

Heft 2/2025

Inhalt	Seite
Gertloff, Karl-Heinz Detektion, Visualisierung und Rekonstruktion eines verschliffenen ehemaligen Großgrabhügels mit dem Digitalen Geländemodell DGM1	2
Schreiber, Niklas Dashboard zur Unterstützung der Prozesssteuerung „Übernahme in das Liegenschaftskataster“	10
Heckmann, Bernhard Gerlings Heliotropen in der kurhessischen Triangulation	19
Weiler, Anna-Maria Immobilienmarkt und Umlegung - Aktuelle Entwicklungen und Herausforderungen	28
Kurzbeiträge und Veranstaltungsberichte	
35 Jahre DVW Thüringen e.V.	38
Freisprechungsfeier 2025 für die Ausbildungsberufe Geomatiker/-in und Vermessungstechniker/-in Hessen	40
Die hessische Grenzsteintagung 2025 in Solms	42
Tag der Geodäsie 2025 in Frankfurt am Main	49
Mitteilung des DIN-Arbeitsausschusses Geodäsie	52
Bücherschau	54
Mitteilungen aus den Landesvereinen	
DVW Hessen e.V.	56
DVW Thüringen e.V.	61
Zu guter Letzt	62

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, Wohnen und ländlichen Raum
Kaiser-Friedrich-Ring 75, 65185 Wiesbaden
Tel.: 0611 815-2064
E-Mail: vorsitzender@dvw-hessen.de

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

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

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

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

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

für den DVW Thüringen e.V.:

Dipl.-Ing. Robert **Krägenbring** (Vorsitzender)
c/o Thüringer Ministerium für Digitales
und Infrastruktur
Max-Reger-Straße 4-8, 99096 Erfurt
Tel.: 0361 57-4191342
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. (FH) Martin **Hinderer**
(mit der Wahrnehmung der Schriftleitung beauftragt)
c/o Thüringer Ministerium für Digitales
und Infrastruktur
Max-Reger-Straße 4-8, 99096 Erfurt
Tel.: 0361 57-4191356
E-Mail: schriftleitung@dvw-thueringen.de

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

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

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



Hessen und Thüringen

Heft 2

76. Jahrgang 2025 (Hessen)
ISSN 0949-7900
36. Jahrgang 2025 (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 750).

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

Verantwortlich im Sinne des Presserechts

für den fachtechnischen Inhalt: Dipl.-Ing. Bernhard Heckmann, Niedernhausen, E-Mail: schriftleitung@dvw-hessen.de
für Vereins- und Kurznachrichten: Jens Eckhardt, MSc (GIS), Frankfurt am Main (für Hessen), E-Mail: stellv.vorsitzender@dvw-hessen.de
Dipl.-Ing. (FH) Martin Hinderer, Erfurt (für Thüringen), E-Mail: schriftleitung@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 6 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/>

Detektion, Visualisierung und Rekonstruktion eines verschliffenen ehemaligen Großgrabhügels mit dem Digitalen Geländemodell DGM1

von Dipl.-Ing. Karl-Heinz Gertloff, Egelsbach

Vorbemerkungen

Seit rund zehn Jahren ist das Digitale Geländemodell DGM1 bundesweit verfügbar. Es ist das „Premium-Produkt“ unter den von den Vermessungsverwaltungen der Bundesländer bereitgestellten Digitalen Geländemodellen mit Gitterweiten von 1 m bis 1.000 m.

Für die meisten fachlichen Planungen, Berechnungen, Analysen und Simulationen mit Bezug zum Geländere relief (Emissionsausbreitung, Hochwasserschutz, Mobilfunk, ...) und die dazu angewandten numerischen Verfahren sind i.d.R. schon die Digitalen Geländemodelle mit 10 m Gitterweite und größer ausreichend.

Bei der DGM-Nutzung für archäologische und kulturgeschichtliche Zwecke ist die Situation jedoch grundlegend anders: hier geht es primär darum, im Mikrorelief der Geländeoberfläche erhaltene Spuren unbekannter, archäologisch oder kulturgeschichtlich relevanter Objekte zu erkennen und zu interpretieren. Dies ist nur mit Hilfe eines hochauflösenden Digitalen Geländemodells wie dem DGM1 möglich – und nur mit einer Visualisierung des DGM1, die diese minimalen Spuren im Geländere relief auch zeigt. Denn die betreffenden Objekte sind ja a priori nicht bekannt.

Visualisierung des DGM1 für archäologische und kulturgeschichtliche Zwecke

In den Geoportalen der Bundesländer wird gewöhnlich eine Visualisierung des Geländere liefs als *Standard-Schräglichtschummerung* des DGM1 mit Beleuchtung von Nordwest (NW), einer Höhe der Lichtquelle von 45° über dem Horizont und keiner Überhöhung des Geländes präsentiert. Daneben gibt es auch landesspezifische Schräglichtschummerungen, die mit anderen Parametern berechnet worden sind, z. B. in Nordrhein-Westfalen (NRW). Im Geoportal NRW werden vier Schummerungsvarianten angeboten: zwei Grauwert- und zwei farbige Schummerungen, jeweils mit einer Höhe der Lichtquelle von nur 30° über dem Horizont und jeweils mit Beleuchtungen von NW und von Nordost (NO). Die farbigen Schummerungen bringen allerdings gegenüber den Grauwertschummerungen keinen Informationsgewinn, sondern zeigen das Geländere relief lediglich in einer subjektiv evtl. angenehmer empfundenen erdbodenähnlichen Farbgebung (Abbildung 1).

Alle genannten Schräglichtschummerungen enthalten deren bekannte Mängel: das visuelle Ergebnis hängt sehr stark von der Ausrichtung der Geländeformen und Objekt-Geometrien zur Beleuchtungsrichtung ab. Zur Lichtquelle hin geneigte Hänge können überstrahlt und entgegengesetzt geneigte Hänge können verschattet sein, so dass das Mikrorelief der Geländeoberfläche in beiden Fällen oft nicht auszumachen ist. Und ebene Flächen sind meist so kontrastarm wiedergegeben, dass Details des Mikroreliefs hier nicht zu erkennen sind. Schräglichtschummerungen sind deshalb für die o. g. archäologischen Zwecke nur bedingt geeignet (Abbildung 1).

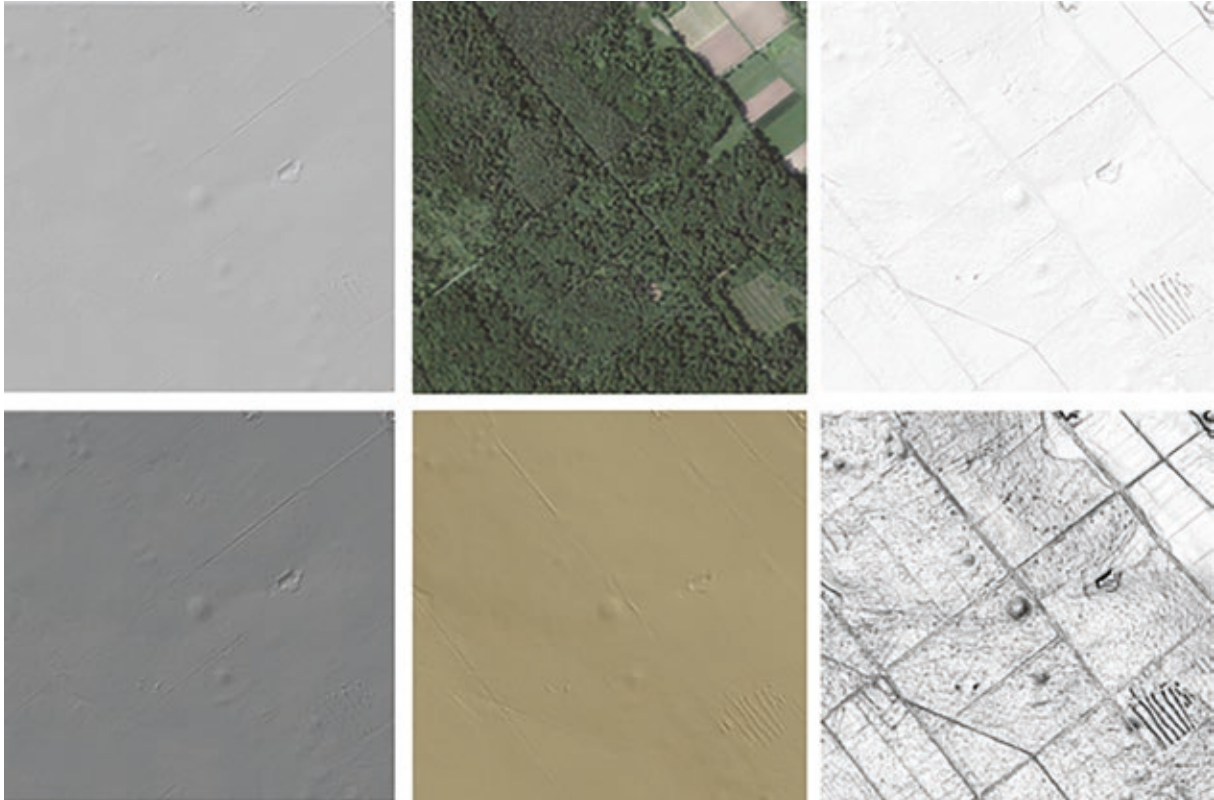


Abb. 1: Visualisierung des DGM1 mit verschiedenen Schummerungsvarianten für einen ebenen Gebietsausschnitt von 1 km x 1 km aus dem Mittelforst bei Groß-Umstadt

oben links: Standard-Schräglichtschummerung / oben Mitte: Luftbild vom 28.5.2023 /
 oben rechts: Kombinationsschummerung
 unten links: Schummerung „NRW Graustufen NW“ / unten Mitte: Schummerung „NRW Farbe NO“ /
 unten rechts: variable Steillichtschummerung

Bildquellen:

Visualisierungen des Geländereiefs mit DGM1-Daten der HVBG

Luftbild: Bildschirmkopie aus dem Geoportal Hessen

Mit einer *Böschungsschummerung* (ohne Abbildung), d. h. mit einer Beleuchtung des Geländes senkrecht von oben, werden örtlich gleiche Situationen auch gleich und objektiv „richtig“ wiedergegeben. Ebene Flächen zeigen sich stets sehr hell, geneigte Flächen mit zunehmender Neigung immer dunkler. Für eine ausgewogene Darstellung kann dies mit einer Gelände-Überhöhung bei der Schummerungsberechnung kompensiert werden. Die für den Einzelfall geeignete Überhöhung ist aber im Voraus nicht bekannt und eine für alle Geländesituationen passende mittlere Überhöhung gibt es nicht. Dies führt dazu, dass auch bei einer Böschungsschummerung das Mikrorelief der Geländeoberfläche auf ebenen Flächen i. d. R. nicht erkennbar ist. Auch die Böschungsschummerung ist deshalb für die Detektion unbekannter archäologischer und kulturgeschichtlicher Objekte wenig geeignet.

In der Kartographie wird für eine anschauliche Wiedergabe der Geländeformen eine *Kombinationsschummerung* verwendet. Sie ist aus einer Schräglicht- und aus einer Böschungsschummerung zusammengesetzt und gilt als „Königin der Schummerungen“. Das Geoportal Hessen enthält neben einer Standard-Schräglichtschummerung auch eine solche Kombinationsschummerung – beide allerdings mit dem DGM5 berechnet – und ebenso das Geoportal des Schweizer Bundesamtes für Landestopographie mit der Schummerung „swissALTI3D multidirektionales Relief“, diese jedoch je nach Geländesituation aus DGM mit Gitterweiten zwischen 0,5 m und 2 m berechnet. Doch auch die mit dieser Datenbasis theoretisch mögliche detailreiche Kombinationsschummerung

zeigt bei ebenen und leicht geneigten Flächen die Nachteile von Schräglicht- und Böschungsschummerungen und ist deshalb ebenfalls für archäologische und kulturgeschichtliche Anwendungen nicht geeignet (Abbildung 1, oben rechts).

Generell gibt es keine Schummerung mit konstanten Berechnungsparametern, die für *alle* Geländesituationen befriedigende visuelle Ergebnisse für eine Wiedergabe des Mikroreliefs der Geländeoberfläche liefert.

Für DGM1-Visualisierungen, bei denen es gerade auf diese Detail-Erkennbarkeit ankommt, hat der Autor mit der *variablen Steillichtschummerung* eine geeignete Alternative entwickelt (siehe <https://www.academia.edu/41097360>). Bei deren Berechnung wird insbesondere das Gelände entsprechend der jeweiligen lokalen Reliefenergie variabel überhöht. Damit können die Nachteile von Schräglicht-, Böschungs- und Kombinationsschummerungen weitestgehend vermieden werden und das im DGM1 modellierte Mikrorelief der Geländeoberfläche – die besondere Produkteigenschaft des DGM1 – wird durchweg erkennbar, gerade auf ebenen Flächen (Abbildung 1, unten rechts).

Ehemaliger Großgrabhügel bei Groß-Umstadt

Nach der Einführung von Open Data zum 1. Februar 2022 u. a. mit der kostenfreien online-Bereitstellung des DGM1 durch die Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HVBG) hat der Autor das Geländereief der Waldflächen in der Rhein-Main-Ebene und im hessischen Teil der oberrheinischen Tiefebene nach evtl. Spuren unbekannter archäologischer Objekte durchmustert. Dies ist mit der Standard-Schräglichtschummerung im Geologie-Viewer Hessen erfolgt, einem der Geoportale des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG). Wo sich dabei „archäologisch verdächtige“ Strukturen im Mikrorelief gezeigt haben oder schemenhaft zu vermuten waren, sind die betreffenden Flächen mit einer individuell berechneten, objektbezogen optimierten DGM1-Schummerung weiter untersucht worden. Abbildung 2 zeigt beispielhaft eine solche individuelle Schummerung.

Dabei ist in dem zwischen Dieburg und Groß-Umstadt nördlich der B 45 gelegenen Mittelforst eine schwache, nahezu kreisrunde Aufwölbung der Geländeoberfläche mit einem Durchmesser von mehr als 50 m erkannt worden, die auf einen verschliffenen ehemaligen Großgrabhügel hindeutet (Abbildung 1, oben links). Der Nachweis der Bodendenkmäler im Geoportal Hessen zeigt an der betreffenden Stelle jedoch keine entsprechende Signatur (Abbildung 2, oben Mitte). Und zu diesen Bodendenkmal-Signaturen erhält man im Geoportal Hessen als fachliche Information nur einen undifferenzierten Standard-Text „*Bodendenkmal nach § 2 Abs. 2 HDSchG. Im Umkreis von 300 m ist mit Bodendenkmälern zu rechnen*“.

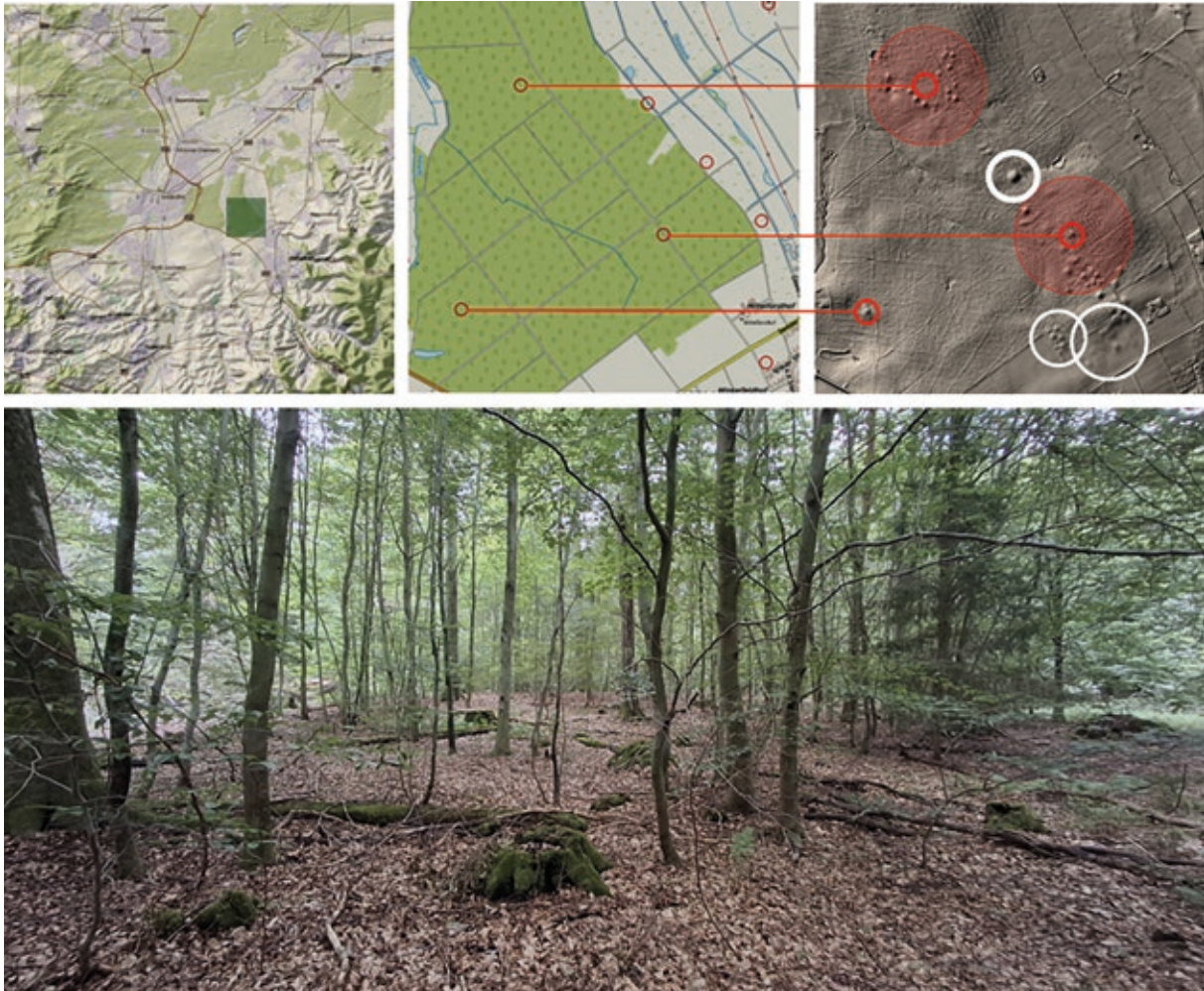


Abb. 2: Topographische und archäologische Situation im Mittelforst bei Groß-Umstadt
 oben links: Lage in der Ebene der Dieburger Bucht, Gebietsausschnitt 20 km x 20 km
 oben Mitte: Nachweis von Bodendenkmälern im Geoportal Hessen, Gebietsausschnitt 2 km x 2 km
 oben rechts: individuelle Visualisierung des Geländereiefs u. a. mit bekannten Grabhügeln,
 einem nicht erfassten Großgrabhügel und zwei nicht erfassten Grabhügelfeldern
 unten: Ansicht von NW auf den verschliffenen ehemaligen Großgrabhügel

Bildquellen:

Kartenausschnitte: Bildschirmkopien aus dem Geoportal Hessen

Visualisierung des Geländereiefs mit DGM1-Daten der HVBG

Foto: Verfasser

Zu den beiden etwa 600 m bzw. 400 m nordwestlich und südöstlich der o. g. Aufwölbung platzierten Signaturen für zwei bekannte Grabhügelfelder sind die 300 m-Umkreise in Abbildung 2 oben rechts dargestellt. Sie schließen die Aufwölbung der Geländeoberfläche nicht mit ein. Falls der ehemalige Großgrabhügel dennoch einem der beiden benachbarten Grabhügelfelder mit „gewöhnlichen“ Grabhügeln zugeordnet und deshalb nicht als eigenständiges Bodendenkmal ausgewiesen sein sollte, wäre dies aber in archäologischer Hinsicht fragwürdig. In der Geologischen Karte von Hessen sind für den betreffenden Bereich als oberste Deckschichten des Geländes „Flugsand“, „Schotter“ und „Flugsand auf/mit Flussschotter“ verzeichnet. Bei dieser geologischen Situation kann die Aufwölbung der Geländeoberfläche nicht geologisch bedingt oder auf eine andere natürliche Weise entstanden sein, sondern nur durch einen künstlichen Auftrag von Erdmassen.

Die endgültige Interpretation dieser Aufwölbung der Geländeoberfläche als weitgehend verschliffener ehemaliger Großgrabhügel beruht auf der besonderen geometrischen Eigenschaft von Grabhügeln: kreisrunden konzentrischen Höhenlinien bei der Visualisierung des Geländereiefs mittels Höhenlinien (siehe Abbildung 3 Mitte). Selbst örtlich kaum noch erkennbare, nahezu vollständig verschliffene ehemalige Grabhügel lassen sich mit dieser Methode nachweisen. Dazu ist es aber ggf. erforderlich, die mit dem DGM1 modellierte, im Wald oft sehr unruhige Geländeoberfläche – siehe z. B. Abbildung 2 unten und Abbildung 3 links – erst noch mathematisch zu glätten (Abbildung 3 Mitte).

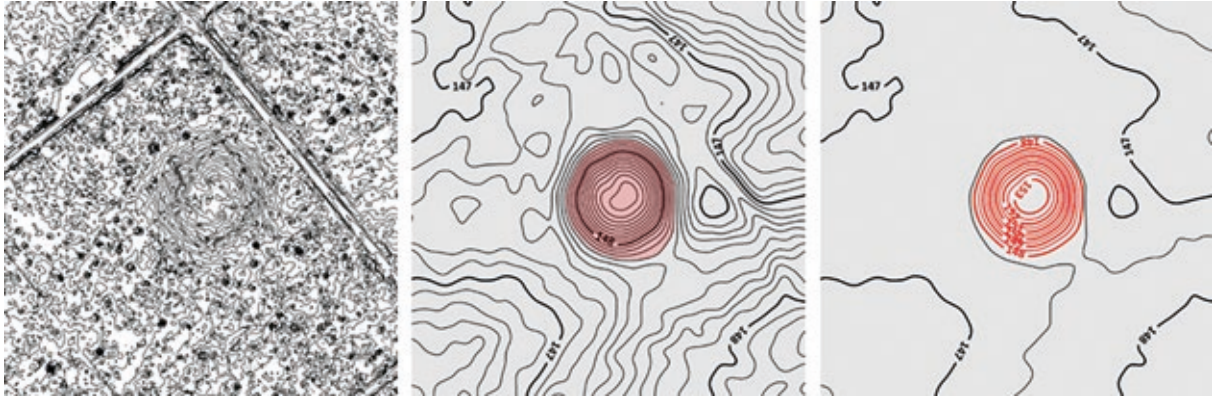


Abb. 3: Visualisierung und virtuelle Rekonstruktion des ehemaligen Großgrabhügels mit Höhenlinien
 links: 0,1-m-Höhenlinien, Grundlage Original-DGM1
 Mitte: 0,1-m-Höhenlinien, Grundlage DGM1 mit mathematisch geglätteter Geländeoberfläche, Grundfläche des ehemaligen Großgrabhügels rot eingefärbt
 rechts: virtuell rekonstruierter Großgrabhügel in Darstellung mit 0,5-m-Höhenlinien
 Gebietsausschnitt 200 m x 200 m

Bildquelle: Berechnung der Höhenlinien mit DGM1-Daten der HVBG

Mit Hilfe dieser Höhenliniendarstellung lässt sich der ehemalige Großgrabhügel dann mit wenigen Schritten virtuell genähert rekonstruieren:

- 1) Bestimmung von dessen Grundfläche als erste in sich geschlossene 0,1-m-Höhenlinie mit dem Niveau 147,6 m; der Durchmesser dieser Grundfläche beträgt im Mittel rund 60 m (rot eingefärbte Fläche in Abbildung 3 Mitte).
- 2) Berechnung relativer Geländehöhen über diesem Niveau 147,6 m für alle innerhalb der Grundfläche gelegenen DGM1-Punkte.
- 3) Multiplikation der betreffenden relativen Geländehöhen mit dem Faktor 5; für den ehemaligen Großgrabhügel, der seine Umgebung heute immerhin noch um rund 1,2 m „überragt“, führt dies zu einer ursprünglichen relativen Höhe von rund 6 m, d. h. rund 10% des Durchmessers der Grundfläche.
 Bei allen in Abbildung 6 dargestellten rekonstruierten Großgrabhügeln beträgt deren Höhe im Mittel sogar rund 12% und in jedem Einzelfall mehr als 10% des Durchmessers der jeweiligen Grundfläche.
- 4) Berechnung fiktiver ursprünglicher Höhen für die DGM1-Punkte in der Grundfläche des ehemaligen Großgrabhügels durch Addition der 5-fach überhöhten heutigen relativen Höhen zum Niveau 147,6 m (Ergebnis siehe Abbildung 3 rechts).

Der so fiktiv rekonstruierte Großgrabhügel weist zwar keine scharfe Abgrenzung zum umgebenden Gelände auf, was beim ursprünglichen wie auch bei real rekonstruierten Großgrabhügeln durch einen Randgraben oder eine ringförmige Steinsetzung der Fall war bzw. ist. Dennoch wird ein anschaulicher und aussagekräftiger Vergleich mit bekannten anderen Großgrabhügeln möglich (Abbildung 4).



Abb. 4: Vergleich des virtuell rekonstruierten Großgrabhügels bei Groß-Umstadt (Mitte) mit den rekonstruierten Großgrabhügeln am Glauberg (links) und bei Hochdorf (rechts)

1. Reihe: aktuelle Luftbilder, Gebietsausschnitte 200 m x 200 m
2. Reihe: Standard-Schräglightschummerungen
3. Reihe: Geländeprofile von SW nach NO jeweils über die Mitte des Grabhügels, Profillängen 100 m, Darstellungen 5-fach überhöht
4. Reihe: Schrägansichten von S (Glauberg), W (Groß-Umstadt) und NNW (Hochdorf).

Bildquellen:

Luftbilder: Bildschirmkopien aus dem Geoportal Hessen und dem Geoportal Baden-Württemberg
 Visualisierungen des Geländereiefs mit DGM1-Daten der HVBG bzw. des LGL Baden-Württemberg

Luftbild-Schrägaufnahme Glauberg: www.keltenwelt-glauberg.de

Luftbild-Schrägaufnahme Hochdorf: www.keltenland-bw.de

Archäologische Aspekte

Die gängigen archäologischen Prospektionsmethoden Feldbegehung, Luftbildarchäologie und geophysikalische Prospektion mit Geomagnetik, Geoelektrik oder Georadar kommen im Wald aus Bewuchs-, technischen oder Kostengründen so gut wie nicht zum Einsatz. Waldgebiete sind daher archäologisch deutlich weniger erforscht als Feldlagen. Die Prospektion mit dem DGM1 ermöglicht der Archäologie deshalb für Waldgebiete völlig neue Erkenntnisse. Sie sind denen vergleichbar, die seit mehr als fünf Jahrzehnten mit der Luftbildarchäologie in Feldlagen gewonnen worden sind.

