktober 2023)

Beschilderung historisch bedeutsamer Vermessungspfeiler

von Jürgen Daum, Eschenburg, und Dipl.-Ing. Bernhard Heckmann, Niedernhausen

1 Vorbemerkungen

In Hessen wurden im 19. Jahrhundert in den damaligen Hoheitsgebieten erstmals Landstriangulationen angelegt, um einheitliche geodätische Grundlagen für die Erstellung genauer topografischer Karten und für die beginnenden Grundstücksvermessungen zu schaffen ([1] Bartsch / Grimm / Limmert 1980). Dazu gehören insbesondere

- a) die sog. „Alte Triangulation“ I. Ranges des Großherzogtums Hessen (1808 – 1834),
- b) die Haupttriangulation des Kurfürstentums Hessen (1822 – 1824 und 1835 – 1837),
- c) die Triangulation des Herzogtums Nassau (1853 – 1862),
- d) die Königlich Preußische Landstriangulation I. Ordnung (1880 – 1895).

Zusätzlich erfolgten im Rahmen der Europäischen Gradmessung zwischen 1864 und 1877 großräumige wissenschaftlich begründete Triangulationen des Königlich Preußischen Geodätischen Instituts in Potsdam zur genaueren Bestimmung von Größe und Gestalt der Erdfigur ([7] Heckmann 2020).

Aus diesem Zeitraum sind örtlich noch mehrere zum Teil monumentale Steinpfeiler früherer Hauptdreieckspunkte erhalten, die aus geschichtlichen und wissenschaftlichen Gründen Kulturdenkmäler darstellen, weshalb sie an Ort und Stelle erhalten werden sollen. Um die Bevölkerung über die Bedeutung dieser stummen Zeugen zu informieren, hat der Verein zur Pflege historischer Grenzmaße Hessen e.V. im Jahr 2022 beschlossen, Schilder mit entsprechenden Erläuterungen neben diese Steinpfeiler aufzustellen. Dies erfolgt seit Juni 2023 mit Unterstützung des Hessischen Landesamtes für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG), das dem Verein seit 2005 als Förderndes Mitglied angehört. Nachfolgend soll über diese Maßnahme kurz berichtet werden.

2 Standorte historisch bedeutsamer Vermessungspfeiler in Hessen

Aus der „Alten Triangulation“ des Großherzogtums Hessen-Darmstadt (DH) sind lediglich zwei Steinpfeiler I. Ranges an ihrem ursprünglichen Standort erhalten geblieben: auf dem Dünsberg und auf dem wenig markanten Winterberg „bei Stammheim“. Während der DH-Pfeiler auf dem Dünsberg 1868 im Rahmen der Europäischen Gradmessung noch durch eine überstehende Kopfplatte ergänzt wurde ([7] Heckmann 2020), ist der 1829 errichtete Steinpfeiler „bei Stammheim“ bis heute unverändert.



Abb. 1 – 3: Der DH-Pfeiler I. Ranges bei Stammheim von 1829

Jener ist 2,25 m lang und ragt etwa 1,4 m aus dem Boden (siehe Abbildung 1). Sein Querschnitt ist 37,5 cm x 37,5 cm. Das Punktzentrum ist durch einen Kreuzschnitt auf der Kopffläche markiert und auf der Südseite ist der Name des Dreieckspunktes „AUF DER STAMHEIMER LOH“ eingemeißelt (siehe Abbildung 2). Auf der Nordseite steht „PUNCTUM TRIGONOMETRICUM ORDINIS PRIMI“, was „Trigonometrischer Punkt 1. Ordnung“ bedeutet (siehe Abbildung 3).

Aus der Haupttriangulation des Kurfürstentums Hessen-Kassel (KH), die unter Prof. Christian Ludwig Gerling (Universität Marburg) entstanden ist, stehen noch acht sog. „Gerlingsteine“ an ihrem ursprünglichen Standort: Deiselberg bei Trendelburg von 1836, Frauenberg bei Beltershausen von 1837, Hohelohr bei Haina (Kloster) von 1835 (siehe Abbildung 6), Homberg bei Somplar von 1836, Knüll bei Schwarzenborn von 1823, Langenberg bei Gottsbüren von 1837, Schwarzenberg bei Oberkalbach von 1823 (siehe Abbildung 5) und Staufenberg bei Veckerhagen von 1836.

Der 1823 errichtete Gerlingstein auf dem Meißner wurde im Mai 1980 vom Hessischen Landesvermessungsamt (HLVA, heute HLBG) wegen örtlicher Gefährdung entfernt und durch Granitplatte und -pfeiler 1. Ordnung ersetzt. Er steht seit Juni 1980 im Vorgarten des HLBG.

Der Gerlingstein auf dem Frauenberg wurde nach dem 2. Weltkrieg umgestürzt vorgefunden und um 1950 an einer falschen Stelle aufgestellt. Nach eingehenden Recherchen hat ihn das HLBG am 23. August 2011 wieder exakt in seine ursprüngliche Lage zurückversetzt ([3] Heckmann 2012).

Der älteste Gerlingstein wurde bereits 1822 auf dem Kleinelloh bei Wachenbuchen vermarkt (siehe Abbildung 4). Er befindet sich allerdings nicht mehr an seinem ursprünglichen Standort, sondern steht heute etwa 7,5 m weiter südlich an einem Wegesrand ([3] Heckmann 2012 und [5] Heckmann 2016).



Abb. 4 – 6: Die Gerlingsteine Kleinelloh von 1822, Schwarzenberg von 1823 und Hohelohr von 1835

Alle Gerlingsteine sind aus Sandstein, etwa 1,8 m lang und ragen 1 m aus dem Boden. Ihr Querschnitt beträgt im Regelfall 0,6 m x 0,6 m. Das Zentrum wird durch einen Kreuzschnitt in der Mitte der Kopffläche markiert. Die Steine tragen neben der Jahreszahl ihrer Vermarkung meist noch die Inschriften „WK“ für „Wilhelm Kurfürst“ oder „KH“ für „Kurfürstentum Hessen“.

Aus der nassauischen Haupttriangulation I. Ordnung (N) des Geometers Friedrich Wagner aus Kemel (heute ein Ortsteil der Gemeinde Heidenrod) ist lediglich ein Steinpfeiler aus Trachyt am Original-Standort erhalten geblieben ([4] Heckmann / Hoff / Müller 2013). Jener steht auf dem Jägerhorn im Kammerforst bei Rüdesheim am Rhein, ist 2,25 m lang, hat einen Querschnitt von 37,5 cm x 37,5 cm und ragt etwa 1,3 m aus dem Boden (siehe Abbildungen 7 und 8). Das Zentrum ist durch einen Diagonal-Kreuzschnitt auf der Kopffläche markiert. Ein nassauischer Trachyt-Pfeiler I. Ordnung hat somit dieselben Abmessungen wie ein Großherzoglich Hessischer Sandsteinpfeiler I. Ranges; ebenso ist auf der Südseite der Name des Dreieckspunktes – hier: IAEGERHORN – eingemeißelt.



Abb. 7 und 8: Nassauischer Trachytpfeiler I. Ordnung von 1853 auf dem Jägerhorn

Ein zweiter Trachytpfeiler I. Ordnung wurde 1982 vom HLVA von der Haincher Höhe bei Offdilln nach Kemel gebracht und dort zu Ehren des Geometers Friedrich Wagner auf dem damals neu eingerichteten Friedrich-Wagner-Platz aufgestellt. Im Jahr 2000 wurde dieser Pfeiler innerhalb Kemels zum Heimatmuseum „Haus Wieser“ verlegt, in dem sich seitdem die „Friedrich-Wagner-Gedenkstätte“ des DVW Hessen e.V. befindet ([6] Heckmann 2018).

Auf dem Hasserod bei Biedenkopf befindet sich der einzige in Hessen noch erhaltene Gradmessungspfeiler, der extra für die Europäische Gradmessung im Jahr 1868 dort errichtet wurde ([7] Heckmann 2020). Er ragt 1,05 m aus dem Boden und hat einen Querschnitt von 48 cm x 48 cm. Das Punktzentrum ist durch ein Loch in der Mitte der Kopffläche markiert. Auf der Südseite befindet sich die Inschrift „EUROPAEISCHE GRADMESSUNG 1868“.



Abb. 9: Steingruppe auf dem Hasserod v.l.n.r.: Gradmessungspfeiler von 1868, DH-Pfeiler II. Ranges von 1829, historischer Gemarkungsgrenzstein von 1829 (abgebrochen) und TP-Pfeiler III. Ordnung von 1903

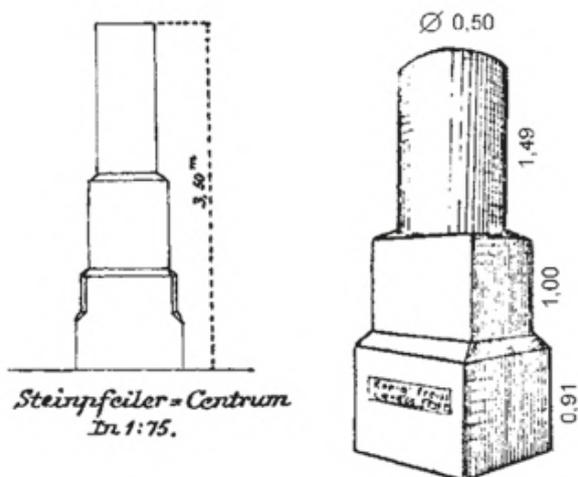
In unmittelbarer Nähe befinden sich ein älterer DH-Sandsteinpfeiler II. Ranges von 1829, ein Gemarkungsgrenzstein aus demselben Jahr und ein Preußischer TP-Pfeiler III. Ordnung aus Granit von 1903 (siehe Abbildung 9). Eine derartige Ansammlung von drei historischen Vermessungsmarken und einem historischen Grenzstein auf engstem Raum ($< 10 \text{ m}^2$) ist zumindest in Hessen einzigartig.

Der größte Vermessungspfeiler in Hessen steht auf dem Hohen Meißner. Er wurde 1878 von der Trigonometrischen Abteilung der Königlich Preußischen Landesaufnahme aus roten Sandsteinblöcken errichtet, ist dreistufig gegliedert und insgesamt 3,5 m hoch (siehe Abbildungen 10 bis 12). Das Punktzentrum ist durch einen Leuchtbolzen in der Mitte der Kopffläche festgelegt.



Abb. 10 und 11: Der große Vermessungspfeiler auf dem Meißner von 1878

Dieses beeindruckende Monument markiert den ersten Hauptdreieckspunkt, den die Preußische Landesaufnahme bei ihren Triangulationen I. Ordnung unter General Oscar Schreiber (1829 – 1905) auf hessischem Gebiet neu festgelegt hat. Der Meißner war Hauptdreieckspunkt an der Nahtstelle zwischen der Hannoversch-Sächsischen Dreieckskette (gemessen 1880 – 1881), der Hannoverschen Dreieckskette (gemessen 1882 – 1885), der Rheinisch-Hessischen Dreieckskette (gemessen 1889 – 1892) und dem Niederrheinischen Dreiecksnetz (gemessen 1893 – 1895). Außerdem war er südlicher Endpunkt im Vergrößerungsnetz der Basis bei Göttingen (gemessen 1880).



Der Steinpfiler auf dem Meißner wurde schon am 11. Juni 1985 wegen seiner geschichtlichen Bedeutung als Kulturdenkmal in das Denkmaltbuch des Landes Hessen eingetragen. In der Formensprache des Historismus wird er als „Säulentrommeln über quadratischem Postament“ bezeichnet ([2] Strauß 1986).

Abb. 12: Skizze mit Abmessungen des großen Steinpfilers auf dem Hohen Meißner

Nachfolgend sind die Standorte der 13 genannten Vermessungspfeiler, die historisch bedeutsame Hauptdreieckspunkte des 19. Jahrhunderts in Hessen markieren, in einer Kartenübersicht dargestellt.

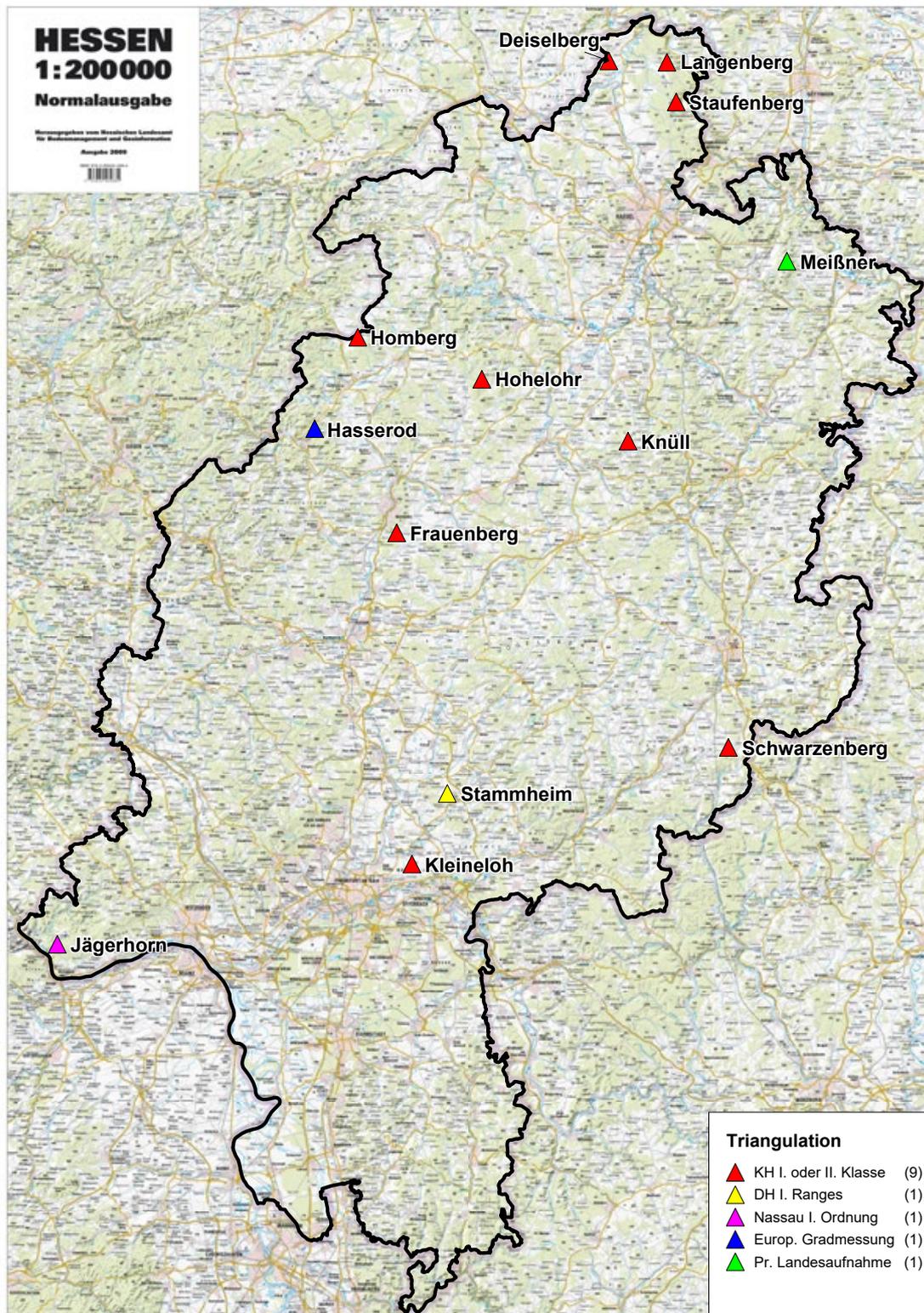


Abbildung 13: Standorte historisch bedeutsamer Vermessungspfeiler in Hessen
(angefertigt von Alexander Hoff, c/o HLBG Wiesbaden, Dezernat Geodätischer Raumbezug)

Die Lagekoordinaten dieser 13 Punkte sind in Tabelle 1 aufgelistet:

Nr.	Punktname	Triangulation	Jahr	East (m)	North (m)
1	Stammheim	DH I. Ranges	1829	32 494 792	5 572 153
2	Kleineloh b. Wachenbuchen	KH II. Klasse	1822	32 487 986	5 558 451
3	Knüll	KH I. Klasse	1823	32 529 666	5 640 618
4	Schwarzenberg b. Oberkalbach	KH II. Klasse	1823	32 549 022	5 581 108
5	Hohelohr	KH I. Klasse	1835	32 501 469	5 652 617
6	Deiselberg b. Trendelburg	KH I. Klasse	1836	32 525 968	5 714 454
7	Homberg b. Somplar	KH I. Klasse	1836	32 477 552	5 660 769
8	Staufenberg b. Veckerhagen	KH I. Klasse	1836	32 538 957	5 706 489
9	Langenberg b. Gottsbüren	KH I. Klasse	1837	32 537 142	5 714 194
10	Frauenberg b. Beltershausen	KH II. Klasse	1837	32 485 024	5 622 772
11	Jägerhorn b. Rüdesheim	Nassau I. Ordnung	1853	32 419 569	5 542 851
12	Hasserod b. Biedenkopf	Europ. Gradmessung	1868	32 469 223	5 643 003
13	Meißner	Pr. Landesaufnahme	1878	32 560 284	5 675 551

Tabelle 1: Lagekoordinaten der historisch bedeutsamen Vermessungspfeiler in Hessen

Abschließend sei noch erwähnt, dass alle diese Punkte amtliche Lagefestpunkte (LFP) sind, die im Amtlichen Festpunktinformationssystem (AFIS) nachgewiesen werden und somit auch durch § 23 Hessisches Vermessungs- und Geoinformationsgesetz (HVGG) geschützt sind.

3 Konzeption und Vorbereitung der Beschilderung

Die technische Konzeption der Beschilderung wurde von Jürgen Daum, Eschenburg, gemeinsam mit Stefan Blöcher, Biedenkopf, erstellt. Das Herzstück bildet eine metallene Tafel im Format A4 (210 mm x 297 mm), auf der die individuellen Informationen zu jedem der 13 historischen Vermessungspfeiler per Lasergravur witterungsbeständig aufgebracht sind. Diese Tafel wird an einem vierkantigen, etwa 1,8 m langen Holzpfeiler montiert, der in einer verzinkten Bodenhülse verschraubt ist. Das obere Ende des Holzpfeilers wird mit einem kleinen, nach vorne überstehenden Pultdach abgedeckt, um das Eindringen von Regen zu verhindern, siehe dazu auch die Abbildungen 18 bis 25 in Kapitel 4.

Auf der Tafel wird zunächst allgemein über die zugrundeliegende Triangulation informiert, danach eine Netzskizze mit den Verbindungen zu den benachbarten Dreieckspunkten und ggf. auch noch darüber hinaus abgebildet. Anschließend erfolgt eine kurze Beschreibung des Dreieckspunktes selbst.

Die Texte wurden vom Mitautor Bernhard Heckmann, dem früheren Leiter des Dezernats „Geodätischer Raumbezug“ im HLBG und derzeitigem Vorsitzenden des Vereins zur Pflege historischer Grenzmaße Hessen e.V., mit Unterstützung von Jörg Lipphardt, Großseelheim, verfasst. Die Netzskizzen hat Matthias Heckmann, c/o mindtrigger GbR Idstein, grafisch aufbereitet.

Der Verein bedankt sich an dieser Stelle bei Stefan Blöcher, Jörg Lipphardt und Matthias Heckmann für ihre wertvolle Unterstützung.

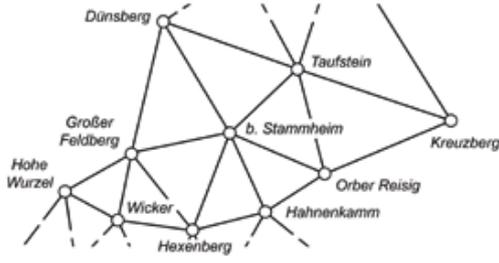
Nachfolgend werden beispielhaft die Vorlagen der Schilder für die Punkte Stammheim (DH), Knüll (KH), Jägerhorn (N) und Hasserod (Europäische Gradmessung) vorgestellt (Abbildungen 14 – 17):

Historischer Vermessungspfeiler von 1829

Im Großherzogtum Hessen-Darmstadt wurde zwischen 1808 und 1850 erstmals eine systematische Landesvermessung durchgeführt. Ziel war die Bestimmung von trigonometrischen Punkten als geodätische Grundlage für die Grundstücksvermessungen und für die Erstellung genauer topografischer Karten.

Die Haupttriangulation erfolgte zwischen 1810 und 1834 unter der Leitung des in Dauernheim (heute ein Ortsteil von Ranstadt im Wetteraukreis) geborenen Geodäten Christian Leonhard Philipp Eckhardt (1784 – 1866). Dabei wurden zahlreiche Dreieckspunkte I. und II. Ranges bestimmt. Um die Ergebnisse dieser aufwendigen Arbeiten möglichst lange Zeit zu erhalten und zu nutzen, hat Eckhardt diese Dreieckspunkte mit besonderen Sandsteinpfeilern und unterirdischen Fundamentsteinen dauerhaft vermarken lassen. Die Pfeiler I. Ranges sind 2,25 m lang und ragen etwa 1,4 m aus dem Erdboden. Ihr Querschnitt beträgt 37 cm x 37 cm. In der Mitte der Kopffläche ist ein Kreuzschnitt eingebracht, der das exakte Zentrum des Vermessungspunktes kennzeichnet.

Mit solchen Steinpfeilern wurden ab 1824 die Hauptdreieckspunkte des Großherzogtums Hessens vermarkt, die unter anderem auf dem Dünsberg bei Gießen, dem Großen Feldberg im Taunus, dem Hexenberg bei Dietzenbach, dem Orber Reisig bei Bad Orb, dem Taufstein im Vogelsberg sowie auf dem Winterberg bei Stammheim (heute ein Stadtteil von Florstadt) in der Wetterau festgelegt wurden.



Dreiecksnetz I. Ranges des Großherzogtums Hessen (Ausschnitt)

Der Sandsteinpfeiler I. Ranges „bei Stammheim“ befindet sich auf dem 221 m hohen Winterberg zwischen Altenstadt und Florstadt-Stammheim. Er wurde 1829 gesetzt und ist der letzte Pfeiler dieser Art in Hessen, der örtlich noch unverändert erhalten ist. Auf seiner Südseite befindet sich die Inschrift **AUF DER STAMHEIMER LOH**. Auf der Nordseite steht **PUNCTUM TRIGONOMETRICUM ORDINIS PRIMII**, was „Dreieckspunkt I. Ordnung“ oder „Trigonometrischer Punkt I. Ordnung“ bedeutet.