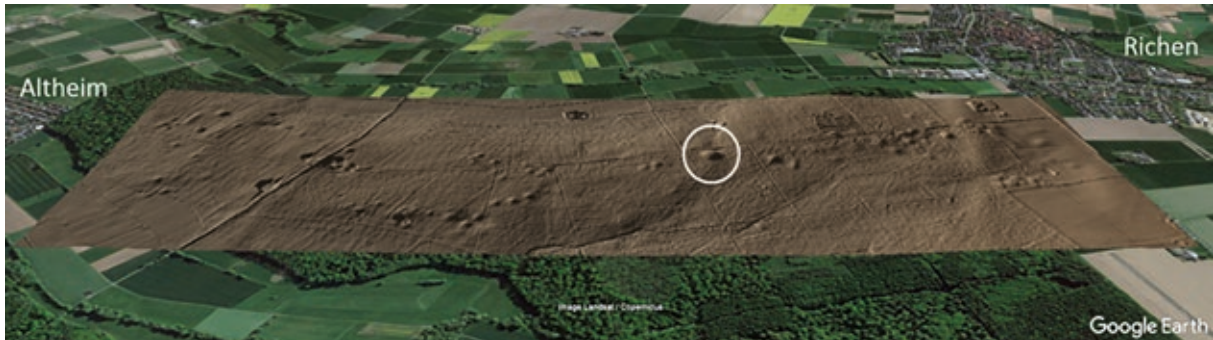


Abb. 5: Nekropole im Wald bei Groß-Umstadt mit rund 50 Grabhügeln und einem Großgrabhügel; Geländere relief-Ausschnitt 3 km x 1 km, Darstellung des Geländere liefs 5-fach überhöht

Bildquellen:

Visualisierung des Geländere liefs mit DGM1-Daten der HVBG

Luftbild: Bildschirmkopie aus Google Earth

In Abbildung 5 zeigt die auf das Luftbild eingepasste Visualisierung des DGM1 als Schrägansicht anschaulich, dass bei Groß-Umstadt eine außergewöhnlich große Nekropole im Wald verborgen ist. Die Dimensionen des ehemaligen Großgrabhügels entsprechen denen der weithin bekannten Großgrabhügel bei Hochdorf a. d. Enz im Landkreis Ludwigsburg und am Glauberg in der östlichen Wetterau (Abbildung 4). Diese seinerzeit vollständig verschliffenen Großgrabhügel sind 1968 bzw. 1988 entdeckt, 1978/79 bzw. 1994 ff ausgegraben und 1987 bzw. 2001 rekonstruiert worden. An beiden Orten gab es mit einem unversehrt erhaltenen keltischen Fürstengrab (Hochdorf) bzw. mit einer lebensgroßen Sandstein-Skulptur eines Kriegers („Keltenfürst vom Glauberg“) zwei archäologische Jahrhundertfunde.

Dies führt zwangsläufig zu den Fragen, was unter dem ehemaligen Großgrabhügel bei Groß-Umstadt eventuell noch verborgen ist und ob es sich bei diesem Ort möglicherweise um eine ebenso bedeutende keltische Stätte handelt wie bei den in Abbildung 6 aufgeführten Orten. Man darf gespannt sein, wie diese Fragen eines Tages von archäologischer Seite beantwortet werden.

Bildernachweis

Die Bildquellen sind direkt bei der jeweiligen Abbildung angegeben.

Literatur- und Internethinweise

Gertloff, Karl-Heinz: „Seit Jahresanfang geht es rund“.
DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen, Heft 1/2014 S. 2 – 10.

Gertloff, Karl-Heinz: Detektion mutmaßlicher keltischer Viereckschanzen in Südhessen mit dem Digitalen Geländemodell DGM1. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen, Heft 1/2022, S. 2 – 7.

<https://www.academia.edu/41097360>

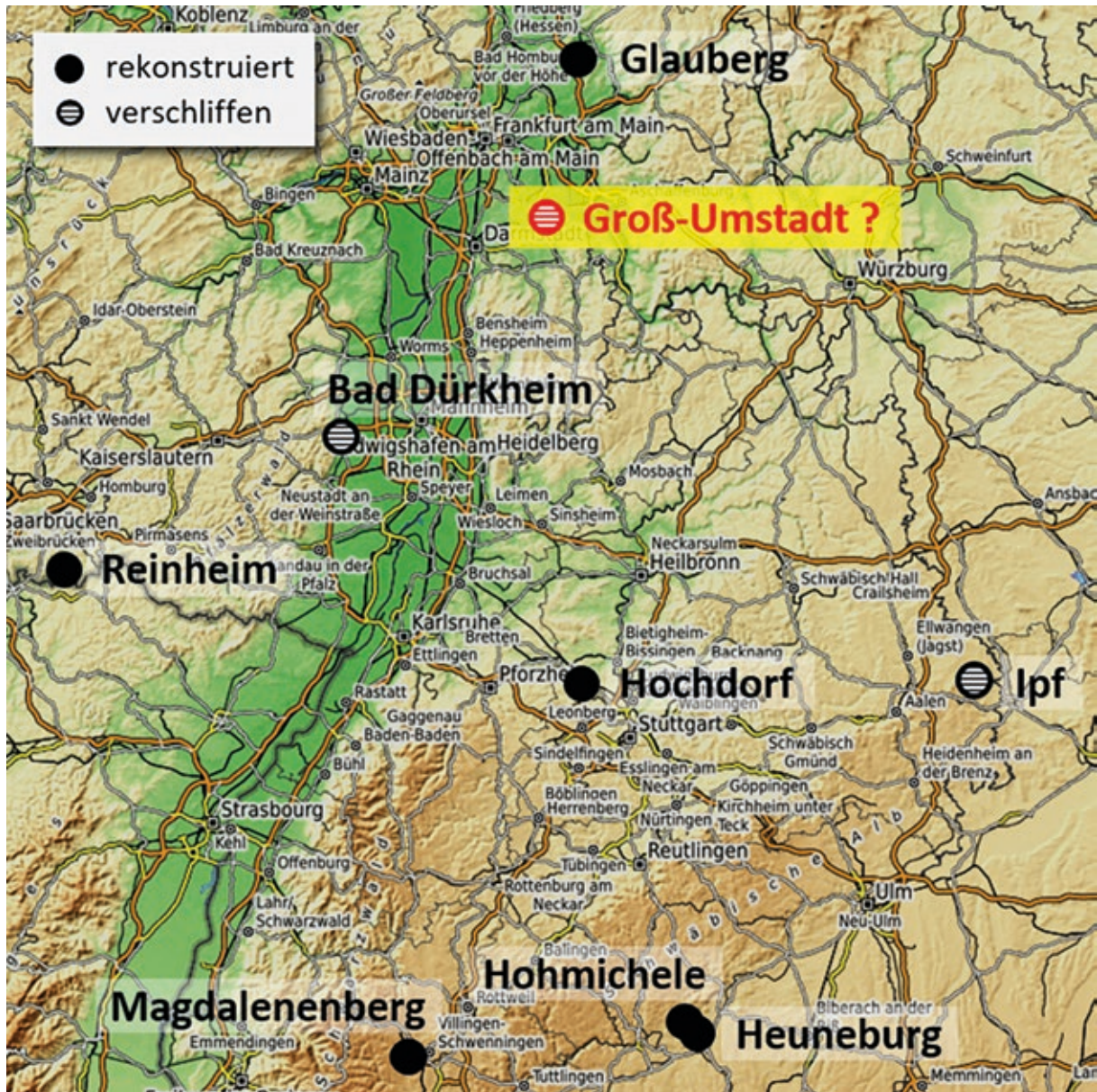


Abb. 6: Bekannte Großgrabhügel mit keltischen Fürstengräbern in Süddeutschland

Bildquelle: Basiskarte: OpenTopoMap mit Eintragungen des Autors

Anschrift des Verfassers

Karl-Heinz Gertloff

Erich-Kästner-Straße 118

63329 Egelsbach

E-Mail: gertloff@t-online.de

(Manuskript: Oktober 2025)

Dashboard zur Unterstützung der Prozesssteuerung „Übernahme in das Liegenschaftskataster“

Von B. Eng. Niklas Schreiber, Ebsdorfergrund

1 Einführung

Der Fachbereich 33 des Amtes für Bodenmanagement (AfB) Marburg ist zuständig für die Übernahme beigebrachter Liegenschaftsvermessungen in das Liegenschaftskataster. Diese Arbeiten zur Führung des Liegenschaftskatasters nach § 15 Absatz 1 Hessisches Vermessungs- und Geoinformationsgesetz (HVGG) gehören zu den Kernaufgaben der Kataster- und Vermessungsbehörden in Hessen. Beigebrachte Vermessungen sind Liegenschaftsvermessungen, die durch Vermessungsstellen nach § 15 Absatz 2 HVGG (z.B. Öffentlich bestellte Vermessungsingenieurinnen und –ingenieure) beim zuständigen AfB eingereicht und nach vorheriger Prüfung auf Übernahmefähigkeit übernommen werden. Somit wird ein Dienstleistungsverhältnis zwischen dem AfB Marburg auf der einen Seite und den Vermessungsstellen mit deren Kunden auf der anderen Seite begründet. Dabei ist eine effiziente und zielgerichtete Übernahme der eingereichten Vermessungsschriften mit einer entsprechenden Prozesssteuerung anzustreben. Ein Blick in die Vergangenheit zeigt, dass bereits ein Wandel im Hinblick auf die Durchführung der Prozesssteuerung eingesetzt hat. Von einer rein analogen Steuerung des Prozesses bis zur heutigen Steuerung mittels digitaler Antragstabelle ist bereits ein erster Schritt in das digitale Zeitalter vollzogen worden. Als nächster sinnvoller Digitalisierungsschritt bietet sich die automatische Auswertung prozesssteuerungsrelevanter Parameter mit Hilfe eines Dashboards geradezu an und ist daher einer eingehenderen Betrachtung wert, die im Rahmen meiner Bachelor-Thesis an der Frankfurt University of Applied Sciences (FRA UAS) vorgenommen wurde.

Dashboards dienen dabei der aufbereiteten und übersichtlichen Darstellung von Daten, häufig auf einer Bildschirmseite. Ein Dashboard ist ein leistungsstarkes IT-Werkzeug, das komplexe Daten vereinfacht und in einer Weise visualisiert, dass fundierte Steuerungsentscheidungen getroffen werden können. Diese Bildschirmseite „[...] verdichtet relevante Zahlen/Fakten auf eine dem Adressaten gerechte Ebene, die dessen Planungs-, Steuerungs- und Kontrollaufgabe im Unternehmen unterstützt“ (Gramlich et al., 2020). Verschiedene Elemente wie beispielsweise Listen, Diagramme und Skalen helfen dem Nutzer dabei, über das Dashboard die betreffenden Kennzahlen anschaulich zu betrachten. Ein kartographisches Element ermöglicht die Visualisierung von raumbezogenen Daten in einer Karte (Esri, 2025).

Somit bietet die Dashboardtechnologie grundsätzlich die Voraussetzungen, die Prozesssteuerung zur Übernahme von Vermessungen in das Liegenschaftskataster zu unterstützen. Dabei kann zwischen Dashboards und Geodashboards beziehungsweise georäumlichen Dashboards unterschieden werden. Letztere sind imstande, räumliche Daten zu integrieren und in einem kartographischen Element darzustellen (Rozo, 2024).

2 Grundlagen der Dashboardtechnologie

Die technische Umsetzung eines Dashboards setzt das Zusammenspiel verschiedener Schlüsseltechnologien voraus (Jing et al. 2019). Darunter fallen die Systemarchitektur, Indikatoren und auch das Dashboard-Design beziehungsweise die Visualisierungsmöglichkeiten.

2.1 Systemarchitektur

Die Systemarchitektur ist dreifach gegliedert und unterteilt sich in die Datenebene, die Analyseebene und die Visualisierungsebene. Die Datenebene speichert und verwaltet die Geodaten und die nicht räumlichen Daten in einer Datenbank oder einem sonstigen Dateisystem (einzelne Datei). In der Analyseebene werden die Daten strukturiert und zusammengeführt. Dies bildet den Kern des

Dashboards. Die Visualisierungsebene ebnet dem Nutzer den Zugang zum Dashboard auf einer Bildschirmseite. Das Zusammenspiel der drei Ebenen ist entscheidend für die Funktionsfähigkeit eines Dashboards (Jing et al. 2019).

2.2 Indikatoren

Indikatoren zeigen an, ob sich eine bestimmte Bedingung innerhalb einer definierten Toleranz bewegt (Jing et al. 2019). Indikatoren führen vorhandene Datensätze zusammen und werten diese anhand benutzerdefinierter Kriterien aus. Unterschieden wird nach Einzelindikatoren, die ausschließlich ein Kriterium zur Ermittlung des Wertes berücksichtigen, und zusammengesetzten Indikatoren, die mehrere Kriterien berücksichtigen und in einem Wert abbilden (Rob Kitchin & Mcardle, 2016). Indikatoren lassen durch die Darstellung einer Kennzahl die schnelle Erfassung eines Ist-Zustandes zu. Das Feststellen einer Abweichung zu einem bestimmten Soll-Zustand wird ermöglicht.



Abbildung 1: Darstellung des Indikators "Krisenstatus bGE" in der Ampel-Logik (bGE = beigebrachte Gebäudeeinmessung)

2.3 Dashboard-Design / Visualisierungsmöglichkeiten

Das Dashboard-Design ebnet dem Nutzer den Zugang zu aufbereiteten Daten auf verständliche Art und Weise. Dabei wird zwischen zwei Arten unterschieden. Die Erste stellt alle Elemente auf einer Bildschirmseite dar. Alle steuerungsrelevanten Elemente müssen erfasst und zur Erhaltung der Lesbarkeit und Übersichtlichkeit entsprechend angeordnet und dargestellt werden. Des Weiteren ist der Aufbau nach dem sog. „Drill-Down-Stil“ möglich. Diese zweite Art von Dashboards bietet die Möglichkeit, ein breiteres Spektrum an Informationen bereitzustellen. Allerdings können auf einer Bildschirmseite nicht alle Informationen gleichzeitig dargestellt werden. Der Aufbau nach dem Drill-Down-Stil ermöglicht, benutzerspezifische Anzeigeeinstellungen durchzuführen (Jing et al., 2019).

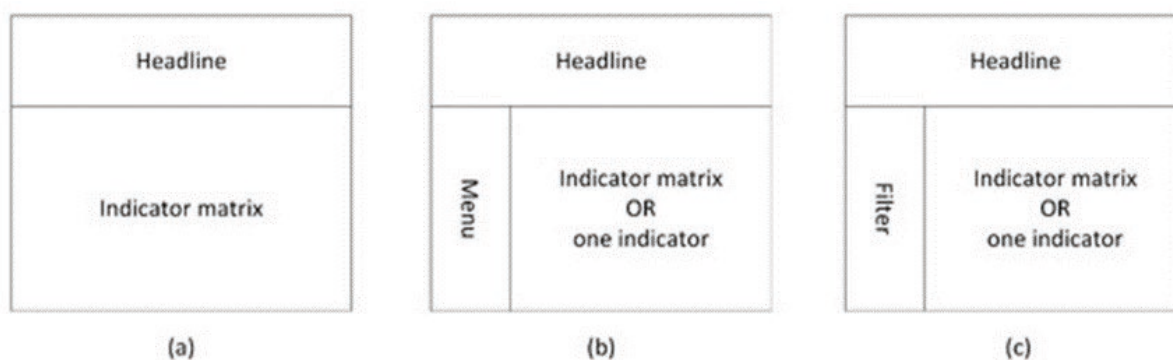


Abbildung 2: Layoutmuster von Dashboards:

(a) Zeilen-Spalten-Aufbau

(b) Menüstil

(c) Filterstil (Jing et al. (2019))

Die Layoutstruktur, also die Anordnung der Elemente auf der Bildschirmseite, ist für die Zugänglichkeit und Benutzerfreundlichkeit ein zentraler Bestandteil. Dabei wird zwischen verschiedenen Strukturen unterschieden (siehe Abbildung 2, (a), (b) u. (c)). Den unterschiedlichen Strukturen liegt meist ein

Zeilen-Spalten-Aufbau (a) zugrunde, der durch die Integration von Menüpunkten (b) oder einer Filtermöglichkeit (c) benutzerspezifisch angepasst werden kann (Jing et al., 2019).

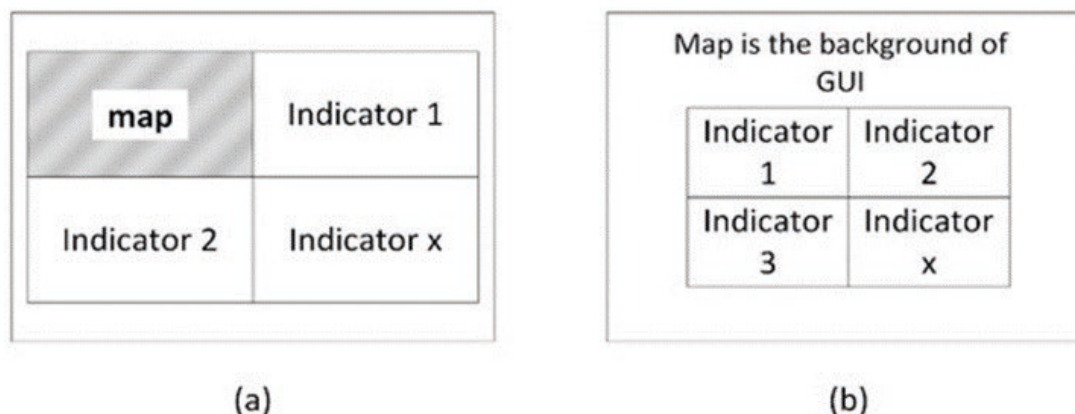


Abbildung 3: Integration einer Karte in die Layoutstruktur:

(a) Karte als Teil der Indikatoren

(b) Karte als Hintergrund (Jing et al. (2019))

Zur Darstellung von räumlichen Daten wird ein kartographisches Element („map“) benötigt. In der Regel wird dieses kartographische Element neben den anderen Elementen platziert (Abbildung 3 (a)), doch eine Platzierung im Hintergrund und damit einhergehenden davor „schwebenden“ Elementen ist ebenfalls möglich (Abbildung 3 (b) – GUI bedeutet „grafical user interface“ bzw. „grafische Benutzeroberfläche“) (Jing et al., 2019).

Damit ein Dashboard dem Nutzer leicht zugänglich wird, sollten Visualisierungstechniken bei dessen Umsetzung berücksichtigt werden. Dazu zählt die Beschränkung auf eine Bildschirmseite. Detailarmut wird hier bewusst in Kauf genommen, da diese Darstellungsform der Erfassung der steuerungsrelevanten Informationen durch die menschlichen Sinne entgegenkommt. Wichtig ist, alle steuerungsrelevanten Elemente, die sich inhaltlich ergänzen, räumlich gemeinsam darzustellen (Few, 2006).

3 Dashboardmodell

Die prototypische Erstellung der Dashboards wurde anhand zweier verschiedener Dashboardmodelle durchgeführt. Dazu wurde zum einen ArcGIS online Dashboard und zum anderen die Programmiersprache R mit Shiny und Shinydashboarderweiterung verwendet. Beide Modelle unterschieden sich grundlegend hinsichtlich verschiedener Kriterien wie **Technologie**, **Visualisierung** und **Lizenzmodell**.

Die **Technologie** von ArcGIS online Dashboard beruht auf dem „Software as a Service (SaaS)“-Prinzip, das jegliche verwendete Software auf Seiten des Anbieters betreibt. Der Nutzer muss somit keine eigene oder zusätzliche Hardware zum Betrieb der Dashboardtechnologie bereitstellen. Währenddessen handelt es sich bei R um eine in der Regel „On-Premise Anwendung“, welche die lokale Installation auf dem eigenen Rechner oder Server voraussetzt. Gegebenenfalls muss hier eine entsprechende Hardware vorgehalten werden.

Die Umsetzung und Integration von grafischen Elementen in das Dashboard und deren **Visualisierung** ist in beiden Dashboardmodellen auf unterschiedliche Weise gegeben. Während ArcGIS online Dashboard auf einer Art Baukastenprinzip beruht und vordefinierte Elemente per grafischer Benutzeroberfläche platziert, ist die Umsetzung in der Programmiersprache R rein codebasiert. Durch die codebasierte Erstellung und die Hinzunahme von Erweiterungen können, im Gegensatz zu den vordefinierten Elementen in ArcGIS online Dashboard, weitere benutzerspezifischere Elemente hinzugefügt und individueller angepasst werden. Allerdings bietet ArcGIS online Dashboard aufgrund des Baukastenprinzips eine intuitive und unkomplizierte Umsetzung.

Das **Lizenzmodell** basiert bei ArcGIS online auf einem kostenpflichtigen Modell mit wiederkehrenden Kosten, während R und die für die Arbeit genutzten Erweiterungen rein Open-Source basiert sind. Open-Source-Lizenzen bieten den Vorteil, dass für die Nutzung keine Kosten anfallen und keinerlei Nutzungsbeschränkungen vorliegen.

Komponente	ArcGIS online Dashboard	R mit Shiny und Shinydashboard
Technologie	Software as a Service (SaaS)	On-Premise
Visualisierung	Baukastenprinzip mit vordefinierten Elementen	codebasiert, somit benutzerspezifischer
Lizenzmodell	wiederkehrende Kosten	Open-Source

Tabelle 1: Gegenüberstellung beider Dashboardmodelle

Die Gegenüberstellung der Dashboardmodelle zeigt, dass zwei stark unterschiedliche Ansätze zur Umsetzung gegeben sind. Dadurch wird eine breite Basis für die spätere Wahl zwischen beiden Technologien definiert. Diese breite Basis wiederum bietet eine fundierte Entscheidungshilfe zur Einführung eines für das AfB passenden Dashboardmodells.

4 Prozessbeschreibung zur Identifizierung der Anforderungen an das Dashboard

Der Prozess zur Übernahme von Vermessungen in das Liegenschaftskataster ist durchaus komplex. Dieser kann in mehrere Meilensteine gegliedert werden und wird hier lediglich gekürzt dargestellt. Ziel ist es, das Liegenschaftskataster stets aktuell zu halten. Im Fachbereich 33 des AfB ist Teamarbeit etabliert. Das bedeutet, dass das Team die Aufgabenerledigung im vorgegebenen Rahmen, eigenverantwortlich durchführt und dafür in den wöchentlichen Arbeitsplanbesprechungen (Jour fixe) steuerungsrelevante Daten benötigt. Für das monatliche Controlling, das in der Steuerungsrunde der Führungskräfte der Abteilung 3 stattfindet, sind die gleichen Daten relevant. Der Prozess beginnt für den Fachbereich 33 des AfB Marburg mit der Einreichung der Vermessungsschriften und nach der Erfassung im Geschäftsbuch. Daran anschließend sind Prüfungen nach Abschnitt 7.3 Liegenschaftsdatenerhebungsanweisung (LEA) durchzuführen. Nachdem die Prüfungen und mögliche weitere Datenerhebungen durch den Fachbereich 33 des AfB Marburg erfolgt sind, werden die eingereichten Fortführungsentwürfe ins Liegenschaftskataster übernommen. Es handelt sich dabei um folgende Vermessungsarten: beigebrachte Gebäudeeinmessungen (bGE), beigebrachte Zerlegungsvermessungen (bZ) und beigebrachte Grenzfeststellungen (bGF), wobei die bGE die bei weitem höchste Fallzahl aufweist. Die Meilensteine untergliedern sich grob in die Vorprüfung, die Erhebung und die Qualifizierung.

Die Vermessungen werden innerhalb eines sogenannten Antragsgebietes durchgeführt, welches zuvor erstellt wurde. Dabei handelt es sich um ein Polygon, das in der Regel ein Flurstück oder mehrere Flurstücke abdeckt, allerdings auch entsprechend der Anforderungen des Antrags definiert werden kann. Für alle Anträge werden Antragsgebiete geführt, die im amtlichen Datenbestand hinterlegt sind. Dies ermöglicht eine räumliche Zuordnung und damit einhergehend kann die Prüfung auf geometrische Überschneidungen der Antragsgebiete stattfinden. Eine Prüfung auf geometrische Überschneidung erlaubt es, Fehler aufgrund von unterschiedlichen Datenaktualitäten zu vermeiden.

Bei der Übernahme sind definierte sogenannte Durchlaufzeiten zu berücksichtigen. Sie definieren, in welchem Zeitraum die Übernahme der beigebrachten Fortführungsentwürfe stattfinden soll. Beispielsweise startet die Durchlaufzeit für die Antragsart bGE mit der Einreichung der Vermessungsschriften durch die externe Vermessungsstelle beim zuständigen AfB. Sie endet für den Fachbereich mit dem Versand der Fortführungsunterlagen (z. B. aktueller Kartenauszug aus dem Liegenschaftskataster oder einer Fortführungsmittelung) an den Kunden. Für bGE ist beispielsweise eine Durchlaufzeit von 6 Wochen einzuhalten.

Wird der Übernahmeprozess anhand der Antragsart bGE genauer untersucht, so lassen sich folgende Anforderungen an das Dashboard feststellen, die auch auf die anderen Antragsarten übertragen werden können.

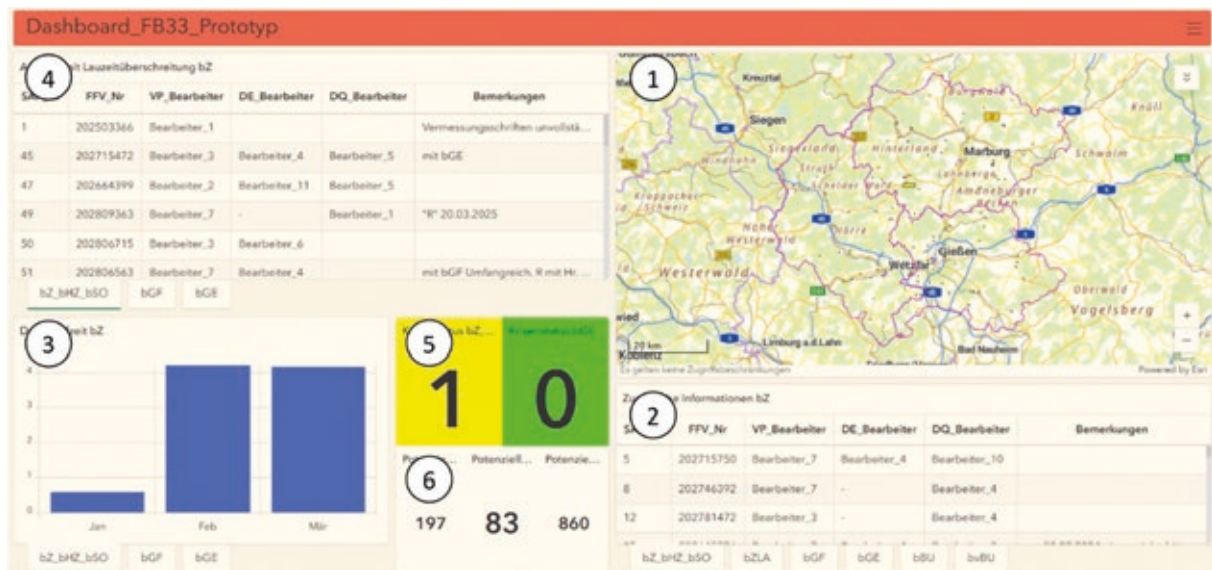


Abbildung 4: Layout und Inhalt des prototypischen Dashboards in ArcGIS (Eigene Darstellung)

Dazu gehört (siehe Abbildung 4) eine Kartenansicht (1), die die Antragsgebiete räumlich darstellt. Zur besseren Unterscheidung werden die Antragsgebiete je nach Antragsart unterschiedlich eingefärbt. Unterstützt wird die Darstellung durch WMS-Dienste, wie die ALKIS-Grundkarte oder ein digitales Orthophoto. Zusätzliche Informationen liefert ein Fenster, das beim Auswählen eines Antragsgebiets angezeigt wird (auf der Abbildung 4 nicht zu sehen).

Weiterführende Informationen zu den Anträgen werden über eine zusätzliche Tabelle (2) dargestellt und können für eine effiziente Suche und zum Anzeigen vertiefender Informationen genutzt werden. Karte und Tabelle sind bidirektional miteinander verbunden. Das bedeutet: mit der Auswahl eines Antrags in der Karte werden die dazugehörigen Informationen in der Tabelle angezeigt und bei Auswahl eines Antrags in der Tabelle wird auf das entsprechende Antragsgebiet in der Karte gezoomt.

Zudem lässt sich für die Durchlaufzeiten ein monatlicher Mittelwert (3) je Antragsart bilden. Dieser Mittelwert wird im Zuge des Controllings verwendet und zeigt, in welchem Bereich möglicherweise Handlungsbedarf besteht. Zweckmäßig ist es, die Durchlaufzeiten für den aktuellen und die beiden zurückliegenden Monate aufzuzeigen, dadurch kann eine Tendenz abgelesen werden. Dazu bietet sich ein Diagramm an, welches die Daten grafisch aufbereitet darstellt.

Wird die Durchlaufzeit eines Antrags überschritten, ist eine gesonderte Tabelle (4) mit eben diesen Anträgen sinnvoll. So lässt sich unmittelbar feststellen, bei welchen Anträgen es zu Überschreitungen der vorgegebenen Durchlaufzeit kommt und Handlungsbedarf besteht.

Die Beschäftigten des Teams erarbeiteten auf Initiative des Fachbereichsleiters in einem Workshop Krisenparameter, um durch gezielte Maßnahmen zu verhindern, dass es bei den Antragsarten zu zahlenmäßigen Rückständen kommt oder die vereinbarten Durchlaufzeiten überschritten werden. Die Krisenparameter werden im Dashboard aufgegriffen und als Krisenstufen (5) angezeigt. Krisenstatus 0 bedeutet, dass kein Handlungsbedarf vorliegt; bei Krisenstatus 1 beispielsweise wird Personal innerhalb des Teams von einer Antragsart mit niedrigerer Priorität hin zu einer Antragsart mit höherer Priorität umverteilt.

Als weitere und letzte Anforderung an das Dashboard kann die zukünftige Antragsentwicklung (6) aufgezeigt werden. Diese Kennzahl gibt die Anzahl der Anträge an, die in Zukunft beim AfB Marburg

eingereicht werden, momentan allerdings bei einer externen Vermessungsstelle in Bearbeitung sind. Somit lassen sich zukünftige Antragsflauten, aber auch -spitzen prognostizieren.

Die aufgezählten Anforderungen setzen den Rahmen für die inhaltliche Umsetzung des Dashboards und bilden die Anforderungen für die Unterstützung der Prozesssteuerung ab.

5 Prototypische Erstellung

Ziel der prototypischen Erstellung ist es, die definierten Anforderungen in beide Dashboards zu integrieren. Dabei ist der Aufbau und das Layout beider Dashboards möglichst übereinstimmend zu realisieren. Des Weiteren wird die Darstellung des Dashboards auf einer Bildschirmseite angestrebt und der Aufbau ohne Menü- oder Filterstil realisiert. Bei der prototypischen Erstellung wird auf einen möglichst hohen Automatisierungsgrad bezüglich des Datenbezugs und der Datenaufbereitung hingearbeitet, wodurch weniger Personalressource in den Betrieb und die Aktualisierung gesteckt werden muss.

Die für die Arbeit benutzten Daten liegen zum einen als xlsx-Datei vor, die Informationen zur Antragssteuerung (Antragsliste) beinhaltet, und zum anderen als GeoPackage-Datei, die die räumlich definierten Antragsgebiete beinhaltet.

Anzahl	Offene Anträge	bGE		Frist	Akt. Datum:	Ampel						
208	47			42	17.04.2025	1						
Eingang		Gemarkung		ÖbVI		erledigen	Ampel	Datenerhebung		Datenqualifizierung		
SAP-Nr.	FFV-Nr	AfB	Nummer	Name	Dst-Nr	Name	bis		Datum	Bearbeiter	Datum	Bearbeiter
96	202702769	03.01.2025	1208	Brandoberndor	13	ObVI_13	14.02.2025				27.01.2025	Bearbeiter_12
97	202726904	03.01.2025	2523	Kirchhain	13	ObVI_13	14.02.2025				27.01.2025	Bearbeiter_13

Abbildung 5: Inhalt der Antragssteuerung (Antragsliste) (Eigene Darstellung)

Alle zu verwendenden Daten, ob mit oder ohne Raumbezug, müssen zuerst in die ArcGIS online Cloud geladen werden, wodurch eine Verwendung derselben ermöglicht wird. Zur weiteren Verarbeitung müssen die vorhandenen Datensätze aufbereitet werden. Dazu wird die ArcGIS Data Pipeline verwendet, die einen oder mehrere Eingangsdatensätze lädt, daraufhin nutzerspezifisch verarbeitet und danach in einem oder mehreren Ausgabedatensätzen ausgibt. Innerhalb der Data Pipeline werden die Daten aufbereitet; unter anderem werden Verknüpfungen zwischen Antragsliste und Antragsgebieten durchgeführt. Zur Realisierung der Kartenansicht muss in ArcGIS online zuvor eine Webkarte erstellt werden. In dieser können alle Daten, entweder die durch die Data Pipeline ausgegebenen oder die zuvor hochgeladenen und nicht weiterverarbeiteten Daten, angebunden und beliebig gestaltet werden. Die Webkarte kann daraufhin in das Dashboard integriert werden. ArcGIS online Dashboard ermöglicht, wie bereits erwähnt, den Aufbau nach einem Baukastenprinzip, bei dem vorhandene Elemente an eine für den Nutzer passende Stelle platziert und über dessen Elementeneinstellung angepasst werden.

Der Ansatz mit der Programmiersprache R greift hingegen direkt auf vorhandene Verzeichnisse zu. Das Bereitstellen der Daten innerhalb einer Cloud ist in R somit nicht erforderlich. Auch hier werden die Daten aufbereitet und Verknüpfungen zwischen Antragsliste und Antragsgebieten durchgeführt. Ermöglicht wird die Kartendarstellung durch die Erweiterung „leaflet“, in der die räumlichen Daten dargestellt werden.

Die Tabelle mit weiterführenden Informationen kann daraufhin hinzugefügt werden. Dabei wird je Antragsart eine separate Tabelle verwendet, da teilweise unterschiedliche Informationen benötigt werden. Alle Tabellen werden auf dem Bildschirm übereinandergestapelt, wodurch jede Tabelle über Reiter aufrufbar ist und insgesamt betrachtet der Flächenverbrauch auf dem Dashboard reduziert wird. Tabelle und Karte werden über einen eindeutigen Schlüssel bidirektional miteinander verbunden, wodurch per Klick auf einen Ort in der Kartenansicht der entsprechende Antrag in der Tabelle hervorgehoben wird. Durch das Klicken auf einen Antrag in der Tabelle wird ebenso zur entsprechenden Geometrie in der Karte gezoomt. Die Herstellung dieser Beziehung erfolgt in ArcGIS online über die Einstellungen der beiden Elemente und ist intuitiv umsetzbar. In R muss explizit ein „ObserveEvent“

definiert werden, das beispielweise einen Klick auf einen Antrag in der Tabelle registriert und schaut, wo das dazugehörige Antragsgebiet liegt.

Auch die Tabelle mit der Darstellung von Anträgen, die die Durchlaufzeit überschritten haben, wird hinzugefügt. Dabei wird ein Filter angewendet, der die entsprechenden Anträge anhand einer Spalte, die die Laufzeitüberschreitung kennzeichnet, filtert. Auch diese Tabelle wird mit der Karte verknüpft.

Die Durchlaufzeiten werden monatlich für jeden abgeschlossenen Antrag separat in der Einheit „Wochen“ errechnet. Diese Zeiten werden automatisiert innerhalb der Antragsliste ermittelt. Somit ist ausschließlich eine Mittelwertbildung je Monat und Antragsart erforderlich. ArcGIS online Dashboard bietet dafür ein vordefiniertes Diagrammelement, welches entsprechend konfiguriert werden kann. Die monatlichen Durchlaufzeiten werden über entsprechend getroffene Einstellungen ermittelt und dargestellt. Dabei werden alle Anträge, die in einem jeweiligen Monat beendet wurden, dem Monat der Beendigung zugeordnet und daraus die monatliche Durchlaufzeit ermittelt. In R wurde eine entsprechende Erweiterung hinzugeladen, die die Erstellung eines Diagramms ermöglicht. Die monatlichen Durchschnittswerte werden automatisiert ermittelt und innerhalb von Variablen gespeichert. Die Variablen werden daraufhin an das Diagramm übermittelt. Die monatlich gemittelten Durchlaufzeiten werden in der Einheit Wochen dargestellt.

Zur Realisierung der Krisenstufen innerhalb eines Indikators muss die Ausdruckssprache „Arcade“ benutzt werden, die innerhalb der ArcGIS-Umgebung Verwendung findet. Diese Ausdruckssprache ermöglicht es, die notwendigen Bedingungen zu integrieren und bei Erfüllung die entsprechende Krisenstufe aufzurufen. Unterstützt wird die Anzeige des Indikators durch die krisenstufenabhängige Einfärbung des Indikators gemäß der „Ampellogik“ (siehe Abbildung 1). Da R bereits eine Programmiersprache ist, werden die entsprechenden Bedingungen definiert und abgefragt. Bei entsprechender Übereinstimmung wird die Krisenstufe dargestellt.

Zum Schluss wird ein Indikator erstellt, der die zukünftige Antragsentwicklung aufzeigt. Anhand zuvor durchgeführter Verknüpfungen zwischen Antragsgebieten und Antragsliste sowie zusätzlicher Filtereinstellungen lässt sich somit auch dieser Indikator realisieren.

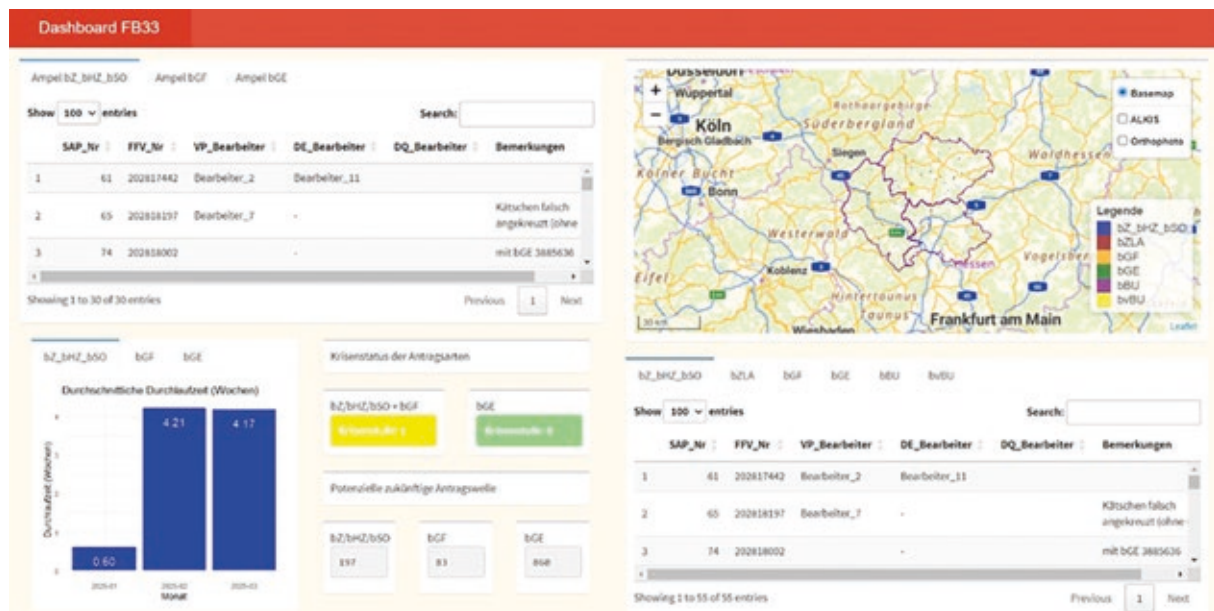


Abbildung 6: Prototypisches Dashboard in Shiny (Eigene Darstellung)

6 Vergleich der Dashboardmodelle

Beide Dashboardtechnologien sind in der Lage, die Steuerung des Prozesses „Übernahme in das Liegenschaftskataster“ zu unterstützen. Die definierten fachlichen Anforderungen lassen sich in beiden Technologien umsetzen. Es folgt nun ein Vergleich der beiden Dashboardtechnologien anhand verschiedener Kriterien. Dazu zählt unter anderem die Integration in die IT-Infrastruktur des AfB Marburg, der Erstellungsaufwand der Dashboards und die Wirtschaftlichkeit.

ArcGIS online Dashboard kann bezüglich der Integration in die IT-Umgebung des AfB überzeugen, da es sich um eine reine Webanwendung (SaaS) handelt und somit keinerlei Software installiert oder Hardware aufgerüstet werden muss. Lediglich der Zugang zu ArcGIS online mittels Rechner muss erfolgen. Hingegen handelt es sich bei R um eine „On-Premise Anwendung“, welche eine Installation der Programmiersprache und deren Erweiterungen voraussetzt. Allerdings ist der Bezug von Daten aufgrund des direkten Zugriffes auf Verzeichnisse leichter umsetzbar und die Daten bleiben im AfB.

Die beiden Technologien erfordern einen deutlich unterschiedlichen Erstellungsaufwand. In ArcGIS online kann ein Dashboard innerhalb weniger Stunden aufgebaut und in Betrieb genommen werden. Das zuvor beschriebene Baukastenprinzip und die grafische Benutzeroberfläche spiegeln sich in allen Bereichen wider, wodurch sich gerade Einstellungen bezüglich der Datenverarbeitung beziehungsweise Auswertung einfach realisieren lassen. Dem gegenüber steht R, das auf reinem Programmcode beruht. Der Erstellungsaufwand bei R ist deutlich größer, gerade für nicht Programmieraffine. Im Allgemeinen ist eine grafische Erstellung des Dashboards in R nicht möglich, wird allerdings durch die Verwendung einer Entwicklungsumgebung unterstützt.

Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung bezieht sich auf den finanziellen Aufwand und auf die Personalressourcen, die für Erstellung, Betrieb und Aktualisierung investiert werden. ArcGIS online zieht für die Nutzung seiner Dienste wiederkehrende Lizenzkosten ein, überzeugt allerdings hinsichtlich Erstellung, Betrieb und Aktualisierung, da die Benutzung intuitiver ist als in R. Hingegen punktet R durch eine Open-Source Lizenz, die keine Kosten verursacht. Allerdings ist der personelle Einsatz, der für Erstellung, Betrieb und Aktualisierung aufgewendet werden muss, deutlich größer und wird zugleich stärker beansprucht.

7 Fazit

Grundsätzlich lässt sich anhand der Darstellung der Grundlagen der Dashboardtechnologie aufzeigen, dass Dashboards im hohen Maße geeignet sind, Prozesssteuerungen maßgeblich zu unterstützen. Dabei muss das Zusammenspiel verschiedener Architekturen gegeben sein. Auch die Anforderungen der Nutzer müssen berücksichtigt werden, wodurch zum einen die fachliche Umsetzung ermöglicht und zum anderen die Akzeptanz beim Anwender gewährleistet wird. Die im Fachbereich 33 des AfB Marburg historisch gewachsene aktuelle Unterstützung der Prozesssteuerung mittels Excel-Tabelle wird der heutigen Zeit für eine anschauliche Darstellung und Aufbereitung der steuerungsrelevanten Daten nicht mehr gerecht. Die Prozesssteuerung wird somit unübersichtlich und erschwert insbesondere die Steuerung der wichtigen, aber knappen Personalressourcen. Aggregierte und übersichtlich angeordnete Daten mit einer Fülle an Informationen lassen sich hingegen über ein Dashboard effizient darstellen.

Die prototypische Entwicklung zeigt deutlich auf, dass grundsätzlich beide betrachteten Dashboardtechnologien geeignet sind, ein Dashboard aufzubauen. Die vorgegebenen fachlichen Anforderungen wurden in beiden Modellen umgesetzt. Die jeweilige Realisierung der Dashboards auf der Grundlage von ArcGIS online und Shiny zeigt, dass sich beide Modelle hinsichtlich der Kriterien Wirtschaftlichkeit oder Erstellungsaufwand deutlich unterscheiden.

Bildernachweis

Alle Abbildungen wurden vom Verfasser im Rahmen seiner Bachelor-Arbeit an der Frankfurt University of Applied Sciences (FRA_UAS) selbst erstellt.

Literaturverzeichnis

Esri (2025): Einführung in Dashboards—ArcGIS Dashboards | Dokumentation [Online]. Verfügbar unter <https://doc.arcgis.com/de/dashboards/latest/get-started/what-is-a-dashboard.htm> (abgerufen am 8. Mai 2025).

Few, S. (2006): Information dashboard design: The effective visual communication of data [Online], Sebastopol, CA, O'Reilly & Associates. Verfügbar unter <https://public.magendanz.com/Temp/Information%20Dashboard%20Design.pdf> (abgerufen am 14. Juni 2025).

Gramlich, Ludwig, Gluchowski, Peter, Horsch, Andreas, Schäfer, Klaus & Waschbusch, Gerd (Hrsg.) (2020): Gabler Banklexikon (A – J): Bank - Börse - Finanzierung. 15. Auflage, Wiesbaden, Springer Gabler.

Jing, Changfeng; Du, Mingyi; Li, Songnian; Liu, Siyuan (2019): Geospatial Dashboards for Monitoring Smart City Performance [Online]. Multidisciplinary Digital Publishing Institute. Verfügbar unter <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/20/5648> (abgerufen am 8. Mai 2025).

Köhler, Gerd (2024): Hessisches Vermessungs- und Geoinformationsgesetz: Kommentar, 12. Auflage, Wiesbaden, KSV Medien.

Rob Kitchin & Gavin Mcardle (2016): Urban data and city dashboards: Six key issues [Online]. Verfügbar unter https://www.researchgate.net/publication/307545817_Urban_data_and_city_dashboards_Six_key_issues (abgerufen am 16. Mai 2025).

Rozo, Nina Tatiana García (2024): Der Mehrwert von Geodashboards mit integrierten webbasierten Karten im Vergleich mit potenziellen Dashboards ohne kartographische Komponenten [Online]. Verfügbar unter <https://phaidra.univie.ac.at/detail/o:2111393.pdf> (abgerufen am 22. Mai 2025).

Anschrift des Verfassers

Niklas Schreiber

c/o Amt für Bodenmanagement Marburg

Robert-Koch-Straße 17

35037 Marburg

E-Mail: niklas.schreiber@hvbg.hessen.de

(Manuskript: August 2025)

Gerlings Heliotropen in der kurhessischen Triangulation

von Dipl.-Ing. Bernhard Heckmann, Niedernhausen

1 Vorbemerkungen

Die kurhessische Haupttriangulation wurde in den Zeiträumen 1822 – 1824 und 1835 – 1837 durch Prof. Christian Ludwig Gerling (1788 – 1864) aus Marburg eingerichtet ([1] Gerling 1839 und [9] Heckmann 2012). Dabei arbeitete er sehr eng mit seinem berühmten Göttinger Lehrmeister Carl Friedrich Gauß (1777 – 1855) zusammen. Nach seinem Studium pflegte Gerling mit Gauß eine lebenslange freundschaftliche Verbindung, wovon ein umfangreicher und wissenschaftlich interessanter Briefwechsel zeugt.

Gauß erhielt 1821 den Auftrag für die Landstriangulation des Königreichs Hannover, Gerling seinen Auftrag für das südlich angrenzende Kurfürstentum Hessen ein Jahr später. Gerling schloss seine Haupttriangulation an fünf Gauß'sche Punkte an: die Sternwarte Göttingen, das nördliche Meridianzeichen sowie Hils, Brocken und Hohenhagen (siehe Abbildung 1). Dadurch konnte er das Geodätische Datum des Gauß'schen Netzes (Lagerung, Orientierung und Maßstab) auf dem Walbeck-Ellipsoid (Parameter 1819) in das kurhessische Netz übernehmen und dadurch auf eigene aufwendige Bestimmungen verzichten. Beide Triangulationen sind darüber hinaus über das berühmte „große Dreieck“ Brocken – Hohenhagen – Inselsberg miteinander verknüpft, das Gauß und Gerling 1823 gemeinsam beobachtet haben. Der Maßstab der Gauß'schen Triangulation beruht auf der Basis bei Braak in Holstein, die 1820/21 unter der Leitung des mit Gauß befreundeten Astronomen und Geodäten Heinrich Christian Schumacher (1780 – 1850) im Rahmen der Dänischen Gradmessung gemessen wurde ([8] Freie und Hansestadt Hamburg 2008).

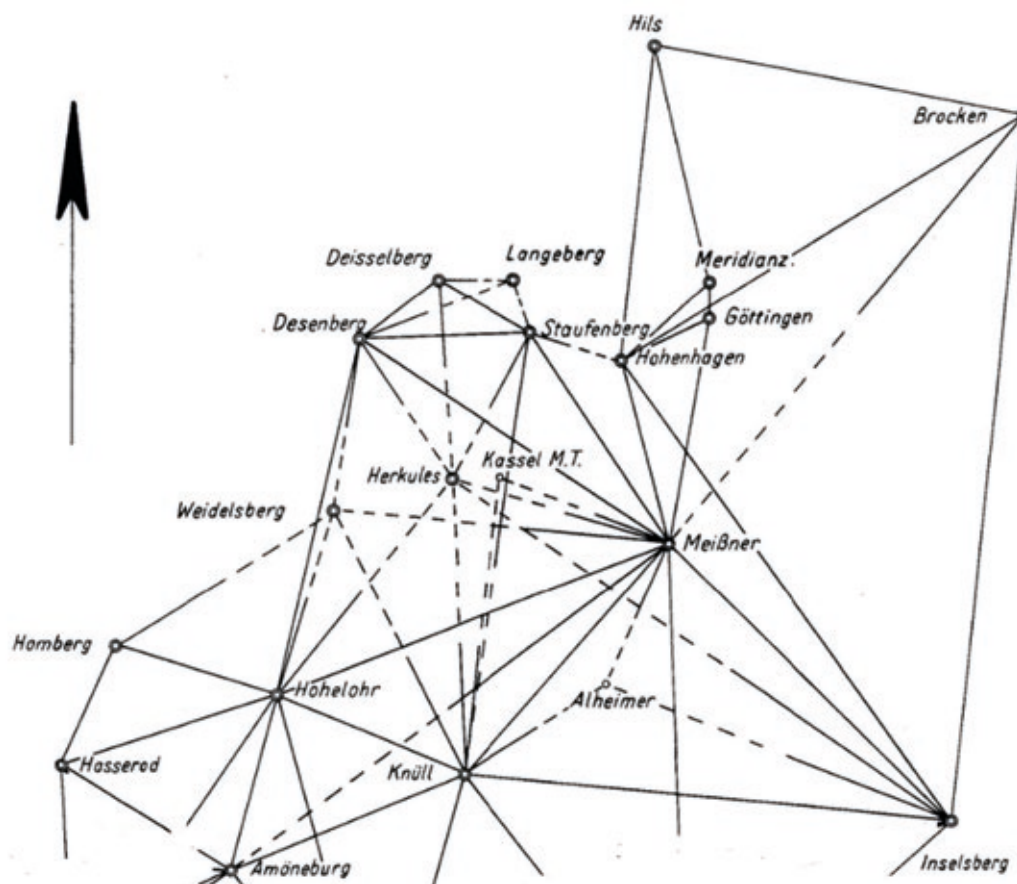


Abb. 1: Kurhessische Haupttriangulation – Nördlicher Teil

Zur Sichtbarmachung weit entfernter Zielpunkte in Triangulationsnetzen wurden seinerzeit Heliotropen eingesetzt. Dieses Gerät war 1818 / 1820, also erst kurz zuvor, von Carl Friedrich Gauß erfunden worden ([7] Mittler 2005, Kategorie „Instrumente und Geräte“). Mit dem Heliotrop wird auf dem Zielpunkt Sonnenlicht in Richtung Theodolit-Standpunkt umgelenkt. Dieses Lichtsignal kann selbst aus großen Entfernungen sehr gut anvisiert werden, was bei den damaligen Winkelmessungen eine beachtlich hohe Genauigkeit ermöglichte (siehe auch [11] Schödlbauer 2025). Bislang war lediglich bekannt, dass Gerling bei der Messung seines kurhessischen Netzes I. Klasse ab 1823 drei Heliotropen einsetzte ([1] Gerling 1839, Vorrede S. IV und § 1). Den frühen Zugang zu diesen damals neuartigen Geräten hat ihm zweifellos seine enge Zusammenarbeit und Verbundenheit mit Gauß verschafft. Inzwischen konnten zu Gerlings Heliotropen weitere Informationen erhalten werden, über die nachfolgend berichtet wird.