Verein zur Pflege historischer Grenzmale Hessen e.V. – Bernhard Heckmann 2023

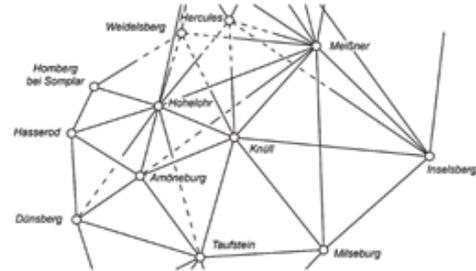
Abb. 14: DH-Pfeiler I. Ranges Stammheim 1829

Historischer Vermessungspfeiler von 1823

Im Kurfürstentum Hessen-Kassel wurde zwischen 1822 und 1855 erstmals eine systematische Landesvermessung durchgeführt. Dabei wurden über 2.000 trigonometrische Punkte bestimmt, die als geodätische Grundlage für die Erstellung genauer topografischer Karten und für die beginnenden Grundstücksvermessungen dienten.

Den Rahmen dafür bildete die kurhessische Haupttriangulation mit 24 Dreieckspunkten I. Klasse und 17 Dreieckspunkten II. Klasse. Diese wurde zwischen 1822 und 1837 von Prof. Christian Ludwig Gerling (1788 – 1864), der an der Universität Marburg lehrte, geschaffen. Damit die Ergebnisse dieser aufwendigen Arbeiten möglichst lange Zeit erhalten und genutzt werden können, ließ Gerling zahlreiche Dreieckspunkte seiner Haupttriangulation mit tonnenschweren Steinpostamenten vermarken. Diese sind 1,8 m lang und ragen etwa 1 m aus dem Erdboden. Ihr Querschnitt beträgt ca. 0,6 m x 0,6 m. In der Mitte der Kopffläche ist ein Kreuzschnitt eingebracht, der das exakte Zentrum des Vermessungspunktes kennzeichnet.

Die meisten dieser mächtigen Steinpostamente haben die Zeit bis heute weitgehend unbeschadet überdauert. In Erinnerung an den Schöpfer der kurhessischen Haupttriangulation werden sie vielfach als „Gerling-Steine“ bezeichnet. Im nördlichen Mittelhessen sind Gerling-Steine auf dem Hohelohr, dem Homberg bei Sompar und dem Knüll zu finden. Diese historischen Vermessungsmarken stellen wertvolle Kulturdenkmäler dar, die zu erhalten und zu schützen sind.



Netzskizze des mittleren Teils der kurhessischen Haupttriangulation

Der Knüll liegt im Zentrum der kurhessischen Haupttriangulation. Das Steinpostament auf dem 634 m hohen Knüllköpfchen wurde im Jahr 1823 gesetzt. An seiner Nordostseite ist die Inschrift **W K 1823** angebracht. **W K** steht für „Wilhelm Kurfürst“ in Erinnerung an Kurfürst Wilhelm II. von Hessen-Kassel (1777 – 1847), der 1821 die kurhessische Landesvermessung in Auftrag gegeben hat.

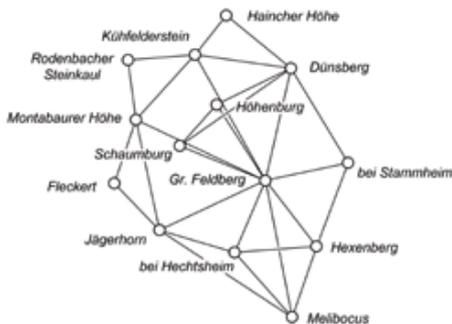
Verein zur Pflege historischer Grenzmale Hessen e.V. – Bernhard Heckmann 2023

Abb. 15: KH-Pfeiler I. Klasse Knüll 1823

Historischer Vermessungspfeiler von 1853

Im Herzogtum Nassau wurde zwischen 1853 und 1862 erstmals eine systematische Landesvermessung durchgeführt. Dabei wurden über 3.500 trigonometrische Punkte bestimmt, die als geodätische Grundlage für die Grundstücksvermessungen und für die Erstellung genauer topografischer Karten dienten.

Den Rahmen bildeten 14 Dreieckspunkte I. Ordnung, die 1853/1854 von dem in Kemel (heute ein Ortsteil von Heidenrod) geborenen Geometer Friedrich Wagner (1800 – 1868) festgelegt und exakt vermessen wurden. Um die Ergebnisse dieser aufwendigen Arbeiten möglichst lange Zeit zu erhalten und zu nutzen, hat Wagner diese Dreieckspunkte mit besonderen Pfeilern und unterirdischen Platten aus Trachyt dauerhaft vermarken lassen. Die Pfeiler sind 2,25 m lang und ragen etwa 1,2 m aus dem Erdboden. Ihr Querschnitt beträgt 37,5 cm x 37,5 cm. In der Mitte der Kopffläche ist ein Kreuzschnitt eingebracht, der das exakte Zentrum des Vermessungspunktes kennzeichnet. Auf diese Weise wurden die Dreieckspunkte Fleckert, Haincher Höhe, Jägerhorn, Kühfelderstein, Montabaurer Höhe und Rodenbacher Steinkaul vermarkt. Diese nassauischen Trachypfeiler I. Ordnung stellen historisch wertvolle Kulturdenkmäler dar, die zu erhalten und zu schützen sind.



Netzdiagramm der Nassauischen Triangulation I. Ordnung

Das 537 m hohe Jägerhorn im Kammerforst bei Rüdesheim liegt im südwestlichen Bereich der nassauischen Triangulation I. Ordnung. Der dortige Trachypfeiler wurde 1853 gesetzt. Auf der Südseite befindet sich die Inschrift **IAEGERHORN**, auf der Nordseite ein auf der Spitze stehendes Dreieck sowie in einer viereckigen Vertiefung die römische Zahl **I**. Es ist der einzige nassauische Trachypfeiler I. Ordnung in Hessen, der noch an seinem ursprünglichen Standort steht.

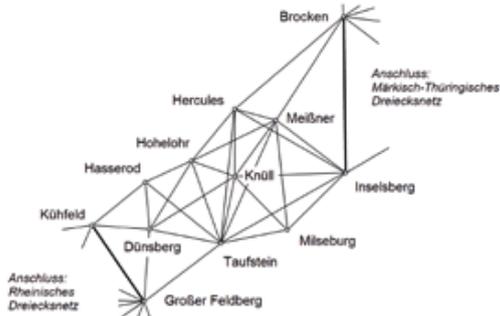
Verein zur Pflege historischer Grenzmale Hessen e.V. – Bernhard Heckmann 2023

Abb. 16: Nassau-Pfeiler I. Ordnung Jägerhorn 1853

Historischer Gradmessungspfeiler von 1868

Die Mitteleuropäische Gradmessung wurde 1862 vom ehemaligen preußischen General Johann Jacob Baeyer (1794 – 1885) gegründet, um eine staatenübergreifende zivile Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Geodäsie zu etablieren. 1868 erfolgte die Erweiterung dieser Institution zur Europäischen Gradmessung. Damaliges Ziel war, die trigonometrischen Hauptnetze der beteiligten Länder miteinander zu verbinden, um eine großräumige wissenschaftliche Grundlage zur Bestimmung der Größe und Figur der Erde zu erhalten.

Die Vermessungsarbeiten innerhalb Deutschlands wurden zwischen 1864 und 1877 vom Königlich Preussischen Geodätischen Institut in Potsdam ausgeführt. Herzstück war das sog. „Hessische Dreiecksnetz“, das neben den bekannten hessischen Erhebungen Dünsberg, Großer Feldberg, Hohelohr, Knüll, Meißner, Milseburg und Taufstein auch das Hasserod (heute: Hassenroth) bei Biedenkopf als Beobachtungsstation enthielt.



Das Hessische Dreiecksnetz (gemessen 1865 - 1876)

Das Hasserod war bereits seit 1810 hochrangiger Dreieckspunkt in drei Landes-triangulationen: im Netz I. Ranges des Großherzogtums Hessen-Darmstadt (1810 – 1834), in der Preussischen Dreieckskette von Berlin nach dem Rhein (1817 – 1822) und in der kurhessischen Haupttriangulation (1822 – 1837). Im Jahr 1829 wurde er vom Großherzogtum Hessen mit einem Steinpfeiler II. Ranges vermarkt, der heute noch existiert.

Für die Europäische Gradmessung waren jedoch größere Beobachtungspostamente erforderlich, weshalb man 1868 einen neuen sog. „Gradmessungspfeiler“ etwa 1,5 m westlich des alten hessischen Pfeilers setzte. Hierauf wurden 1869 und 1876 die Dreieckswinkel zu den Zielpunkten Hohelohr, Taufstein, Dünsberg und Külfeld gemessen.

Verein zur Pflege historischer Grenzmale Hessen e.V. – Bernhard Heckmann 2023

Abb. 17: Gradmessungspfeiler Hasserod 1868

Die Beschriftung der Metallschilder wurde von der Firma Reinhard Bretthauer GmbH in Dillenburg per Lasergravur kostenfrei durchgeführt, wofür sich der Verein zur Pflege historischer Grenzmale Hessen e.V. herzlich bedankt. Das weitere Material (Holzpfähle, Bodenhülsen, Dachplatten, Befestigungsschrauben, Holzschutzfarbe, Silikon usw.) wurde vom Mitautor Jürgen Daum in Baumärkten beschafft und die Tafeln in Eigenleistung für den Aufbau vorbereitet. So betragen die Kosten für den Verein insgesamt weniger als 50 EUR pro Tafel.

4 Durchführung der Beschilderung

Der Aufbau der einzelnen Informationstafeln erfolgt nach und nach durch die im Geodätischen Raumbezug tätigen Messtrupps des HLBG. Am wichtigsten ist dabei, das glänzende Metallschild so auszurichten, dass Fahrzeugverkehr in der Umgebung nicht durch Sonnenreflexionen beeinträchtigt wird. Nachfolgend sind einige Bilder von bereits beschilderten Dreieckspunkten zusammengestellt.



Abb. 18 und 19: Gerlingstein auf dem Knüll von 1823 (KH-Dreieckspunkt I. Klasse)



Abb. 20 und 21: Gerlingstein auf dem Homberg bei Somplar von 1836 (KH-Dreieckspunkt I. Klasse)



Abb. 22 und 23: Gerlingstein auf dem Frauenberg bei Beltershausen von 1837 (KH-Dreieckspunkt II. Klasse)

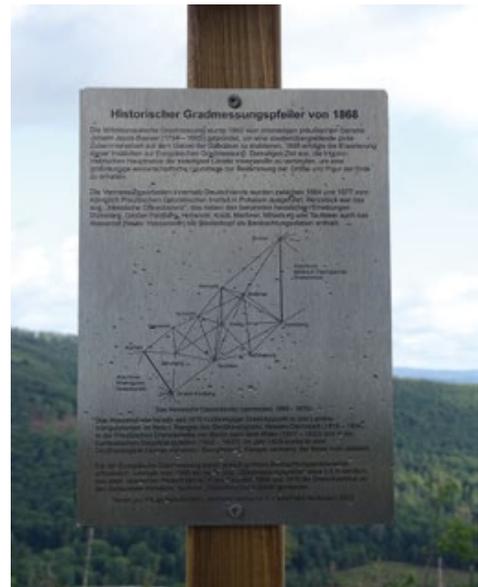


Abb. 24 und 25: Gradmessungspfeiler von 1868 auf dem Hasserod

5 Zusammenfassung und Ausblick

Die Beschilderung der historischen Vermessungspfeiler auf früheren Haupttriangulationspunkten wurde 2022 vom Verein zur Pflege historischer Grenzmaie Hessen e.V. initiiert und 2023 erfolgreich umgesetzt. Allen Mitwirkenden und Unterstützern sei an dieser Stelle noch einmal herzlich gedankt.

Zukünftig sollen an den Schildern noch QR-Codes angebracht werden, hinter denen weitere fachliche Informationen zu den historischen Triangulationen und zu den Dreieckspunkten selbst digital hinterlegt sind. Damit möchte der Verein helfen, die Bedeutung dieser einzigartigen technikgeschichtlichen und wissenschaftlichen Kulturdenkmäler aus dem 19. Jahrhundert in Hessen möglichst allgemein bekannt zu machen, um so zu deren Erhaltung und Schutz beizutragen.

Bildernachweis

Bilder 1 – 6: Bernhard Heckmann, Niedernhausen

Bilder 7 – 8: HLBG Wiesbaden, Dezernat Geodätischer Raumbezug

Bilder 9 – 11: Bernhard Heckmann, Niedernhausen

Bild 12: HLBG Wiesbaden, Dezernat Geodätischer Raumbezug

Bild 13: Alexander Hoff, c/o HLBG Wiesbaden, Dezernat Geodätischer Raumbezug

Bilder 14 – 19: Bernhard Heckmann, Niedernhausen

Bilder 20 – 21: Ralf Riedel, c/o HLBG Wiesbaden, Dezernat Geodätischer Raumbezug

Bilder 22 – 23: Bernhard Heckmann, Niedernhausen

Bilder 24 – 25: Ralf Riedel, c/o HLBG Wiesbaden, Dezernat Geodätischer Raumbezug

Quellenangaben und Literaturhinweise

[1] Bartsch, Eckhard / Grimm, Wolfgang / Limmert, Reinhard:

Die älteren Landesvermessungen in Hessen als Grundlage für die Katastervermessungen.
KVV-Sonderheft Nr.12, 2. überarbeitete Auflage, HLVA Wiesbaden 1980.

[2] Strauß, Robert: Eintragung des Steinpfeilers auf dem Hohen Meißner in das Denkmalbuch des Landes Hessen. DVW Hessen Mitteilungen Heft 1/1986, S. 20 – 23.

[3] Heckmann, Bernhard: Die Gerling'sche Haupttriangulation von Kurhessen – neuere Erkenntnisse und Wiederentdeckungen. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 1/2012, S. 2 – 23.

[4] 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.

[5] Heckmann, Bernhard: Gerlings II. Klasse – Rekonstruktionen zur kurhessischen Haupttriangulation. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 2/2016, S. 2 – 20.

[6] Heckmann, Bernhard: Zum 150. Todestag von Friedrich Wagner. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 2/2018, S. 8 – 19.

[7] Heckmann, Bernhard: Das Hessische Dreiecksnetz – ein unbekannter Teil der Europäischen Gradmessung. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 2/2020, S. 18 – 33.

Anschriften der Verfasser

Jürgen Daum
Steimelstraße 18
35713 Eschenburg

Bernhard Heckmann
Am Schäfersberg 81
65527 Niedernhausen

E-Mail: j.daum@t-online.de

E-Mail: B-P.Heckmann@online.de

(Manuskript: November 2023)

Die Rheinkilometrierung im Rheingau oder: wo Vermessung auf deutsche Geschichte trifft

von Ing. (grad.) Theodor Müller, Eltville-Erbach

1 Motivation

Als jemand, der vor fast 67 Jahren im „Freistaat Flaschenhals“, in Lorch am Rhein, geboren wurde, der seine Schulzeit in Geisenheim verbrachte und mittlerweile schon seit 33 Jahren im schönen Eltville-Erbach am Rhein lebt, sei es mir erlaubt, den Beitrag von Prof. Dr.-Ing. Gerhard Brüggemann in den DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen, Heft 1/2023 [1], um einige Aspekte zu ergänzen.

Vor etwa 10 Jahren wurde ich gebeten, am Rhein in Erbach eine Strecke von 7,5 km für die Abnahme des Sportabzeichens abzumessen und zu kennzeichnen. Die einzige Vorgabe war der Startpunkt, nämlich die Fußgängerunterführung der B 42 in Eltville-Erbach bei Flusskilometer 513, und die Bitte, den Wendepunkt bei 3,75 km zu kennzeichnen. Diese ehrenamtliche Aufgabe erledigte ich mit einem Messrad des HLVA, wobei ich als jemand, der gelegentlich Ausdauersport betreibt und daher um den Wert von Zwischenzeiten weiß, die vollen Kilometer vorsichtig mit Sprühfarbe gekennzeichnet habe. „Welcher Dolle ¹ hat denn diese Strecke vermessen?“, wurde ich gefragt. „Der Dolle war ich!“, entgegnete ich kleinlaut, denn auch mir war aufgefallen, dass die gekennzeichneten Kilometer nicht mit den Angaben der Flusskilometrierung in Einklang zu bringen waren. Auf diese Problematik wird am Ende des Abschnitts 4.5 eingegangen.

2 Erste eigene Aktivitäten

Ein weiterer Berührungspunkt mit der Rheinkilometrierung ergab sich mit meinem Eintritt in den Ruhestand vor knapp zwei Jahren, als ich es mir zu einem Hobby machte, die Hektometermarken im Rheingau aufzusuchen, fotografisch zu dokumentieren und deren Position nach Möglichkeit mittels



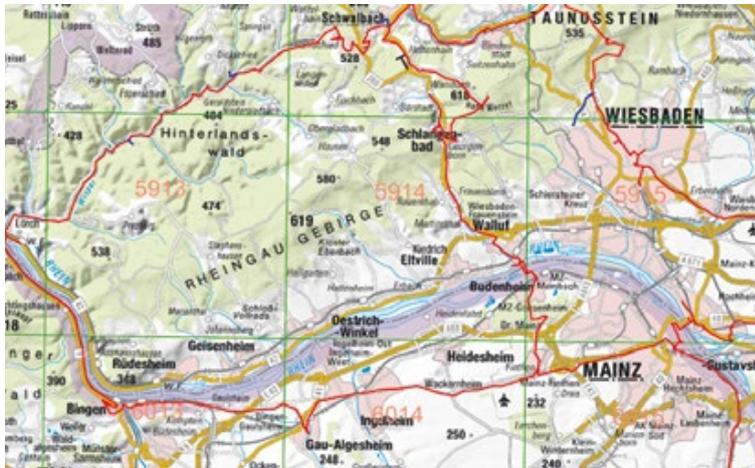
SAPOS[®]-HEPS zu bestimmen. Zu diesem Zweck stehen mir vom HLBG (Dezernat I 1) leihweise ein GNSS-Receiver Leica GX1230, die zugehörige Antenne AX1202 GG sowie ein Lotstock mit Stabstativ zur Verfügung. Meine Ausrüstung wird durch einen Fahrradanhänger zum Transport der Geräte und Werkzeuge vervollständigt, denn selbstverständlich ist das Befahren des Leinpfads mit privaten PKW verboten.

Abb. 1: GNSS-Ausrüstung zur Positionsbestimmung am Rudesheimer Hafen im Jahr 2022

Die Hektometermarken zwischen Niederwalluf und Lorch, wo jeweils Stromübergänge (siehe Abbildung 2) gemessen wurden, sind Höhenfestpunkte (HFP) 2. Ordnung. Diese wurden im Rheingau in den 1990er Jahren durch die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung als Pyramidenstümpfe mit quadratischer Grundfläche aus Beton mit einer 3D-Messmarke in der Kopffläche vermarktet.

¹ im Rheingau umgangssprachlich für "Idiot"

Das Nivellement wurde an Ingenieurbüros vergeben und die Ergebnisse dem HLBG zur Übernahme in den Festpunktnachweis (heute das Amtliche Festpunkt-Informationssystem AFIS) überlassen. Seit ihrer Entstehung wurden diese HFP nicht mehr systematisch überwacht und in vielen Fällen fehlt eine Skizze. Anhand der gemessenen Positionen kann ein Vergleich mit den im AFIS nachgewiesenen DHHN2016_NH-Höhen durchgeführt werden. Sofern diese besser als



2 cm übereinstimmen, wird eine Identität angenommen. Die gemessenen Lage-Koordinaten im ETRS89/UTM werden im Sinne einer Qualitätsverbesserung nach AFIS übernommen, ebenfalls das Foto, wenn keine Skizze vorhanden ist. Zudem kann das Überwachungsdatum aktualisiert werden.

Abb. 2: Linienverlauf des AdV-Projekts „Erneuerung des DHHN 2006 – 2012“ im Rheingau mit den Stromübergängen² in Lorch, Niederwalluf und Mainz-Kastel. Der Verlauf der Linie 2. Ordnung am Rhein mit den Hektometermarken ist blau gestrichelt dargestellt.



Abb. 3 (links) und 4 (Mitte): Regelvermarkung der Hektometermarken: Betonstein mit 3D-Messmarke

Abb. 5 (rechts): Höhenmarke in der Ufermauer (in Rudesheim am Rhein)

Abweichend von der Regelvermarkung sind manche der 3D-Marken direkt im Boden verankert, andere befinden sich in Metallkästen, zum Teil fehlen die Signaltafeln (vgl. [1], Abbildungen 2-4). Nicht immer sind GNSS-Messungen wegen der Abschattungen möglich oder erfolgreich. Außer den Hektometermarken sieht man auch Marksteine und findet weitere amtliche HFP in älteren Betonpfeilern und an Ufermauern (Abb. 5). Am Rheinufer zwischen Niederwalluf und der Autofähre in Rudesheim waren etwa 90% der Hektometermarken und der anderen HFP noch vorhanden, wenn auch manche der Marken in den Hektometerpfeilern durch Mäharbeiten leicht beschädigt waren.

Dieses Bild veränderte sich zwischen der Autofähre in Rudesheim und Lorch gewaltig, denn in diesem Bereich fand der bundesweit beachtete rheinseitige Radwegausbau an der B 42 statt [4]. Das hatte zur

² Ein Strom- oder Talübergang ist die nivellitische Höhenübertragung über einen Fluss mittels einer speziellen Messausrüstung und Messanordnung. Die Stromübergänge über den Rhein im Rheingau wurden in Niederwalluf (nach Budenheim) und Lorch (nach Niederheimbach) im Rahmen des AdV-Projekts „Erneuerung des Deutschen Haupthöhennetzes 2006 bis 2012“ [3] durch das HLBG unter der Leitung von Dipl.-Ing. Georg Anson († 30.08.2016) mit zwei Carl-Zeiss-Jena Ni002-Nivellieren gemessen.

Folge, dass dort fast alle Hektometermarken und Signaltafeln zerstört bzw. abmontiert wurden. Selbst an der Seite zur Bahn hin sind einige HFP verlorengegangen, da ein Teil der Mauern erneuert wurden.