2 Kurzer Überblick zu Heliotropen

Wie sieht ein Heliotrop eigentlich aus? Abbildung 2 zeigt einen von F. W. Breithaupt & Sohn in Kassel 1843 hergestellten Heliotropen, der zur geodätischen Instrumentensammlung der Justus-Liebig-Universität Gießen gehört ([10] Döpfer / Heckmann / Theiß 2023). Dieses Gerät ist etwa 45 cm lang und 30 cm hoch.



Abb. 2: Heliotrop von F. W. Breithaupt & Sohn in Kassel aus dem Jahr 1843 (Foto: Joos Tenbieg, Marburg)

In Abbildung 3 ist ein Heliotrop aus dem Museum des Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung in München (LDBV) zu sehen. Dabei handelt es sich vermutlich um eine eigene Anfertigung unbekanntes Baujahres, die auf der einfachen Konstruktion des Ingenieur-Geographen Karl Ludwig Ferdinand Bertram von 1829 beruht ([13] GIH 2025, S. 3 – 5). Die hölzerne Grundplatte ist etwa 40 cm lang.

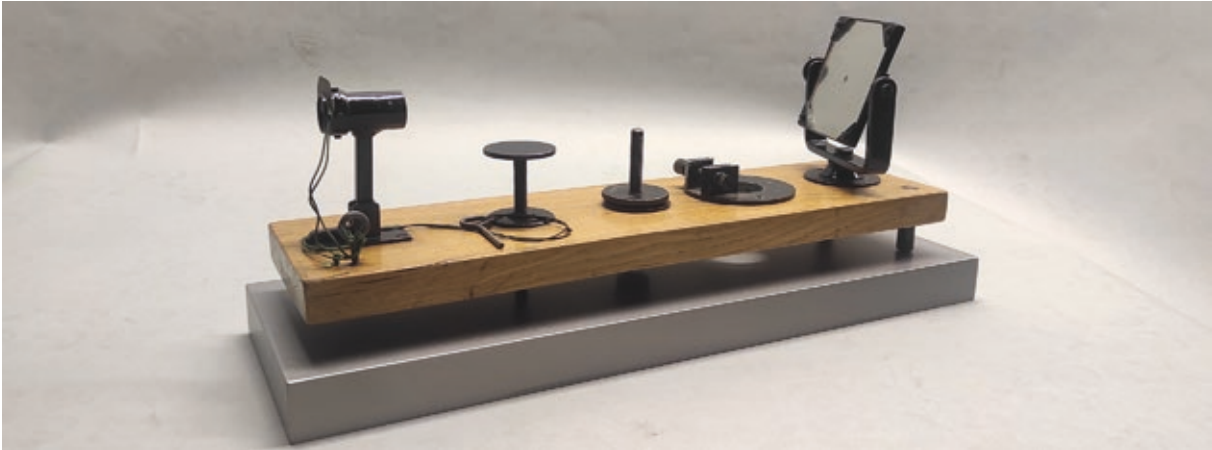


Abb. 3: Heliotrop aus dem Museum des LDBV München (Foto: Andreas Brüner, München)

Die Abbildungen 2 und 3 zeigen deutlich, dass Heliotropen je nach Hersteller und Konstruktionsart sehr unterschiedlich aussehen können.

In älteren Literaturquellen findet man dazu noch einige Erläuterungen (siehe [5] Jordan 1896 und [6] Förster 1927). Danach ist der Heliotrop von Breithaupt (Abbildung 2) ein sog. „Spiegelkreuz-Heliotrop“ nach Gauß. Das LDBV-Instrument nach Bertram (Abbildung 3) weist wohl die „einfache und zweckmäßige Bauweise“ des Repsold-Heliotropen auf ([6] Förster 1927, S. 294 Fußnote 1), wozu noch folgender Hinweis erwähnenswert erscheint:

Johann Georg Repsold (1770 – 1830) hat 1798 in Hamburg die später berühmt gewordene Werkstatt für astronomische und geodätische Instrumente gegründet. Repsold hat als bedeutende Arbeiten u.a. 1815 einen Meridiankreis für Carl Friedrich Gauß an die Sternwarte Göttingen geliefert. Des Weiteren hat er für Heinrich Christian Schumacher den Basisapparat hergestellt, mit dem 1820/1821 die Holsteiner Basis bei Braak gemessen wurde. Eher nebenbei wird erwähnt, dass Repsold im Jahr 1821 auch einen Heliotropen für die Sternwarte Göttingen (d.h. für Gauß) angefertigt hat ([15] Wikipedia 2025, Suchbegriff „Johann Georg Repsold“). Demnach hat sich Repsold schon sehr früh mit der Konstruktion eines Heliotropen befasst.

Ob Bertram 1829 konstruktive Merkmale des Repsold-Heliotropen von 1821 aufgegriffen hat, kann in diesem Kontext allerdings nicht (mehr) verifiziert werden. Da „Altmeister“ Wilhelm Jordan dieses Gerät 1896 als „Heliotrop von Bertram“ bezeichnet hat ([5] Jordan 1896, §4 Abschnitt IV) und diese Benennung auch in ([13] GIH 2025) verwendet wird, nutze ich diese gängige Bezeichnung im Folgenden weiter.

Der Spiegelkreuz-Heliotrop nach Gauß hat den wesentlichen Nachteil, dass er eine zeitaufwändige Prüfung und Berichtigung (Justierung) erfordert. Der Bertram'sche Heliotrop, der 1829 für die Preußische Landesaufnahme entwickelt wurde, kommt aufgrund seiner einfachen Konstruktion ohne diese Maßnahmen aus. Er konnte deshalb auch durch Hilfspersonal bedient werden und wurde erstmals bei Friedrich Wilhelm Bessels (1784 – 1846) berühmter Ostpreußischer Gradmessung (1832 – 1834) eingesetzt ([5] Jordan 1896, S. 34 – 35). Danach hat der Bertram'sche Heliotrop eine sehr weite und langandauernde Verbreitung in der Praxis gefunden, u.a. bei der Europäischen Gradmessung (1864 – 1877) unter Johann Jacob Baeyer ([3] Königlich Preußisches Geodätisches Institut 1878, § 2 S. 5), bei der Preußischen Haupttriangulation (1880 – ca. 1900) unter Oskar Schreiber ([4] Königlich Preußische Landestriangulation 1895, Zweite Abtheilung, Abschnitt B, S. 182.) und ab 1921 auch beim Reichsamt für Landesaufnahme ([13] GIH 2025, S. 3 – 5).

Bei der Bedienung eines Heliotropen muss insbesondere berücksichtigt werden, dass sich der Sonnenstand durch die Erdrotation ständig ändert und der Spiegel, der das Sonnenlicht zum Theodolit-Standpunkt reflektiert, entsprechend nachgeführt werden muss ([5] Jordan 1896, § 4, und [11] Schödlbauer 2025).

3 Gerlings Heliotropen

Zu Gerlings ab 1823 in der kurhessischen Triangulation I. Klasse eingesetzten Heliotropen gab es bislang keinerlei bildliche Vorstellung. Ich hatte vor 11 Jahren in Gerlings Original-Unterlagen in der Uni-Bibliothek Marburg (Band M 357) lediglich folgende handschriftlichen Notizen gefunden und abfotografiert (Abbildungen 4 und 5):

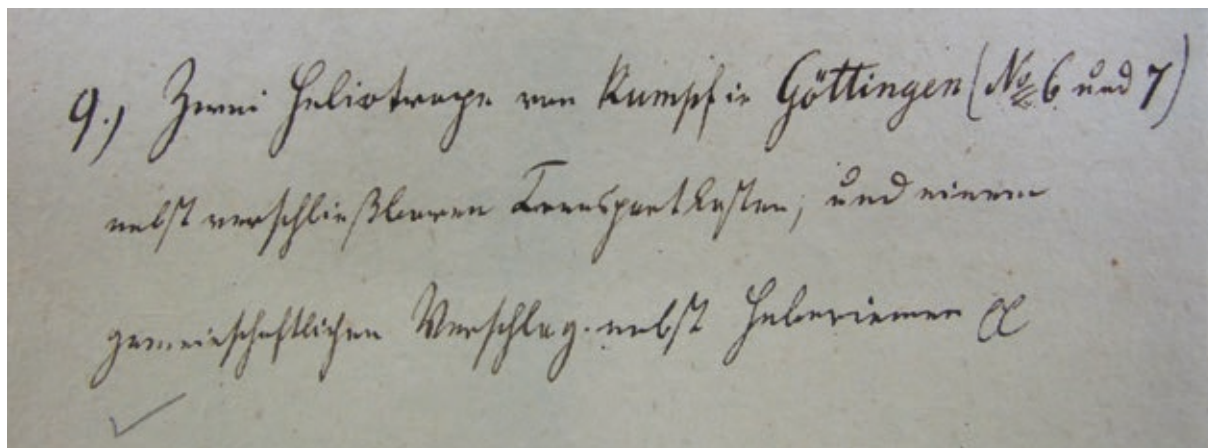


Abb. 4: Gerlings Vermerk zu den Heliotropen Nr. 6 und 7 von Rumpf in Göttingen

Transkription zu Abbildung 4:

„9.) Zwei Heliotrope von Rumpf in Göttingen (No. 6 und 7) nebst verschließbaren Transportkästen, und einem gemeinschaftlichen Umschlag nebst Heberriemen.“

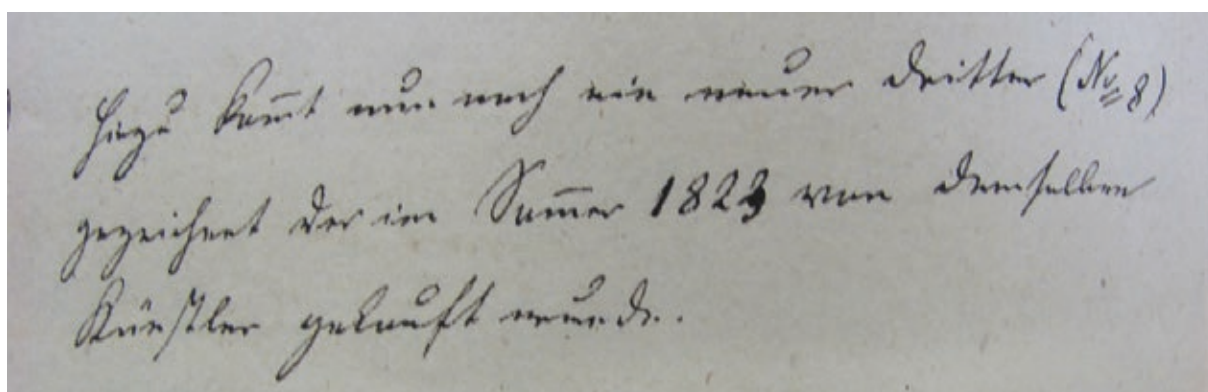


Abb. 5: Gerlings Vermerk zum Heliotrop Nr. 8

Transkription zu Abbildung 5:

„Hinzu kommt nun noch ein neuer dritter (No. 8) gezeichnet der im Sommer 1823 von demselben Künstler gekauft wurde.“

Aus Gerlings Notizen geht somit hervor, dass seine drei Heliotropen von „Rumpf in Göttingen“ hergestellt wurden. Die ersten beiden tragen die Nr. 6 und 7, sie standen ihm seit Anfang 1823 zur Verfügung und wurden sogleich bei den Messungen auf den ersten vier Stationen „Johannisberg“, „Berger Warte“, „Orber Reisig“ und „Taufstein“ genutzt (siehe [1] Gerling 1839, § 1 sowie §§ 27 bis 30).

Der im Sommer 1823 vom selben Hersteller (den Gerling sogar als „Künstler“ titulierte!) gekaufte „neue dritte“ Heliotrop trägt die Nr. 8. Er wurde noch im selben Jahr bei den Messungen auf den beiden nächsten Stationen „Milseburg“ und „Inselsberg“ als weiterer Heliotrop neben den Geräten Nr. 6 und 7 eingesetzt (siehe [1] Gerling 1839, §§ 31 und 32).

Am 7. September 2025 habe ich im „Forum Wissen“ in Göttingen (Berliner Straße 28, 37073 Göttingen, www.forum-wissen.de) eher zufällig weitere Informationen zum mir bis dato unbekanntem Hersteller Rumpf und den von ihm gefertigten Heliotropen erhalten, aus denen sich Rückschlüsse zu Gerlings Instrumentarium ziehen lassen.

Nachdem Carl Friedrich Gauß 1818 das Prinzip des Heliotropen erfunden und 1820 beschrieben hat ([7] Mittler 2005, Kategorie „Instrumente und Geräte“), wurden ab dem Jahr 1821 die ersten Heliotropen hergestellt. Bereits erwähnt wurde der Hamburger Instrumentenhersteller Johann Georg Repsold, der 1821 einen Heliotropen für die Sternwarte Göttingen angefertigt hat ([15] Wikipedia 2025, Suchbegriff „Johann Georg Repsold“). In Göttingen hat der Universitätsmaschineninspektor Johann Philipp Rumpf (1791 – 1833) ebenfalls ab 1821 mit dem Bau von Heliotropen für Gauß begonnen *. Ab 1822 hat ihn sein damals erst 14-jähriger hochbegabter Lehrling Moritz Meyerstein (1808 – 1882) unterstützt, der nach Abschluss seiner Lehre u.a. von 1825 bis 1827 beim geodätischen Instrumentenhersteller Breithaupt in Kassel tätig war. Nach Rumpfs Tod 1833 konnte Meyerstein dessen Göttinger Werkstatt sowie dessen Funktion als Universitätsmaschineninspektor übernehmen, wodurch er auch eng mit den berühmten Wissenschaftlern Carl Friedrich Gauß und Wilhelm Weber (1804 – 1891) zusammenarbeitete. Dabei wird Moritz Meyerstein anerkennend als „Gaußens unsichtbare Hand“ bzw. als „Gaußens geschickter Mechaniker“ gerühmt – er hat sein Handwerk demnach hervorragend ausgeübt ([14] Wikipedia 2025, Suchbegriff „Moritz Meyerstein“).

** Anmerkung: Die Firma F.W. Breithaupt & Sohn GmbH in Kassel gibt an, im Jahr 1821 den ersten Heliotropen für Carl Friedrich Gauß in Kooperation mit der Wissenschaft gebaut zu haben ([12] Wikipedia 2025, Suchbegriff „F. W. Breithaupt & Sohn“). Dies deutet darauf hin, dass die Firma Breithaupt damals mit Johann Philipp Rumpf von der Universität Göttingen zusammengearbeitet hat.*

Des Weiteren hat Gauß im Jahr 1821 einen von Edward Throughton 1810 hergestellten Sextanten mit einem zusätzlichen Spiegel versehen, sodass er danach wie ein Heliotrop genutzt werden konnte. Dieses Gerät nannte er „Vice-Heliotrop“, es ist bei Jordan als „Sextanten-Heliotrop von Gauß“ beschrieben ([5] Jordan 1896, § 4 Abs. I). Der Vice-Heliotrop war auf dem letzten 10 DM-Schein der Bundesrepublik Deutschland, der von 1991 bis zur EURO-Einführung 2002 in Umlauf war, dargestellt ([7] Mittler 2005, Kategorie „Instrumente und Geräte“, [CD Gauß](#)).



Abb. 6: Die Rückseite des früheren 10 DM-Scheins von 1991 mit Gauß' Vizeheliotrop (Geldschein aus dem Besitz von Prof. Hans-Peter Goerlich, Wiesbaden)

Soviel zu den Anfängen des Heliotropen um das Jahr 1821, nun wieder zurück zum „Forum Wissen“ in Göttingen. Dort waren am 7. September 2025 zwei Heliotropen von Rumpf mit unterschiedlichen Bauarten in einer Vitrine ausgestellt (Abbildung 7).



Abb. 7: links der Rumpf-Heliotrop erster Bauart von 1821, rechts der Rumpf-Heliotrop zweiter Bauart von 1824. Der Heliotrop zweiter Bauart (rechts im Bild) ist etwa 40 cm lang und etwa 25 cm hoch, also etwas kleiner als der Breithaupt-Heliotrop von 1843 in Abbildung 2.

Zu diesen beiden Geräten wurden auf kleinen Tafeln die folgenden Erläuterungen gegeben:

Heliotrop erster Bauart

„Der Heliotrop ist ein von Gauß erfundenes Instrument für die Landesvermessung. Er dient als Peilpunkt für Winkelmessungen mit Theodoliten, indem er mittels Spiegeln Sonnenlicht gezielt zum Beobachter reflektiert. Gauß nutzt ihn zudem, um über einen telegrafischen Code mit seinen Helfern in der Ferne zu kommunizieren. Die ersten Heliotropen stellte der Universitätsmaschineninspektor Johann Philipp Rumpf her. An der Prüfung und Justierung beteiligt ist auch Rumpfs Lehrling und späterer Nachfolger Moritz Meyerstein.“

Johann Philipp Rumpf / 1821 / Sammlung historischer Gegenstände am Institut für Geophysik

Heliotrop zweiter Bauart

“Der Heliotrop zweiter Bauart ist ein verbessertes Modell, das auf dem Funktionsprinzip seines Vorgängers aufbaut. Rumpf fertigte mehrere Exemplare dieser Bauweise an. Auch Meyerstein führte nach Übernahme der Werkstatt und der Stelle seines Lehrmeisters die Instrumente weiter im Programm. Zusätzlich entwickelt er eine Berichtigungsmethode, die das regelmäßige Justieren des Heliotropen wesentlich verbessert.“

Johann Philipp Rumpf / 1824 / Sammlung historischer Gegenstände am Institut für Geophysik

Der auffälligste Unterschied zwischen den beiden Geräten ist, dass der Heliotrop erster Bauart von 1821 (Abbildung 8) neben einer horizontalen Röhre noch ein seitlich angebrachtes, vertikal kippbares Fernrohr besitzt. Der Heliotrop zweiter Bauart von 1824 (Abbildung 9) ist die „endgültig gewählte Form des Heliotropen“ ([7] Mittler 2005, Kategorie „Instrumente und Geräte“) und weist dementsprechend schon eine große Ähnlichkeit mit dem 20 Jahre neueren Breithaupt-Heliotrop von 1843 auf (siehe Abbildung 2). Möglicherweise hat auch Meyersteins zweijährige Tätigkeit bei der Firma Breithaupt in Kassel ab 1825 zur Folge gehabt, sich bei der Herstellung von Heliotropen an Rumpfs zweiter Bauart zu orientieren.



Abb. 8 und 9: Rumpf-Heliotropen erster Bauart (links) und zweiter Bauart (rechts)

In den Erläuterungen zu Rumpfs Heliotropen erster und zweiter Bauart (**roter Text**) wird jedoch nicht erwähnt, dass der Heliotrop von 1821 in Kooperation mit der Firma Breithaupt in Kassel hergestellt wurde. Vielleicht war dies den Ausstellern im „Forum Wissen“ nicht bekannt, vielleicht hat Breithaupt zum Gerät erster Bauart auch „nur“ das vertikal kippbare Fernrohr beigesteuert. Da dieses Element bei Rumpfs verbesserten Heliotrop zweiter Bauart nicht mehr auftaucht, vermute ich, dass sich die Kooperation mit Breithaupt auf die erste Bauart im Jahr 1821 beschränkt hat und daher nicht erwähnenswert erschien.

In der Sammlung historischer Messinstrumente des Instituts für Astrophysik der Universität Göttingen befindet sich noch ein weiterer Heliotrop zweiter Bauart, der um 1870 von Moritz Meyerstein hergestellt wurde ([14] Wikipedia 2025, Suchbegriff „Moritz Meyerstein“). Ein ähnlicher Spiegelkreuz-Heliotrop (nach Gauß) von 1876 ist auch in der Sammlung des Geodätischen Instituts der Leibniz-Universität Hannover zu finden ([13] GIH 2025, S. 6). Diese Geräte ähneln ebenfalls dem Breithaupt-Heliotrop von 1843 und belegen, dass Rumpfs zweite Bauart noch 50 Jahre später hergestellt wurde.

Zu Repsolds 1821 für die Sternwarte Göttingen konstruiertem Heliotrop ([15] Wikipedia 2025, Suchbegriff „Johann Georg Repsold“) finden sich in diesem Zusammenhang keinerlei Informationen. Ebenso bleibt unklar, weshalb Gauß in den 1820er Jahren den Konstruktionen seines Göttinger Universitätsmechanikers Rumpf den Vorzug gegeben hat und nicht dem „einfach und zweckmäßig konstruierten“ Prototypen Repsolds von 1821 ([6] Förster 1927, Fußnote 1 auf S. 294). Möglicherweise sind die Vorteile des Repsold-Heliotropen erst 1829 durch Bertrams Entwicklung zutage getreten.

Aus hessischer Sicht bleibt noch zu erwähnen, dass bei der Haupttriangulation I. Ordnung des Herzogtums Nassau, die im Zeitraum von 1854 bis 1855 durch den bekannten Geometer Friedrich Wagner (1800 – 1868) erfolgte, Gauß-Heliotropen (d.h. Spiegelkreuz-Heliotropen) eingesetzt wurden ([2] Odernheimer 1863, S. XVIII).

Nun wieder zurück zu Johann Philipp Rumpf nach Göttingen. Dass Gerling seine Heliotropen im Herbst 1822 bei Rumpf bestellt hat, war insofern naheliegend, da jener diese Geräte auch für Gauß herstellte. Offen ist nur, ob Gerling in der kurhessischen Triangulation I. Klasse den Rumpf-Heliotropen erster Bauart oder bereits den Heliotropen zweiter Bauart eingesetzt hat. Die Erläuterungen zu den beiden im „Forum Wissen“ ausgestellten Geräten (**roter Text**) und meine daran anschließenden Ausführungen lassen darauf schließen, dass die zweite Bauart zwischen 1822 und 1824 ohne Mitwirkung der Firma Breithaupt in Kassel entwickelt wurde. Dagegen könnte Rumpfs hervorragender Lehrling Moritz Meyerstein in diesem Zeitraum schon Impulse gegeben haben.

Die Geräte mit den Nr. 6 und 7 hat Gerling bereits im Frühjahr 1823 eingesetzt, das „neue“ Gerät Nr. 8 (siehe Abbildung 5) bei den späteren Stationen im zweiten Halbjahr. Demnach wurden diese drei Geräte von Rumpf zwischen Ende 1822 und Mitte 1823 nacheinander angefertigt. In diesem Zeitraum dürfte er sich nicht mehr mit der Herstellung von Heliotropen erster Bauart befasst haben, sondern viel wahrscheinlicher schon mit der verbesserten zweiten Bauart. Folglich hat es sich bei Gerlings drei Heliotropen vermutlich um frühe Modelle der zweiten Bauart gehandelt. In dieser Entwicklungsphase könnte der neue dritte Heliotrop Nr. 8 gegenüber den etwas älteren Heliotropen Nr. 6 und 7 sogar schon weitere Verbesserungen aufgewiesen haben. Doch letzten Endes gehe ich davon aus, dass Gerlings Heliotropen wie Rumpfs Gerät zweiter Bauart von 1824 (Abbildung 9) ausgesehen haben.

4 Schlussbemerkungen

Es ist erfreulich, dass mehr als 200 Jahre nach Beginn der kurhessischen Haupttriangulation noch neue Informationen zu Christian Ludwig Gerlings damaligen Instrumentarium – konkret zu den von ihm benutzten Heliotropen – recherchiert werden konnten. Dazu musste man in die Anfangszeit der Heliotrop-Konstruktionen nach Göttingen zurück gehen. Das von Gerlings Lehrmeister Carl Friedrich Gauß 1818 / 1820 erfundene Heliotrop wurde zunächst für Gauß selbst an dessen Wirkungsstätte, der Georg-August-Universität in Göttingen, als sog. Spiegelkreuz-Heliotrop prototypisch hergestellt. Dies geschah durch den damaligen Universitätsmaschineninspektor Johann Philipp Rumpf (1791 – 1833) in mehreren Entwicklungsschritten. Während der Heliotrop erster Bauart im Jahr 1821 wohl in Kooperation mit dem geodätischen Instrumentenhersteller Breithaupt in Kassel entstand, hat Rumpf vermutlich schon ab 1822 an verbesserten Heliotropen zweiter Bauart gearbeitet. Dabei stand ihm sein Lehrling und späterer Nachfolger Moritz Meyerstein (1808 – 1882) zur Seite. Zu dieser Zeit war die Konstruktion und Herstellung eines Heliotropen noch echte Pionierarbeit in Einzelanfertigung.

Gerling hat handschriftlich vermerkt, dass seine drei Heliotropen von Rumpf in Göttingen hergestellt und seit 1823 bei der Messung des kurhessischen Netzes I. Klasse eingesetzt wurden. Er gehört damit zu den ersten Anwendern dieser Geräte. Bemerkenswert ist, dass Gerling in seinen Notizen den Hersteller Rumpf als „Künstler“ bezeichnet (siehe Abbildung 5). Dies zeugt m.E. von einer hohen Wertschätzung gegenüber dem Göttinger Universitätsmaschineninspektor und Werkstattbetreiber. Rumpfs Heliotropen zweiter Bauart haben dann zur endgültigen Form der Spiegelkreuz-Heliotropen geführt, die noch in den 1870er Jahren hergestellt wurde ([7] Mittler 2005). Insofern darf dieser Beitrag auch als kleine Würdigung für den in Vergessenheit geratenen genialen Göttinger Instrumentenhersteller Johann Philipp Rumpf (1791 – 1833) verstanden werden.

Nicht vertieft werden konnte die Entwicklung des 1829 konstruierten Bertram'schen Heliotropen, der insbesondere im Umfeld der Preußischen Landesaufnahme und seiner Nachfolgeeinrichtungen weit verbreitet war. Daher bleibt im Rahmen dieser Untersuchung auch offen, welche Rolle der erste Repsold-Heliotrop von 1821 ([15] Wikipedia 2025, Suchbegriff „Johann Georg Repsold“, und [6] Förster 1927, S. 294) in diesem Kontext gespielt hat.

Bildernachweis

Abbildung 1: aus [3] Heckmann 2012, Abbildung 5 (Ausschnitt).

Abbildung 2: Joos Tenbrieg, Marburg (2015).

Abbildung 3: Andreas Brünner, München (2025).

Abbildungen 4 und 5: Bernhard Heckmann, Niedernhausen (2014).

Abbildungen 6 und 7: Bernhard Heckmann, Niedernhausen (2025).

Abbildung 8: Udo Biefang, Taunusstein (2025).

Abbildung 9: Bernhard Heckmann, Niedernhausen (2025) – Ausschnitt aus Abbildung 7.

Quellen und Literaturhinweise

- [1] Gerling, Christian Ludwig: Beiträge zur Geographie Kurhessens und der umliegenden Gegenden Cassel, in Johann Krieger's Verlagshandlung. 1839. Digitized by Google.
- [2] Odernheimer, Friedrich: Die Landesvermessung des Herzogthums Nassau. Wiesbaden 1863.
- [3] Königlich Preußisches Geodätisches Institut: Das Rheinische Dreiecksnetz Heft II „Die Richtungs-Beobachtungen“. Berlin. Druck und Verlag von P. Stankiewicz' Buchdruckerei 1878.
- [4] Königlich Preußische Landestriangulation: Hauptdreiecke Siebenter Theil. Berlin 1895.
- [5] Jordan, Wilhelm: Handbuch der Vermessungskunde. § 4 Das Heliotrop, S. 32 - 41. Stuttgart 1896. Digitale Sammlungen der Universität Paderborn. <https://digital.ub.uni-paderborn.de>
- [6] Förster, Gustav: Geodäsie (Landesvermessung und Erdmessung). Teil C S. 294. Sammlung Göschen, Verlag Walter de Gruyter, Berlin und Leipzig 1927.
- [7] Elmar Mittler (Hrsg.) „Wie der Blitz einschlägt, so hat sich das Räthsel gelöst“ – Carl Friedrich Gauß in Göttingen. CD-ROM zur gleichnamigen Ausstellung im Alten Rathaus der Stadt Göttingen. © 2005 Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek. [Gauß-CD](#).
- [8] Freie und Hansestadt Hamburg – Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung: Heinrich Christian Schumacher – der Altonaer Astronom und die Vermessung. GV Aktuell, Sonderheft 2009. [Heinrich Christian Schumacher - Der Altonaer Astronom und die Vermessung](#).
- [9] Heckmann, Bernhard: Die Gerling'sche Haupttriangulation von Kurhessen – neuere Erkenntnisse und Wiederentdeckungen. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen, Heft 1/2012, S. 2 – 23.
- [10] Döpfer, Ernst / Heckmann, Bernhard / Theiß, Alissa: Geodätische Spuren in Gießen. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen, Heft 1/2023, S. 2 – 24.
- [11] Schödlbauer, Albert: Ein Praktikum am Bayerischen Landesvermessungsamt 1952 – 1954. DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen, Heft 1/2025, S. 10 – 19.
- [12] Wikipedia, die freie Enzyklopädie, Suchbegriff „F. W. Breithaupt & Sohn“. [F. W. Breithaupt & Sohn – Wikipedia](#) (Zugriff vom 08.11.2025).
- [13] Geodätisches Institut der Leibniz-Universität Hannover (GIH): Sammlung des Geodätischen Instituts: Heliotrope, Passageinstrumente, Spiegelkreise, Sextanten, Tachymeter, Theodolite, Universalinstrumente und Modelle (R. Heer). [PowerPoint-Präsentation](#) (Zugriff vom 22.11.2025).
- [14] Wikipedia, die freie Enzyklopädie. Suchbegriff „Moritz Meyerstein“. [Moritz Meyerstein – Wikipedia](#) (Zugriff vom 08.11.2025).
- [15] Wikipedia, die freie Enzyklopädie. Suchbegriff „Johann Georg Repsold“. [Johann Georg Repsold – Wikipedia](#) (Zugriff vom 19.11.2025).

Anschrift des Verfassers

Bernhard Heckmann

Am Schäfersberg 81

65527 Niedernhausen

E-Mail: b-p.heckmann@online.de

(Manuskript: November 2025)

Immobilienmarkt und Umlegung - Aktuelle Entwicklungen und Herausforderungen

von M. Sc. Anna-Maria Weiler, Biebergemünd

basierend auf dem Vortrag anlässlich der Fachtagung des DVW Hessen e.V.
am 28. April 2025 in Homberg/Efze

1 Ausgangspunkt und Zielsetzung

Die heutige Zeit ist geprägt von Ereignissen wie der hohen Inflation, den politischen Konflikten in Europa und der erst kürzlich überstandenen Pandemie. Diese Faktoren beeinflussen auch den Immobilienmarkt, der in Deutschland zu den größten und dynamischsten Wirtschaftszweigen zählt. Steigende Baukosten sowie die aktuell hohen Zinsen wirken sich besonders negativ auf den Immobilienmarkt aus. Dieser ist seit 2022 durch stark sinkende Transaktionszahlen und Umsatzeinbußen geprägt. Gleichzeitig ist in den Städten ein Bevölkerungswachstum zu beobachten, wodurch mehr Flächen unter anderem für Wohnbauland und die Daseinsvorsorge bereitgestellt werden müssen. Zugleich sollen die politischen Ziele einer nachhaltigen Stadtentwicklung und die Reduzierung des Flächenverbrauchs erreicht werden. So treiben die wachsende Bevölkerung und das begrenzte Angebot an Wohnraum die Immobilienpreise in die Höhe.

Die Entwicklung des Immobilienmarkts hat auf die Baulandumlegung einen immensen Einfluss und damit auf eine nachhaltige Stadtentwicklung. Sie ist für die Städte und Gemeinden ein unverzichtbares Instrument, um Bauland zu entwickeln und den oben genannten Herausforderungen zu begegnen. In Anbetracht der komplexen Herausforderungen und der dynamischen Entwicklungen auf dem Immobilienmarkt ist eine vorausschauende und nachhaltige Stadtentwicklung unerlässlich. Sie soll den Bedürfnissen der wachsenden Bevölkerung gerecht werden und gleichzeitig die Interessen der Eigentümer wahren.

Ziel des Beitrags ist, die aktuelle Entwicklung des Immobilienmarkts in Hessen darzustellen und den Einfluss der Immobilienpreise auf die Umlegung zu belegen. Dabei wird eine persönliche Einschätzung gegeben, welche Herausforderungen ein dynamischer Immobilienmarkt bezüglich der Durchführung der Umlegung hat. Zudem werden die Auswirkungen auf die Umlegung durch die Änderung des Bebauungsplans analysiert.

2 Aktuelle Entwicklungen auf dem hessischen Immobilienmarkt

2.1 Vorbemerkungen

Der hessische Immobilienmarkt ist seit dem Jahr 2020 stark von der Corona-Pandemie, dem Angriffskrieg auf die Ukraine und den Preissteigerungen im Bau- und Energiesektor geprägt. Um eine Aussage der Entwicklung unabhängig von diesen einschneidenden Faktoren zu treffen, bezieht diese Immobilienmarktanalyse die Jahre 2014 bis 2019 ebenfalls mit ein. Datengrundlage für die Untersuchung bilden die regionalen Immobilienmarktberichte der Geschäftsstellen der Gutachterausschüsse. Untersucht wurden die Teilmärkte unbebaute Grundstücke, bebaute Grundstücke und Wohnungseigentum, die insgesamt rund 95 Prozent des Gesamtmarktes abdecken.

Hessen ist regional sehr unterschiedlich geprägt. Vom Ballungsgebiet Frankfurt-Rhein-Main mit stetig wachsender Bevölkerung bis hin zu stark ländlich geprägten Gebieten, wie beispielsweise dem Landkreis Waldeck-Frankenberg oder dem Vogelsbergkreis, die mit einem Bevölkerungsrückgang zu kämpfen haben. Aus den regionalen Unterschieden resultieren ebenfalls deutliche Unterschiede am Immobilienmarkt, die im Folgenden analysiert werden.

Der Immobilienmarkt wird anhand der Anzahl der Transaktionen und des Geldumsatzes beurteilt. Der Flächenumsatz sowie weitere ausführlichere Daten sind den einzelnen regionalen Immobilienmarktberichten zu entnehmen.

2.2 Ballungsgebiet Frankfurt am Main

Die Zahl der veräußerten Immobilien ist im Jahr 2023 so niedrig, wie zuletzt im Jahr 1997. Bis 2015 war der Frankfurter Immobilienmarkt aufgrund der extrem niedrigen Finanzierungskosten geprägt von steigenden Verkaufszahlen, sowie Umsatz- und Preissteigerungen. Vor allem die Eigentumswohnungen stellten eine stabile Anlageform dar. Trotz des Rückgangs der Immobilienverkäufe seit 2016 wuchs der Umsatz kontinuierlich, was zeigt, dass die Immobilienpreise rasant stiegen. Nach langen Jahren des Wachstums der Immobilienwirtschaft kam es 2020 und 2022 zum Einbruch der Verkaufszahlen und Umsätze (siehe Abbildungen 1 und 2).

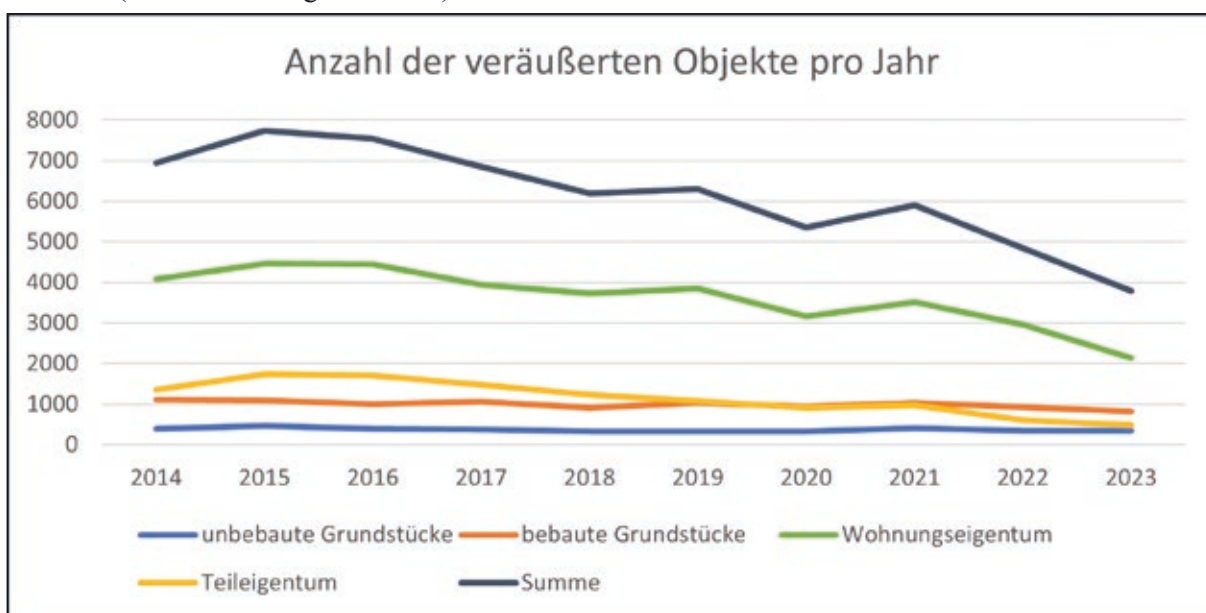


Abb. 1: Anzahl der Kaufverträge – Frankfurt am Main

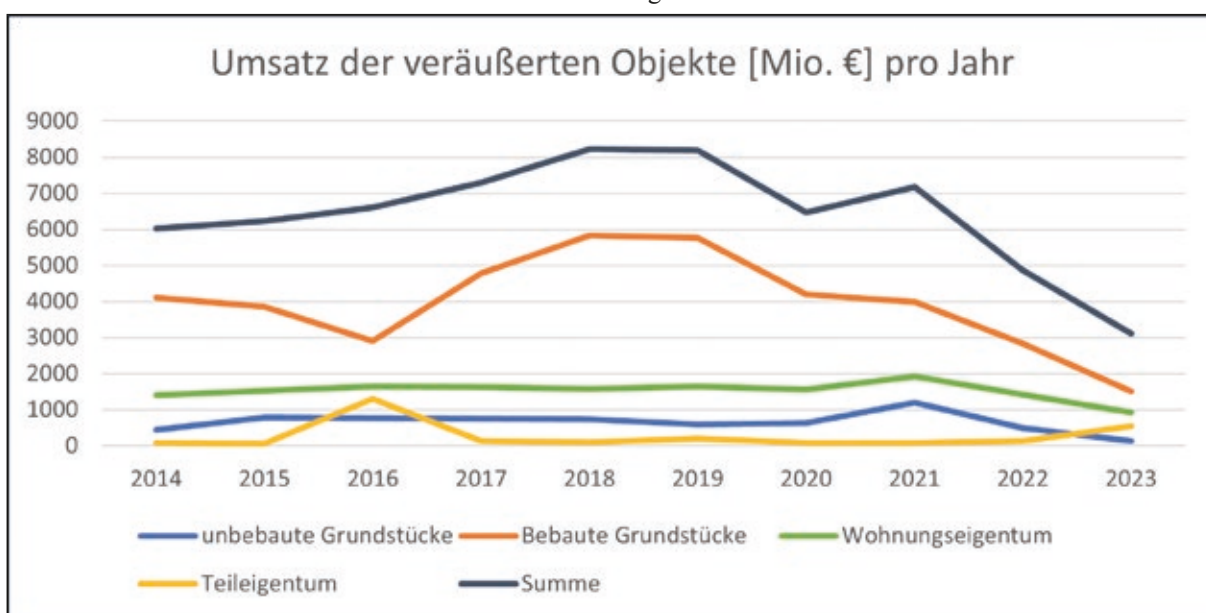


Abb. 2: Umsatz des Immobilienmarkts – Frankfurt am Main

Der Umsatz der veräußerten Immobilien halbierte sich in den Jahren 2022 und 2023 und erreicht damit den niedrigsten Wert seit 2010. 2023 nahmen die Transaktionszahlen um rund 23 Prozent sowie der Geldumsatz um rund 35 Prozent im Vergleich zum Vorjahr ab.

Auf dem Frankfurter Immobilienmarkt sind Eigentumswohnungen mit einem Anteil von ca. 60 Prozent am Gesamtmarkt besonders gefragt. Den größten Umsatz erzielt der Verkauf von bebauten Grundstücken. Dazu zählen Bürogebäude, mit denen in Frankfurt der Hauptumsatz erzielt wird. Eine ungewöhnliche Entwicklung zeigte sich 2016 auf dem Markt der bebauten Grundstücke und des Teileigentums. Die Nachfrage nach Wohnimmobilien war in diesem Jahr wesentlich höher als das vorhandene Angebot. Da kurzfristig keine neuen Wohnbaugrundstücke zur Verfügung standen, wurde erstmals ein großes Bürogebäude umstrukturiert, sodass neue Wohnungen entstanden. Diese Gebäude wurden anschließend in der Eigentumsform „Teileigentum“ veräußert, was zu der auffälligen Entwicklung führte.

Bei der Betrachtung des „unbebauten Grundstücksmarktes“ im Ballungsgebiet ist ebenfalls ein Rückgang der Transaktionszahlen sowie des Umsatzes zu beobachten. Die Abnahme der abgeschlossenen Kaufverträge unbebauter Grundstücke lässt sich allerdings nicht allein auf aktuelle Faktoren wie die Corona-Pandemie oder die steigenden Baukosten und Zinsen zurückführen, da bereits seit 2018 die Anzahl der abgeschlossenen Kaufverträge sinkt. Die Stadt Frankfurt am Main ist sehr dicht besiedelt und es ist räumlich kaum möglich, dass sich die Stadt durch die Ausweisung von neuem Bauland erweitern kann, was sich auf die Verfügbarkeit und den Verkauf von unbebauten Wohnbaugrundstücken auswirkt. In den aktuellen Bebauungsplänen sind überwiegend Flächen für Mehrfamilienhäuser festgesetzt, um die verfügbaren Flächen besser ausnutzen zu können. Diese Auswirkungen zeigen sich ebenfalls auf dem Immobilienmarkt. Seit 2015 werden mehr unbebaute Mehrfamilienhausgrundstücke als Einfamilienhausgrundstücke verkauft.

Die Landwirtschaft hat in der Stadt Frankfurt einen Anteil von 16 Prozent an der Gesamtfläche und somit nur eine geringe Bedeutung auf dem Immobilienmarkt. Mit einer durchschnittlichen Anzahl von jährlich 26 Transaktionen in den letzten zehn Jahren ist der Verkauf von landwirtschaftlichen Flächen im Ballungsgebiet unbedeutend.

2.3 Ländlicher Raum Waldeck-Frankenberg

Der Immobilienmarkt im ländlich geprägten Gebiet ist deutlich stabiler als im Ballungsraum. Im Landkreis Waldeck-Frankenberg lag die Anzahl der Verkäufe bis 2020 nahezu auf gleichem Niveau, während der Umsatz zunahm (siehe Abbildungen 3 und 4). 86 Prozent der Gesamtverkäufe entfielen auf bebaute und unbebaute Grundstücke mit annähernd gleichem Anteil.

Seit 2021 ist auf dem Immobilienmarkt im ländlichen Raum ein deutlicher Rückgang der Transaktionszahlen vor allem im Bereich der unbebauten Grundstücke zu beobachten. Ein starker Rückgang zeigte sich 2022 um 17 Prozent und 2023 um 13 Prozent gegenüber dem Vorjahr, insbesondere in den Teilmärkten der unbebauten und bebauten Grundstücke. Die Anzahl der verkauften Eigentumswohnungen blieb in den vergangenen zehn Jahren auf niedrigem Niveau, der Umsatzanstieg deutet jedoch auf eine Preissteigerung bei Eigentumswohnungen hin. Seit 2023 zeigen sich auf dem Immobilienmarkt des Landkreises Waldeck-Frankenberg die Auswirkungen der zu Beginn genannten Einflussfaktoren; der Umsatz sank um 19 Prozent.

Der Hauptumsatz wird im ländlichen Gebiet mit dem Verkauf von bebauten Einfamilienhausgrundstücken generiert. Mit circa 75 Prozent ist die Nachfrage nach Einfamilienhäusern auf dem Markt der bebauten Grundstücke besonders hoch. Seit 2018 ist jedoch zu beobachten, dass die Anzahl der veräußerten Einfamilienhäuser aufgrund einer sinkenden Nachfrage abnimmt. Ein möglicher Grund für das nachlassende Kaufinteresse könnten die gestiegenen Immobilienpreise der vergangenen Jahre sein, welche sich anhand des steigenden Umsatzes trotz Rückgang der Verkaufszahlen zeigen. Ein weiterer Einfluss für den Rückgang ist die Bevölkerungsentwicklung, die in den letzten Jahren in den ländlichen Kommunen gesunken ist.

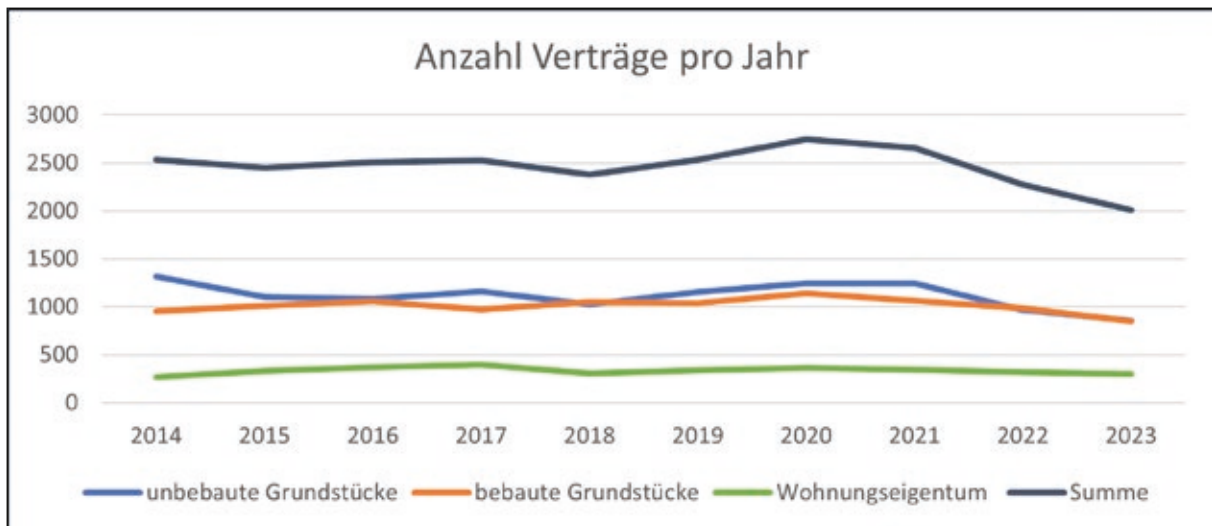


Abb. 3: Anzahl der Kaufverträge – Landkreis Waldeck-Frankenberg

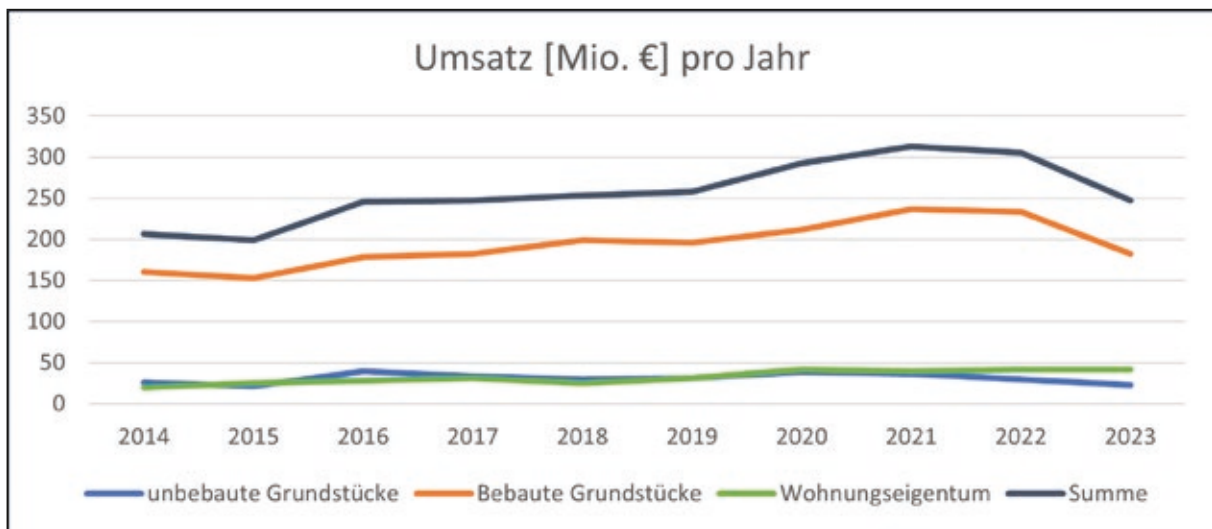


Abb. 4: Umsatz des Immobilienmarkts – Landkreis Waldeck-Frankenberg

Die aktuellen Einflussfaktoren zeigen sich auf dem Immobilienmarkt der unbebauten Grundstücke deutlich. Insgesamt sanken 2022 sowohl die Anzahl der abgeschlossenen Kaufverträge um 22 Prozent als auch der Umsatz um 28 Prozent. Gewerbeflächen haben im ländlichen Raum eine geringe Bedeutung mit durchschnittlich 20 Verkäufen pro Jahr. Das Interesse nach Wohnbaugrundstücken sowie der Umsatz ist bis 2021 kontinuierlich gestiegen. Im Jahr 2022 zeigten sich erstmals Verkaufsrückgänge und Umsatzeinbußen, die bis 2023 anhielten. Landwirtschaftliche Flächen werden im ländlichen Raum am häufigsten verkauft und erzielen jährlich einen nahezu konstanten Umsatz mit leichten Schwankungen, aufgrund variierender Kauffälle. Auf dem Markt der Landwirtschaftsflächen zeigen sich die Krisen in den vergangenen Jahren sowohl anhand der Verkaufszahlen als auch anhand der Umsatzzahlen. Bereits im Jahr 2023 konnte sich dieser Markt erholen und die Anzahl der Kaufverträge sowie der Umsatz stiegen wieder.

3 Einfluss der Immobilienpreise auf die Umlegung

3.1 Vorbemerkungen

Die unterschiedlichen Entwicklungen des Immobilienmarkts haben einen Einfluss auf die nachhaltige Stadtentwicklung, die Baulandentwicklung und damit auch auf die Umlegung. Besonders in Zeiten

einer wachsenden Bevölkerung und einer steigenden Nachfrage an Wohnraum ist die Umlegung ein unverzichtbares Instrument für die Kommunen, um möglichst schnell baureife Grundstücke zu entwickeln und dem Druck der Baulandbereitstellung entgegenzuwirken. In Abbildung 5 ist der Verfahrensablauf der Umlegung nach §§ 45 ff. BauGB sowie der Einfluss der Immobilienpreise in den einzelnen Verfahrensschritten dargestellt.



Abb. 5: Einfluss der Immobilienpreise auf die Umlegung nach §§ 45 ff. BauGB

Die Immobilienpreise haben auf die Verfahrensschritte Umlegungsbeschluss, Wahl des Verteilungsmaßstabs und Ermittlung der Einwurfs- und Zuteilungswerte (Wertermittlung) zwar einen Einfluss, ob die Immobilienpreise zum jeweiligen Zeitpunkt jedoch fallen, stagnieren oder steigen, hat keine Relevanz und wird daher nicht näher betrachtet.

3.2 Erörterung

Steigende und fallende Immobilienpreise haben einen Einfluss auf den Geldausgleich und somit auch auf diesen Verfahrensschritt. Den Eigentümern entstehen aufgrund von steigenden beziehungsweise fallenden Immobilienpreisen Vor- beziehungsweise Nachteile bei der Zuteilung, die im späteren Verlauf bei dem Verfahrensschritt Umlegungsplan erläutert werden. Die Entwicklung der Immobilienpreise kann insoweit Einfluss haben, dass die Beteiligten ihre ursprünglich favorisierte Zuteilung zu diesem Zeitpunkt der Umlegung nicht mehr in Betracht ziehen und eine andere Zuteilung wünschen. Ein mögliches Szenario wäre, dass sich die Eigentümer bei stark steigenden Immobilienpreisen, den Geldausgleich am Ende der Umlegung nicht mehr leisten können. Die Entwicklungen der Immobilienmärkte unterschiedlich strukturierter Bereiche beeinflussen das Umlegungsverfahren unterschiedlich stark. Durch die deutlich höheren Immobilienpreise und somit auch höheren Geldausgleiche im Ballungsgebiet hat die Entwicklung der Immobilienpreise dort einen deutlich höheren Einfluss auf die Umlegung, als es im ländlich geprägten Gebiet der Fall ist.