3 Ältere Zeugnisse der Rheinvermessung

Bei meinen „Arbeiten“ am Leinpfad habe ich auch ältere Kilometrierungsmarken gefunden, die nicht im AFIS nachgewiesen sind. Es handelt sich dabei um kreisrunde Metallplatten mit einem Rand. Innerhalb des Randes gibt es einen abgerundeten Stift, bei dem es sich zweifelsohne um den Aufsetzpunkt einer Nivellierlatte handelt. Auf und unter einem waagrechten Strich befinden sich, wie bei einem mathematischen Bruch, zwei Zahlen (siehe Abbildung 6). Was die Inschrift $\frac{9}{5}$ bedeutet, hat sich mir zunächst nicht erschlossen. Dieses Rätsel wird in Abschnitt 4.4 gelöst. Gleich aussehende Marken mit den Inschriften $\frac{7}{3}$, $\frac{8}{2}$, $\frac{8}{6}$ und $\frac{22}{1}$ wurden zwischen Niederwalluf und Eltville sowie bei Geisenheim gefunden.



Abb. 6: Ältere Messmarken in Eltville bei KM 511.2 (Aufnahme vom 1. November 2023) ...

Weitere ältere Pfeiler, zum Beispiel bei Rheinkilometer 516,5, wurden durch den Radwegeausbau zerstört und in der Landschaft „deponiert“. Während bei dem Naturstein-Pfeiler mit dem zylindrisch geformten Kopf (siehe Abbildung 7) außer einer „1“ keine Inschrift zu identifizieren ist, besitzt der Beton-Pfeiler mit dem quadratisch geformten Kopf eine senkrecht eingebrachte Höhenmarke und die Inschrift „KWB“ (?) mit der vermeintlichen Jahresangabe 1903 auf der Kopffläche (siehe Abbildung 8). Ein Pfeiler mit identischer Inschrift KWB und 1903 wurde in Eltville gefunden. Er ist im AFIS unter der Punktkennung 591400564 nachgewiesen und hat dort bei der Lagebeschreibung den Hinweis „Festpunktpfeiler 37“.



Abb. 7 und 8 : ... und zwischen Hattenheim und Oestrich (Aufnahmen vom 31. Oktober 2023)

4 Myriametersteine im Rheingau

Im Bereich des Rheingaus gibt es drei mir bekannte Myriametersteine: in Oestrich, in Rüdesheim und in Lorch/Rhein. Bei meinen Überwachungsarbeiten habe ich den Stein in Oestrich (17.11.2021) und den Stein in Rüdesheim (25.04.2023) aufgesucht und mit SAPOS[®]-HEPS aufgemessen. Am 07.06.2023 bot sich mir in Lorch das folgende Bild:



Abb. 9: Situation am Myriameterstein Lorch am 7. Juni 2023

Kurz vor der geplanten Freigabe der B 42 für den Verkehr fand sich an der Stelle, wo der Myriameterstein gestanden hat, eine Deponie für Bauschutt. Vor Ort erhielt ich die Auskunft, dass der Stein durch Hessen Mobil in Unkenntnis der technisch-historischen Bedeutung entfernt und zwischengelagert worden war. Diese Information habe ich an den für den Rheingau zuständigen Obmann für historische Grenzsteine, Herrn Dipl.-Ing. Volker Post, weitergeleitet. Herr Post hatte sich in dankenswerter Weise wie auch andere Personen³ für diesen Stein eingesetzt und damit dazu beigetragen, dass der Stein bei Hessen Mobil in Geisenheim verwahrt wurde und später wieder gesetzt wurde.



Nach diesbezüglicher Information wurde der Stein am 08.08.2023 vorgefunden. Allerdings ist es offenkundig, dass der neue, eher „museal“ anmutende Standort nach den Kriterien Erreichbarkeit und Verkehrssicherheit ausgesucht wurde. Natürlich stellte sich sofort die Frage, wie weit die alte und die neue Position voneinander entfernt seien und ob es zu dem Stein evtl. noch ein Fundament gäbe? Auf diese Frage wird in Abschnitt 4.8 eingegangen.

Abb. 10: Durch Hessen Mobil neu gesetzter Myriameterstein Lorch am 8. August 2023

In dieser Situation war der Beitrag von Prof. Dr. Gerhard Brüggemann in den DVW-Mitteilungen 1/2023 [1] ein wichtiger Impuls, ebenso wie der Vortrag von Prof. Dr. Manfred Börgens „Die Geschichte der Rheinkilometrierung und ihre Spuren im Rheingau“ am 17. Oktober 2023 in Geisenheim [5].

³ Zu diesen Personen gehören zumindest Herr Prof. Dr. Manfred Börgens [5] und Herr Dr. Wilhelm Ott [15].

4.1 Entstehung der Myriametersteine, Zusammenfassung der historischen Hintergründe

1831 wurde eine „Central-Commission für die Rheinschiffahrt“ gegründet, in der sich die Anrainerstaaten des schiffbaren Rheins zusammenfanden, um sich über die mit der Schifffahrt verbundenen Angelegenheiten zu verständigen ([7] Kremer, Schwiderski). Diese Staaten waren die Schweiz, die Großherzogtümer Baden und Hessen, das Kaiserreich Frankreich (bzw. von 1848 bis 1852 die zweite Republik Frankreich) und die Königreiche Bayern, Preußen und Niederlande. Der Rheingau gehörte in dieser Zeit zum Herzogtum Nassau, wurde jedoch 1866 durch Annexion Nassaus preußisch. Ebenfalls durch Annexion gehörte die Region Elsass von 1871 bis 1918 als „Reichsland Elsaß-Lothringen“ zum Deutschen Reich. Bayern saß insofern „mit im Boot“, weil das Gebiet der Pfalz, heute namensgebender Bestandteil des Bundeslandes Rheinland-Pfalz, damals zu Bayern gehörte.

Als die Zentralkommission 1867 beschloss [7], die Ergebnisse der Vermessungen in der Örtlichkeit durch vermeintlich „unverrückbare“ Stein-Postamente zu kennzeichnen, war Nassau somit bereits nicht mehr beteiligt. Nicht selbstverständlich war vor dem Hintergrund der europäischen Maßvielfalt, dass die Vermessungen im metrischen System durchgeführt wurden, das in Frankreich schon die gültige Maßeinheit darstellte. Die Steine sollten auf beiden Ufern im Abstand von 10 Kilometern aufgestellt werden. Für diese Distanz war damals der Begriff Myriameter (Myria, griech. für zehntausend, bzw. Myriade) noch üblich. Daher wurden diese Marken Myriametersteine benannt.

Der Bezugspunkt (Nullpunkt) für die Messung war die seinerzeit einzige Brücke über den Rhein in Basel, die „Alte Rheinbrücke“, die an fast gleicher Stelle 1903 durch die „Mittlere Rheinbrücke“ ersetzt wurde [6]. Die Kilometrierung bezieht sich auf den Talweg des Rheins. Das ist die gekrümmte Linie, die sich durch die Verbindung der tiefsten Sohlenpunkte aufeinanderfolgender Querprofile des Flusses ergibt [2]. Die links- und rechtsrheinischen Steinpaare stehen diametral senkrecht zu dieser Linie.

4.2 Die Beschriftung der Myriametersteine

In der Regel handelt es sich bei den Myriametersteinen um Steinquader mit einer quadratischen Grundfläche von etwa 0,50 m x 0,50 m und einer variierenden Höhe von etwa 0,60 m. Darüber findet sich eine abgeflachte Pyramidenspitze von etwa 0,10 m Höhe. Dieser Quader steht fest verbunden auf einem noch breiteren Sockelfundament [6]. Erstes Kennzeichen der Myriametersteine ist die Nummerierung mit römischen Zahlen auf der dem Fluss zugewandten Seitenfläche des Steinquaders. So deutet zum Beispiel die XXXV. auf den 35. Stein hin. Auf der dem Fluss abgewandten Seite ist die Entfernung von Basel, beim 35. Stein sind das folgerichtig 350 KM⁴, und die Entfernung bis Rotterdam angegeben. Auf den beiden seitlichen Steinflächen sind die Entfernungen von der Landesgrenze (stromaufwärts) und bis zur Landesgrenze (stromabwärts oder „talwärts“) angegeben. Kremer und Schwiderski geben in [7] die Beschriftungen des Myriametersteins 47 (rechtsrheinisch) wie folgt an:

Flussseite: XLVII 53,922M über A.P.; Landseite: 470,000 KM von Basel / 354,450 KM bis Rotterdam; Seite stromaufwärts: 135,227 KM von der Landes Grenze; Seite stromabwärts: 216,703 KM bis zur Landes Grenze

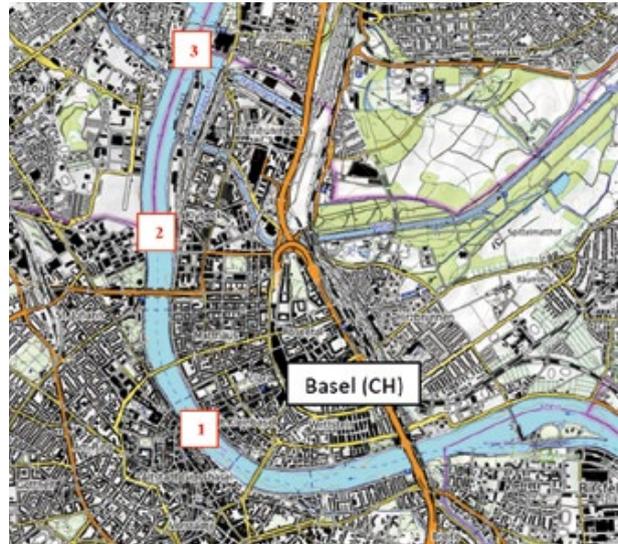
Bezüglich des Materials, der Ausstattung und der Beschriftung gibt es geringfügige Unterschiede. Nicht alle Pfeiler enthalten eine Höhenangabe in Meter über dem Amsterdamer Pegel (Anmerkung: A.P. steht gemäß Kremer [7] für „Amsterdamer Peil“), das Material ist nicht, wie vorgegeben, durchgehend Ibbenbürener Sandstein und die Höhenbolzen auf der Spitze oder im Sockel sind wohl erst später hinzugefügt worden. Spätestens bei der Interpretation der Entfernungen zu den Landesgrenzen ist man auf Kenntnisse der oben beschriebenen historischen Gegebenheiten angewiesen.

⁴ Im Zusammenhang mit der Rheinkilometrierung wird die Abkürzung „KM“ in Großbuchstaben gesetzt.

4.3 Darstellung des Bezugspunkts der Rheinkilometrierung und der Landesgrenzen am Rhein im 19. Jahrhundert in Karten ⁵

Von Süd nach Nord: aus OpenTopoMap [8]

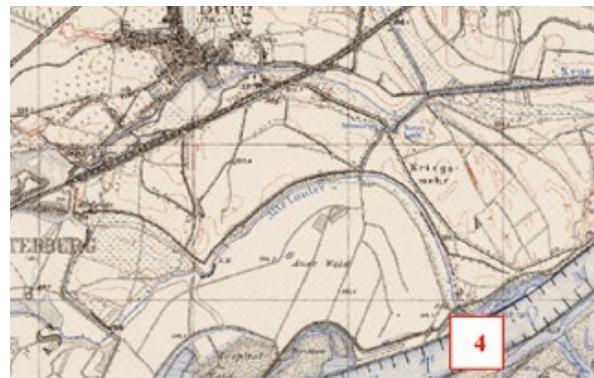
1. Die Mitte der „Alten Rheinbrücke“ in Basel (CH).
2. Nach Westen linksrheinisch abgehend die schweizerisch-französische Grenze.
3. Nach Osten rechtsrheinisch abgehend die schweizerisch-badische Grenze.



4. Nach Nordwesten linksrheinisch abgehend die französisch-pfälzische (königlich bayerische) Grenze [8] an der Mündung der Alten Lauter.



Desgleichen: Darstellung in der bayerischen Karte „Aufnahme der Pfalz (1836-1841)“ [9] (links) und der preußischen Kartenaufnahme [10] (rechts):



⁵ Gemeint ist hier wie im Folgenden die Situation nach der Neuordnung Europas durch den „Wiener Kongress“.

5. Nach Osten rechtsrheinisch abgehend die badisch-hessische Grenze (beides Großherzogtümer).
6. Nach Westen linksrheinisch abgehend die pfälzisch-hessische Grenze am Roxheimer Kanal (das heute zu Rheinland-Pfalz gehörende Rheinhessen gehörte im 19. Jahrhundert zum Großherzogtum Hessen).

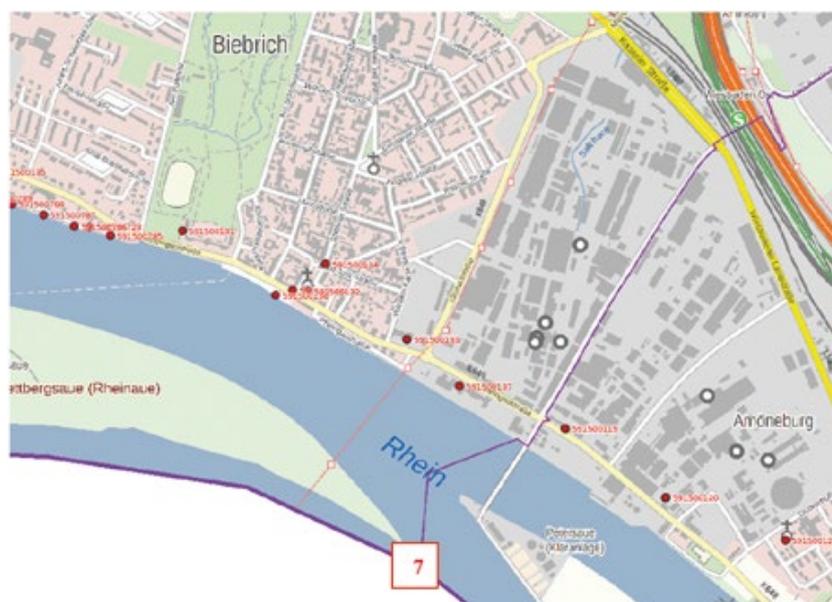


Desgleichen: Darstellung in der bayerischen Karte „Aufnahme der Pfalz (1836-1841)“ [9] und der preußischen Kartenaufnahme [10].



7. Rechtsrheinisch die nach Nordosten abgehende Grenze des Großherzogtums Hessen zum Königreich Preußen. Diese historische Grenze entspricht heute der Grenze zwischen den Wiesbadener Stadtteilen Amöneburg (früher zum Großherzogtum Hessen gehörend) und Biebrich (früher zum Herzogtum Nassau, ab 1866 zum Königreich Preußen gehörend)!

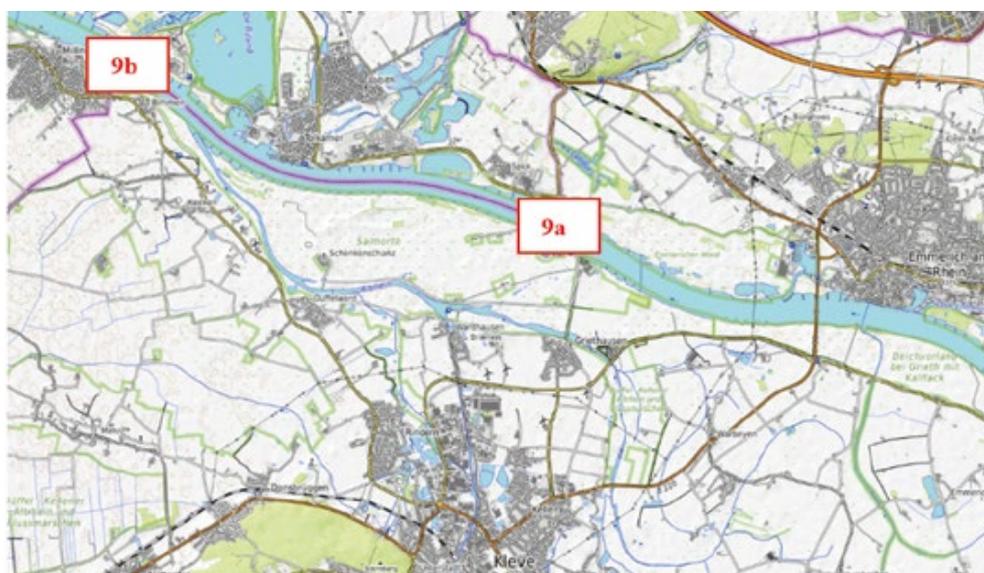
Rechts:
Kartenausschnitt
aus der
Präsentation des
Geodatenservers (GDS)
Hessen [11] für Höhen-
festpunkte. Die Grenze
zwischen Amöneburg
und Biebrich ist hier
violett dargestellt.



8. Linksrheinisch die nach Süden abgehende Grenze des Großherzogtums Hessen zum Königreich Preußen an der Mündung der Nahe in den Rhein. Diese historische Grenze entspricht der Flussmitte der Nahe und heute der Grenze zwischen Bingen (Stadt) und dem Binger Stadtteil Bingerbrück! Siehe nachfolgende Darstellung in einer älteren Kartenaufnahme [10] (jedoch nach 1939, da sie bereits die aktuelle Kilometrierung enthält).



9. Die Grenze des Königreichs Preußen zum Königreich der Niederlande, zunächst a) rechtsrheinisch abgehend, dann nach einem kurzen Verlauf der Grenze in der Strommitte b) linksrheinisch abgehend. Es muss an dieser Stelle offenbleiben, welcher der beiden Grenzpunkte für die Kilometerangabe „bis zur Landesgrenze“ auf den Myriametersteinen maßgebend war. Vielleicht war es rechtsrheinisch der Grenzpunkt 9a und linksrheinisch der Grenzpunkt 9b?



Eine weitere historische Grenze zwischen dem Herzogtum Nassau und dem Königreich Preußen, die heute der rechtsrheinischen Grenze zwischen Niederlahnstein und dem Koblenzer Stadtteil Horchheim (nach der Mündung der Lahn in den Rhein) entspricht, spielte für die Rheinkilometrierung keine Rolle mehr, nachdem das Herzogtum 1866 zu Preußen gekommen war.

4.4 Weitere Phasen der Rheinkilometrierung

Eine zweite Phase der Rheinkilometrierung setzte ab 1885 ein ([5] Börgens), als die deutschen Staaten ihre jeweiligen Flussabschnitte (im Rheingau die Preußen) selbst bearbeiteten. Was wie ein Rückfall in die deutsche Kleinstaaterei [5] anmutet, hatte auch rationale Gründe: Mit dem Deutschen Hauptdreiecksnetz (DHDN) ab etwa 1890, den preußischen TP 2. Ordnung ab etwa 1901 und ähnlichen Netzen in Bayern und Baden standen geschlossene geodätische Grundlagen zur Verfügung. Auch hatten die Myriametersteine den Nachteil, dass sie von den Schiffen nicht immer gut zu erkennen waren [5], daher entstanden in dieser Phase große, besser sichtbare Kilometrierungstafeln.

Man kann annehmen, dass die in den Abbildungen 7 und 8 gezeigten Vermessungsmarken im Zuge der preußischen Arbeiten entstanden sind. Darauf deutet beispielsweise die Jahreszahl 1903 hin. Auch bei der Inschrift „KWB“ könnte das K für „Königlich“ und das W für „Wasser“ stehen. Die Nummerierung der Festpunktpfeiler, die heute noch im AFIS als HFP nachgewiesen werden, beispielsweise in Eltville an der Rheinpromenade die Nr. 35 bis 37, lässt auf eine laufende Nummerierung beginnend mit der historischen Landesgrenze in Biebrich/Amöneburg (siehe Abschnitt 4.3, Karte unter Nr. 7) schließen, ebenso die Inschriften der Metallmarken wie in Abb. 6: Die Inschrift $\frac{9}{5}$ bezeichnet die Entfernung 9,5 km vom Nullpunkt der preußischen Kilometrierung an der Landesgrenze, demnach gibt die Zahl über dem Bruchstrich die Kilometer an, die untere Zahl die Hektometer.

Lfd. Nr.	Methoden-Nr.	Name und örtliche Lage des Punktes	Festpunkt		Höhe über NN in		Gemein- dank / mess.	Punkt- alters	Längen-Nr.	
			Art	bed.	alten	neuen			I	II
44	5914	Hektometerplatte 9/5, Rhein-km 510,8 - 17 m vor der Burg Graß, auf dem Leinpfad	Dr	-	83,203		LVA. 1948	1948		
45	0612	Hektometerplatte 2/2, Rhein-km 510,9 - 21 m oberhalb der Anlagebrücke der Stadt Eltville, auf dem Leinpfad	Dr	-	83,204		..	..
46	0612	Hektometerplatte 3/3, Rhein-km 511,0 - 26 m oberhalb der Kaimauer, auf dem Leinpfad	Dr	-	83,205		..	..
47	0612	Kaimauer, Rhein-km 511,1 - 30 m, oberhalb der Anlagebrücke der Köln-Düsseldorfer	Dr	-	83,206		..	..
48	0612	Festpunktstein 14, Rhein-km 511,1 - 25 m, an der Gartenmauer des Hauses Rose, gegenüber der Anlagebrücke	Dr	-	83,207		LVA. 1957	..		
49	0612	Hektometerplatte 4/4, Rhein-km 511,1 - 20 m bei der Anlagebrücke, auf der Kaimauer	Dr	-	83,208		LVA. 1948	..		
50	0612	Kaimauer, Rhein-km 511,1 - 17 m, westl. Flügelmauer unterhalb der Anlagebrücke	Dr	-	83,209		..	..
51	0612	Hektometerplatte 5/5, Rhein-km 511,2 - 17 m auf dem Leinpfad	Dr	-	83,210		..	..

Abb. 11 und 12: historische Listenkartei und Skizze zur preußischen Hektometerplatte 9/5.

Die in Abbildung 11 unter der Lfd. Nr. 48 (durchgestrichen) nachgewiesene Höhe 83,203 (Messung LVA 1948) bezieht sich auf das DHHN12_NOH. Am 01.11.2023 wurde die Höhe mittels SAPOS®-HEPS mit 83,172 im DHHN2016_NH bestimmt. Unter Berücksichtigung des lokalen Unterschiedes der Höhensysteme von 4 mm ergibt sich eine Abweichung von -27 mm, was angesichts der mit dem HEPS erreichbaren Genauigkeit als eine gute Übereinstimmung gewertet werden kann.