3.3 Vorwegnahme der Entscheidung (§ 76 BauGB)

Ob und inwieweit die Immobilienpreise einen Einfluss auf die Vorwegnahme der Entscheidung (VdE) haben, ist von Fall zu Fall unterschiedlich und abhängig von der Zuteilung. Wie auch im Umlegungsplan muss sich bei der VdE die Wertermittlung bei einer wesentlichen Mehr- oder Minderzuteilung auf die aktuellen Immobilienpreise beziehen. Die Regelung der Vorwegnahme der Entscheidung löst meist keine entschädigungsrechtlichen Folgen aus, da der Zeitpunkt der VdE nah am Umlegungsbeschluss liegt, sodass sich die Immobilienwerte kaum verändert haben. Ist die Änderung der Immobilienwerte gering, so haben sie nur eine geringe Auswirkung auf die Wertänderungen im Umlegungsverfahren. Die Beteiligten genießen durch die VdE den Vorteil der vorgezogenen frühzeitigen Verfügbarkeit eines Baugrundstücks, was die ggf. eingetretene Wertänderung des Preisniveaus ausgleichen würde. Wenn ein Beteiligter die Vorwegnahme der Entscheidung anstrebt, weil er auf die Zuteilung eines Grundstücks verzichten will, so wird der Eigentümer zum aktuellen Verkehrswert entschädigt. Die Entwicklung der Immobilienpreise hat in diesen Fall einen Einfluss.

Ist der Zeitraum zwischen der Vorwegnahme der Entscheidung und des Umlegungsbeschlusses größer und haben sich die Immobilienpreise in der Zwischenzeit deutlich verändert, sollte die Umlegungsstelle die Wertanpassung, bezogen auf den Zeitpunkt der Aufstellung des Umlegungsplans in Betracht ziehen, um eine Gleichbehandlung aller Eigentümer zu gewährleisten. Da die Vorwegnahme vorzeitig durchgeführt wird, ist die Entwicklung der Immobilienpreise zum Zeitpunkt der Aufstellung des Umlegungsplans noch nicht bekannt und die Wertanpassung muss auf den aktuellen Immobilienwert angepasst werden. Dann hat die Entwicklung der Immobilienpreise dieselben Auswirkungen auf die Zuteilung und die Berechnung des Geldausgleichs, wie es bei dem Verfahrensschritt Umlegungsplan beschrieben wird.

3.4 Umlegungsplan

Mit Inkrafttreten des Umlegungsplans oder des Teilumlegungsplans werden die Geldausgleiche, die bei der Aufstellung des Umlegungsplans/Teilumlegungsplans berechnet wurden, fällig. Die Entwicklung der Immobilienpreise kann zu vermehrten Einsprüchen der Beteiligten führen, wenn sie sich durch die Wertermittlung benachteiligt fühlen. Im Umlegungsplan werden die Zuteilung und die Abfindung nach § 59 BauGB festgelegt. Die Bestandsgarantie sieht vor, nach Maßgabe des Sollanspruchs die gesamte Verteilungsmasse an die Eigentümer vollständig zurückzugeben. Der Idealfall einer Baulandumlegung wäre demnach, wenn alle Beteiligten den Sollanspruch zugeteilt bekämen. Für eine Minder- oder Mehrzuteilung regelt der Gesetzgeber im § 59 Abs. 2 BauGB einen Ausgleich in Geld. Der Geldausgleich errechnet sich grundsätzlich aus dem Wertunterschied zwischen dem Zuteilungswert und dem Einwurfswert bezogen auf den Wertermittlungstichtag „Umlegungsbeschluss“. Wenn die Zuteilung den Sollanspruch mehr als nur unwesentlich unter- oder überschreitet, bemisst sich der

Geldausgleich nach dem Verkehrswert bezogen auf den Zeitpunkt der Aufstellung des Umlegungsplans, das heißt auf die aktuellen Immobilienpreise (§ 59 Abs. 2 BauGB). In diesen Fällen muss zusätzlich der Vermögensnachteil beziehungsweise der Vermögensvorteil, der dem Eigentümer durch eine wesentliche Mehr- oder Minderzuteilung entsteht, in Geld ausgeglichen werden. Nach der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs (BGH) vom 06.12.1984 – III ZR 174/83 (BGHZ 93, 103, 110 f.) liegt eine mehr als nur unwesentliche Mehr- oder Minderzuteilung vor, wenn sie den Sollanspruch um mehr oder weniger als zehn Prozent über- oder unterschreitet.

Da zwischen den Zeitpunkten der Aufstellung des Umlegungsplans und der Bekanntmachung des Umlegungsbeschlusses oft mehrere Jahre liegen, hat die Entwicklung der Immobilienpreise auf die Zuteilung und die Berechnung des Geldausgleichs einen erheblichen Einfluss.

In Zeiten steigender Immobilienpreise haben die Eigentümer, wenn sie zum Sollanspruch oder nur unwesentlich über oder unter dem Sollanspruch zugeteilt werden einen Vorteil aus der Umlegung, da sie für die Baureifmachung ihrer Grundstücke einen deutlich geringeren Preis zahlen, als die Grundstücke nach der Umlegung wert sind. Die Wertermittlung bezieht sich in diesen Fällen auf den Zeitpunkt des Umlegungsbeschlusses, der gegebenenfalls einige Jahre in der Vergangenheit liegt. Das folgende Beispiel verdeutlicht den Vorteil der Eigentümer aus der Umlegung bei steigenden Immobilienpreisen.

Angenommen, die Immobilienpreise würden zwischen dem Zeitpunkt des Umlegungsbeschlusses und dem Zeitpunkt des Umlegungsplans um 20 Prozent steigen, der Einwurfswert eines Eigentümers betrage 70.000 Euro (Einwurfsfläche von 1.000 Quadratmetern multipliziert mit einem Rohbaulandwert von 70 Euro pro Quadratmeter) und der Sollanspruch liegt bei 84.000 Euro (Verteilungsquotient von 1,2). Wird dem Eigentümer der Sollanspruch zugeteilt, so erhält er bei einem Wert für baureifes Land (erschließungsflächenbeitragsfrei) von 100 Euro pro Quadratmeter zum Zeitpunkt des Umlegungsbeschlusses ein Grundstück, welches 840 Quadratmeter groß ist. Durch die Preissteigerung von 20 Prozent hätte das Grundstück zum Zeitpunkt des Umlegungsplans, also nach der Umlegung, einen Wert von 100.800 Euro (840 Quadratmeter multipliziert mit 120 Euro pro Quadratmeter). Der Eigentümer hätte damit einen Gewinn von 16.800 Euro erzielt. In Zeiten sinkender Immobilienpreise (angenommen um 20 Prozent) hätte dasselbe Grundstück nach der Umlegung nur noch einen Wert von 67.200 Euro und der Eigentümer hätte während der Umlegung mehr für die Baureifmachung seines Grundstücks bezahlt, als wenn er sich nach der Umlegung ein gleich großes Baugrundstück gekauft hätte. Dies wirkt sich für den Eigentümer nachteilig aus.

Findet eine Zuteilung statt, die wesentlich vom Sollanspruch abweicht, muss der Geldausgleich auf den Zeitpunkt der Aufstellung des Umlegungsplans bezogen werden. Der Geldausgleich bei einer wesentlichen Minderzuteilung setzt sich aus dem Rechtsverlust, den der Eigentümer aufgrund seiner Zuteilung unter dem Einwurfswert erleidet, und dem Vermögensnachteil aufgrund einer Zuteilung, die mehr als unwesentlich ist, zusammen. Verzichtet der oben beschriebene Eigentümer mit einem Einwurfswert von 70.000 Euro auf eine Zuteilung in Land, wird der Rechtsverlust von 70.000 Euro auf die aktuellen Immobilienpreise angepasst; er beträgt bei einer Preissteigerung von 20 Prozent 84.000 Euro. Hinzu käme noch der Vermögensnachteil, der dem Eigentümer entsteht. Der Eigentümer würde in diesem Fall eine deutlich höhere Entschädigung erhalten, als er an Wert in die Umlegung eingebracht hat. Wenn die Immobilienpreise zwischen dem Umlegungsbeschluss und dem Umlegungsplan um 20 Prozent sinken, würde der Eigentümer eine Entschädigung in Höhe von 56.000 Euro erhalten, obwohl sein Grundstück zum Zeitpunkt des Umlegungsbeschlusses 70.000 Euro wert war. Aus diesem Grund werden die meisten Eigentümer nicht dazu bereit sein, auf eine Zuteilung in Land zu verzichten, da sie zum Zeitpunkt des Umlegungsbeschlusses für den eingebrachten Verkehrswert ihrer Grundstücke in der Umlegung ein neues Grundstück mit mindestens demselben Verkehrswert erhalten (Grundsatz der Wertgarantie). Vor allem für Kleinstigentümer, denen aufgrund ihres geringen Einwurfswertes kein zweckmäßig gestaltetes Baugrundstück zugeteilt werden kann, wirken sich sinkende Immobilienpreise negativ aus. Die Eigentümer sind dazu verpflichtet, ihre Grundstücke zu einem niedrigeren Verkehrswert zu veräußern. Dies kann zu Akzeptanzproblemen der Umlegung führen.

3.5 Änderung des Umlegungsplans (§ 73 BauGB)

Bei einer Änderung des Umlegungsplans hat die Entwicklung der Immobilienpreise keinen Einfluss, wenn die Änderungen gering ausfallen und sich somit nur unwesentlich auf die Wertermittlung und die Berechnung der Geldausgleiche auswirken. Wenn die Änderungen allerdings so gravierend sind, dass sie eine Änderung der Wertermittlung und der Geldausgleiche nach sich ziehen und die Eigentümer dadurch eine wesentliche Minder- oder Mehrzuteilung erhalten, die sie vorher nicht hatten, wirkt sich dies auf die Zuteilung und Abfindung aus. Der Zeitpunkt der Wertermittlung muss sich dann auf den Stichtag Aufstellung des Umlegungsplans beziehen und die Geldausgleiche müssen auf den aktuellen Wert angepasst werden. Die Entwicklung der Immobilienpreise wirkt sich dann, wie oben im Verfahrensschritt Umlegungsplan beschrieben, auf das Umlegungsverfahren aus.

4 Herausforderungen für die Durchführung der Umlegung aufgrund eines dynamischen Immobilienmarktes

Herausforderungen eines dynamischen Immobilienmarktes ergeben sich hauptsächlich bei der Beteiligung der Eigentümer und bei der Aufstellung des Umlegungsplans. Die Entwicklung der Immobilienpreise führt unabhängig davon, ob diese positiv oder negativ ist, durch den höheren Aufwand der Beteiligung der Eigentümer und der Wertanpassung zu einer deutlichen Verzögerung der Verfahrensdauer. Dies wirkt sich sowohl bei steigenden als auch bei sinkenden Immobilienpreisen auf die Akzeptanz der Umlegung bei den Beteiligten aus. Steigende Immobilienpreise führen des Weiteren zu höheren Entschädigungskosten und höheren Gesamtkosten des Umlegungsverfahrens. Gerade für die Kommunen besteht dadurch die Herausforderung, die hohe Summe an Entschädigungskosten innerhalb kürzester Zeit zu leisten, da die Geldleistungen mit dem Inkrafttreten des Umlegungsplans für alle Beteiligten fällig werden. Außerdem erschweren hohe Immobilienpreise die Bereitstellung von sozial gefördertem Wohnraum, da dieser für Investoren wenig lukrativ ist und gerade bei hohen Immobilienpreisen deutliche Umsatzeinbußen mit sich zieht. In Zeiten sinkender Immobilienpreise ist denkbar, dass die Eigentümer das Verfahren künstlich in die Länge ziehen wollen, bis der Markt sich wieder erholt. Dies ist eine weitere Herausforderung für die Umlegungsstelle, da das Verfahren nicht beendet werden kann und die Kommune gleichzeitig vor dem Druck der Baulandbereitstellung steht und zügig Bauland entwickeln will.

5 Auswirkungen auf das Umlegungsverfahren bei Änderung des Bebauungsplans

Nicht nur die Entwicklung der Immobilienpreise hat einen Einfluss auf das Umlegungsverfahren. Auswirkungen ergeben sich auch, wenn sich der zugrundeliegende Bebauungsplan während des Verfahrens ändert.

Wenn sich in einem laufenden Umlegungsverfahren der zugrundeliegende Bebauungsplan dahingehend ändert, zusätzlich fünf Prozent der Umlegungsmasse zukünftig für gewerbliches Bauland zur Verfügung zu stellen, entstehen einige Herausforderungen bei der Baulandumlegung, die von der Umlegungsstelle zu lösen sind. Je weiter das Verfahren fortgeschritten ist, desto größer sind die Auswirkungen und Herausforderungen, die der Umlegungsstelle entstehen. Während zu Beginn des Umlegungsverfahrens eine Änderung des Bebauungsplans kaum Auswirkungen auf das Verfahren hat, sind diese umso größer, je weiter fortgeschritten das Umlegungsverfahren ist. Besonders hoch sind die Herausforderungen bei einem bereits abgeschlossenen Teilumlegungsplan.

Im Umlegungsverfahren müssen alle Beteiligten den gleichen Anteil für die neuen örtlichen Verkehrs- und Grünflächen bereitstellen, damit der Grundsatz der Gleichberechtigung und das Solidaritätsprinzip gewahrt bleiben. Da sich der zugrundeliegende Bebauungsplan dahingehend ändert, zusätzlich fünf Prozent der Umlegungsmasse für die Beteiligten zur Verfügung zu stellen, verringert sich der Flächenabzug für jeden Beteiligten. Den bereits im abgeschlossenen Teilumlegungsplan abgefundenen Grundstückseigentümern entsteht dadurch ein Nachteil. Diese haben einen zu hohen Flächenabzug für

die öffentlichen Verkehrsflächen geleistet, den es nun seitens der Umlegungsstelle auszugleichen gilt. Eine weitere Herausforderung seitens der Umlegungsstelle besteht darin, die zusätzlich zur Verfügung stehende Fläche zweckmäßig zu verteilen, ohne dabei einzelne Eigentümer zu benachteiligen. Da sich durch die Änderung Auswirkungen auf die Wertermittlung, Zuteilung und die Berechnung der Geldausgleiche ergeben, muss eine erneute Erörterung mit allen Umlegungsbeteiligten durchgeführt werden. Dies ist für die Umlegungsstelle je nach Anzahl der Beteiligten ein erheblicher Mehraufwand und führt zu einer wesentlichen Verzögerung.

Auch die Folgen für die Eigentümer sind nicht unerheblich. Da sich für die Eigentümer ein höherer Sollanspruch ergibt, stünde ihnen ein größeres Grundstück zu. Dadurch haben die Eigentümer die Möglichkeit, ein größeres Gebäude auf ihrem größeren Grundstück zu errichten, da die überbaubare Grundstücksfläche häufig von der Grundflächenzahl abhängt, die im Bebauungsplan festgesetzt wird. Da es je nach Verfahrensstand nicht immer möglich oder sinnvoll ist, die Beteiligten in Land abzufinden, ist ein Ausgleich in Geld vor allem für die Eigentümer sinnvoll, die bereits im Gebiet des abgeschlossenen Teilumlegungsplans liegen. Ist der Teilumlegungsplan insoweit abgeschlossen, dass eine Bebauung auf den Grundstücken bereits realisiert ist und die Eigentümer keine zusätzlichen Flächen erhalten, besteht für die restlichen Beteiligten im Umlegungsverfahren die Möglichkeit, eine Mehrzuteilung zu erhalten. Bei steigenden Immobilienpreisen hätten diese dann die Option, verhältnismäßig günstig ein größeres Grundstück zugeteilt zu bekommen, da sich ihr Sollanspruch durch die Änderung des Bebauungsplans erhöht. Eine nachträgliche Änderung des bereits abgeschlossenen Teilumlegungsplans ist dann sinnvoll, wenn der Zeitpunkt des Inkrafttretens und der Zeitpunkt der Änderung des Bebauungsplans eng beieinander liegen. Dann bestünde auch für die bereits abgefundenen Eigentümer noch die Möglichkeit, zu ihrem erhöhten Sollanspruch abgefunden zu werden.

6 Fazit

In den vergangenen Jahren wurde die Immobilienentwicklung maßgeblich von Krisen beeinflusst. Besonders deutlich zeigte sich dies im Ballungsraum Frankfurt am Main. Dieser Markt war von starken Umsatzeinbußen und einem besonders hohen Rückgang an Transaktionen geprägt. Sowohl die Corona-Pandemie als auch der Angriffskrieg auf die Ukraine und die dadurch steigenden Energie- und Baukosten, die explosionsartig steigende Inflationsrate und die hohen Zinsen hatten einen enormen Einfluss auf die Immobilienwirtschaft. Im ländlichen Raum blieben die direkten Corona-Effekte auf den Immobilienmarkt vergleichsweise begrenzt, jedoch zeigten sich die Inflation, die gestiegenen Baukosten und die hohen Zinsen auch im Landkreis Waldeck-Frankenberg durch starke Umsatzeinbußen und rückläufige Verkaufszahlen. Während im Ballungsgebiet der Stadt Frankfurt am Main der Markt für Gewerbeimmobilien boomt und die Nachfrage nach Eigentumswohnungen hoch ist, dominiert im Gegensatz dazu im ländlichen Raum des Landkreises Waldeck-Frankenberg der Verkauf landwirtschaftlicher Flächen sowie von Einfamilienhausgrundstücken.

Im aktuellen Immobilienmarktbericht der Stadt Frankfurt am Main zeigt sich, dass sich die Immobilienwirtschaft im Ballungsgebiet erholt. Im Jahr 2024 wurden in Frankfurt am Main rund 25 Prozent höhere Verkaufszahlen registriert als im Vorjahr. Der Umsatz lag ebenfalls circa 20 Prozent über dem des Vorjahres. Der ländlich geprägte Landkreis Waldeck-Frankenberg hat weiterhin mit rückläufigen Verkaufszahlen sowie Umsatzeinbußen zu kämpfen. Die Anzahl der Verkäufe ist auch im Jahr 2024 mit circa 10 Prozent im Vergleich zum Vorjahr weiterhin rückläufig. Aber auch auf diesem Markt zeigt sich eine positive Entwicklung des Gesamtumsatzes im Vergleich zum Vorjahr; dieser sank um nur circa drei Prozent.

Den größten Einfluss hat ein dynamischer Immobilienmarkt bei der Baulandumlegung auf die Zuteilung und die Berechnung der Geldausgleiche bei einer wesentlichen Minder- oder Mehrzuteilung, da sich in diesen Fällen der Wertermittlungstichtag ändert und die Berechnung des Geldausgleichs auf den aktuellen Immobilienmarkt anzupassen ist. Dabei ergeben sich bei steigenden Immobilienpreisen Vorteile für die Eigentümer, da diese in einem solchen Fall günstig Bauland erwerben können. Sinkende Preise wirken sich für die Eigentümer negativ aus. Dies führt zu Akzeptanzproblemen der Umlegung.

In Zeiten fallender Immobilienpreise wäre es außerdem denkbar, dass die Eigentümer das Verfahren künstlich in die Länge ziehen wollen, in der Hoffnung auf erneut steigende Immobilienpreise.

Nicht nur die Entwicklung der Immobilienpreise hat einen Einfluss auf das Umlegungsverfahren. Auswirkungen ergeben sich auch, wenn der zugrundeliegende Bebauungsplan während des Verfahrens geändert wird und z. B. weniger örtliche Verkehrsflächen ausweist als zuvor. Besonders hoch sind die Auswirkungen bei einem bereits abgeschlossenen Teilumlegungsplan. Die Grundstückseigentümer, die innerhalb des Teilumlegungsplans liegen, haben dann einen zu hohen Flächenbeitrag für die örtlichen Verkehrsflächen geleistet, den es seitens der Umlegungsstelle auszugleichen gilt. Zu einer wesentlichen Verfahrensverzögerung führen die Durchführung einer erneuten Wertermittlung sowie Erörterung mit den Beteiligten. Die zusätzlich zur Verfügung stehende Fläche zweckmäßig im Umlegungsgebiet zu verteilen, stellt ebenfalls eine besondere Herausforderung für die Umlegungsstelle dar.

Letztendlich unterstreichen die Ergebnisse die Komplexität des Themas und die zukünftigen Herausforderungen für die Städte und Gemeinden.

Bildernachweis

Alle Abbildungen wurden von der Autorin selbst erstellt.

Literaturnachweis

Die Inhalte und Ergebnisse dieses Beitrags sind der Häuslichen Prüfungsarbeit der Autorin zum Thema „Immobilienmarkt und Umlegung“ entnommen. Diese wurde im Rahmen des Staatsexamens für den höheren technischen Verwaltungsdienst der Fachrichtung Geodäsie und Geoinformation im August 2024 angefertigt.

Anschrift der Verfasserin

Anna-Maria Weiler

c/o Amt für Bodenmanagement Büdingen

Bahnhofstraße 33

63654 Büdingen

E-Mail: Anna-Maria.Weiler@hvbg.hessen.de

(Manuskript: November 2025)

35 Jahre DVW Thüringen e.V.

Am 19. September dieses Jahres kamen viele Mitglieder des DVW Thüringen auf dem Gelände des Forsthauses Willrode zusammen, um auf die 35-jährige Geschichte des Vereins zurückzublicken und gebührend zu feiern. Mit dem Forsthaus Willrode ist der DVW Thüringen seit Langem verbunden. Hier befindet sich das Grenzsteinlapidarium, eine Sammlung historischer Grenz- und Gemarkungssteine Thüringens. Anlässlich des Jubiläums haben sich deshalb auch viele Mitglieder des DVW eingefunden, um in einem gemeinsamen Arbeitseinsatz die Grenzsteine und die angrenzenden Wege zu pflegen.



Abbildung 1: Teilnehmer der Veranstaltung (Foto: DVW Thüringen e.V.)

Nach getaner Arbeit setzte man sich zusammen und der Vereinsvorsitzende Robert Krägenbring ließ die Geschichte des Vereins Revue passieren. Angefangen von dem turbulenten Jahr der Wende 1990 mit der Gründungsveranstaltung in Gotha und der ersten Jahreshauptversammlung, das Wachsen des Vereins in den 1990er Jahren und der Verstetigung der Vereinsarbeit mit Exkursionen und Seminaren in den 2000er Jahren. Auch in den 2010er Jahren trat keine Ruhe ein, zur Novelle des ThürVermGeoG wurde ein gemeinsames Positionspapier mit dem VDV und dem BDVI erarbeitet, für eine Nachbesetzung der Professur für Photogrammetrie in Weimar machte sich der DVW ebenso stark, wie gegen die Abschaffung des Referendariates in Thüringen. Und auch die jüngere Vergangenheit brachte mit der Coronakrise Einschnitte in der Vereinsarbeit mit sich, die jedoch gemeinsam gemeistert wurden.

Das Jubiläum gab darüber hinaus auch Anlass, sich zusammzusetzen und sich auszutauschen. Für das leibliche Wohl wurde gesorgt und seitens der Forstverwaltung wurde ein geführter Rundgang durch die historischen Gebäude angeboten. Ein weiteres Highlight der Jubiläumsveranstaltung war die Versteigerung historischer Messinstrumente, bei der sich nicht nur die neuen Eigentümer an ihre Ausbildungszeit erinnern konnten.



Abbildung 2: Versteigerung historischer Messinstrumente (Foto: DVW Thüringen e.V.)



Abbildung 3: Geführter Rundgang auf dem Gelände des Forsthauses Willrode (Foto: DVW Thüringen e.V.)

Die rege Teilnahme der Vereinsmitglieder an der Jubiläumsveranstaltung, aber auch das kollegiale Miteinander in der nunmehr 35-jährigen Vereinsgeschichte haben gezeigt, dass der DVW Thüringen auch für die Zukunft gut aufgestellt ist.

Markus Dölle, Erfurt

Freisprechungsfeier 2025 für die Ausbildungsberufe Geomatiker/-in und Vermessungstechniker/-in Hessen

In den historischen Räumen des Schlosses Biebrich zu Wiesbaden fand am 25. Juli 2025 im feierlichen Rahmen die zentrale Freisprechungsfeier der Ausbildungsberufe Geomatiker/-in und Vermessungstechniker/-in statt.



Ansprache des HLBG-Präsidenten Dr. Hansgerd Terlinden in der Rotunde (Foto: HLBG)

Zusätzlich erfolgte die Ehrung der Prüfungsbesten im Ausbildungsberuf der Geomatikerin / des Geomatikers für die Herren Robin Schulz (AfB Limburg), Eric Wegner (AfB Marburg) und Nils Blaschke (AfB Homberg).



v.l.n.r.: Die prüfungsbesten Geomatiker Robin Schulz, Eric Wegner, Nils Blaschke neben Claudia Stotz (Foto: HLBG)

Die Prüfungsbesten der Ausbildungsrichtung Vermessungstechnikerin und Vermessungstechniker Frau Amely Risch (ÖbVI Mathes), Herr Fabian Otten (Stadt Wiesbaden) und Herr Marcel Hartmann (ÖbVI Macha) wurden ebenfalls ausgezeichnet.



Ehrung der Prüfungsbesten: Vermessungstechniker Fabian Otten (links) und Vermessungstechnikerin Amely Risch (Mitte) durch Claudia Stotz. Es fehlt Marcel Hartmann. (Foto: HLBG)
Die Ehrungen erfolgten durch die Nachwuchsreferentin des DVW Hessen e.V. Frau Claudia Stotz.



Gruppenfoto auf der Treppe von Schloss Biebrich (Foto: HLBG)

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

Claudia Stotz, Wiesbaden

Die hessische Grenzsteintagung 2025 in Solms

Der Verein zur Pflege historischer Grenzmale Hessen e.V. hatte zu seiner 18. Grenzsteintagung am 25. Oktober 2025 nach Solms bei Wetzlar eingeladen. Der Vorsitzende Bernhard Heckmann begrüßte 35 Teilnehmerinnen und Teilnehmer zu einem ausgesprochen interessanten Fachprogramm, in das aus besonderem Anlass eine Kabinettausstellung integriert war.

Unter dem Titel „**Der Nachlass Richard Zorn - Einblicke in das faszinierende Lebenswerk des Pioniers der Grenzsteinforschung**“ hielt Prof. h.c. Peter W. Hübner (Grenzstein-Obmann aus Bad Vilbel und Kurator der sammlunghuebner.de) den mit großem Interesse erwarteten Hauptvortrag über die spektakuläre Geschichte von der Entdeckung des Nachlasses von Richard Zorn (geb. 7. März 1860 in Groß-Schierstadt, gest. 3. März 1945 in Hofheim am Taunus) im Frühjahr 2025, den umfangreichen Maßnahmen zu dessen Sicherung und Konservierung sowie dem bisherigen Stand der Auswertung.



Bild 1: Titelseite der Präsentation zum Nachlass Richard Zorn (Quelle Peter W. Hübner)

Dazu wurden im Tagungsraum zahlreiche Original-Exponate aus Zorns Nachlass ausgestellt, insbesondere die Skizzenhefte, in denen Zorn zwischen 1921 und 1931 seine Grenzsteinfunde maßstabsgerecht in kolorierten Skizzen dokumentierte und beschrieb. Diese Entdeckung machte Prof. Hübner, als er den 80. Todestag Zorns zum Anlass nehmen wollte, im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Vereins an Richard Zorns außergewöhnliche Pionierleistung in der Grenzsteinforschung zu erinnern. Er geriet dabei auf die Spur des unbekanntes und vergessenen Nachlasses, der unter äußerst widrigen Umständen an verschiedenen Orten von Verfall und Vernichtung bedroht war. Hübner, durch jahrzehntelanges Engagement mit der Bewahrung von Kunst, Geschichte und künstlerischen Nachlässen und deren Dokumentation vertraut, war offenbar der richtige Mann zur richtigen Zeit am richtigen Ort, wie sein eindrucksvoller und vielseitiger Bericht den Zuhörerinnen und Zuhörern zeigte. Es gelang ihm, bei den Eigentümern eine Vertrauensbasis aufzubauen, so dass die Übereignung des gesamten Nachlasses an ihn herangetragen wurde!

Nach Rücksprache mit Bernhard Heckmann ging er – mit allen Risiken – auf diesen Vorschlag ein und es kam zum Vertragsschluss. Ein Glücksfall, wie die Auswertung nun zeigt. Damit erst wurde ein bedingungsloses Engagement für eine umfassende Rettung des Zorn-Nachlasses möglich. Hübner berichtete von vielen Transporten, der zunächst drastisch notwendigen Quarantäne und Befreiung aller Konvolute von Feuchtigkeit, Schmutz, Schimmel, Papierfischchen und anderen Schädlingen (vakuumieren / begasen / gefriertrocknen bei -22° Celsius), bis überhaupt eine erste Sichtung vorgenommen

werden konnte. Das Ergebnis war äußerst beeindruckend, so Hübner. „Stellen Sie sich vor, Sie haben nach 100 Jahren die Möglichkeit, sich an den Schreibtisch von Zorn zu setzen, als wäre er nur kurz aus dem Zimmer gegangen ...“. Dieser Zufallsfund gibt uns einen ungeahnten Einblick, womit Zorn sich beschäftigte und wie er sich die Themen erarbeitete. Und er schafft ein neues, bislang unbekanntes Bild der Persönlichkeit und des vielfältigen Wirkens von Richard Zorn, was äußerst interessant und aufschlussreich ist. Sogar seine Handbibliothek ist überliefert, aus der er sein fachliches, aber auch geschichtliches Wissen – gerade auch zu den Grenzsteinthemen – schöpfte. Bücher zurück bis ins 17. Jahrhundert – ein wahrer Schatz, der nach Hübners Einschätzung das Bild zur Arbeitsweise von Richard Zorn erst vervollständigt. Alles in Richard Zorns Leben hatte von Kindesbeinen an stets auch eine geschichtliche Ebene, die ihn interessierte. Aufschreiben und die Dinge zeichnen, das war Zorns Weg, sich die Dinge einzuprägen. Entsprechend groß ist der Fundus an Autographen, die auf Entschlüsselung warten.



Bild 2: Auswahl von Original-Zeichnungen Richard Zorns in der Ausstellung (Quelle: Peter W. Hübner)

Höhepunkte für alle anwesenden Grenzstein-Experten waren bei dieser Tagung sicherlich die original von Richard Zorn maßstäblich gefertigten und kolorierten Handzeichnungen der Grenzsteine des Rhein-Main-Gebietes. Niemand hatte sich bislang über den Entstehungsprozess seiner Veröffentlichungen Gedanken gemacht, schließlich waren alle Grenzstein-Zeichnungen bisher ausschließlich in Schwarzweißdrucken bekannt und vertraut. Und in Solms konnte man zur Überraschung der Teilnehmer nun erstmals eine Auswahl davon farbig handkoloriert in den originalen Skizzenbüchern erleben! Eine Sensation! Hochgerechnet beinhaltet der Nachlass im Übrigen allein an die 1.800 Handskizzen von Grenzmalen, die Vorentwürfe nicht mitgerechnet!

Auch schilderte Prof. Hübner, dass sich der Beginn der Grenzsteinforschung durch Richard Zorn vor etwas mehr als 100 Jahren in Langenhain (heute ein Stadtteil von Hofheim am Taunus) und über die darauffolgenden 10 Jahre auch die Entstehung des Grenzsteinbuches * aus dem Nachlass nun sehr genau rekonstruieren und dokumentieren lässt.

* *Richard Zorn „Grenzsteine des Rhein-Main-Gebietes“ von 1931 mit der Beschreibung und zeichnerischen Darstellung von 760 Grenzsteinen. 1982 erfolgte ein Nachdruck im Selbstverlag von Siegfried Rumbler, dem damaligen Koordinator der Arbeiten zur denkmalgerechten Erfassung historischer Grenzsteine. Dieser Nachdruck ist bei den hessischen Grenzstein-Interessierten allgemein bekannt und wird als wichtige Informationsquelle genutzt.*

Bernhard Heckmann nannte die erste Skizze dieser Zorn'schen Grenzsteinfunde in der Gemarkung von Langenhain die „Geburtsurkunde der heutigen Grenzsteinforschung“. Ja, so muss man es sehen!



Bild 3: Vergleich Originalzeichnung Zorn – Schwarz-Weiß-Druck – Foto (Quelle: Peter W. Hübner)

Es würde den Rahmen dieses Berichtes sprengen, alle vorgetragenen Aspekte hier wiederzugeben, denn neben der Thematik der Grenzsteine war der Pomologe Richard Zorn an vielen anderen Themen interessiert. So fertigte er auch eine Zusammenstellung aller 700 Kernobstsorten in Deutschland, jede Frucht maßstäblich gezeichnet und koloriert. Und so fanden sich auch 300 Handskizzen von Wetterfahnen, für die er sich ebenfalls auf seinen Erkundungsgängen interessierte. Zudem zeichnete er auch Objekte wie Hausmarken und geschichtlich relevante Grabsteine oder Wappen. Oder die Bestandsaufnahme der Trachten des Nassauer Landes, wozu er durch seine Helferinnen und Helfer in den Obstplantagen inspiriert wurden, die stets in Tracht zum Saisoneinsatz eintrafen.

Interessant ist auch, dass sich die visuelle Vorstellung über Zorns Wirken, die sich bisher auf 4-5 Fotografien stützen musste, mit hunderten von Fotografien in diesem Nachlass sensationell erweitert hat. Nun haben wir Einblick in die Persönlichkeit Richard Zorns und in seine facettenreiche Berufswelt als Obstzüchter, Privatmann oder auch seine Familie.

Diese enorme Breite Zorn'scher Aktivitäten war vom Volumen, aber auch inhaltlich, nicht allein zu bewältigen. So gründete Prof. Hübner früh die **forschungsgemeinschaft-richard-zorn.de**, in der er Experten der verschiedenen Bereiche als „Assoziierte Partner“ ins Boot holte, um den vielfältigen Nachlass gemeinsam zu erforschen. Hübner konstatiert, dass diese gebündelte Expertise (Pomologen, Heimatforscher, Grenzsteinexperten, Museums- wie Archivfachleute, usw.) eine ausgezeichnete Voraussetzung ist, den vielfältigen Nachlass auch inhaltlich zu durchdringen.

Das Zeichnen hatte Richard Zorn im Übrigen in seiner Ausbildung als Obstzüchter lernen müssen, wie Hübner an einigen Beispielen zeigte. So zeichnete er schon in der Ausbildung (die Hefte liegen ebenfalls vor) wichtige Arbeitsgeräte und Techniken im Obstanbau. Denn vor der Verbreitung der Photographie war die Werbung für Obst, aber auch der fachliche Austausch darüber, nur über Zeichnungen möglich.

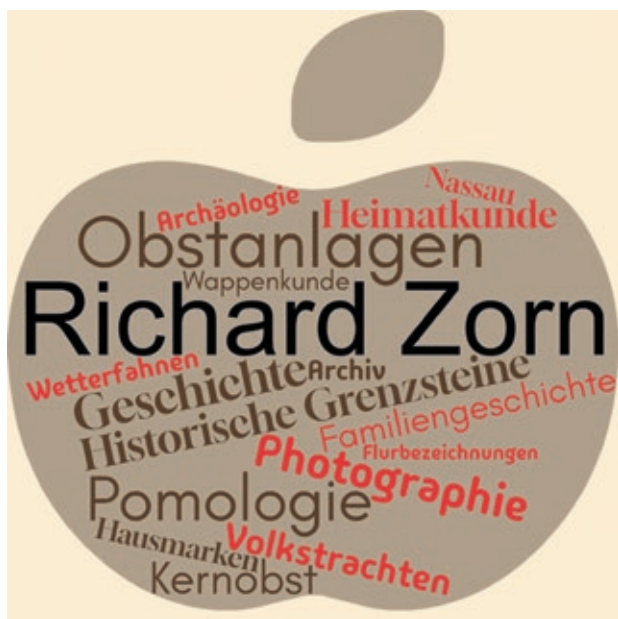


Bild 4: Richard Zorn – eine vielseitige Persönlichkeit (Grafik: Peter W. Hübner)

Hübner dankte am Ende seiner umfassenden Ausführungen den Nachkommen Richard Zorns für ihr Vertrauen, ihm den Nachlass anvertraut zu haben; und auch dem Verein zur Pflege historischer Grenzmaie Hessen e.V., das Projekt fachlich und finanziell zu unterstützen. Hübner sieht sich dabei als Treuhänder und nicht „Besitzender“, der damit seinen Beitrag leisten will, diesen wichtigen Nachlass der interessierten Öffentlichkeit zu erhalten und zugänglich zu machen, damit aktiv mit ihm geforscht wird und die Erkenntnisse in die aktuelle Grenzsteinforschung einfließen.

Richard Zorns Forschungsergebnisse vor Ort

An den Vortrag knüpfte Gerd Mathes (Grenzstein-Obmann aus Braunfels) an und stellte den lokalen Praxisbezug her, indem er einige der historischen Grenzsteine aus der Region Solms-Braunfels vorstellte, die Richard Zorn bereits vor etwa 100 Jahren erfasst und dokumentiert hatte.

Bestandsaufnahme 2025 am Siegfried-Rumbler-Weg, dem Grenzstein-Rundwanderweg des Taunusklub

Die nächste Präsentation befasste sich mit einer aktuellen **Bestandsaufnahme der historischen Grenzsteine am Siegfried-Rumbler-Weg** im Taunus, dem Grenzstein-Rundwanderweg des Taunusklub Stammklub gegr. 1868 e.V. Mit Unterstützung von Bernhard Heckmann erläuterte Andrea Pfeiffer (Grenzstein-Obfrau aus Sulzbach) die wechselvolle Territorialgeschichte in diesem Bereich und nahm die Anwesenden anschließend auf einen virtuellen Rundgang mit.

Der Siegfried-Rumbler-Weg startet am Sandplacken, einem Taunus-Hauptpass östlich des großen Feldberges und verläuft über recht anspruchsvolles Gelände. Er führt mit wenigen Abweichungen an den historischen Grenzen rund um die Praunheimer und Massenheimer Gemeindewälder entlang, die zwischen 1816 und 1866 zum Kurfürstentum Hessen gehörten (siehe Bild 5).

Von ursprünglich 41 historischen Grenzsteinen am Siegfried-Rumbler-Weg (Stand 1979) sind heute noch 36 vorhanden, wenn auch teils umgestürzt oder schiefstehend. Zum bekanntesten Grenzstein auf dieser Runde, dem sogar in der Topografischen Karte dargestellten „Viermärker“ von 1829 (siehe Bild 5, Knickpunkt an der östlichen Grenze), wurde bereits in den DVW-Mitteilungen Hessen-Thüringen Heft 1/2025 auf den S. 64-65 „Zu guter Letzt“ berichtet.

Akten zu seiner erfolgreichen Geschäftstätigkeit als Obstzüchter, zu seinen Grundstücken, Rechtliches, Familiäres, Testamente und europaweite handschriftliche Korrespondenz als gefragter Experte mit einem großen Netzwerk runden diesen unfassbar gehaltvollen Nachlass ab, der uns noch lange beschäftigen wird.

Kurzum, erstmals besteht 80 Jahre nach seinem Tod durch diesen Nachlassfund die Möglichkeit, die beeindruckend vielseitige Persönlichkeit von Richard Zorn kennenzulernen.

Prof. Hübner lud die Anwesenden ein, sich gerne bei der Erforschung des Nachlasses mit ihren Fähigkeiten einzubringen. Denn jene steht noch ganz am Anfang, die er gerne im Team voranbringen möchte.

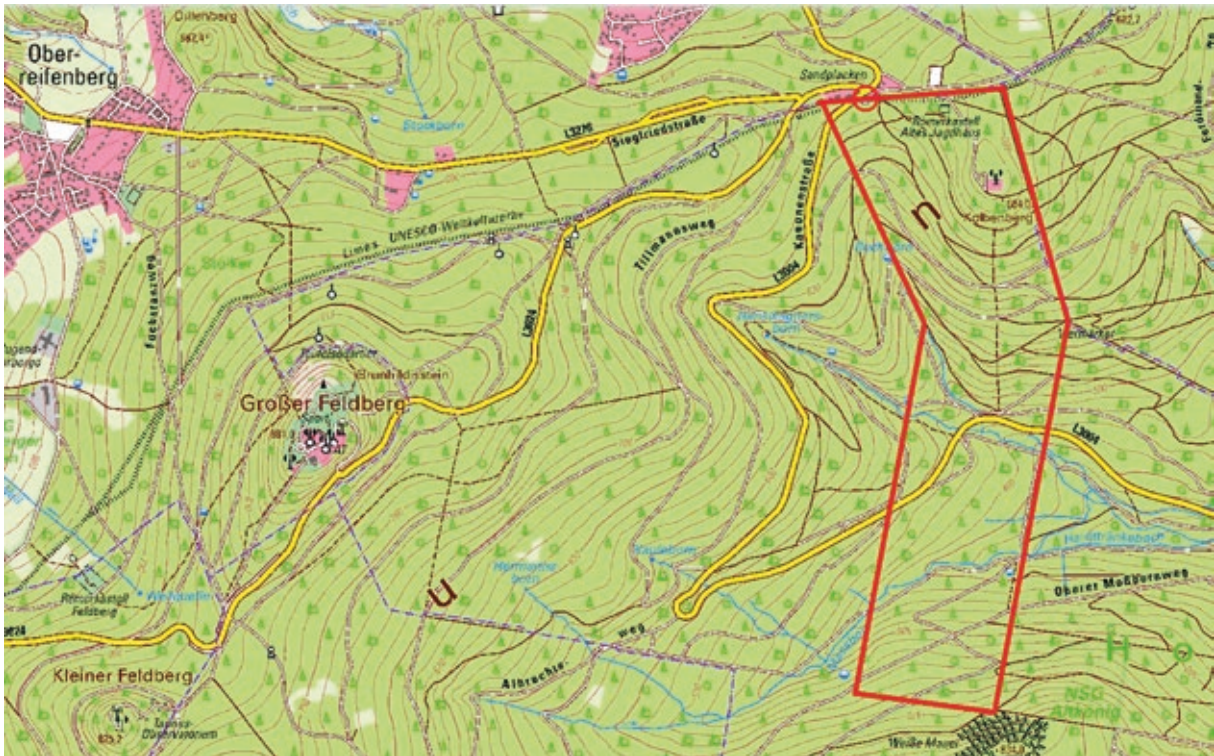


Bild 5: Grenzverlauf um das ehemals Kurhessische Gebiet im Taunus östlich des Großen Feldbergs
(Kartengrundlage: DTK aus Geoportal Hessen, © HVBG)



Bild 6: Der Viermärker von 1829 am Siegfried-Rumbler-Weg (Foto: Andrea Pfeiffer, Sulzbach)

Erfreulicherweise wird der etwas in Vergessenheit geratene Rundwanderweg zukünftig durch zwei engagierte Wegemarkierer des Taunusklub Stammklub gegr. 1868 e.V. wieder instandgesetzt und die Beschilderung ergänzt.

Terminalia – jährlicher Anlass für Grenzstein-Veranstaltungen

Anschließend referierte Dr. Wilhelm Ott, Grenzstein-Obmann aus Dreieich, über das Thema **Terminalia, der Tag des Grenzsteins – ein geeigneter Anlass für regelmäßige Veranstaltungen**. Dieser findet am 23. Februar statt, dem letzten Tag des alten römischen Kalenders. Aus einem Werk des römischen Dichters Ovid weiß man, dass sich an diesem Tag die Menschen beiderseits einer Grenze an einem Grenzstein trafen, um Terminus, den Gott der Grenzsteine, als Friedensstifter und Bewahrer guter Nachbarschaft zu ehren. Ihm wurden Opfer in Form von Kuchen, Honig und Wein dargebracht. Nach der Opferzeremonie wurde ausgiebig gefeiert.



Bild 7: Dr. Wilhelm Ott referiert zum „Tag des Grenzsteins“ (Foto: Peter W. Hübner, Bad Vilbel)

Die Etablierung eines deutschlandweiten „Tags des Grenzsteins“ am 23. Februar wäre eine gute Gelegenheit, in der Öffentlichkeit auf die Bedeutung historischer Grenzsteine aufmerksam zu machen. Da jedoch keine bundesweite Organisation existiert, die dies vorantreiben könnte, bleiben vorerst nur lokale Initiativen, um diesen Tag auf regionaler Ebene bekannt zu machen.

In diesem Zusammenhang verwies Dr. Ott auf die von ihm geführten Grenzgänge entlang des DreyEicher Grenzwegs. An einem besonders schönen Grenzstein werden die Ovid'schen Verse auf Latein vorgetragen und anschließend übersetzt. Danach wird etwas Wein über den Stein gegossen und Kekse darauf zerbröseln – die symbolische Opfergabe. Im Anschluss erhalten die Teilnehmer ein Gläschen des „Opferweins“ sowie die restlichen Plätzchen. Das hebt die Stimmung – und sorgt dafür, dass der Gott Terminus in guter Erinnerung bleibt.



Bild 8 v.l.n.r.: Dr. Wilhelm Ott, der Gott „Terminus“ (als „Pappkamerad“) und Winfried Ossner (Freunde Sprendlingens in römischem Gewand) bei der Opfer-Zeremonie am historischen Grenzstein
Foto: Gudrun Czerwinski, Dreieich

Zum Abschluss der Grenzsteintagung bedankte sich Bernhard Heckmann bei der Referentin und den Referenten für die vielen interessanten Informationen und ganz besonders bei Peter W. Hübner für die Darstellung der spannenden Geschichte zum Nachlass von Richard Zorn.

Weitere Informationen zum Themenbereich „Historische Grenzsteine“ sind im Internet unter folgenden Adressen zu finden:

<https://www.grenzmale-hessen.com/der-verein/>

<https://forschungsgemeinschaft-richard-zorn.de/>

<https://taunusklub-stammklub.de/>

<https://steine-in-der-dreieich.de/>

Bernhard Heckmann, Niedernhausen, Peter W. Hübner, Bad Vilbel,
Dr. Wilhelm Ott, Dreieich, und Andrea Pfeiffer, Sulzbach

Tag der Geodäsie 2025 in Frankfurt am Main – Begeisterung für ein vielseitiges Berufsfeld

Am 2. September 2025 fand an den **Ernst-Reuter-Schulen I und II** im Frankfurter Nordwesten der diesjährige **Tag der Geodäsie** statt. Die Bezirksgruppe Frankfurt am Main des DVW Hessen e. V. lud Schülerinnen und Schüler ein, die Welt der Geodäsie kennenzulernen.

Unter dem Motto „*Geodäsie erleben – Zukunft gestalten*“ wurde an diesem Tag deutlich, dass hinter alltäglichen Anwendungen wie Navigationssystemen, Standortdiensten oder Stadtplanung eine hochpräzise Wissenschaft steckt. Ziel der Veranstaltung war es, jungen Menschen zu zeigen, welche spannenden beruflichen Perspektiven das Fachgebiet bietet.

Einblicke in die Welt der Geodaten

An interaktiven Stationen konnten die mehr als 750 Schülerinnen und Schüler selbst erfahren, wie Geodaten erhoben, verarbeitet und visualisiert werden. Sie lernten moderne Messverfahren kennen, erhielten Einblicke in 3D-Modellierung und Geoinformationssysteme und kamen mit Fachleuten aus Verwaltung, Wirtschaft und Forschung ins Gespräch.

Besonders großes Interesse galt den Themen Navigation, Stadtplanung und Umweltbeobachtung – Bereiche, in denen geodätische Kompetenzen heute unverzichtbar sind. Durch praxisnahe Demonstrationen, Fachvorträge, Übungen und Mitmachaktionen wurde die Verbindung zwischen klassischer Vermessung und digitalen Anwendungen anschaulich vermittelt.



Abb.1: Die Akteure der verschiedenen Institutionen und der Ernst-Reuter-Schulen
(Bild: Katharina Lundenberg, Frankfurt a. M.)

Engagierte Partner aus Praxis und Forschung

Die Veranstaltung wurde von zahlreichen Institutionen und Unternehmen unterstützt. Mit dabei waren unter anderem das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, die Autobahn GmbH, das Amt für Bodenmanagement Limburg a. d. Lahn, HessenMobil, die Stadt Frankfurt am Main, die Fraport AG, die NRM Netzdienste Rhein-Main GmbH, die Steuernagel Ingenieure GmbH, die TPI Vermessungsgesellschaft mbH, sowie die Frankfurt University of Applied Sciences.

Diese breite Beteiligung zeigte eindrucksvoll, wie vielfältig das Berufsfeld der Geodäsie ist – von der Infrastrukturplanung über das Energie- und Umweltmanagement bis hin zur Forschung und Lehre.



Abb. 2: Schülerinnen und Schüler am Stand des Amtes für Bodenmanagement Limburg a.d. Lahn
(Bild: Katharina Lundenberg, Frankfurt a. M.)



Abb. 3: Demonstration der Technik an Ständen von HessenMobil und Autobahn GmbH auf dem Schulhof
(Bild: Robert Seuß, Frankfurt a. M.)



Abb. 4: Fachvortrag von Frau Prof. Nicole Šaravanja, Frankfurt University of Applied Sciences
(Bild: Robert Seuß, Frankfurt a. M.)

Nachwuchsförderung im Fokus

Der Tag der Geodäsie verfolgt das Ziel, das Bewusstsein für geodätische Tätigkeiten in der Öffentlichkeit zu stärken und insbesondere junge Menschen für technische und naturwissenschaftliche Berufe zu begeistern. Die Rückmeldungen der Schülerinnen und Schüler waren durchweg positiv: Viele zeigten sich überrascht, wie präsent Geodäsie im Alltag ist und welche Perspektiven sich daraus für Ausbildung und Studium ergeben.

Fazit

Der Tag der Geodäsie 2025 in Frankfurt am Main war ein voller Erfolg. Die Veranstaltung verdeutlichte eindrucksvoll, dass Geodäsie nicht nur ein hochmodernes und vielseitiges Berufsfeld ist, sondern auch zentrale Antworten auf die Herausforderungen einer zunehmend vernetzten Welt bietet.

Mit großem Engagement trugen die Beteiligten dazu bei, Begeisterung für die Geodäsie zu wecken – und damit den Grundstein für den Nachwuchs in einer zukunftsorientierten Branche zu legen.

Der Tag der Geodäsie 2026 ist bereits in Vorbereitung und wird im September an der „Schule am Ried“ in Frankfurt am Main stattfinden.

Dr. Katharina Lundenberg, DVW Hessen e.V., Bezirksgruppe Frankfurt am Main

Hinweis der Schriftleitung: Dieser Beitrag wurde teilweise auch in der zfv 6/2025 bei den DVW-Nachrichten auf S. N-98 abgedruckt.

Mitteilung des DIN-Arbeitsausschusses Geodäsie – Überarbeitete Normenreihe DIN 18710 „Ingenieurgeodäsie“ erschienen

Der DIN-Arbeitsausschuss „Geodäsie“ im Normenausschuss Bauwesen – Fachbereich 03 Geodäsie, Geoinformation – ist zuständig für die Bearbeitung der Normenreihen DIN 18709 „Begriffe, Kurzzeichen und Formelzeichen in der Geodäsie“ und DIN 18710 „Ingenieurgeodäsie“. Nachdem 2020/2021 die grundsätzlich überarbeiteten Begriffs-Normen DIN 18709-1, DIN 18709-2 und DIN 18709-6 herausgegeben wurden, erfolgte hierauf aufbauend eine Harmonisierung und Überarbeitung der im September 2010 erstmals erschienenen Anwendungs-Normenreihe DIN 18710 mit den Teilen 1 bis 4. Im August 2025 konnten nunmehr alle vier neugefassten Normen zeitgleich veröffentlicht werden:

DIN 18710-1:2025-08 „Allgemeine Anforderungen“ (36 Seiten)

DIN 18710-2:2025-08 „Aufnahme“ (26 Seiten)

DIN 18710-3:2025-08 „Absteckung“ (22 Seiten)

DIN 18710-4:2025-08 „Überwachung“ (35 Seiten)

Die Normenreihe DIN 18710 behandelt die ingenieurgeodätischen Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Aufnahme, Projektierung, Absteckung, Abnahme und Überwachung von Bauwerken und Industrieanlagen. Damit erhält das Bau- und Vermessungswesen weiterhin eine aktuelle und einheitliche Grundlage zur Realisierung und zum Nachweis der geometrischen Qualität baulicher Anlagen.



Großbaustelle mit zahlreichen ingenieurgeodätischen Herausforderungen (Quelle: privat)

Gegenüber der Erstausgabe 2010-09 wurden Anpassungen an Inhalte und Begriffe neuer Regelwerke vorgenommen, neue Messtechniken und Messverfahren berücksichtigt, die Bedeutung von Datenmodellen bei Verwendung der Ergebnisse in digitalen Prozessen ergänzt sowie der Anwendungsbereich bezüglich der Anforderungen aus dem Bereich Building Information Modeling (BIM) modifiziert. Ein besonderes Augenmerk verdient das interdisziplinäre Aufstellen von

Messprogrammen sowie die durch den Arbeitsausschuss erfolgten Abstimmungen und Abgleiche mit anderen Normen, wie z. B. der im Februar 2024 erschienenen E-DIN 1076 „Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen – Überwachung und Prüfung“.