Die Kilometrierung des Rheins, wie wir sie heute kennen, und die den am Fluss wohnenden Menschen vertraut ist ⁶, geht auf eine Anordnung des „Reichsverkehrsministeriums“ im Jahr 1939 zurück. Im Ungeist der Zeit sollten die länderspezifischen Lösungen, die zugegebenermaßen auch ihre Nachteile hatten, aufgegeben werden. Auch der Nullpunkt der Kilometrierung wurde von Basel nach Konstanz auf die Rheinbrücke verlegt [7]. Aus pragmatischen Gründen sollten die Schilder beibehalten und mit den neuen Kilometern übermalt werden. Zunächst hat man im hessischen Teil 167 Kilometer addiert, was ungefähr der Flussstrecke zwischen den Brücken in Konstanz und Basel entsprach. So wurde in Mainz die prägnante Ziffer 333 durch die ebenso prägnante Ziffer 500 ersetzt [5]. Linksrheinisch wurde die Kilometrierung in dieser Weise (durch Addition von 167) bis 529 in Bingen fortgesetzt. Stromabwärts der Nahemündung waren (ab 1866) beide Ufer des Rheins auf preußischem Gebiet, so dass es zweckmäßig war, dessen Kilometrierung anzuhalten. Der nächste preußische Kilometer war der

⁶ So gibt es in Eltville ein Restaurant „Anleger 511“ und bei Rudesheim einen „Weingarten 531“, siehe bei [17].

28. bezogen auf die rechtsrheinische Landesgrenze zwischen Amöneburg und Biebrich. Dieser wurde nun zum neuen Kilometer 530 für beide Uferseiten. Bei den folgenden Kilometermarken wurden in gleicher Weise 502 km zum preußischen Wert addiert. Allerdings betrug die Entfernung zwischen dem linksrheinischen Kilometer 529 und 530 nur 525 Meter, so dass sich eine „Fehlstrecke“⁷ von 475 Metern ergab.



Abb.13 (linkes Bild): In Bingen mündet die Nahe in den Rhein. Dort war im 19. Jahrhundert die Grenze zwischen dem Großherzogtum Hessen und dem Königreich Preußen. Links im Bild die Kilometermarke 529. In Abb. 13 a (rechtes Bild) ist dieser Bereich vergrößert dargestellt.



Abb. 14: Der „kurze Rheinkilometer“ bei Bingen zwischen KM 529 und KM 530. Rechts im Bild der Mäuseturm. Ganz links im Bild die Marke 529,5 (schwarzes Kreuz auf quadratischer Tafel) und etwa 25 Meter weiter rechts davon bereits die Marke 530.

In Abbildung 14 a (rechtes Bild) ist der Bereich zwischen KM 529,5 und KM 530 vergrößert dargestellt. In diesem Abschnitt „fehlen“ etwa 475 Meter!

Rechtsrheinisch wurde 1939 die bisherige preußische Kilometrierung zwischen Biebrich und dem neuen Kilometer 530 aufgegeben und an die linksrheinische Kilometrierung angepasst (einschließlich der „Fehlstrecke“). Der kurze Rheinkilometer zwischen KM 529 und KM 530 ist übrigens auch in der Karte in Abschnitt 4.3 Nr. 8 gut zu erkennen (links und rechts der eingekästelten 8).



⁷Eine weitere „Fehlstrecke“ gibt es noch gemäß Dr. Bruno Kremer [7] zwischen KM 436 und 437 an der ehemaligen badisch-hessischen Grenze.

4.5 Überlegungen zum Ursprung der preußischen Rheinkilometrierung ab Biebrich

Ein Blick in die topografische Karte zeigt, dass die historische Grenze zwischen Hessen und Preußen rechtsrheinisch etwa beim heutigen Rheinkilometer KM 501,9 die Uferlinie schneidet. Börgens gibt in [5] an, dass der Ursprung der preußischen Kilometrierung etwa bei KM 502,0 liegen müsse. Im Zusammenhang mit der Aufmessung der Hektometermarken zwischen Niederwalluf und Eltville wurden auch von den vorgefundenen preußischen Hektometerplatten $\frac{7}{3}$, $\frac{8}{2}$ und $\frac{8}{6}$ die Positionen im ETRS89/UTM bestimmt. Beim ebenfalls im Jahr 2022 vorgefundenen Punkt $\frac{22}{1}$ wurde zunächst darauf verzichtet, weil er sich unter einer Platanenallee befindet. Durch die im Vortrag von Prof. Börgens [5] erhaltenen Informationen konnten zusätzlich die Hektometerplatte $\frac{9}{5}$ und der preußische Kilometerstein $\frac{22}{5}$ aufgefunden werden. Während die Aufmessung des Punktes $\frac{9}{5}$ keine Probleme verursachte, war das bei den Punkten $\frac{22}{1}$ und $\frac{22}{5}$ durch die Abschattungen recht schwierig und nicht mit der gewohnten Genauigkeit möglich. Aus den UTM-Koordinaten wurde der Lotfußpunkt auf die benachbarten Hektometermarken (soweit vorhanden und GNSS-messbar) flussaufwärts und flussabwärts berechnet und dabei auch der seitliche Abstand erhalten. Die Werte der heutigen Rheinkilometrierung für die Myriametersteine, die preußischen Hektometerplatten und den Kilometerstein wurden durch Interpolation gefunden:

Beschreibung	UTM-Abbildung		Entfernungen aus Koord. ber. [m]	seitl. der Uferlinie* [m]	preußische Kilometer [KM]	heutige Rh.KM abgeglichen [KM]	Entf. von der Landesgrenze [km]	Offset [km]	Abweichung der Kilometr. zur gemess. Strecke [m]
	Maßstabfaktor 0,9996								
	EAST [m]	NORTH [m]							
ab 1939 KM 516.9							516,9		
35. Myriameterstein	32431447,8	5540050,6	107,4	5,1		516,998	15,227	501,771	
ab 1939 517			109,7			517			-9,7
ab 1939 527						527,000			
36. Myriameterstein	32422353,4	5536634,4	38,2	3,0		527,036	25,227	501,809	
ab 1939 527.1			105,2			527,100			-5,2
*) berechneter seitlicher Abstand von der Verbindungslinie der mit HEPS aufgemessenen benachbarten Hektometermarken.							Mittelwert	501,790	
							Standardabw.	0,027	
ab 1939 509.0						509			
preußische Hektometerplatte 7/3	32439065,7	5542279,5	14,2	4,2	7,3	509,015		501,715	
ab 1939 509.1			92,8			509,1			7,2
ab 1939 509.8						509,8			
preußische Hektometerplatte 8/2	32438205,7	5542167,3	125,8	13,8	8,2	509,926		501,726	
ab 1939 510			200,4			510			-0,4
ab 1939 510.3						510,3			
preußische Hektometerplatte 8/6	32437809,6	5542006,8	30,9	-0,3	8,6	510,328		501,728	
ab 1939 510.4			110,0			510,4			-10,0
ab 1939 511						511			
preußische Hektometerplatte 9/5	32436993,5	5541632,2	176,8	1,4	9,5	511,178		501,678	
ab 1939 511.2			198,9			511,2			1,1
ab 1939 523.5						523,5			
preußische Hektometerplatte 22/1	32425808,0	5536855,7	29,7	2,2	22,1	523,531		501,431	
ab 1939 523.8			288,3			523,8			11,7
ab 1939 523.8						523,8			
preußische Kilometr. Stein 22/5	32425427,8	5536828,9	122,4	9,0	22,5	523,927		501,427	
ab 1939 524.0			193,4			524			6,6
							Mittelwert	501,617	
							Standardabw.	0,147	
Zum Vergleich gemäß (Börgens [5])					0,1	502,108		502,008	

Tabelle 1: Vergleich der Entfernungsangaben zwischen den Myriametersteinen, den preußischen Hektometermarken und der heutigen Rheinkilometrierung.

Bei den rechtsrheinischen Myriametersteinen 35 und 36 beträgt die Diskrepanz zur heutigen Rheinkilometrierung 38 Meter. Es lässt sich eine Aussage zur historischen Landesgrenze bei Biebrich treffen, die demnach gemittelt bei KM 501,79 liegen müsste, was keine schlechte Übereinstimmung mit dem Wert KM 501,9 aus der topografischen Karte darstellt.

Bei den preußischen Hektometerplatten und dem Kilometerstein zeigen sich auf den ersten Blick (Spalte Offset) noch größere Abweichungen, wobei vorausgesetzt wird, dass sich die Marken noch an ihren ursprünglichen Positionen befinden. Eine erste Prognose bezüglich des Nullpunkts der preußischen Kilometrierung beim heutigen KM 501,617 erscheint nicht plausibel und widerspricht der Angabe bei Börgens [5], wonach der preußische Kilometer 0,1 beim heutigen KM 502,108 liegt. Auch die großen Streuungen bei der einfachen Mittelwertberechnung befriedigen nicht, da die Genauigkeiten der Vermessungen in den jeweiligen Epochen viel besser gewesen sein sollten.

Daher wird mit MS-EXCEL mittels linearer Regression eine Beziehung zwischen den beiden Kilometrierungen hergestellt. Mit der gefundenen Formel kann man ausgehend von der preußischen Kilometrierung eine Prognose treffen, wo sich der Nullpunkt gemäß der heutigen Kilometrierung befinden könnte.

preuß. KM	Rhein-KM	Prognose [KM]	Abw. [m]
7,3	509,015	509,032	-16,8
8,2	509,926	509,914	12,0
8,6	510,328	510,305	22,6
9,5	511,178	511,187	-9,4
22,1	523,531	523,531	-0,5
22,5	523,927	523,923	3,4
			11,3
0		501,880	
28		529,312	

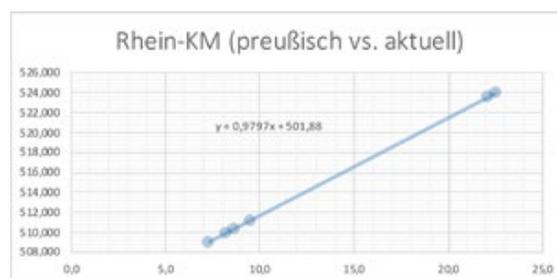


Tabelle 2 und Diagramm: Vergleich der Wertepaare preußische und aktuelle Rheinkilometrierung

Unabhängig davon kann diese Relation auch mittels Helmert-Transformation⁸ berechnet werden, die ein sehr ähnliches Ergebnis liefert:

Helmert-Transformation mit Restklaffenverteilung nach Abstandsgewichten (1/s ²)											
Engabefelder:		Name		y-Koordinate		Ergebnisfelder:		x-Koordinate			
Startsystem:		preuß. Rhein-KM		Epoche 1866 bis 1939		Zielsystem:		Rhein-KM heute		KM ab 1939	
Zielsystem:		Rhein-KM heute		KM ab 1939		E, N: Zielsystem		E, N: transf. Startsystem <td colspan="2"></td>			
Passpunkte		Startsystem:	preuß. Rhein-KM	Zielsystem:	Rhein-KM heute	Transformiertes Startsystem		dE [km] = dN [km] = lin. Rest-			
Punkt-Name	Punkt-Nr.	Epoche 1866 bis 1939	KM ab 1939	KM ab 1939	0	E - E	N - N	klaff. [km]			
Hektometerplatte 7/3	1 8/2	7,300	0,000	509,015	0,000	509,034	0,000	-0,019	0,000	0,019	
Hektometerplatte 8/2	1 8/2	8,200	0,000	509,926	0,000	509,916	0,000	0,010	0,000	0,010	
Hektometerplatte 8/6	1 8/6	8,600	0,000	510,328	0,000	510,307	0,000	0,021	0,000	0,021	
Hektometerplatte 9/5	1 9/5	9,500	0,000	511,178	0,000	511,189	0,000	-0,011	0,000	0,011	
Hektometerplatte 22/1	1 22/1	22,100	0,000	523,531	0,000	523,533	0,000	-0,002	0,000	0,002	
Kilometer-Stein 22/5	1 22/5	22,500	0,000	523,927	0,000	523,925	0,000	0,002	0,000	0,002	
Summe Passpunkte	6	Summen:	7,8200E+01	0,0000E+00	3,0879E+03	0,0000E+00		0,000	0,000		
		Quadratsummen:	1,2794E+03	0,0000E+00				0,001	0,000	0,001	
Helmert-Parameter		a =	0,979702016			max. Restklaffung [km]:		0,021	0,000	0,021	
		b =	0,000000000			min. Restklaffung [km]:		-0,019	0,000	0,002	
		Ro =	501,882 [km]								
		Ho =	0,000 [km]								
Maßstabsverbesserung:		0,979702016						mE	mN	mL	
Verdrehungswinkel (gon):		0,000000						0,016	0,000	0,016	
Neupunkt		Startsystem: preuß. Rhein-KM		Zielsystem (Transf. Startsystem)							
Punkt-Name	Punkt-Nr.	Epoche 1866 bis 1939		[km]	[km]						
Preußischer KM 28	28/0	28,000	0,000	529,314	0,000			ohne RKV			
		Verbesserung wegen RKV:		0,000	0,000						
				529,314	0,000			mit RKV (1/s ²)			

Tabelle 3: Helmert-Transformation mit EXCEL-Berechnungsblatt

⁸ Das EXCEL-Blatt wurde im HLBG, Dezernat Geodätischer Raumbezug, für den internen Dienstgebrauch entwickelt.

Daraus lässt sich zwischen der preußischen und der heutigen Kilometrierung folgender Bezug herstellen:

Heutiger Kilometer = 0,9797 x preußischer Kilometer + 501,882

Demnach läge der Ursprung der preußischen Kilometrierung beim heutigen KM 501,882, was sehr nah an der historischen Landesgrenze liegt. Allerdings ergäbe sich für den preußischen Kilometer 28 ein heutiger Kilometerwert von 529,314 statt des erwarteten Wertes 529,525. Der Faktor 0,9797 ist in diesem Ansatz als Maßstabsfaktor zu interpretieren (siehe die „Maßstabsverbesserung“ in Tabelle 3).

Um diese Hypothese zu stützen, müsste die Stichprobe erweitert werden, indem weitere preußische Hektometermarken gesucht, nach Möglichkeit auch gefunden und mit der aktuellen Kilometrierung in Bezug gebracht werden. Das könnte auch zur Beantwortung der Frage dienen, wo rechtsrheinisch die „fehlenden 475 Meter“ zwischen Biebrich und Rüdesheim „verloren“ wurden. Bei der Suche nach weiteren preußischen Marken könnte die oben angegebene Formel zumindest im Bereich zwischen Niederwalluf und Geisenheim eine Hilfe sein.

Noch etwas Anderes zeigt die Tabelle 1: Die Entfernungen zwischen den Hektometermarken weichen teilweise erheblich von dem Betrag ab, der sich aus der Differenz der angezeigten Ziffern auf den Marken ergibt, beispielsweise sind es 110 m zwischen den Hektometermarken 510.3 und 510.4. Grund: die Marken befinden sich dort, wo die Senkrechten zum gekrümmten Talweg die Uferlinie schneiden. Zudem können sich die Abstände zwischen Talweg und Uferlinie unterscheiden. Das heißt: weder die Senkrechten zum Talweg untereinander verlaufen parallel noch der Talweg zur Uferlinie. Somit sind die Kilometermarken am Rhein nur mit Einschränkungen zum Abmessen für Sportdistanzen geeignet.

4.6 Der Myriameterstein 35 (rechtsrheinisch) in Oestrich (Rheingau)

Der Stein 35 (rechtsrheinisch) in Oestrich befindet sich am mittlerweile asphaltierten Leinpfad zwischen Hattenheim und Oestrich, etwa 2 Meter stromaufwärts des Kilometerschildes 517.



Abb. 15 (links): Myriameterstein 35 Landseite. Abb. 16 (Mitte): von Südosten (flussaufwärts) gesehen. Abb. 17 (rechts): flussabwärts gesehen (Fotos vom 31.10.2023).

Die Inschriften auf dem verwitterten Stein sind nur noch teilweise zu entziffern. In [12] verweist Reiner Letzner auf Richard Zorn, der den Stein bereits im Jahr 1931 beschrieben hat (siehe Abbildung 18) [13].

Die starke Verwitterung deutet darauf hin, dass der Stein aus Ibbenbürener Sandstein hergestellt wurde. Der Stein wurde 2006 gereinigt [12] und dabei oder später angehoben, was aus dem Vergleich mit dem Foto bei [12] und der Abweichung der GNSS-Höhe zur im AFIS nachgewiesenen Höhe belegt werden kann.



Gemäß der in [7] aufgeführten Beschriftung am Beispiel des rechtsrheinischen Steins 47 und in Analogie zum Stein 36 (siehe Abschnitt 4.7) müsste diese lauten:

Flussseite: XXXV; Landseite: 350,000 KM von Basel / 474,450 KM bis Rotterdam; Seite stromaufwärts: 15,227 KM von der Landes Grenze; Seite stromabwärts: 336,703 KM bis zur Landes Grenze

Gegenüber der Skizze und Beschreibung bei Zorn [13] weicht die Distanz bis Rotterdam (474,000 KM) allerdings um 450 m ab. Möglicherweise lässt sich dieser Widerspruch anhand der verwitterten Inschriften oder mittels historischem Bildmaterial noch klären.

Abb. 18: Skizze des Myriametersteins 35 von 1931 (aus [13] Zorn, Tafel 60, Nr. 774).

Nach den Ausführungen in den Abschnitten 4.4 und 4.5 wird klar, dass die angegebenen „15,227 KM von der Landesgrenze“ sich auf die historische Grenze zwischen Preußen und dem Großherzogtum Hessen (die heutige Gemarkungsgrenze Biebrich/Amöneburg am Rheinufer, siehe Abschnitt 4.3, Karte unter Nr. 7) beziehen müssen!

4.7 Der Myriameterstein 36 (rechtsrheinisch) in Rüdesheim (Rheingau)

Diesen Stein findet man, wenn man den Bahnübergang an der B 42 zum Rhein hin quert und dann wenige Meter am asphaltierten Leinpfad stromaufwärts geht. Der Stein fügt sich in die Böschung der Eisenbahnlinie Wiesbaden-Biebrich – Niederlahnstein ein, die vor der Errichtung des Steins gebaut wurde. Der Stein befindet sich 38 Meter stromabwärts der Kilometermarke 527. Der Stein scheint aus härterem, anderem Material zu sein als das beim 35. Stein in Oestrich der Fall ist. Eine Besonderheit stellt die Beschriftung dar: Die römische Ziffer XXXVI. (für den 36. Stein) und die Entfernungsangaben von Basel und bis Rotterdam befinden sich gemeinsam auf der Seitenfläche zum Fluss hin. Der Grund dürfte darin liegen, dass ansonsten diese Angaben auf der Rückseite wegen der Böschung nicht lesbar gewesen wären [5]. Am Stein und am Sockel sind zumindest oberirdisch keine Höhenbolzen zu finden.



Abb. 19 (links): sichtbare Seitenfläche des 36. Myriametersteins zum Fluss hin. Die Rückseite zur Bahn hin trägt keine Inschrift. Abb. 20 (Mitte): Seitenfläche flussabwärts. Abb. 21 (rechts): Seitenfläche flussaufwärts.

Die Beschriftungen lauten:

Flussseite: XXXVI. 360,000 KM von Basel / 464,450 KM bis Rotterdam; Seite stromaufwärts: 25,227 KM von der Landes Grenze; Seite stromabwärts: 326,703 KM bis zur Landes Grenze

Sie stehen damit in Analogie zu den Angaben von Dr. Bruno Kremer in [7] für den 47. Stein.

4.8 Der Myriameterstein 37 (rechtsrheinisch), Versuch einer Reposition ⁹

Um die oben aufgeworfene Frage zu beantworten, wie weit der von Hessen Mobil aufgestellte Myriameterstein von seiner ursprünglichen Position entfernt ist, wurde die Situation am 31.10.2023 erneut in Augenschein genommen. Dazu wurden zwei Fotos genutzt, die Herr Volker Post bei seiner Tätigkeit als Obmann für historische Grenzsteine am 07.03.2011 und am 25.09.2016 angefertigt hat:



Abb. 22: Myriameterstein steht lose auf dem Sockel (2011).



Abb. 23: Myriameterstein ist umgeworfen (2016).

Zudem standen die Einmessungsskizze sowie die – allerdings nicht sehr genauen – Koordinaten des HFP 591200109 aus AFIS zur Verfügung. Die in Abbildung 22 erkennbare Markierung im Sockel lässt den Schluss zu, dass der HFP im März 2011 noch vorhanden war.



Abb. 24: Einmessungsskizze aus AFIS



Abb. 25: Vergrößerter Ausschnitt aus Abb. 23

Es wurde zunächst versucht, die zwei Sichtachsen der beiden Fotos zum Schnitt zu bringen. Auch das ganz neu angebrachte Hektometerzeichen 537,5 (jetzt am Geländer zum Rhein, siehe Abbildung 26) war hilfreich, denn unter Berücksichtigung der fehlenden 475 Meter (siehe Abschnitt 4.4) zwischen den heutigen Rheinkilometern 529 und 530 muss der Myriameterstein 37 etwa bei KM 537,475 gestanden haben, was sich mit den Angaben in der Einmessungsskizze gut in Übereinstimmung bringen lässt. Erschwerend war, dass die Fahrleitungsmasten an der Bahn zwischen 2011 und 2016 verändert wurden. Zuletzt wurden auch die Koordinaten mittels SAPOS[®]-HEPS in die Örtlichkeit übertragen. Unter Würdigung aller Indizien lässt sich mit großer Sicherheit sagen, dass die Position des Myriametersteins 37 in den Bereich der Fahrbahn der heutigen B 42 fällt (siehe Abbildung 26).

⁹Man verzeihe mir diese Anleihe aus der medizinischen Terminologie!



Abb. 26: Position des ehemaligen Myriametersteins 37 in Lorch/Rhein nach Abschluss des Radwegebbaus an der B 42. Das Kreuz auf dem Asphalt im Vordergrund kennzeichnet die abgesteckte Position nach Koordinaten. Links am Geländer das neu angebrachte Hektometerzeichen 537,5. Unter Berücksichtigung der in Abb. 25 dargestellten Sichtachse (in Rot) könnte die tatsächliche Position noch mehr zur Straßenmitte hin gelegen haben.

Während die Höhe des HFP 591200109 im AFIS mit 77,809 m im DHHN2012_NH nachgewiesen war, wurde die Höhe der Asphaltdecke an dieser Stelle nun mittels *SAPOS*[®]-HEPS mit 77,34 m im DHHN2012_NH ermittelt, 47 cm tiefer. Somit ist der Sockel zweifelsfrei zerstört. Der von Hessen Mobil gesetzte Stein (siehe Abschnitt 4, Abbildung 10) sitzt etwa 200 m flussaufwärts von der Stelle, wo er bis 2016 gestanden hat.

Ohnehin gibt es Zweifel an der Authentizität des Pfeilers, weil keine Inschriften vorhanden sind, wie sie gemäß den Angaben von Kremer in [7] zu erwarten wären.

4.9 Gibt es einen weiteren Myriameterstein im Rheingau?

Wer sich für die Myriametersteine und ihre Position in der Örtlichkeit interessiert, hat viele Möglichkeiten, sich im Internet zu informieren, zum Beispiel bei Reiner Letzner [12], bei Wikipedia [14], bei Wilhelm Ott „Steine in der Dreieich“ [15] oder bei Manfred Schmidt [16]. In keiner dieser Fundstellen wird jedoch eine Aussage über den rechtsrheinischen Myriameterstein Nr. 34 gemacht. Möglicherweise ist er nicht mehr auffindbar, mit Erde überfüllt, überschwemmt oder er wurde zerstört. Er müsste sich 10 km stromaufwärts des Oestricher Steins Nr. 35 und gegenüber seinem linksrheinischen Pendant in Budenheim am heutigen KM 507 befinden. Fraglich ist, ob der Stein auf der Niederwallufer (also im Rheingau) oder doch eher auf der Schiersteiner Gemarkung (also der kreisfreien Landeshauptstadt Wiesbaden) gestanden hat. Diesen 34. Stein aufzufinden und zu dokumentieren (einschließlich der Koordinatenbestimmung) wäre eine reizvolle Aufgabe. Gleiches trifft auch für den 33. hessischen rechtsrheinischen Myriameterstein zu, während die Existenz der rechtsrheinischen Steine 28 bis 32 auf hessischem Gebiet zumindest in Wikipedia [14] nachgewiesen ist.

Interessant wäre es auch, die Beschriftungen der rechtsrheinischen Myriametersteine im Gebiet des Großherzogtums Hessen zwischen Lampertheim und Biebrich bezüglich der angegebenen Entfernungen von der (badischen) und bis zur (preußischen) Landesgrenze zu dokumentieren und die Position dieser Steine mit *SAPOS*[®]-HEPS zu bestimmen.

5 Zusammenfassung

Die Kilometerrierungsmarken der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung am Rhein blicken auf eine rund 160 Jahre alte Geschichte zurück. In dieser Zeit haben sich die Bezugspunkte der Zählung mehrfach geändert. Da noch einige historische Hektometer-, Kilometer- und Myriametermarken örtlich erhalten sind und teilweise als amtliche Höhenfestpunkte (HFP) genutzt werden, ließen sich im Rheingau interessante Beziehungen zwischen diesen verschiedenen Kilometrierungen anstellen und weitere Erläuterungen zum sogenannten „Kurzen Kilometer“ geben.

Die praktischen Arbeiten am Rheinufer im Rheingau haben gezeigt, dass es eine gute Idee ist (und immer war), die Positionen der HFP, sofern sie sich nicht an Gebäuden befinden, mit **SAPOS**[®]-HEPS zu bestimmen. Dadurch werden das künftige Auffinden und die Identitätsprüfung erheblich erleichtert. Gleiches gilt für Marken außerhalb des AFIS, die nur noch einen historisch-technischen bzw. denkmalpflegerischen Wert haben.

Auch wenn sich die Arbeitsmethoden im geodätischen Raumbezug in den vergangenen Jahrzehnten stark verändert haben, sollte man bei Arbeiten im geodätischen Festpunktfeld die historischen Zusammenhänge nicht ganz aus dem Auge verlieren. Der schöne Abschnitt des Rheins im Rheingau, insbesondere mit dem neu gebauten Radweg im Welterbe Oberes Mittelrheintal zwischen Rudesheim und Lorch, bietet jedenfalls die Gelegenheit, diese Zusammenhänge und die zugehörigen Vermessungsmarken zu erkunden.

Bildnachweis

Abbildungen 1 und 3 bis 5: durch den Verfasser, Frühjahr 2022.

Abbildung 2: Linienverlauf des Deutschen Haupthöhennetzes (2006-2011), erzeugt mit MAPINFO und bereitgestellt durch Frau Christine Huck am 03.11.2023; ergänzt durch den Verfasser 13.11.2023.

Abbildung 6: durch den Verfasser am 01.11.2023; Abbildungen 7, 8, 13 bis 17, 19 bis 21 und 26 desgl. am 31.10.2023.

Abbildungen 13 a, 14 a: vergrößerte Bildausschnitte aus den Abbildungen 13 und 14.

Abbildung 9: durch den Verfasser am 07.06.2023; Abbildung 10: desgl. am 08.08.2023.

Die Abbildungen in Abschnitt 4.3 sind nicht nummeriert. Sie wurden aus den Quellen [8] bis [10] am 29.10.2023 erzeugt und zuletzt am 13.11.2023 bearbeitet.

Abbildungen 11 und 12: Aus dem Archiv des HLBG, Dezernat Geodätischer Raumbezug, bereitgestellt durch Frau Christine Huck am 03.11.2023.

Abbildung 18: aus [13] Zorn 1982, Tafel 60 Nr. 774.

Abbildungen 22 und 23: durch Herrn Volker Post am 07.03.2011 und am 25.09.2016, mitgeteilt mit E-Mail am 16.06.2023.

Abbildung 24: Einmessungsskizze des HFP 591200109, Auszug aus AFIS, bereitgestellt durch Frau Christine Huck am 29.08.2023.

Abbildung 25: vergrößerter Bildausschnitt von Abbildung 22.

Frau Christine Huck, HLBG Wiesbaden, und Herrn Volker Post, Walluf, sei für die freundliche Bereitstellung der Auszüge und Unterlagen bzw. der Fotos herzlich gedankt.

Literatur

- [1] Brüggemann, Gerhard: Angebliche Vermessungsfehler. In: DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen, Heft 1/2023, S. 38-41.
- [2] Schoklitsch, Armin: Handbuch des Wasserbaues I, Springer, Wien, 2019 (Nachdruck der Ausgabe von 1952) ISBN 978-3-7091-4474-9, S. 213 aus [https://dewiki.de/Lexikon/Talweg_\(Geographie\)](https://dewiki.de/Lexikon/Talweg_(Geographie)) aufgerufen 07.11.2023.
- [3] DHHN-Erneuerung 2006-2012, <https://www.adv-online.de/> aufgerufen 21.10.2023.
- [4] B 42 - Ausbau der Bundesstraße zwischen Lorch und Assmannshausen, Internetauftritt von Hessen Mobil <https://mobil.hessen.de/planung-und-bau/projekte/projekte-nach-regionen/projekte-in-rhein-main/b-42-lorch-und-assmannshausen> aufgerufen 21.10.2023.
- [5] Gesellschaft zur Förderung der Rheingauer Heimatforschung e.V. (RHF), Vortrag von Prof. Dr. Manfred Börgens: „Die Geschichte der Rheinkilometrierung und ihre Spuren im Rheingau“ bzw. in <http://www.boergens.de/manfred/blog/blog008.htm>
- [6] Rheinkilometrierung <https://www.schiffundtechnik.com/lexikon/r/rheinkilometrierung.html>
- [7] „Die Vermessung des Rheins“, Inhalt und Konzept: Bruno P. Kremer; umgesetzt von Janina Schwiderski <https://storymaps.arcgis.com/stories/e6296ae76c2545dbb61bb6d321660e5e> bzw. in „Die Kilometrierung des Rheins“ von Dr. Bruno P. Kremer im Heimatbuch des Kreises Ahrweiler, 2010 <https://relaunch.kreis-ahrweiler.de/kvar/VT/hjb2010/hjb2010.43.pdf> [5] - [7] aufgerufen 06.11.2023.
- [8] <https://opentopomap.org>
- [9] Top. Aufnahme der Pfalz (1836-1841) GeoBasis-DE / LVermGeoRP (2023), DI-de/by-2-0 <http://www.lvermgeo.rlp.de> Historische Karten: Bayerische Vermessungsverwaltung.
- [10] Preußische Kartenaufnahme (1843-1878) GeoBasis-DE / LVermGeoRP (2023), DI-de/by-2-0 <http://www.lvermgeo.rlp.de> Originale im Besitz der Kartenabteilung der Staatsbibliothek zu Berlin. [8] - [10] aufgerufen 29.10.2023.
- [11] Geodatenserver des Landes Hessen, <https://gds.hessen.de/> aufgerufen am 01.11.2023.
- [12] <https://www.regionalgeschichte.net/bibliothek/aufsaeetze/letzner-myriametersteine-budenheim-bacharach.html> bzw. Letzner, Reiner: Myriametersteine zwischen Budenheim und Bacharach, in: www.regionalgeschichte.net, URN: urn:nbn:de:0291-rzd-005946-20202012-7
- [13] Zorn, Richard: Historische Grenzsteine im Rhein-Main-Gebiet 1931 / Nachdruck 1982, Tafel 60 Nr. 774. Nachdruck im Selbstverlag Siegfried Rumbler in Frankfurt am Main.
- [14] <https://de.wikipedia.org/wiki/Myriameterstein>
- [15] <https://www.steine-in-der-dreieich.de/Myriametersteine.html>
- [16] <https://heimatarchiv-worringen.de/index.php/wussten-sie-schon/85-myriametersteine-die-rhein-strom-kilometrierung>
- [17] <https://www.blum-wolfgang.de/wordpress/welterbe-winzer/> [12] bis [17] aufgerufen 07.11.2023.

Anschrift des Verfassers

Theodor Müller
Tannenstraße 1
65346 Eltville

(Manuskript: November 2023)

Erfüllung im Vermessungsberuf

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

1. Einführung

Eigentlich wünscht sich jeder junge Mensch nach dem Schulabschluss eine Berufstätigkeit, die man gerne macht und auch eine Zukunft eröffnet. Zwar wird heute oft von einem Trend gesprochen, nach dem ein Beruf als attraktiv angesehen wird, der viel Raum für freie Zeit und Selbstbestimmung bietet, doch spielt bei der Wahl einer künftigen Erwerbstätigkeit nach wie vor sicher eine Rolle, dass diese – neben der erwarteten Auskömmlichkeit – mit Erfüllung und so mit Gefühlen des Gebrauchtwerdens sowie der Bedeutung und Anerkennung der erzielten Leistungen verbunden ist.

Im Vermessungswesen in Deutschland wird derzeit ein Mangel an Nachwuchskräften beklagt ([1] Brüggemann 2023, [2] Fahrer et al. 2023). Da nach meiner Erfahrung und den in [2] (Fahrer et al. 2023) dargestellten Umfrageergebnissen persönliche Empfehlungen einen wesentlichen Anstoß für eine Berufswahl in unserem Metier bilden können, soll im Folgenden die entsprechende Attraktivität unserer Arbeit dargestellt werden. Dies möge Kolleginnen und Kollegen animieren, in ähnlicher oder auch anderer Form jungen Leuten im Familien- und Freundeskreis einen Blick auf unsere Tätigkeit zu ermöglichen.

2. Wozu dient das Vermessungswesen und warum ist es wichtig?

In unserem Fachgebiet gilt es, Sachverhalte im Raum – in erster Linie auf der gekrümmten Oberfläche unserer Erde – vermessungstechnisch zu erfassen, ihre Lage sowie ihre Beziehungen untereinander auf der Grundlage von Koordinaten zu bestimmen und dann in Geoinformationssystemen (die die früheren Karten weithin ablösen) und anderen Nachweisen darzustellen. Eine große Rolle spielt dabei, in zeitlicher Folge Veränderungen festzustellen oder umgekehrt Planungen zur Realisierung in die Örtlichkeit zu übertragen.

Wegen der genannten Erdkrümmung ist es – abgesehen von kleinen lokalen Aufgaben – bei der Erledigung solcher Arbeiten erforderlich, die Größe und Gestalt der Erde zu berücksichtigen.

Das Vermessungswesen reicht also von der Erfassung unseres Planeten als Ganzes bis zur Bestimmung nachbarschaftlicher Verhältnisse, deren konkrete Darstellung für das Zusammenleben der Menschen von großer Bedeutung ist.

Die Kenntnis der Ausdehnung und Form der Erde ist für jeglichen großräumigen Verkehr, vor allem für die Luft- und Raumfahrt, unerlässlich. Auch unser heutiges „Navi“ wäre ohne das entsprechende Wissen unseres Berufs nicht möglich gewesen.

Bereits im Altertum bestand ein großes Interesse am Aussehen der Welt insgesamt. Die in Fachkreisen bekannte Bestimmung des Erdumfangs durch Eratosthenes ([3] Vermessungsgeschichte 2009) zu ungefähr 40.000 km¹ dürfte u.a. für Kolumbus eine wesentliche Erkenntnis für die Planung seiner bekannten Reise gewesen sein.

Heute sind unsere die ganze Erde umspannenden Koordinaten und zeichnerischen Darstellungen eine existenzielle Grundlage für die globalen Wirtschaftsbeziehungen und werden von zahlreichen anderen Wissenschaftszweigen intensiv genutzt. Für kleinere Räume kommt dem Vermessungswesen sogar eine Fülle von Aufgaben zu. Eine ganz besondere Rolle spielt das Liegenschaftskataster, das auf der vermessungstechnischen Erfassung der Grundstücke und Gebäude

¹ Dieser Wert – heute viel genauer als damals bestimmt – hatte seinen Ursprung darin, dass unser Meter 1791 als der zehnmillionste Teil eines Erdquadranten definiert wurde ([4] Nyblom 2022). Dieses Längenmaß, dessen Definition später mehrfach, zuletzt 2019, geändert worden ist ([4] Nyblom 2022), stellt in historischer Hinsicht daher das Ergebnis einer Vermessungsleistung dar.

beruht und deren Bezug zu den Eigentümern möglich macht. Die entsprechende Leistung der Katasterbehörden in Verbindung mit dem Eigentumsnachweis des Grundbuchs stellt einen bedeutenden Wirtschaftsfaktor dar, denn niemand investiert in einen Bereich, von dem er nicht weiß, wem er gehört.

Junge Leute, die sich nach einem eigenen Häuschen oder einer Eigentumswohnung sehnen, sind durch diese gesicherte Beziehung des Eigentümers zu seiner Liegenschaft regelmäßig gerne bereit, mehr zu arbeiten und nach höheren Positionen zu streben, um sich durch bessere Bezahlung ihren Wunsch erfüllen zu können. Auf diese Weise wird das Grundeigentum zu einem Wirtschaftsfaktor, der dem ganzen Staat zugutekommt.

Ziemlich sicher hat deshalb die kommunistische Ideologie der Beseitigung privaten Eigentums zur Schaffung von Gleichheit einem solchen Streben entgegengewirkt und auf längere Sicht auch zu ihrer Erfolglosigkeit beigetragen.

Die Erfassung der Erdoberfläche sowie der sich auf ihr befindlichen Baulichkeiten und deren Darstellung in Nachweisen ist allerdings keine Einmalaufgabe. Der Mensch verändert die Landschaft u.a. durch die Erweiterung von Siedlungsflächen, den Bau neuer Verkehrswege und anderer Infrastruktureinrichtungen sowie agrarstrukturelle Verbesserungen. Das erfordert zum einen die laufende Aktualisierung der geotopografischen Nachweise (z.B. der in verschiedenen Maßstäben herausgegebenen Karten), zum anderen Neuzuschnitte der betroffenen Liegenschaften in größerem und kleinerem Umfang, um die Grundstücksstruktur auf die jeweiligen Vorhaben vorzubereiten.

Für größere Maßnahmen dienen Bodenordnungsverfahren wie die Baulandumlegung und die Flurneuordnung, bei kleineren kommt es zu Liegenschaftsvermessungen. Die damit verbundenen Leistungen stellen einen wesentlichen Teil unseres Berufsfeldes dar.

Eng verbunden mit dem vermessungstechnischen Nachweis der Liegenschaften ist die Grundstücksbewertung, die einerseits im Rahmen des Verbraucherschutzes auf der Basis tatsächlich erzielter Preise für nicht versierte Käufer und Verkäufer einen trefflichen Anhalt für Verhandlungen bietet, andererseits der Besteuerung des Grund und Bodens dienen kann.

Weiter bedeutsam sind die sog. Ingenieurvermessungen, bei denen es u.a. um die Absicherung einer exakten Verwirklichung von Bauvorhaben geht, z.B. darum, dass sich beim Tunnelbau die Vortriebe treffen, beim Brückenbau die Elemente die passende Größe aufweisen oder bei Teilchenbeschleunigern die Magnete die optimale Wirkung erzielen können.

In zunehmenden Maße wird unser Beruf auch mit der dreidimensionalen Erfassung standfester, bewegter, sich bewegender sowie veränderlicher Objekte befasst.

Das Vermessungswesen stellt also ein vielfältiges Berufsfeld mit unterschiedlichen Aufgabenbereichen dar, das den Menschen eine treffliche Grundlage für ihr Leben und ein gedeihliches Miteinander bietet.

3. Wie sieht die Zukunft des Vermessungswesens aus?

Das Vermessungswesen hat sich seit dem Altertum stetig weiterentwickelt und sich an der Gewinnung und Anwendung neuer Erkenntnisse der Wissenschaft und Technik maßgebend beteiligt. In jüngster Zeit hat es besonders an der Digitalisierung und Automation mitgewirkt sowie die Satellitentechnik und die Raumfahrt genutzt. Auch bei der Zukunftsentwicklung des fahrerlosen Verkehrs ist unser Beruf einbezogen.

Diese Tendenz wird sich sicherlich fortsetzen.

4. Freude am Erfassen, Berechnen, Darstellen und Gestalten

Das Vermessungswesen ist ein Ingenieurbereich im Dienste der Menschen und ihres Zusammenlebens. Wir arbeiten auf naturwissenschaftlicher Basis zur Gewinnung von Erkenntnissen, die wir dann bewerten und nutzen. Wir dienen öffentlichen und privaten Aufgaben und erschaffen dabei Dokumentationen statischer und dynamischer Art für zahlreiche Anwendungen, so in besonderem Maße für den Rechtsverkehr und Planungszwecke.

Bei der Darstellung unserer Ergebnisse haben wir auch Aspekten der Schönheit Raum gegeben, um z.B. Karten in einer kunstvollen Weise erscheinen zu lassen.

Wechselnde Objekte, Freiheiten bei deren Erfassung und ein Streben nach hoher Genauigkeit zur Steigerung der Nutzbarkeit tragen ebenso zur Berufsfreude bei wie die Mitwirkung an der Erreichung neuer Erkenntnisse und Fähigkeiten.

5. Anerkennung unserer Leistungen

Weithin erbringt das Vermessungswesen Leistungen für andere Bereiche. Unsere Ergebnisse werden dort honoriert, in der Öffentlichkeit dadurch jedoch häufig weniger beachtet. Aus der Luft oder durch Karten erschließt sich allerdings regelmäßig leicht, wie die Landschaft durch unseren Beruf geprägt wurde. Karten von Mannheim oder Karlsruhe in Deutschland sowie weite Flächen in Nordamerika und die als Land neu gewonnenen Polder der Niederlande zeigen beispielhaft die Gestaltungsarbeit der Vermessungsingenieure.

Auch die Überwindung einer Gebirgslandschaft durch Eisenbahnen und Straßen lässt die vermessungstechnische Leistung beim Trassieren erkennen. Erst recht kann ein hoch genauer Durchschlag beim Tunnelbau das Herz vieler Berufsträger erfreuen.

Erfüllung muss nicht von außen kommen, erfüllend kann auch der Blick auf die eigene Arbeit sein.

6. Was sollte man für den Vermessungsberuf mitbringen?

Mathematische Fähigkeiten, Freude an neuer Technik, am Auswerten und Darstellen, Sorgfalt und Ausdauer. Gelegentlich von außen kommenden Äußerungen, unsere Tätigkeit sei undurchschaubar, weltentrückt und pingelig, sollte man selbstbewusst mit Verweis auf unsere Leistungen und deren Bedeutung entgegentreten können.

7. Ausblick

Das Vermessungswesen bietet Erfüllung im Beruf, Zukunft und das schöne Gefühl, gebraucht zu werden. Wenn Außenstehende das, was wir tun, nicht verstehen, müssen wir es besser erklären. Vor allem gilt es, jungen Menschen unsere Tätigkeit nahezubringen, um unsere Freude an diesem schönen Wirkungsfeld an die nächste Generation weitergeben zu können.

Literatur

- [1] Brüggemann, G.: Angebliche Vermessungsfehler. In: DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen, Heft 1/2023, S. 38-41.
- [2] Fahrer, V., Großmann, V., Vath, C., Weng, A., Wolf, J. T.: Analyzing the Motivation and Expectations of the Next Generation of Geodesy Students in German-speaking Countries. In: ZfV, Heft 5/2023, S. 267-276.
- [3] Museum für Kunst und Kulturgeschichte der Stadt Dortmund (Hrsg.): Vermessungsgeschichte, Museumshandbuch Teil 2, 3., überarbeitete Auflage, Dortmund (2009).
- [4] Nyblom, J.: How did the meter acquire its definitiv length? GEM - International Journal on Geomathematics. <https://doi.org/10.1007/s13137-023-00218-9>, Online-Veröffentlichung April 2023.

Anschrift des Verfassers

Prof. Dr.-Ing. Gerhard Brüggemann

Großglocknerstr. 67

65199 Wiesbaden

(Manuskript: Oktober 2023)

Übereinkommen zum Grenzsteinlapidarium Rathsfeld unterzeichnet

Schon in mehreren Ausgaben des Mitteilungsblattes war von dem Grenzsteinlapidarium Rathsfeld am Kyffhäuser die Rede. Erster Anlass war der Tag des Grenzsteins am 24. Februar 2019, zu dem unser Vereinsmitglied Steffen Naumann über die Entstehung des Lapidariums im Forsthaus Willrode referierte (DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 1/2019). Die öffentliche Einweihung des Lapidariums erfolgte am 28. September 2019 (DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 1/2020), bei der unsere Vereinsmitglieder Gäste von ThüringenForst waren. Schließlich erfolgte die Errichtung des Pavillons mit Informationstafeln, anlässlich dessen Eröffnung die Naturparkverwaltung am 11. Juni 2021 zu einem Pressetermin geladen hatte (DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 1/2021). Bemerkenswert in diesem Zusammenhang ist auch noch die Mitgliederversammlung des DVW Thüringen am 17. September 2021, bei der Steffen Naumann für sein langjähriges unermüdliches Engagement für das Lapidarium mit der silbernen Ehrennadel ausgezeichnet wurde. Neben der Errichtung, Pflege und Weiterentwicklung des Lapidariums organisierte und führte Steffen Naumann bereits mehrere Grenzsteinwanderungen im Bereich des Hüfler-Höhenzuges mit Abschluss am Lapidarium durch.