Die kompakt gehaltenen Teile 2 „Aufnahme“, 3 „Absteckung“ und 4 „Überwachung“ sind jeweils in Kombination mit dem Teil 1 „Allgemeine Anforderungen“ anzuwenden. In den Anhängen der Normteile 2 bis 4 werden auch Beispiele zur Aufstellung entsprechender Messprogramme gegeben.



DIN-Arbeitsausschuss Geodäsie bei der Einspruchssitzung zur Normenreihe DIN 18710 in Berlin v.l.n.r.: Aline Grundmann (Projektmanagerin DIN), Norbert Schiefelbein (Verband Deutscher Vermessungsingenieure VDV), Dr. Martin Metzner (Universität Stuttgart), Thomas Kiss (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin), Claudia Ohm (TLBG Erfurt), Bernhard Heckmann (AdV) und Matthias Adam (Autobahn GmbH Hannover). Nicht im Bild: Prof Dr. Otto Heunecke (Universität der Bundeswehr München), der an der Einspruchssitzung virtuell teilgenommen hat. (Foto: privat)

Fragen und Anregungen zu den Aktivitäten des DIN Arbeitsausschusses Geodäsie, aber auch bei Interesse an einer Mitarbeit bei den aktuellen Themen, können gerne an den Obmann Matthias Adam gerichtet werden. Bitte nehmen Sie dazu Kontakt mit Frau Aline Grundmann – Projektmanagerin im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), E-Mail: aline.grundmann@din.de, T +49 30 2601-2556, auf.

Verfasser

Matthias Adam, Hannover – Obmann des DIN-Arbeitsausschusses Geodäsie

Bernhard Heckmann, Niedernhausen – ehem. Vertreter der AdV im DIN-Arbeitsausschuss Geodäsie

Bücherschau

zusammengestellt von Dipl.-Ing. Bernhard Heckmann, Niedernhausen

Kötter, Theo / Kutterer, Hansjörg / Ostrau, Stefan / Riecken, Jens (Hrsg.)

Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen 2025

Digitale Transformation – Herausforderungen, Konzepte, Lösungen

2026, 776 Seiten, 170 mm x 240 mm, Festeinband. Preis 118,00 EUR. VDE-Verlag, Wichmann-Fachmedien Geoinformatik - GIS und Geodäsie - Vermessung. ISBN 978-3-87907-762-5.

[Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen 2025 - BÜCHER - VDE VERLAG](#)

Das Jahrbuch bildet eine Klammer für die Bereiche Vermessung und Geoinformation und bietet in dieser Form seit 2010 eine einzigartige Zusammenfassung der einzelnen Fachthemen, die bislang nicht in einem Gesamtwerk zu finden waren. Die Ausgabe 2025 erscheint im Dezember 2025 und ist eine vollständige Erneuerung des Jahrbuchs von 2020. Im Fokus steht das Thema „Digitale Transformation“. Das Jahrbuch ist mit seiner einzigartigen Themenzusammenstellung ein unentbehrliches Nachschlagewerk in den Bereichen Vermessung und Geoinformation.

Interessentenkreis: Praktiker, Wissenschaftler und Studierende in den Bereichen Geodäsie, Geoinformatik, Geowissenschaften, Bauwesen, Land- und Forstwirtschaft, Stadt- und Landschaftsplanung, Umweltwissenschaften, Kommunal- und Verwaltungswissenschaften u. v. a.

Pietsch, Matthias / Henning, Matthias

GIS in Landschaftsarchitektur und Umweltplanung

2025, 366 Seiten, 170 mm x 240 mm, Broschur. Preis 48,00 EUR (Fachbuch oder E-Book/PDF), 67,20 EUR Kombi. VDE-Verlag, Wichmann-Fachmedien Geoinformatik - GIS. ISBN 978-3-87907-737-3. [GIS in Landschaftsarchitektur und Umweltplanung - BÜCHER - VDE VERLAG](#)

In der Landschaftsarchitektur und Umweltplanung sind Geoinformationssysteme (GIS) zu Standardwerkzeugen geworden. Heute stehen eine Vielzahl an Datengrundlagen und Erfassungsmethoden zur Verfügung. Durch fachliche und technische Standardisierungsinitiativen stellen sich Anforderungen an Planer und Verwaltungen sowie an Hochschulen, sich in der Ausbildung intensiv damit auseinanderzusetzen, um die dadurch erzielbaren Verbesserungseffekte zu erreichen. Dazu ist ein entsprechendes Grundverständnis notwendig. Darüber hinaus bietet der Einsatz von GIS in der Landschaftsarchitektur und Umweltplanung eine Vielzahl an Einsatzmöglichkeiten. Dieses Lehrbuch leistet einen Beitrag, um den Einstieg in die Thematik zu erleichtern. Dazu werden relevante Grundlagen dargestellt, GIS-Methoden erläutert und anhand einer Auswahl von Praxisbeispielen die konkrete Umsetzung dargestellt.

Interessentenkreis: Praktiker, Wissenschaftler und Studierende in den Bereichen Landschaftsarchitektur, Geoinformatik, Geowissenschaften sowie im gesamten Planungs-, Bau- und Umweltbereich.

Sieland, André

Vermessungstechnisches Rechnen

Sammlung vermessungstechnischer Aufgaben mit ausführlichen Lösungen

VDV-Schriftenreihe. 4. überarbeitete Auflage 2026, ca. 274 Seiten, Preis 27,00 EUR. VDE-Verlag, Wichmann-Fachmedien Geodäsie - Vermessung. ISBN 978-3-87907-764-9.

[Vermessungstechnisches Rechnen - BÜCHER - VDE VERLAG](#)

Dieser Titel erscheint im Dezember 2025. Das Werk umfasst 150 Aufgaben aus 21 verschiedenen Themenbereichen des vermessungstechnischen Rechnens einschließlich übersichtlicher farbiger Zeichnungen und ausführlicher Lösungswege. Behandelt werden unter anderem: Herleitung von Absteckelementen, Fehleranalyse, Flächenberechnung, Gebäudeabsteckung, Grenzbegradigung, Berechnung von Höhe und Höhenfußpunkt, indirekte Streckenmessung, Kleinpunktberechnung, Kreisberechnung, Nivellement, Polarpunktberechnung, Polygonzugberechnung, Proportion, Schnittpunktberechnung, Transformation, Trigonometrie, Turmhöhenbestimmung, Herleitung unleserlicher Maße. Des Weiteren wird an mehreren praktischen Beispielen die Programmierung der gängigsten in diesem Werk praktizierten komplexeren vermessungstechnischen Berechnungsmethoden aufgezeigt. Der aufgeführte Code ist in der populären Programmiersprache Python 3 verfasst.

In der 4. Auflage wurden die Aufgabentexte nochmal behutsam überarbeitet; heute nicht mehr verwendete Begrifflichkeiten sind entfallen oder wurden durch ihre aktuellen Formen ersetzt. Darüber hinaus wurden sämtliche Koordinaten in ein einheitliches Format überführt und gebietlich zusammengefasst. Weiterhin wurde der gesamte Formelapparat neu erstellt. Das Werk richtet sich an Anfänger und Fortgeschrittene gleichermaßen. Es wendet sich auch an Dienststellen, Betriebe und Schulen, welche die künftigen Praktiker ausbilden.

Interessentenkreis: Hauptzielgruppe sind Auszubildende in den Bereichen Vermessungstechnik und Geomatik. Darüber hinaus wendet sich das Werk auch an Studierende und Praktiker in den Bereichen Geodäsie, Vermessung und Geoinformatik.

Quellenangabe:

VDE-Verlag, Wichmann-Fachmedien Geodäsie - Vermessung und Geoinformatik - GIS.



Kurznachrichten und Mitteilungen aus den Landesvereinen

Hessen und Thüringen

DVW Hessen-Mitteilungen, 76. Jahrgang 2025 (Hessen)
DVW Thüringen-Mitteilungen, 36. Jahrgang 2025 (Thüringen)

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

1 INTERGEO® 2025 in Frankfurt am Main – Dank an das LOK und das Helferteam

Die INTERGEO® 2025 in Frankfurt wäre ohne das engagierte lokale Organisationsteam (LOK-Team) nicht möglich gewesen. Wir danken Stefan Jüngermann, Stephan Och und Nicole Šaravanja herzlich für ihren ehrenamtlichen Einsatz bei der Organisation und Durchführung der INTERGEO CONFERENCE – Ihr Engagement hat maßgeblich zum Erfolg beigetragen.

Ein ebenso großer Dank gilt allen Helferinnen und Helfern vor Ort, die mit viel Einsatz dafür gesorgt haben, dass die Conference reibungslos ablaufen konnte.

Der DVW und das LOK 2025 blicken mit großer Freude auf eine erfolgreiche INTERGEO® 2025 zurück.

Hinweis der Schriftleitung: Diese Mitteilung wurde auch in der zfv 6/2025 bei den DVW-Nachrichten auf S. N-87 veröffentlicht.

2 INTERGEO® 2025 in Frankfurt am Main – Vorstellung des DVW-Sonderheftes 2025

Im Rahmen der INTERGEO® 2025, die vom 7. bis 9. Oktober auf der Frankfurter Messe stattfand, wurde das DVW-Sonderheft 2025 „Bedeutende Orte der Geodäsie in Hessen“ vorgestellt. Der hessische Landesvorsitzende Mario Friehl konnte dazu am 8. Oktober vormittags zahlreiche Besucher am DVW-Stand begrüßen, der dazu mit einer Übersichtskarte dieser rund 40 besonderen Orte dekoriert war.

Bernhard Heckmann, Schriftleiter im DVW Hessen e.V. und Verfasser des Sonderheftes, gab einen kurzen Überblick zum Inhalt. Er stellte zunächst Bezüge zu Ausstellern auf der INTERGEO® her, z.B. der Firma F. W. Breithaupt & Sohn GmbH in Kassel, der Frankfurt University of Applied Sciences, der Technischen Universität Darmstadt und dem Bundesamt für Kartographie und Geodäsie in Frankfurt am Main. Anschließend erwähnte er exemplarisch einige besondere Orte von A bis Z, die gut zu erreichen sind, wie die Amöneburg in Mittelhessen, den Herkules bei Kassel und das Zuse-Museum in Hünfeld.

Danach lud Bernhard Heckmann alle Besucher ein, das 125 Seiten umfassende Heft einfach mit nach Hause zu nehmen und dort in aller Ruhe „auf dem Sofa“ zu studieren. Anhand der fachlichen Beschreibungen, ergänzt durch Bilder, Kartenausschnitte und Lagekoordinaten, kann man auf eine neue Entdeckungsreise durch Hessen gehen, um das Land aus einer besonderen Perspektive kennenzulernen. Zum nicht so geläufigen Fachvokabular werden im Sonderheft in einem zweiseitigen Glossar nähere Erläuterungen gegeben.



Bernhard Heckmann (links) präsentiert auf der INTERGEO® das DVW-Sonderheft 2025
(Foto: Jens Eckhardt, Frankfurt a. M.)

Am Ende seiner Präsentation bedankte sich Bernhard Heckmann beim DVW Hessen e.V. für die vielfältige Unterstützung und beim Hessischen Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation Wiesbaden (HLBG) für die technische Herstellung dieses Sonderheftes.

Danach dankte Mario Friehl „seinem“ Schriftleiter herzlich für die erfolgreiche Vollendung dieses umfangreichen Projektes, rechtzeitig zur INTERGEO® 2025. In seinem Schlusswort griff er das Goethe-Zitat „Man sieht nur, was man weiß“ auf und wünschte dem Sonderheft in diesem Sinne eine weite Verbreitung.

Im Nachgang zur INTERGEO® wurde zum Sonderheft 2025 noch das auf der folgenden Seite abgedruckte Korrekturblatt herausgegeben. Dort werden insbesondere für die Stadtkirche Darmstadt die berechtigten Lagekoordinaten der Nullpunkte der historischen Koordinatensysteme DH und D mitgeteilt, sodass das Heft auch als geodätische Fachliteratur genutzt werden kann.

Bernhard Heckmann, Niedernhausen

Korrekturblatt zum DVW-Sonderheft 2025

Bedeutende Orte der Geodäsie in Hessen

(Korrekturen in **Rot**)

Seite 17 Absatz 2

Anstelle der Koordinaten der Stadtkirche Darmstadt 1808 / 1908 wurden versehentlich die Koordinaten der Martinskirche Kassel von 1830 / 1898 abgedruckt (siehe S. 37 im Sonderheft). Der korrigierte Absatz 2 lautet wie folgt:

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

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

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

Seite 120 Tabelle mit den Steinpfeilern (Nr. 31 – 42)

Beim Punkt Nr. 39 Hausberg ist noch die preußische Festlegung zu ergänzen:

Nr.	Punkt-Name	Festlegungen	Triangulationen	East	North
38	Hardberg bei Unter-Abtsteinach	Granitpfeiler I.O.	DH I.O. 1825 D I.O. 1928	32 485 893	5 487 201
39	Hausberg bei Hoch-Weisel	Sandsteinplatte II.O. (unterirdisch)	DH I.O. 1810, ab 1829 DH II.O. Nassau II.O. 1855	32 472 649	5 584 465
		Granitpfeiler I.O.	Preußen I.O. 1893	32 472 648	5 584 458
40	Heidenhäuschen bei Hangenmeilingen	Trachypfeiler II.O.	Nassau II.O. 1855	32 434 777	5 592 770
		Granitpfeiler III.O.	Preußen II.O. 1900	32 434 777	5 592 770

3 Mitgliederentwicklung im DVW Hessen e.V.

Im **ersten Halbjahr 2026** feiern die folgenden Mitglieder die nachstehenden runden Geburtstage:

65 Jahre	70 Jahre	75 Jahre	80 Jahre
Michael John Hansgerd Terlinden	Alfred Bergmann Bernhard Heckmann Wilfried Hitzel Rainer Müller-Jökel Lothar Seeger Michael Stief	Winfried Diederichs Volker Heine Günter Schölla Rolf Seeger	Frank Backes Günter Gwießner Michael Rehrauer Friedhelm Roth Manfred Sander
85 Jahre	86 Jahre	87 Jahre	88 Jahre
Helmut Kitlinski	Herbert Müller	Hans-Dieter Brand Manfred Gail	Helmut Müller Erwin Neff Otto Wohlgemuth
89 Jahre	90 Jahre	97 Jahre	
Klaus Schwarz	Prof. Hans-Peter Goerlich Kurt Hofmeyer	Wilhelm-Ludwig Pfrommer	

Im **Juli und August 2026** feiern folgende Mitglieder die nachstehenden runden Geburtstage:

65 Jahre	70 Jahre	75 Jahre	80 Jahre
Rainer Fletling	Wilhelm Bosch	Fritz Wolf	Reinhard Klöppel
85 Jahre	86 Jahre	87 Jahre	88 Jahre
Heribert Löffler	Rainer Harmuth	Ewald Henkel Eckhard Mühlhoff Helmut Volz	Hans-Wilhelm Römer

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

Im Jahr 2026 sind neun Vereinsmitglieder 25 Jahre, zehn Vereinsmitglieder 40 Jahre und elf 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.

Seit dem 01.07.2025 sind unsere Vereinsmitglieder Martin Michel, Horst Neumann, Otto Röderer und Werner Schmidt verstorben. Wir bedauern den Tod unserer geschätzten Vereinsmitglieder und werden ihnen ein ehrendes Andenken bewahren.

Der DVW Hessen e.V. freut sich seit dem 01.07.2025 über sechs neue Mitglieder. Wir hoffen, dass sie sich im Verein wohlfühlen und die Vereinsarbeit aktiv mitgestalten werden.

Anja Fletling, Vellmar



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 Fachbereichs 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 06. November 2025 | 16:30 Uhr | Gebäude 1, Raum 433 und online

Richard Mommertz und Andreas Becker
 enercity Netz GmbH | Hannover

**„Geodaten für die Energiewende: Von der Kommunalen
 Wärmeplanung bis zum Fernwärmeausbau“**

Im Anschluss bitten wir zur Nachsitzung im Vortragsraum.

Donnerstag, den 27. November 2025 | 17:00 Uhr | Gebäude 4, Raum 8

Josephine Unger
 DB InfraGO AG | Leiterin Ingenieurvermessung Region Mitte |
 Frankfurt am Main

„Ingenieurvermessung bei der DB InfraGO AG“

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

Donnerstag, den 15. Januar 2026 | 16:30 Uhr | Gebäude 1, Raum 433 und online

Dr. Katharina Lundenberg und Nicole Heil
 Oberfinanzdirektion Frankfurt am Main

„Geoinformationen in der hessischen Finanzverwaltung“

Im Anschluss bitten wir zur Nachsitzung im Vortragsraum.

Donnerstag, den 30. April 2026 | 16:30 Uhr | Gebäude 1, Raum 433 und online

Dipl.-Ing. Sven Kirchner
 stellv. Projektleiter U5-EV, SBEV – Stadtbahn Entwicklung und
 Verkehrsinfrastrukturprojekte Frankfurt GmbH

Dipl.-Ing. (FH) Stephan Och
 Geschäftsführer TPI Vermessungsgesellschaft mbH

**„Verlängerung der Stadtbahnlinie U5 - Vorstellung des Projektes und
 der Bauherrnvermessungsleistungen“**

Im Anschluss bitten wir zur Nachsitzung im Vortragsraum.

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@fra-uas.de

Aktuelle Informationen zur Vortragsreihe finden Sie unter www.frankfurt-university.de/geodkolloq.

Aus dem Landesverein Thüringen e.V.
mitgeteilt von Dipl.-Ing. (FH) Martin Hinderer, Erfurt

4 Vorankündigung zum Tag des Grenzsteins 2026

Der Tag des Grenzsteins soll am Sonntag, den 22. Februar 2026 (Beginn: 13:00 Uhr) im historischen Forsthaus Willrode stattfinden. Es ist ein Filmvortrag vom Hauptwegewart des Rennsteigvereins 1896 e.V. Herrn Dipl.-Ing. Ulrich Rüger mit dem Titel „Der Rennsteig - Die Grenzsteine - Von 1700 bis zur Gegenwart“ geplant. Dabei handelt es sich um die Fortsetzung des Filmvortrags, der zum Tag des Grenzsteins im Februar 2025 präsentiert wurde. Die Einladung für den 22. Februar 2026 mit näheren Informationen wird rechtzeitig versandt.

5 Vorankündigung zur Jahresfachtagung und Mitgliederversammlung 2026

Nach den Jahresfachtagungen und Mitgliederversammlungen 2021 in Erfurt, 2022 in Lauterbach (Hessen), 2023 in Suhl, 2024 in Mühlhausen und 2025 in Gera ist eine Austragung in Nordthüringen vorgesehen. Die Jahresfachtagung 2026 und die 36. ordentliche Mitgliederversammlung des DVW Thüringen e.V. sollen am Freitag, den 29. Mai 2026 voraussichtlich in Bad Frankenhausen stattfinden. Die Einladung mit näheren Informationen wird rechtzeitig versandt.

6 Mitgliederentwicklung und Ehrengedächtnistage

Der DVW Thüringen e.V. freut sich im Jahr 2025 über vier neue Mitglieder. Zum Jahresende werden uns voraussichtlich fünf Mitglieder verlassen.

Leider sind in diesem Jahr unsere Vereinsmitglieder Hans-Jürgen Kreipe und Thomas Merten verstorben. Ihren Angehörigen gilt unser Mitgefühl und unsere Anteilnahme.

Der Verein zählt gegenwärtig 227 Mitglieder.

Im kommenden ersten Halbjahr 2026 feiern folgende Mitglieder einen runden Geburtstag:

50. Geburtstag	65. Geburtstag	70. Geburtstag
Heiko Stiebert	Falk Zimmányi Thomas Liebetau Peter Wilke Thomas Drenda Uwe Köhler	Frank Fielitz Joachim Volter Lothar Heddergott

Wir gratulieren allen Jubilaren herzlich zum Ehrentag und wünschen Gesundheit sowie alles Gute im weiteren persönlichen bzw. beruflichen Leben.

Stephanie Gimpl, Erfurt

Zu guter Letzt – ein neuer Mittelpunkt Deutschlands in Hessen?

Am 11. November 2025 war in der Tageszeitung Wiesbadener Kurier / Idsteiner Zeitung auf Seite 5 ein Artikel mit folgender Überschrift abgedruckt:

Deutsche Mitte in Hessen?

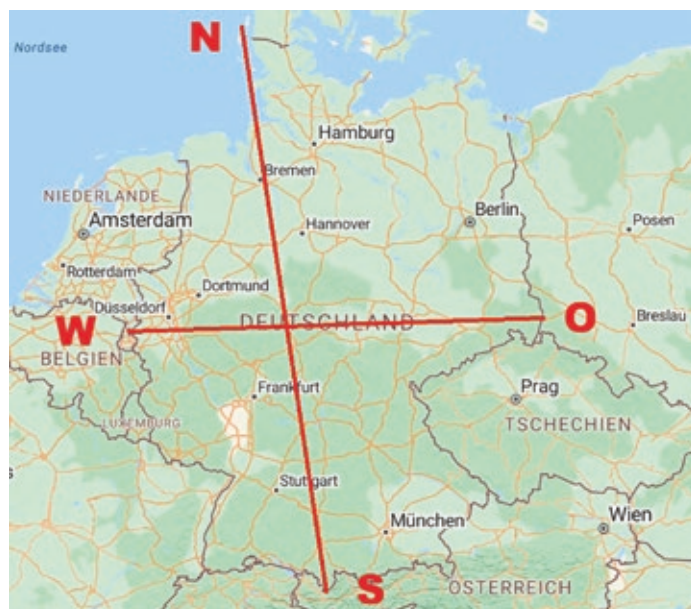
In Besse liegt wahrscheinlich der geografische Mittelpunkt der Republik

Hintergrund dieser Meldung ist die Bestimmung eines Mittelpunktes von Deutschlands mittels Geradenschnitt. Dabei wird zunächst der südlichste Punkt Deutschlands (S = Haldenwanger Eck im Allgäu) mit dem nördlichsten Punkt (N = Ellenbogen bei List auf Sylt) über eine Geodätische Linie verbunden. Diese wird mit der Geodätischen Linie vom westlichsten Punkt (W = Haus Groevenkamp in Isenbruch/Selfkant) zum östlichsten Punkt (O = Neißebogen zwischen Deschka und Zentendorf/Neißeau) zum Schnitt gebracht.

Zur Verifizierung dieser Meldung habe ich die ETRS89/UTM32-Koordinaten der vier „Extrempunkte“ im Geoportal.de aus der TopPlusOpen entnommen und auf 5 m gerundet. Die ellipsoidischen Koordinaten Länge (L) und Breite (B) auf dem GRS80 wurden durch Umrechnung abgeleitet.

Punkt	Name	East	North	Länge	Breite
Nord	N = List auf Sylt	32 462 820	6 101 495	8,41792°	55,05885°
Ost	O = Neißebogen	32 921 300	5 697 505	15,03840°	51,24584°
Süd	S = Haldenwang	32 589 130	5 235 855	10,17833°	47,27012°
West	W = Selfkant	32 280 375	5 660 180	5,86631°	51,05110°
Schnitt	Besse (Edermünde)	32 525 135	5 674 434	9,35991°	51,22074°

Danach habe ich mit den UTM-Koordinaten einen einfachen ebenen Geradenschnitt gerechnet. Die Gerade W – O ist in der UTM-Ebene etwa 642 km lang, die Gerade S – N etwa 875 km. Das Ergebnis dürfte näherungsweise der fachlich korrekten Lösung entsprechen. Der Schnittpunkt liegt etwa 2 km westlich des Ortsteils Besse der Gemeinde Edermünde im Schwalm-Eder-Kreis, also in Hessen.



Der Geradenschnittpunkt bei Besse (Hessen) – Kartengrundlage © 2025 TomTom

Die grafische Darstellung in der Karte zeigt, dass der Schnittpunkt nicht in der Mitte Deutschlands liegt, sondern im westlichen Teil. Ursache ist, dass seine East-Koordinate durch die Punkte S und N festgelegt wird, während seine North-Koordinate durch die Punkte W und O bestimmt wird. Dies ist aus meiner Sicht ein ungeeigneter Ansatz zur Definition des Mittelpunktes eines Landes.

Zum Vergleich habe ich den Mittelpunkt des Gitter-Rahmens ermittelt, der durch den westlichsten und östlichsten Längengrad sowie den südlichsten und nördlichsten Breitengrad gebildet wird.

Punkt	Name	Länge	Breite	East	North
W	Selfkant	5,86631°			
O	Neißebogen	15,03840°			
S	Haldenwang		47,27012°		
N	List auf Sylt		55,05885°		
Mitte	Niederdorla	10,45236	51,16448	32 601 550	5 669 120

Nun bestimmen die Punkte W und O die East-Koordinate des Mittelpunktes, S und N die North-Koordinate. Dieser auf einfachste Art und Weise recht genau zu berechnende Ort liegt in Thüringen bei Niederdorla (südlich von Mühlhausen) und ist seit gut 30 Jahren durch einen Gedenkstein markiert. Die aus Breite und Länge umgerechneten UTM-Koordinaten sind auf glatte 5 m gerundet.



Der Mittelpunkt Deutschlands bei Niederdorla (Thüringen) – Kartengrundlage © 2025 TomTom

Dieser Punkt weist in der Karte eine vollkommen plausible Lage auf, liegt jedoch 76,4 km östlich und 5,3 km südlich von Besse. Die große Differenz in der East-Koordinate ist (wie bereits erwähnt) dadurch begründet, dass S und N nicht mittig in Deutschland liegen, sondern eher im westlichen Teil.

Abschließend sei noch der sog. „Flächenschwerpunkt“ erwähnt, der als Mittelpunkt Deutschlands allgemein favorisiert wird. Dieser kann nur über komplizierte Berechnungen ermittelt werden und besitzt laut Wikipedia folgende Lagekoordinaten ([Mittelpunkte Deutschlands – Wikipedia](#)):

Punkt	Name	Länge	Breite	East	North
Schwerpunkt	Gut Landstreit	10° 20′ 11,4″	51° 00′ 22,6″	32 593 770 m	5 651 370 m

Der Flächenschwerpunkt liegt beim Gut Landstreit nördlich von Eisenach in Thüringen, 68,6 km östlich und 23,1 km südlich von Besse. Auch diese erhebliche Distanz unterstreicht, dass man den Geradenschnittpunkt aus den vier Extrempunkten Deutschlands (S, N, W und O) nicht als „wahrscheinlichen Mittelpunkt“ Deutschlands bezeichnen sollte. Für mich als gebürtigen Nordhessen steht jedenfalls außer Frage, dass der plausibelste Mittelpunkt Deutschlands im Westen Thüringens liegt und nicht im nördlichen Hessen.

mitgeteilt von Bernhard Heckmann, Niedernhausen