Für den 29. August 2023 kann nun ein weiterer Meilenstein in der Geschichte des Lapidariums verzeichnet werden. Das Thüringer Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (TLBG), die Landesforstanstalt (ThüringenForst), vertreten durch das Forstamt Sondershausen, die Naturparkverwaltung Kyffhäuser und der DVW Thüringen unterzeichneten ein Übereinkommen, in dem sie sich verpflichten, an der Erhaltung und der öffentlichkeitswirksamen Bekanntmachung des Lapidariums mitzuwirken und jährlich mindestens einmal die notwendigen Maßnahmen abzustimmen.

Die Partner des Übereinkommens bekunden damit ihr Interesse, steinerne Zeugen der Geschichte des Kyffhäuserkreises vor der Vernichtung zu schützen und für nachfolgende Generationen zu erhalten. ThüringenForst stellt zudem das in der Gemarkung Steinthaleben liegende Flurstück für Zwecke der ständigen Ausstellung der historischen Grenzsteine, die im Wesentlichen die Fürstenhäuser Schwarzburg-Sondershausen und Schwarzburg-Rudolstadt sowie das Großherzogtum Sachsen-Weimar-Eisenach repräsentieren, zur Verfügung.



Bild 1: Claus Rodig, Dr. Jürgen Pusch, Uli Klüßendorf und Uwe Köhler (v.l.n.r) bei der Unterzeichnung des Übereinkommens.

Die Unterzeichnung erfolgte im oberhalb des Lapidariums gelegenen Jugendwaldheim Rathsfeld. Die Unterzeichnenden, der Präsident des TLBG Uwe Köhler, Forstamtsleiter Uli Klüßendorf, der Leiter der

Naturparkverwaltung Dr. Jürgen Pusch und der stellvertretende DVW-Landesvereinsvorsitzende Claus Rodig sowie Steffen Naumann standen anschließend Medienvertretern Rede und Antwort.



Bild 2: Partner der Lapidarium-Vereinbarung aus der Vogelperspektive.



Bild 3: Besprechung der nächsten Schritte

Direkt im Anschluss an den Termin begaben sich alle Beteiligten zum Lapidarium, um – wie soeben vereinbart – die nächsten Schritte zu besprechen. Neben den Erfordernissen der regelmäßigen Pflege des Geländes wurde unter anderem erörtert, dass die Geschichte einzelner besonders herausragender Exponate zusätzlich zu den Informationstafeln am Pavillon den Besuchern mit Hinweisschildern nähergebracht werden soll.

Claus Rodig, Erfurt

Besichtigung der A 49-Baustelle durch die DVW-Bezirksgruppe Fulda/Lauterbach

Die DVW-Bezirksgruppe Fulda/Lauterbach besichtigte am 29. September 2023 die Neubaustrecke der A 49 zwischen Schwalmstadt und dem Ohmtal-Dreieck bei Homberg (Ohm). Bevor es bei Stadtallendorf raus auf die Trasse ging, gab es erst einmal Infos zu dem Projekt aus erster Hand – von unserem Vereinsmitglied und technischen Geschäftsführer der A 49 Autobahngesellschaft, Vermessungsassessor Dipl.-Ing. Jürgen Driebe, der für Planung, Bau und Betrieb und teilweise Finanzierung des Projekts verantwortlich ist. Die Arbeiten am Lückenschluss schreiten aus Sicht des „Hausmeisters der A 49“; wie er sich selbst bezeichnet, gut voran. Der Bau ist im Zeitplan. Bereits Ende 2024 soll die vierspurige Autobahn für den Verkehr freigegeben werden, die Anschlussbaustelle an die A5 wird noch in diesem Jahr verschwinden. Alles in allem der richtige Zeitpunkt für eine Baustellenbesichtigung.

Organisiert wurde die Exkursion vom Vorsitzenden der DVW-Bezirksgruppe Fulda/Lauterbach, Timo Karl. Herr Karl ist als Fachbereichsleiter im Amt für Bodenmanagement Fulda bei der Flurbereinigungsbehörde am Standort Lauterbach tätig und somit auch für eines der Flurbereinigungsverfahren zuständig, die begleitend zum Neubau der A 49 eingeleitet wurden. Unterstützt wurde er bei der Organisation der Exkursion von seinem Stellvertreter und Kollegen, dem Vermessungsingenieur Bernd Kaiser.

In den Flurbereinigungsverfahren werden insbesondere die landwirtschaftlich genutzten Gebiete betrachtet. Die Verfahren dienen in erster Linie der Verteilung des Landverlustes auf einen größeren Eigentümerkreis sowie der Vermeidung landeskultureller Nachteile. Dazu zählen beispielsweise die An- und Durchschneidungen der Grundstücke.



Die A 49 Autobahngesellschaft ist bereits für den Betrieb und die Erhaltung der A 49 von Fritzlar bis Schwalmstadt zuständig. Die Neubaustrecke zwischen Schwalmstadt und dem Ohmtal-Dreieck soll laut Herrn Driebe am 31. Oktober 2024 übergeben werden. An jeder Stelle wird nahezu gleichzeitig gearbeitet. Das funktioniert bei dieser komplexen Verkehrsführung neben agilem Projektmanagement nur mit Cloudlösungen und digitalen Tools vor Ort.

Bild 1: Jürgen Driebe (vorn) erläutert den Baustellenbetrieb (Foto: Bernd Kaiser, Grebenhain)

Bei der Fahrt durch den südlichen Abschnitt der Baustelle – von Stadtallendorf bis zum zukünftigen Ohmtal-Dreieck – wird deutlich, dass Herr Driebe die 31 Kilometer lange Neubaustrecke, die durch zahlreiche Gemarkungen und den Dannenröder Forst führt, genau kennt. Ebenso kennt er offensichtlich auch viele der fast 500 Arbeitskräfte an der Baustelle, zudem jedes Bauwerk bis ins Detail. Alle haben ihre spezielle Geschichte, die Jürgen Driebe den neugierigen Geodäten lebendig zu vermitteln weiß.

Der Lückenschluss der BAB 49 zwischen der Anschlussstelle Schwalmstadt und dem Ohmtal-Dreieck (BAB 5 / BAB 49) dient dem Abbau von Kapazitätsengpässen und der Minderung der Unfallgefahr auf den BAB 7 und BAB 5, der Entlastung des nachgeordneten Straßennetzes, der besseren Erschließung der Region sowie der Verbindung der Wirtschaftsräume Kassel und Rhein/Main.

Das Projekt BAB 49 wird als Öffentlich-Private Partnerschaft (ÖPP) im Rahmen eines Verfügbarkeitsmodells umgesetzt. Planung, Bau, Betrieb und Erhaltung sowie anteilige Finanzierung obliegen der A 49 Autobahngesellschaft mbH & Co. KG. Die 61,8 km lange Vertragsstrecke besteht aus vier Abschnitten. Der sogenannte Lückenschluss zwischen der Anschlussstelle Schwalmstadt und dem Ohmtal-Dreieck wird seit 2020 durch die A 49 Autobahngesellschaft gebaut.

Die Baustellentour beginnt an der Anschlussstelle Stadtallendorf Nord. Die Fahrbahn wird aus Gründen der Tragfähigkeit und Dauerhaftigkeit komplett in Betonbauweise gefertigt. Der erste Halt erfolgt daher an der riesigen Beton-Mischanlage. Herr Driebe erläutert, dass Betonfahrbahndecken mit Waschbetonoberfläche Lärmreduktionen entsprechend dem Planfeststellungsbeschluss ermöglichen.



Weiter geht es über die Trasse und teilweise auf begleitenden Waldwegen zu den zahlreichen Bauwerken.

Insgesamt sechs Talbrücken entlang des Lückenschlusses zählen zu den größten Bauwerken im Rahmen des Ausbaus. Nach der Kreuzungsbrücke der Main-Weser-Bahn über die Autobahn folgt die Talbrücke Joßklein, eine Stahlverbundbrücke, die von der Besuchergruppe von unterhalb inspiziert wird.

Bild 2: Unter der Talbrücke Joßklein (Foto: Bernd Kaiser, Grebenhain)

Der beeindruckendste Stopp erfolgt schließlich auf der über 460 Meter langen Talbrücke Gleen, dem größten Einzelbauwerk auf dem letzten Teilstück. Die erste Richtungsfahrbahn steht kurz vor dem Abschluss. Mit einem riesigen Traggerüst hat der Überbau der zweiten Fahrtrichtung begonnen. Herr Driebe erklärt die Herstellung der Spannbetonhohlkasten in Mischbauweise mit Vorschubrüstung. Von oben geht der Blick fast 29 Meter in die Tiefe auf die B 62 und das Flüsschen Gleen. Vor dem Verlassen der Brücke ist noch Zeit für das obligatorische Gruppenfoto. Atemberaubend ist der Ausblick Richtung Amöneburg.



Bild 3: Gruppenfoto auf der Talbrücke Gleen – im Hintergrund die Amöneburg
(Foto: Bernd Kaiser, Grebenhain)

Von dort geht es weiter in den Dannenröder Wald. Dort sind die Kreuzungsbauwerke für Wirtschaftswegen bereits weit fortgeschritten. Die Gruppe hält an der 40 Meter breiten Grün- und Wildbrücke über die Autobahn. Jürgen Driebe erläutert: „Dieses Bauwerk hat im Gegensatz zu den anderen Überführungsbauwerken Mittelpfeiler.“ Die Fahrt führt weiter über die Trasse durch den Dannenröder Wald, auf der vor knapp zwei Jahren die Proteste der Autobahn-Gegner ihren Höhepunkt fanden.

Danach geht die Fahrt auf der A 49 unter dem Brückenneubau für das Teilstück der neuen Kreisstraße von Appenrod nach Dannenrod unter der neuen Anbindung nach Neu-Ulrichstein hindurch. Im Bereich der alten Verbindungsstraße Appenrod – Dannenrod werden Regenrückhaltebecken errichtet.

Die für die Verkehrsführung notwendige neu gebaute L 3343 (ehemalige K 54) von Homberg (Ohm) nach Dannenrod ist bereits für den Verkehr freigegeben.

Im Maulbachtal erfolgt die Tieferlegung der K 56. Der Bau des Brückenbauwerks ist in vollem Gange und führt schon in Richtung Anschluss auf die A 5.

Letzte Station ist das Ohmtal-Dreieck, welches die Autobahnen A 49 und A 5 verbindet. Der sogenannte „Overfly“, eines von drei Bauwerken, führt die A 49 auf die A 5 zukünftig in Fahrtrichtung Dresden. Von der 250 Meter langen Stahlverbundbrücke lassen sich die Bauarbeiten und der laufende Autobahnverkehr auf der A 5 gut beobachten, während von den Facharbeitern vor Ort die mehrschichtige Fahrbahnoberfläche aufgebaut wird.



Bild 4: Auf dem Overfly über die A 5 am Ohmtal-Dreieck (Foto: Bernd Kaiser, Grebenhain)

Auf der „Overflyrampe“ stehend erläutert Driebe: „Wir befinden uns hier am Rande des Vogelsberges, das heißt: Basalt wird nicht nur sichtbar; er musste auch in Schwerstarbeit durchbrochen werden.“

Hier endete die spannende Baustellenführung und Herr Timo Karl dankte Herrn Jürgen Driebe für die sehr anschaulichen und lebendigen Erläuterungen der zahlreichen interessanten Details vor Ort.

Bernd Kaiser, Grebenhain

Grenzsteintagung 2023 in Weilmünster

Der Verein zur Pflege historischer Grenzmale Hessen e.V. hat am 7. Oktober 2023 seine 16. Grenzsteintagung im Bürgerhaus in Weilmünster durchgeführt. Bei seiner Gründung im November 2004 hat er sich den Schutz und das Bewahren historischer Grenzsteine, Vermessungsmarken und ähnlicher Kleindenkmäler zur Aufgabe gemacht, aber auch deren Erforschung sowie die Publikation von Erkenntnissen, z.B. zur Bedeutung von Inschriften und Wappen. Seitdem beteiligt sich der Verein an Sicherungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen historischer Grenzmarken sowie an der Erprobung neuer Erfassungsmethoden und Techniken. Er leistet durch Grenzsteinwanderungen, Ausstellungen oder Beschilderungen wichtige Vermittlungsarbeit.

Ebenso wird jährlich eine Grenzsteintagung ausgerichtet, zu der die interessierte Öffentlichkeit zu fachlichen Diskussionen zur Thematik „Schutz und Erhaltung historischer Grenzsteine“ eingeladen ist. Zu diesen Interessenten gehören insbesondere die Vereinsmitglieder selbst, des Weiteren die vom Landesamt für Denkmalpflege Hessen (LfDH) benannten ehrenamtlichen Obleute für historische Grenzsteine, die unteren Denkmalschutzbehörden (UDB), die Ämter für Bodenmanagement (ÄfB), die Heimat- und Geschichtsvereine sowie die Gebirgs- und Wandervereine. Das LfDH und das Hessische Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG) als fördernde Vereinsmitglieder unterstützen diese Ziele aktiv.

Begrüßung

Die Grenzsteintagung 2023 fand im Vereinszimmer des Bürgerhauses statt. Die 25 Teilnehmerinnen und Teilnehmer wurden vom Vereinsvorsitzenden Bernhard Heckmann begrüßt, der sich bei Christian Horn, Obmann für historische Grenzsteine im Bereich Weilmünster, für die Organisation der Tagung bedankte. Danach folgte eine kurze Vorstellungsrunde der Anwesenden.



Bild 1: Gruppenfoto der Teilnehmerinnen und Teilnehmer im Foyer des Bürgerhauses

Aktuelle Informationen aus dem LfDH

Frau Dr. Hanna Dornieden (LfDH Wiesbaden) berichtete Aktuelles aus dem Bereich historische Grenzsteine. Für die inzwischen 64 ehrenamtlichen Obleute für historische Grenzsteine wurden Arbeitsregularien entwickelt, um die örtlich erhobenen Daten in die Denkmal-Datenbank „DenkX“ des LfDH einzugeben, womit historische Grenzsteine als Kulturdenkmäler erfasst sind. Zurzeit wird sieben weiteren Obleuten der Zugang zu dieser Datenbank eingerichtet, anschließend ist eine Online-Schulung vorgesehen. Ziel ist, dass nach und nach alle Obleute den Zugang zu „DenkX“ erhalten, um die Daten „ihrer“ historischen Grenzsteine darin einzugeben.

Frau Dr. Dornieden berichtete zudem, dass der Grenzstein-Obmann Dr. Wilhelm Ott aus Dreieich in diesem Jahr mit dem Ehrenamtspreis der hessischen Denkmalpflege ausgezeichnet wurde.

Historische Grenzstein-Kategorie Lochsteine (Bergbau)

Dr. Tim Schönwetter (hessenARCHÄOLOGIE) stellte in einem interessanten Fachvortrag die neue Grenzstein-Kategorie „Lochsteine (Bergbau)“ vor, die seit Anfang 2023 in der Datenbank „DenkX“ als eigenständige Objektkategorie eingerichtet wurde.



Bild 2: Dr. Tim Schönwetter erläutert die Lochsteine (Bergbau)

Die Bezeichnung „Lochstein“ stammt dabei von der alten im Bergbau verwendeten Längenmaßeinheit „Lach“, die sich im Laufe der Zeit phonetisch in „Loch“ gewandelt hat. Lochsteine dienen der oberirdischen Markierung von Grubenfeldern und deren vermessungstechnischer Bestimmung. Sie sind im Regelfall mit dem Bergbau-Symbol „Schlägel und Eisen“ sowie mit weiteren Inschriften versehen (siehe dazu auch die Bilder 3 und 4).

Man unterscheidet bei den Lochsteinen u.a. zwischen Fundsteinen, mit denen der erste Fund eines Bodenschatzes in einem späteren Grubenfeld markiert wird, den Grenzsteinen, die das Grubenfeld markieren, und Vermessungssteinen, z.B. zu einer Orientierungslinie.

Die ältesten Lochsteine in Hessen stammen aus der Zeit um 1820. Sie sind kulturhistorische Zeugnisse besonderer Art und daher wie historische Grenzsteine als Kulturdenkmäler anzusehen. Da allein in Mittelhessen über 6.000 Grubenfelder existieren, kann die ursprüngliche Zahl an Lochsteinen nur erahnt werden.



Bild 3: Lochstein am Grubenfeld Agricola in situ



Bild 4: Lochstein des Grubenfeldes des Fürsten von Solms-Braunfels (transloziert)

Nutzung von Garmin BaseCamp

Christian Horn (Grenzstein-Obmann Weilmünster) berichtete über seine Erfahrungen mit der Software Garmin BaseCamp, die für Garmin-Handgeräte kostenfrei nutzbar ist. Mit Garmin BaseCamp lassen sich dank der komfortablen Punkt- und Attributverwaltung Grenzsteinwanderungen sehr gut vorbereiten.

Weitere Informationen zu Garmin BaseCamp können im Internet nachgelesen werden.

GNSS-Messsystem der Firma PPM GmbH

Michael Villis (Firma Precise Positioning Management (PPM) GmbH aus Penzberg) stellte im Rahmen der Grenzsteintagung das GNSS-Messsystem „ppm 10xx RTK“ vor, mit dem die Lage von z.B. historischen Grenzsteinen im Zentimeterbereich genau bestimmt werden kann. Hierzu werden die Korrekturdaten des Satellitenpositionierungsdienstes der deutschen Landesvermessung (SAPOS®) genutzt, die in Hessen seit 2019 kostenfrei verfügbar sind. Neben der exakten Aufmessung vorgefundener Objekte im geodätischen Bezugssystem ETRS89/UTM32 kann dieses Gerät auch zur Absteckung genutzt werden, um z.B. verschüttete oder tiefsitzende historische Grenzsteine aufzusuchen, sofern deren Lagekoordinaten im ETRS89/UTM32 hinreichend genau bekannt sind.

Zur Demonstration der Leistungsfähigkeit des vorgestellten Messsystems wurde im Freien eine Positionsbestimmung auf einem bekannten Referenzpunkt neben dem Heimatmuseum Weilmünster durchgeführt. Dessen Lagekoordinaten hatte das Amt für Bodenmanagement Limburg einige Tage zuvor exakt bestimmt.

Die Vergleichsmessung wurde ohne Antennenstab freihändig über diesem Referenzpunkt vorgenommen und bestätigte die angekündigte Genauigkeit eindrucksvoll – die Lagekoordinaten stimmten innerhalb von 5 cm überein!



Bild 5: Michael Willis erläutert das Handheld-Messgerät von PPM

Die Kosten für ein derartiges Messsystem, bestehend aus Antenne, Smartphone und Software als Mindestausstattung, liegen bei ca. 2.700 EUR. Eine geodätische Messausrüstung mit Antennenstab und leistungsfähigerer Software wäre ab ca. 3.700 EUR erhältlich.



Bild 6: Der Koordinatenvergleich – die Lage stimmt innerhalb von 5 cm!

Neben den fachlichen Vorträgen empfanden die Teilnehmenden auch den regen Erfahrungsaustausch während der Tagung als bereichernd. Dies zeigte erneut, welche wichtige Vermittlerfunktion der Verein hat. Der Verein freut sich daher über weitere geschichtsinteressierte und regional vernetzte Mitglieder. Die Kontaktaufnahme erfolgt am einfachsten über die Vereinshomepage: www.grenzmale-hessen.com

Mitgliederversammlung des Vereins zur Pflege historischer Grenzmale Hessen e.V.

Am Nachmittag fand im Bürgerhaus die 17. ordentliche Mitgliederversammlung des Vereins zur Pflege historischer Grenzmale statt. Dabei wurde der bisherige Vorstand für zwei Jahre wiedergewählt. Zudem wurde besprochen, dass die nächste Grenzsteintagung 2024 zum 20-jährigen Bestehen des Vereins im Freilichtmuseum Hessenpark bei Neu-Anspach stattfinden soll.

Besichtigung des Heimatmuseums Weilmünster

Im Anschluss an die Mitgliederversammlung konnte noch das Heimatmuseum Weilmünster unter fachkundiger Leitung von Herbert Köster, dem Vorsitzenden des örtlichen Heimatvereins, besichtigt werden. Neben den regionalen Ausstellungsstücken wurde auch eine historische Landkarte von Deutschland („Germania“) aus dem Jahr 1595 (ein Faksimile) bewundert, die aus dem Atlas „Theatrium orbis terrarum“ des bekannten flämischen Geografen und Kartografen Abraham Ortelius (1527 – 1598) stammt (Bild 7).



Bild 7: Die historische Landkarte von „Germania“ von 1595

Die Besichtigung des Heimatmuseums stellte eine schöne Abrundung der gelungenen Grenzstein-
tagung 2023 in Weilmünster dar. Beim nachträglichen Studium der alten Landkarte ergaben sich noch
interessante Fragestellungen, auf die wir in der Rubrik „Zu guter Letzt“ (S. 74-75 in diesem Heft)
noch einmal zurückkommen werden.

Bildnachweis

Bild 1: Bernhard Heckmann, Niedernhausen

Bilder 2, 5, 6 und 7: Christian Horn, Weilmünster

Bilder 3 und 4: Dr. Tim Schönwetter, hessenARCHÄOLOGIE

Bernhard Heckmann, Niedernhausen, und Christian Horn, Weilmünster

Besichtigung der geodätischen Instrumentensammlung der Uni Gießen

Die DVW-Bezirksgruppe Marburg-Gießen hat am 30. Oktober 2023 die Sammlung historischer Vermessungsinstrumente an der Justus-Liebig-Universität (JLU) besichtigt. Die Anregung hierzu wurde durch den Fachbeitrag „Geodätische Spuren in Gießen“ von Ernst Döpfer, Bernhard Heckmann und Dr. Alissa Theiß in den DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen, Heft 1/2023, S. 2-26, gegeben.

Die 15 Besucher wurden von Dr. Alissa Theiß, Sammlungskordinatorin der JLU Gießen, in der Hermann-Hoffmann-Akademie, Senckenbergstraße 17, empfangen und herzlich begrüßt.



Bild 1: Eingang zur Hermann-Hoffmann-Akademie (Foto: Bernhard Heckmann, Niedernhausen)

Sie berichtete, dass die geodätische Instrumentensammlung nur eine von ca. 50 Sammlungen der JLU ist, die sie betreut. Zudem stehen alle diese Sammlungen auch für Forschungszwecke zur Verfügung, d.h., dass auch die Instrumentensammlung noch näher wissenschaftlich untersucht werden kann. Bei Interesse kann man sich gerne bei ihr melden.



Bild 2: Ein Tisch voller historischer Vermessungsinstrumente (Foto: Gerhard Lips, Marburg)

Von den etwa 100 Exponaten der Sammlung wurde eine kleine Auswahl auf einem Tisch präsentiert (Bild 2): 5 Theodolite, 3 Nivelliergeräte, 2 Kippregeln sowie das älteste Exponat, eine ca. 200 Jahre alte kleine Feldbussole von Hektor Röbler aus Darmstadt (Bild 3). Das Heliotrop von Breithaupt aus dem Jahr 1843 befindet sich derzeit auf der Wanderausstellung „Made in Hessen. Globale Industriegeschichten“ (<https://www.made-in-hessen.online/>) und konnte leider nicht gezeigt werden.



Bild 3: Feldbussole von Hektor Röbler
(Fotos: Jürgen Velte, Lahnau)



Bild 4: Nivellier Nr. 1 von Carl Staudinger

Dr. Alissa Theiß hob besonders das Nivelliergerät Nr. 1 aus der Gießener Werkstatt Carl Staudinger hervor, dessen Konstruktion auf den Gießener Hochschullehrer Johann Conrad Bohn zurückgeht (Bild 4). Das Gerät ist mit Stampfer'schen Messschrauben ausgestattet und diente zur Forschung und Lehre. Die originalen Konstruktionspläne liegen noch vor (siehe Bild 2, im Vordergrund zu sehen) und wurden seinerzeit von Bohn sogar veröffentlicht.



Bild 5: Reiss-Theodolit aus Liebenwerda mit beschädigtem Transportbehälter aus Holz
(Foto: Bernhard Heckmann, Niedernhausen)

Die Instrumentensammlung ist bereits im 19. Jahrhundert entstanden, als an der Gießener Universität Geodäsie mit praktischen Feldübungen gelehrt wurde. Zwischen 1870 und 1880 wurde das Geodätische Institut gegründet, das bis Ende 1944 bestanden hat. Das Institutsgebäude wurde am 11. Dezember 1944 durch einen Bombenangriff zerstört, bei dem auch zahlreiche Instrumente beschädigt wurden. Ein Theodolit der Firma R. Reiss GmbH aus Liebenwerda und der dazugehörige Transportbehälter zeigen heute noch Spuren davon (Bild 5).

Bernhard Heckmann gab einige Erläuterungen zu den Instrumenten der hessischen Hersteller F.W. Breithaupt & Sohn (Kassel), Georg Siener (Darmstadt) und Hermann Schäffer (Darmstadt). Er merkte an, dass das Alter zahlreicher Geräte nur geschätzt werden kann, da lediglich die Geräte von Breithaupt eine eingravierte Jahreszahl tragen. Dennoch konnten frühere Altersangaben anhand anderweitiger Recherchen bereits deutlich korrigiert werden.

Zum Genauigkeitspotenzial der Theodolite wurde ausgeführt, dass im 19. Jahrhundert der Teilkreisdurchmesser ein wesentliches Kriterium war – je größer, desto feiner konnte die Kreisteilung vorgenommen und abgelesen werden. Bis etwa 1840 wurden für Winkelmessungen in Haupttriangulationen Geräte mit 12 Zoll (ca. 30 cm, 1 Zoll entspricht etwa 25 mm) Teilkreisdurchmesser eingesetzt. In der Nassauischen Triangulation I. Ordnung, die von 1853 bis 1855 erfolgte, haben dazu bereits kleinere Theodolite mit lediglich 8 oder 9 Zoll Teilkreisdurchmesser ausgereicht.

Im Anschluss an die Besichtigung der geodätischen Instrumentensammlung konnte im Botanischen Hörsaal der Hermann-Hoffmann-Akademie noch das Skelett eines Pottwals bewundert werden, eines der größten Lebewesen der Erde (Bild 6). Auch hierzu gab es fachkundige Erläuterungen durch Dr. Alissa Theiß.



Bild 6: Das Pottwal-Skelett im Botanischen Hörsaal mit Erläuterungen von Dr. Alissa Theiß (vorn rechts)
(Foto: Jürgen Velte, Lahnau)

Lothar Dude-Georg bedankte sich bei Frau Dr. Theiß herzlich für die interessante Führung samt Erläuterungen. Zum Abschluss der gelungenen Fachexkursion trafen sich die Teilnehmer noch zu einem Plausch im „Türmchen“, einer bekannten Lokalität in der Gießener Innenstadt.

Lothar Dude-Georg, Marburg, und Bernhard Heckmann, Niedernhausen

INTERGEO Akademie Seminar „Digitaler Zwilling: Die smarte digitale Kopie“



Knapp 50 Teilnehmende fanden am 16. November 2023, trotz Bahn-Streiks, den Weg zum Seminar „Digitaler Zwilling: Die smarte digitale Kopie“ nach Frankfurt am Main ins „Scandic Frankfurt Museumsufer“.

Das in Kooperation zwischen dem DVW Hessen und den DVW-Arbeitskreisen 3 „BIM“ und 2 „Geodatenmanagement“ sowie dem DVW-Forum „Digital Twin“ entwickelte Vortragsprogramm des Seminars beleuchtete den Begriff „Digitaler Zwilling“ aus der Sicht verschiedener Akteure. Unser hessischer Seminarbetreuer Stefan Jüngermann führte zusammen mit Frau Dr. Katharina Lundenberg (Vorsitzende der DVW-Bezirksgruppe Frankfurt und AK 3-Mitglied) durch die Veranstaltung.



Blick in den Seminarraum (Foto: Maya Mohrmann, DVW GmbH)

Im Eröffnungsvortrag referierte Prof. Dr.-Ing. Robert Seuß von der Frankfurt University of Applied Sciences über die Grundlagen zum Digitalen Zwilling. Was unter einem Digitalen Zwilling zu verstehen ist und wie diese digitalen Abbilder der Realität aufzubauen sind, erläuterte er eindrucksvoll. Anhand von Anwendungsfällen wurde die Relevanz der neuen Technologie deutlich.

Der Leiter der AdV-Arbeitsgruppe „Digitaler Zwilling“, Herr Steffen Burkhardt, berichtete über die geplanten Entwicklungen in den Ländern, die ihre Produkte künftig mit höherer Aktualität bereitstellen möchten und technische Infrastrukturen entwickeln, die eine Integration von Planungsdaten ermöglichen.

Abgerundet wurde der Fachdialog durch einen Vortrag des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie (BKG) zum Thema „Digitaler Zwilling Deutschland (DigiZ-DE)“. Theresa Herbst vom Aufbaustab DigiZ-DE beim BKG referierte über die Projekt-Realisierung des deutschlandweiten Vorhabens. Im Rahmen der Projekt-Umsetzung sind die Ausschreibung und Vergabe einer bundesweiten, hochauflösenden Laserscanner- sowie einer Luftbildbefliegung geplant, um das Digitale 3D-Abbild Deutschlands zu erstellen. Die noch unklare Nachnutzungsmöglichkeit der auf Bundesebene entstehenden, wertvollen Daten durch andere Behörden und Institutionen sowie für die Wirtschaft wurde im Anschluss an den Vortrag kontrovers diskutiert.

Vom interkommunalen Kooperationsprojekt „Connected Urban Twins“ (CUT) der Städte München, Hamburg und Leipzig berichtete Jana Dietrich, Abteilungsleiterin Geoinformation der Stadt Leipzig, in ihrem Vortrag. Sie stellte den aktuellen Stand des gemeinsamen, städteübergreifenden Projektes vor, um Urbane Digitale Zwillinge für die integrierte Stadtentwicklung zu realisieren. Wie Frau Dietrich berichtete, wird mit dem Digitalen Partizipationssystem (DIPAS) – auf gemeinsamen Anforderungen basierend – derzeit eine Beteiligungsplattform zur Bürgerbeteiligung entwickelt.

Dr. Lutz Ross von der virtualcitysystems GmbH zeigte Softwarekomponenten und Anwendungen; er erläuterte den damit verbundenen Mehrwert für die einzelnen Anwender, die bereits Digitale Zwillinge oder Geobasiszwillinge betreiben und weiterentwickeln.

Eine ganz andere Perspektive wurde den Teilnehmenden von Dr. Ilka May mit den KI-gestützten hochauflösenden Zwillingsbeispielen der LocLab Consulting GmbH aus den Produktionsbereichen unterschiedlichster Industrieunternehmen vorgestellt. Mit den Reifegraden eines Digitalen Zwillings und den vernetzten Informationen zum wissenschaftlichen Handeln bis hin zu Echtzeit und Autonomie von Stefan Kaup, ESRI Deutschland, endete dieser Vortragsblock.

Abgerundet wurde das Seminar durch den lebendigen Vortrag des Leiters der Stabsstelle BIM und Digitalisierung der Deutschen Bahn Engineering & Consulting, Herrn Martin Münnig, der als „ICE-Zugbegleiter“ alle Teilnehmer mit auf die Reise in die digitale Planungs- und Zwillingswelt der Deutschen Bahn nahm.

Die Teilnehmenden zeigten sich insgesamt sehr zufrieden mit den Inhalten und nutzten die Kaffee- und Mittagspause für ausgiebige Netzwerkgespräche.

Jens Eckhardt MSc (GIS), Frankfurt am Main

Buchbesprechung

Torge, Wolfgang / Müller, Jürgen / Pail, Roland

Geodesy

5., komplett überarbeitete Auflage 2023. In englischer Sprache. Softcover, Format 170 mm x 240 mm. 506 Seiten, 230 Abbildungen. Preis 69,95 EUR. De Gruyter. ISBN 978-3-11-072329-8, auch als E-Book unter ISBN 978-3-11-072330-4 erhältlich.

In der Geodäsie gibt es keinen Stillstand – fortlaufend werden die etablierten Beobachtungsverfahren und Analysemethoden weiterentwickelt und es kommen neue Ansätze hinzu, die neue Datenprodukte und Erkenntnisse über das System Erde hervorbringen. Deswegen war es nun nach 11 Jahren an der Zeit, das Buch „Geodesy“ neu aufzulegen, um die essenziellen Entwicklungen, die im letzten Jahrzehnt stattgefunden haben, aufzunehmen. Damit liegt jetzt die bereits 5. Auflage dieses traditionsreichen Buches vor. Die erste Version erschien im Jahr 1975 noch auf Deutsch unter dem Titel „Geodäsie“ und wurde von Wolfgang Torge verfasst. Nur wenige Jahre später wurde der Inhalt des Buchs ins Englische übersetzt und dann immer im Abstand von ungefähr einer Dekade überarbeitet und erweitert, um das Werk an den aktuellen Stand der Wissenschaft anzupassen. Seit der vierten Auflage trägt auch Jürgen Müller zum Inhalt bei und für die jetzige fünfte Auflage stößt Roland Pail zum Autorenteam dazu.

„Geodesy“ befasst sich mit der gesamten Bandbreite der Geodäsie, insbesondere mit der Untersuchung aller Parameter in Bezug auf die geometrische Figur der Erde, die Erdrotation und das Erdschwerefeld inklusive deren Veränderungen. Es werden sowohl Messkonzepte und die Beobachtungsinfrastruktur sowie Analyse- und Modellierungsmethoden als auch Produkte und Anwendungen beschrieben. Die Grundstruktur des Werks ist ähnlich geblieben wie in der vorherigen, vierten Ausgabe. Die bisherigen acht Kapitel wurden beibehalten, jedoch alle inhaltlich überarbeitet und teilweise umstrukturiert, um den neuesten geodätischen Entwicklungen Platz zu geben. Dabei ist der Umfang des Buches von 434 auf 506 Seiten angewachsen.

In den ersten Kapiteln erfolgt ein Abriss der Geschichte der Geodäsie und es wird auf die zunehmende internationale Zusammenarbeit, zum Beispiel im Zuge des Global Geodetic Observing System der International Association of Geodesy, eingegangen. Des Weiteren werden unter anderem die aktuellen Referenzrahmen und -systeme definiert sowie die Grundlagen des Schwerfeldes und die verschiedenen Höhenbezugssysteme erläutert. Das fünfte und längste Kapitel befasst sich mit dem Thema geodätische Messmethoden. Es reicht von Satellitenbeobachtungen über geodätische Astronomie hin zu Gravimetrie und terrestrischen Messverfahren, wobei sowohl langbewährte Methoden als auch die modernsten Technologien vorgestellt werden. Hier wird deutlich, wie breit die Geodäsie gefächert ist. Im Weiteren befasst sich das Buch mit den Methoden zur Schwerfeldbestimmung sowie geodätischen und gravimetrischen Netzen. Im achten Kapitel wird schließlich ein Blick auf das Objekt unserer Messungen geworfen: Es werden die Strukturen und Dynamiken der Erde beschrieben. Dabei wird hervorgehoben, welchen Beitrag die Geodäsie, insbesondere deren Weltraumverfahren, zur Beobachtung und Modellierung geodynamischer Prozesse (z.B. Meeresspiegelveränderungen, postglaziale Landhebung, Plattentektonik) liefert.

In dieser Ausgabe neu hinzugekommen ist ein neuntes Kapitel, das sich mit den Herausforderungen der modernen Geodäsie beschäftigt und einen Ausblick in die Zukunft gibt. Hier wird unter anderem betont, dass die interdisziplinäre Zusammenarbeit insbesondere mit anderen Geowissenschaften immer mehr in den Fokus rückt, um auch komplexe Zusammenhänge im Erdsystem ausreichend beobachten und analysieren zu können.

Die Grundlagen und Zusammenhänge sind durchweg verständlich beschrieben. Zum Verständnis tragen auch zahlreiche, meist farbige Abbildungen bei, die die fundamentalen Beziehungen geodätischer Größen skizzieren, geodätische Messverfahren veranschaulichen oder Schwerefelder und geodynamische Prozesse darstellen.

Das Buch wird ergänzt durch eine Vielzahl an Referenzen, die die Entwicklung der Geodäsie über die letzten Jahrzehnte, aber auch die aktuelle Forschung widerspiegeln. Ein umfassender Index erleichtert den Zugriff auf relevante Themen.

Aufgrund der umfassenden Darstellung der Geodäsie, von ihren historischen Wurzeln bis hin zu den neuesten Entwicklungen und Anwendungen, bietet "Geodesy" einen unvergleichlichen Überblick über dieses wichtige und sich ständig weiterentwickelnde wissenschaftliche Feld. Damit eignet es sich sowohl als grundlegendes Handbuch für fortgeschrittene Studierende der Geodäsie als auch als Referenz für Wissenschaftler und Ingenieure auch aus benachbarten Fachdisziplinen.

Dr. Rainer Fletling, Universität Kassel

Fachbereich Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen



Kurznachrichten und Mitteilungen aus den Landesvereinen

Hessen und Thüringen

DVW Hessen-Mitteilungen, 74. Jahrgang 2023 (Hessen)
DVW Thüringen-Mitteilungen, 34. Jahrgang 2023 (Thüringen)

Aus dem Landesverein Hessen e.V.
 mitgeteilt von Jens Eckhardt, MSc (GIS), Frankfurt am Main

1. Einladung zur Fachtagung 2024 des DVW Hessen e.V. in Stadtallendorf

Der DVW Hessen lädt Sie recht herzlich zur Fachtagung nach Stadtallendorf ein. Sie findet am

Dienstag, den 16. April 2024
um 9:30 Uhr in der Stadthalle,
Bahnhofstraße 2, 35260 Stadtallendorf

statt.



Die Stadthalle in Stadtallendorf – unser Tagungsort 2024 (Foto: Stadtverwaltung Stadtallendorf)

Wir sind aktuell in der Planung der Fachvorträge. Die neuesten Infos zur Fachtagung werden auf der Website des DVW Hessen veröffentlicht.

Die Teilnahme an der Fachtagung ist kostenlos. Gäste sind herzlich willkommen. Wir würden uns freuen, Sie auf der Fachtagung begrüßen zu können.

2. Mitgliederversammlung 2024 des DVW Hessen e.V.

Der Landesverein DVW Hessen e.V. lädt seine Mitglieder zur 74. Ordentlichen Mitgliederversammlung 2024 in die Stadthalle nach Stadtallendorf ein.

Ort: **Stadthalle Stadtallendorf**
Bahnhofstraße 2, 35260 Stadtallendorf
 Datum: **Dienstag, 16. April 2024**
 Uhrzeit: **14:00 Uhr**

Tagesordnung

1. Geschäftsbericht des Vorsitzenden
2. Bericht des Schatzmeisters
3. Bericht der Kassenprüfer
4. Entlastung des Vorstandes
5. Wahl der Kassenprüferin/des Kassenprüfers
6. Haushaltsvoranschlag 2024
7. Ordentliche Mitgliederversammlung 2025
8. Verschiedenes

Anträge zur Tagesordnung sind nach § 7 Abs. 6 der Satzung spätestens zwei Wochen vor der Mitgliederversammlung an den Vorsitzenden

Dipl.-Ing. Mario Friehl
 DVW Hessen e.V.
 Postfach 2240, 65012 Wiesbaden

zu richten.

3. Freisprechungsfeier der Ausbildungsberufe Geomatiker/-innen und Vermessungstechniker/-innen Hessen am 19. Juli 2023

Das erste Mal seit Corona fand, dem Anlass entsprechend, die große zentrale Freisprechungsfeier wieder in den historischen Räumen des Schlosses Biebrich in Wiesbaden statt. Insgesamt 27 Geomatikerinnen und Geomatiker sowie 24 Vermessungstechnikerinnen und Vermessungstechniker erhielten im feierlichen Rahmen die Zeugnisse ihrer Abschlussprüfungen.

Zusätzlich erfolgte die Ehrung der Prüfungsbesten im Ausbildungsberuf der Geomatikerin / des Geomatikers für die Damen Frau Alma Baumann (AfB Heppenheim) und Frau Anna Völker (AfB Homberg (Efze)) sowie für Herrn Niklas Menigat (AfB Fulda).

Die prüfungsbesten Vermessungstechnikerinnen und Vermessungstechniker Frau Svenja Althaus (Riemenschneider GmbH) sowie Frau Lena Jöckel und Herr Fynn Pauly (beide beim Magistrat der Stadt Frankfurt am Main ausgebildet) wurden ebenfalls ausgezeichnet.

Die Ehrungen erfolgten durch die Nachwuchsreferentin des DVW Hessen e.V., Frau Claudia Zmyslony.



Gruppenfoto nach der Freisprechungsfeier auf der Schlosstreppe (Foto: HLBG)

Der DVW Hessen e.V. gratuliert allen frisch gebackenen Geomatikerinnen und Geomatikern sowie Vermessungstechnikerinnen und Vermessungstechnikern ganz herzlich zur bestandenen Prüfung und wünscht ihnen einen guten und erfolgreichen Start ins Berufsleben.

Claudia Zmyslony, Taunusstein

4. Geodätische Kolloquien an der TU Darmstadt und an der FRA-UAS Frankfurt a.M.

Im Wintersemester 2023/2024 finden an unseren Hochschulen wieder geodätische Kolloquien statt. Die Programme sind in diesem Heft auf den Seiten 72-73 abgedruckt.

5. Vermessungsdirektor a.D. Heinrich Bachmann verstorben

Am 25. April 2023 ist unser hochgeschätzter Berufskollege Dipl.-Ing. Heinrich Bachmann aus Beselich-Heckholzhausen (Landkreis Limburg-Weilburg) im Alter von 85 Jahren verstorben. Er war über viele Jahrzehnte im DVW Hessen e.V. engagiert, weshalb hier kurz an ihn erinnert werden soll.

Heinrich Bachmann wurde am 8. Juni 1937 in Schmalkalden/Thüringen geboren. Nach der Schulzeit hat er an der TH (heute TU) Hannover studiert und in Hessen die Referendarausbildung absolviert. Nachdem er im Mai 1966 die Große Staatsprüfung ablegte, bekam er anschließend eine Anstellung in der hessischen Flurbereinigungsverwaltung beim Kulturamt Gießen. Kurz danach wurde er nach Limburg/Lahn versetzt, wo er bis zu seiner Pensionierung im Januar 2000 tätig war. Ich habe Heinrich Bachmann im Herbst 1981 während meiner Referendarausbildung im damaligen ALL (Amt für Landwirtschaft und Landentwicklung) Limburg/Lahn kennen und schätzen gelernt. Er war dort „Leiter der Vermessungsstelle“ und ein überaus engagierter Fachmann für Flurbereinigung, aber auch für die dazugehörigen Vermessungsarbeiten.

Dem DVW ist Heinrich Bachmann bereits 1961 während seines Studiums beigetreten. Er hat die Entwicklungen im Vermessungswesen und im DVW stets mit großem Interesse verfolgt. Seine Aktivitäten im DVW begannen als Mitglied des Arbeitskreises „Berufsfeld“. Das Ergebnis der Arbeit dieses Arbeitskreises war die 36-seitige Schrift „Das Berufsbild des Vermessungsfachmanns“, die am 15. Februar 1973 vom Vorstand des DVW Hessen herausgegeben wurde. Auf der Fachtagung des DVW Hessen am 23. April 1979 in Dillenburg hat er zum Thema „Moderne Flurbereinigung“ referiert, wobei ausgewählte Problemstellungen mit Lösungen vorgestellt wurden.

Von 1970 bis 1985 hat Heinrich Bachmann im DVW Hessen die Bezirksgruppe Limburg als Vorsitzender sehr engagiert geleitet und ihr danach noch bis 2002 als stellvertretender Vorsitzender zur Verfügung gestanden. Er hat mich während meiner Referendarausbildung 1981/1982 mehrfach zu nachmittäglichen Vortragsveranstaltungen „seiner“ Bezirksgruppe mitgenommen und dabei unter dem Dach des DVW Hessen e.V. praktische Fortbildung betrieben – nachahmenswert.

Besonders gern hat Heinrich Bachmann die jährlichen Treffen im Vorstandsrat des DVW Hessen e.V. besucht. Über dieses Netzwerk wurden fachliche Informationen über ganz Hessen ausgetauscht, wobei er die nahezu familiäre Atmosphäre dieser Veranstaltung überaus geschätzt hat.

Im Jahr 2000 ging Heinrich Bachmann in Pension und wurde 2011 nach 50 Jahren Vereinszugehörigkeit zum sog. „Altmitglied“ im DVW Hessen ernannt. Eine besondere Freude für ihn war, dass er am 24. März 2017 (kurz vor seinem 80. Geburtstag) die gemeinsame Jahresfachtagung Hessen-Thüringen in seiner Geburtsstadt Schmalkalden besuchen konnte. Danach zog er sich aus gesundheitlichen und Altersgründen aus der Vereinsarbeit zurück. Anlässlich der Fachtagung des DVW Hessen e.V. am 2. April 2019 in Limburg/Lahn, seiner langjährigen beruflichen Wirkungsstätte, konnte er sich in der Mitgliederversammlung mit einigen persönlichen Worten von „seinem“ Verein verabschieden.

Heinrich Bachmann war stets stolz auf seinen Beruf und auf die Arbeit, die von den Fachkolleginnen und -kollegen im Vermessungswesen und in der Flurneuordnung geleistet wurde und wird. Für mich war er ein hochgeschätzter, engagierter und liebenswerter Berufskollege, an den ich mich gerne erinnere und dem ich stets ein ehrendes Andenken bewahren werde.

Bernhard Heckmann, Niedernhausen

6. Mitgliederentwicklung im DVW Hessen

Im **ersten Halbjahr 2024** feiern folgende Vereinsmitglieder die nachstehenden runden Geburtstage:

65 Jahre	70 Jahre	75 Jahre	80 Jahre
Werner Eisenkopf Hans Georg Müller	Walter Haub Johannes Gruß Hanfried Böttner Jürgen Wittig Bernhard Mieth Manfred Gutberlet	Helmut Pumann Jürgen Knab	Helmut v.d. Bussche Manfred Zuber Prof. Dr. Peter Hotzel Claus Dammer
85 Jahre	86 Jahre	87 Jahre	88 Jahre
Horst Neumann Manfred Gail Hans-Dieter Brand	Erwin Neff Helmut Müller Otto Wohlgemuth	Klaus Schwarz	Prof. Hans-Peter Goerlich Kurt Hofmeyer
95 Jahre			
Wilhelm-Ludwig Pфомmer			

Im **Juli** und **August 2024** feiern folgende Vereinsmitglieder die nachstehenden runden Geburtstage:

70 Jahre	75 Jahre	85 Jahre	86 Jahre
Joachim Peters	Kurt Dersch	Helmut Volz	Hans-Wilhelm Römer
Hartmut Schulz	Alfred Heger	Eckhard Mühlhoff	
		Ewald Henkel	

Der DVW Hessen e.V. gratuliert seinen Jubilaren zu ihrem Ehrentag und wünscht ihnen für das neue Lebensjahr alles Gute.

Im Jahr 2024 sind elf Vereinsmitglieder 25 Jahre, sechzehn Vereinsmitglieder 40 Jahre und sieben Vereinsmitglieder 50 Jahre im DVW. Der DVW Hessen e.V. bedankt sich für die Treue zum Verein und für die langjährige Mitwirkung in der Vereinsarbeit.

Nach dem Erscheinen unseres Mitteilungsheftes 1/2023 erhielten wir die Mitteilung, dass unser Vereinsmitglied Prof. Dr. Klaus Habermehl sowie unser ehemaliges Altmitglied Heinrich Bachmann verstorben sind. Wir bedauern den Tod unserer geschätzten Vereinsmitglieder und werden ihnen ein ehrendes Andenken bewahren.

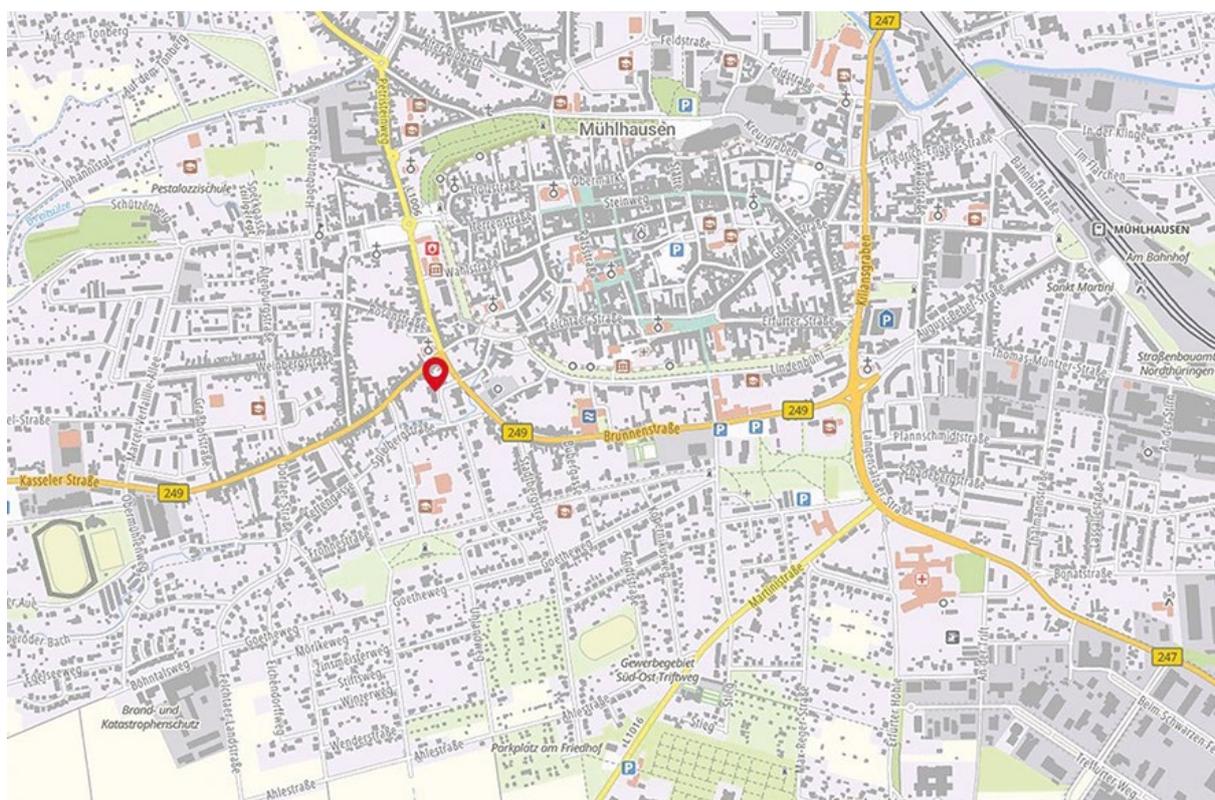
Der DVW Hessen e.V. freut sich über drei neue Mitglieder. Wir hoffen, dass sie sich in unserem Verein wohlfühlen und die Vereinsarbeit aktiv mitgestalten werden.

Anja Fletling, Vellmar

Aus dem Landesverein Thüringen e.V.
mitgeteilt von Dipl.-Ing. Claus Rodig, Erfurt

7. Vorankündigung zur Jahresfachtagung und Mitgliederversammlung 2024

Nach den Jahresfachtagungen und Mitgliederversammlungen 2019 in Jena, 2021 in Erfurt, 2022 in Lauterbach (Hessen) und 2023 in Suhl ist es 2024 wieder Zeit, in Nordthüringen zu tagen. Die Jahresfachtagung 2024 und die 34. ordentliche Mitgliederversammlung des DVW Thüringen werden daher am Freitag, den 31. Mai 2024 im großen Saal des Puschkinhauses in Mühlhausen/Thüringen, Puschkinstraße 3, stattfinden (siehe nachfolgenden Kartenausschnitt). Über eine rege Teilnahme würden wir uns sehr freuen. Die Einladung mit näheren Informationen wird rechtzeitig versandt.



Tagungsort 2024 Mühlhausen - Puschkinhaus (Kartengrundlage: © GDI-Th | © basemap.de / BKG 2023)

8. Nachruf auf Fritz Fehsenfeld

Am 4. November 2023 starb im Alter von 81 Jahren nach längerer Krankheit unser Vereinsmitglied und langjähriger Kollege der Landentwicklungs- und Flurbereinigungsverwaltung Dipl.-Ing. Fritz Fehsenfeld.

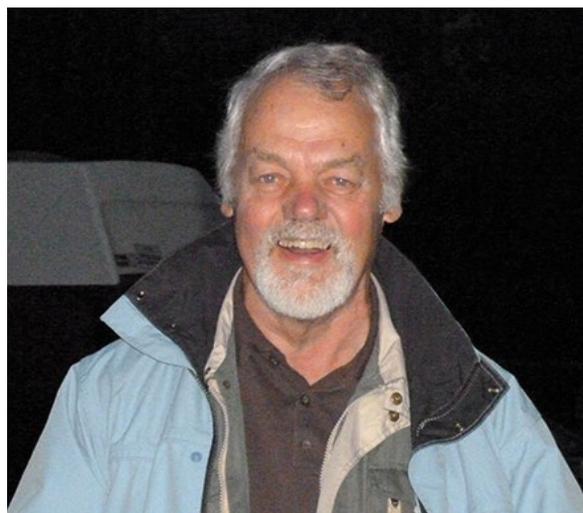
Nach seinem Studium an der Technischen Universität Darmstadt war er lange Jahre als Geodät in der hessischen Flurbereinigungsverwaltung in leitender Funktion tätig.

Im Jahr 1993 wechselte Fritz Fehsenfeld nach Thüringen. Er war bis zu seiner Pensionierung im Jahr 2005 als Referatsleiter Flurbereinigung in der Abteilung Ländlicher Raum im damaligen Thüringer Ministerium für Landwirtschaft und Forsten (jetzt Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft) tätig.

Herr Fritz Fehsenfeld hat einen wesentlichen Anteil am Aufbau der Thüringer Landentwicklungs- und Flurbereinigungsverwaltung. Er war durch sein Engagement, seine fachliche Kompetenz und für sein kollegiales und freundliches Miteinander sehr geschätzt.

Mit seinem Wechsel nach Thüringen wechselte er vom DVW Hessen e. V. zum DVW Thüringen e. V. und war bis zu seinem Tod Mitglied.

Der DVW Thüringen e.V. behält Herrn Fritz Fehsenfeld in dankbarer Erinnerung. Unser Mitgefühl gilt seinen Angehörigen.



Rainer Franke, Bauerbach

9. Mitgliederentwicklung

Der DVW Thüringen e.V. freut sich im Jahr 2023 über fünf neue Mitglieder. Davon ist ein Mitglied vom Landesverein Sachsen-Anhalt nach Thüringen gewechselt. Zum Jahresende werden uns voraussichtlich vier Mitglieder verlassen.

Leider sind in diesem Jahr unsere Vereinsmitglieder Alfred Lingelbach und Fritz Fehsenfeld verstorben. Ihren Angehörigen gilt unser Mitgefühl und unsere Anteilnahme.

Der Verein zählt gegenwärtig 232 Mitglieder.

Im kommenden **ersten Halbjahr 2024** feiern folgende Mitglieder einen runden Geburtstag:

60. Geburtstag	65. Geburtstag	70. Geburtstag	75. Geburtstag
Beate Brandes	Michael Arndt	Bruno Dietel	Rüdiger Hammerschmidt
Heike Briczin	Bernd Feil	Christine Groß	
Andreas Harnischfeger	Gunter Franke	Thomas Zein	
Olaf Horn	Hubert Greiling		
Uwe Koczulap	Ulrich Pfeufer		
Carsten Löffler	Heinrich Rotthaus		
Ulf Ziesemann	Ottmar Weinrich		
80. Geburtstag			
Jörg Mentzel			
Klaus-Jürgen Trojahn			

Wir gratulieren allen Jubilarinnen und Julilaren herzlich zu ihrem Ehrentag und wünschen Gesundheit und alles Gute im weiteren persönlichen bzw. beruflichen Leben.

Stephanie Gimpl, Erfurt



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

Fachrichtung Geodäsie im Fachbereich
Bau- und
Umweltingenieurwissenschaften
Franziska-Braun-Str. 7
64287 Darmstadt



**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT**

GEODÄTISCHES KOLLOQUIUM

der Technischen Universität Darmstadt
gemeinsam mit dem
DVW Hessen e.V.

**Im Wintersemester 2023/2024 finden jeweils um 16:00 Uhr im Seminarraum 33
Franziska-Braun-Str. 7 (altes Bauingenieurgebäude, Lichtwiese) folgende Vorträge statt:**

Donnerstag, 09. November 2023

Priv.-Doz. Dr.-Ing. Martin Weinmann, KIT Karlsruhe

**„Künstliche Intelligenz zur Analyse von Bildern und 3D-Daten: Aktuelle Entwicklungen,
Herausforderungen und Trends“**

Donnerstag, 07. Dezember 2023

Dr. Hannes Eisermann, Alfred-Wegener-Institut

„Wechselwirkungen zwischen Eis, Ozean und Geosphäre entlang der antarktischen Küste“

Donnerstag, 18. Januar 2024

Philip Gärtner, Technische Universität Darmstadt

**„Transparenz auf dem Immobilienmarkt: Wie Onlineimmobilienangebotsdaten Leerstand
erklären können“**

Donnerstag, 01. Februar 2024

Martin Schumann, Referatsleiter Ländliche Entwicklung, Ländliche Bodenordnung der Aufsichts- und
Dienstleistungsdirektion (Obere Flurbereinigungsbehörde) Trier

„Ländliches Wegeverbindungsnetz in Rheinland-Pfalz“

Im Anschluss an jedem Vortrag ist Gelegenheit zu Gesprächen bei Wein und Brezel.

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

DVW-Bezirksgruppe Darmstadt

Prof. Dr.-Ing. Andreas Eichhorn
Prof. Dr.-Ing. Dorota Iwaszczuk
Dr.-Ing. Stefan Leinen
Prof. Dr.-Ing. Hans Joachim Linke
TU Darmstadt, Institut für Geodäsie



DVW Hessen e.V.
Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und
Landmanagement
Bezirksgruppe Frankfurt am Main
<https://hessen.dvw.de/06/home>

Frankfurt University of Applied Sciences
Fachbereich 1: Architektur •
Bauingenieurwesen • Geomatik
Studiengänge Geodatenmanagement
www.frankfurt-university.de/geodm



Geodätisches Kolloquium an der Frankfurt University of Applied Sciences

Die Studiengänge Geodatenmanagement des Fachbereich 1 der Frankfurt University of Applied Sciences (Frankfurt UAS) sowie die Bezirksgruppe Frankfurt am Main des DVW Hessen e.V. – Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement erlauben sich, alle Fachangehörigen sowie Gäste, insbesondere aus den benachbarten Fachdisziplinen, zu den folgenden Fachvorträgen einzuladen.

Donnerstag, den 09. November 2023 | 16:30 Uhr | Gebäude 1, Raum 433 und via Zoom

Hilke Bertschy-Abele
Abteilungsleiterin 2 - Bodenmanagement | Amt für Bodenmanagement Büdingen

„Flurbereinigung – so anpassungsfähig wie ein Chamäleon - Ein Einblick in die Praxis und den Umgang mit aktuellen Herausforderungen“

Im Anschluss bitten wir zur Nachsitzung, dessen Ort im Kolloquium bekannt gegeben wird.

Donnerstag, den 30. November 2023 | 17:00 Uhr | Gebäude 4, Raum 8

Prof. Dr. Stefan Braun M.A.
Professor für Schlüsselkompetenzen | Fachbereich 1 | Frankfurt UAS

„Antrittsvorlesung - Bildung, Kompetenzen und Schlüsselqualifikationen – Auswirkungen auf die Hochschullehre“

Nach dem Vortrag lädt die DVW-Bezirksgruppe Frankfurt am Main zum traditionellen Geodätentreff bei „Bier, Wurst und Weck“ ein.

Donnerstag, den 25. Januar 2024 | 16:30 Uhr | Gebäude 1, Raum 433 und via Zoom

Prof. Dr.-Ing. Ingo Neumann
Professor für Ingenieurgeodäsie und geodätische Auswertemethoden | Geodätisches Institut | Leibniz Universität Hannover

„Beiträge der Ingenieurgeodäsie zur Positionierung und Unsicherheitsmodellierung autonomer Plattformen“

Im Anschluss bitten wir zur Nachsitzung, dessen Ort im Kolloquium bekannt gegeben wird.

Donnerstag, den 02. Mai 2024 | 16:30 Uhr | Gebäude 1, Raum 433 und via Zoom

Dipl.-Ing. Gunnar Philipp
Abteilungsleiter Ingenieurvermessung | Steuernagel Ingenieure GmbH | Frankfurt a. M.
Martin Hausmann, Bachelor of Land Surveying
Steuernagel Ingenieure GmbH | Frankfurt a. M.

„Neue Skyline Frankfurt – Aufgaben für die Vermessung am Beispiel Hochhausprojekt FOUR Frankfurt“

Im Anschluss bitten wir zur Nachsitzung, dessen Ort im Kolloquium bekannt gegeben wird.

Die Termine finden als hybride oder reine Präsenz-Veranstaltungen statt. Eine Anmeldung wird voraussichtlich ab Ende Oktober 2023 möglich sein. Aktuelle Informationen zur Vortragsreihe finden Sie unter www.frankfurt-university.de/geodkolloq.

DVW Hessen e.V. – Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement - Bezirksgruppe Frankfurt am Main -		Frankfurt University of Applied Sciences - Fachbereich 1 -
Dr. Katharina Lundenberg ✉ bzg-ffm@dvw-hessen.de	Dipl.-Ing. Stephan Och ✉ bzg-ffm@dvw-hessen.de	Prof. Dr.-Ing. Ulrich Schmidt Nibelungenplatz 1 60318 Frankfurt am Main ✉ Ulrich.Schmidt@fb1.fra-uas.de

Zu guter Letzt – rätselhafte Orte auf einer alten Landkarte

Nach der Grenzsteintagung am 7. Oktober 2023 in Weilmünster (siehe Bericht auf S. 53-57 in diesem Heft) bestand für die Teilnehmenden die Gelegenheit, das dortige Heimatmuseum zu besichtigen. Darin ist auch ein Faksimile einer alten Landkarte von Deutschland („Germania“) ausgestellt, die 1595 im Atlas „Theatrum orbis terrarum“ des flämischen Kartografen Abraham Ortelius (1527 – 1598) enthalten war (Abbildung 1). Diese Landkarte wurde dem Heimatmuseum von der Familie Dr. Zschaage aus Weilmünster geschenkt.



Abb. 1: Deutschlandkarte von 1595 im Heimatmuseum Weilmünster (Aufnahme: Christian Horn)

In dieser über 400 Jahre alten Karte waren auch schon die heutigen Länder Hessen und Thüringen als Regionen HASSIA und TVRINGIA dargestellt, ebenso die benachbarten Gebiete WESTFALIA (Westfalen), FRANCONIA (Franken) und SAXONIA (Sachsen), allerdings ohne Abgrenzungen. Wegen des kleinen Maßstabs sind neben den größeren Flussläufen nur die damals bedeutendsten Orte eingezeichnet.

Schaut man sich die Regionen HASSIA und TVRINGIA etwas genauer an (siehe Abbildung 2), findet man sowohl bekannte als auch weniger bekannte Ortschaften.

Auf hessischem Gebiet sind folgende Ortsnamen hinreichend sicher zu interpretieren (von Nord nach Süd): Caßel (Kassel), Waldeck, Fersler (Fritzlar), Spangeberg (Spangenberg), Cappel (Waldkappel), Homburg (Homburg/Efze), Hirsfeldt (Bad Hersfeld), Dreis (Treysa), Marpurg (Marburg), Dilleberg (Dillenburg), Gießen, Cronberg (Grünberg), Weilburg, Fuld (Fulda), Buzbach (Butzbach), Gelnhausen, Fridberg (Friedberg), Francfort (Frankfurt am Main), Geraw (Groß Gerau) und Darstat (Darmstadt). Bei „Aursperch“ nordöstlich von „Fuld“ könnte es sich um die Ruine des früheren Schlosses Auersburg handeln, das nördlich von Hilders in der Rhön liegt.



Abb. 2: Kartenausschnitt mit den Regionen HASSIA und TVRINGIA (Aufnahme: Christian Horn)

Daneben findet man aber auch einen nicht eindeutig zuzuordnenden Ort namens „Wielmust“¹, östlich von Weilburg an der Lahn gelegen, etwa im Bereich der heutigen Städte Leun und Solms. Der Name erinnert etwas an „Weilmünster“, in dessen Heimatmuseum diese Landkarte hängt. Doch Weilmünster liegt gut 10 km südöstlich von Weilburg an der Weil und nicht nordöstlich an der Lahn. Kann es sich um einen Kartierfehler handeln oder ist doch ein anderer Ort gemeint? Wir wissen es nicht.

In Thüringen lassen sich ebenfalls fast alle Ortsnamen heutigen Städten zuordnen (von Nord nach Süd): Northusen (Nordhausen), Sunderhusen (Sondershausen), Erffurt (Erfurt), Gotha, Crutzberg (Creuzburg), Iena (Jena), Aldenburg (Altenburg), Isenach (Eisenach), Vach (Vacha), Ilmenaw (Ilmenau), Weida, Salfeld (Saalfeld) und Eisfelt (Eisfeld). Bei „Solburk“ zwischen Saalfeld und Plawen (Plauen) im Südosten dürfte es sich um „Saalburg“ handeln. Nur für den Ortsnamen „Hock“ westlich von „Plawen“ konnte bislang keine Erklärung gefunden werden.

Interessant ist in jedem Fall, welche Orte in Hessen und Thüringen vor 430 Jahren bedeutend genug waren, um in einer gedruckten Deutschlandkarte dargestellt zu werden. Und zu den beiden rätselhaften Orten „Wielmust“ in Hessen und „Hock“ in Thüringen würden wir uns sehr über weitere Hinweise aus unserer geschätzten Leserschaft freuen.

mitgeteilt von Bernhard Heckmann, Niedernhausen, und Christian Horn, Weilmünster

¹ Die Schreibweise „Wielmust“ wurde im Internet anhand anderer Ortelius-Landkarten von Deutschland aus dem Zeitraum 1570 – 1595 geprüft und für korrekt befunden.

