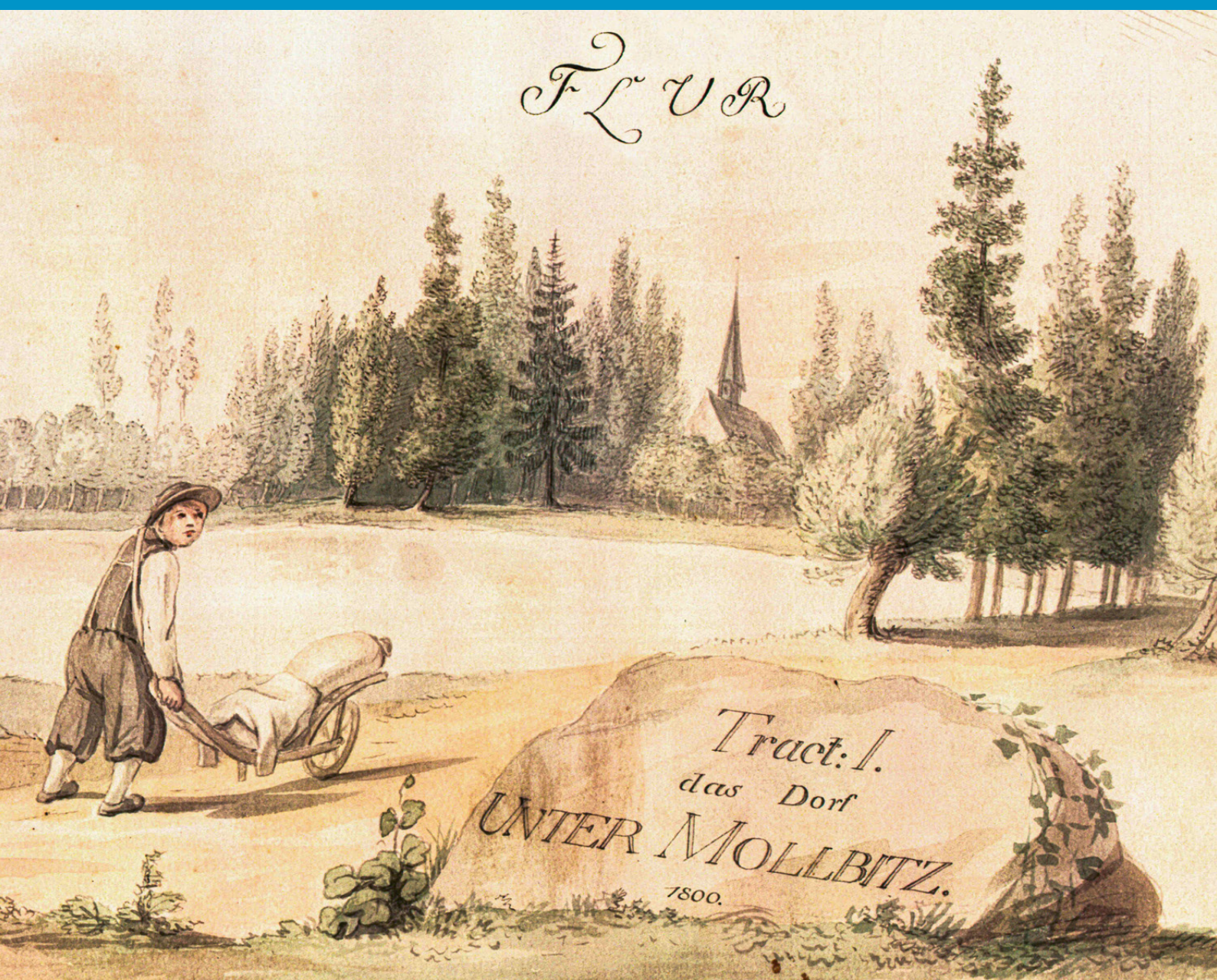
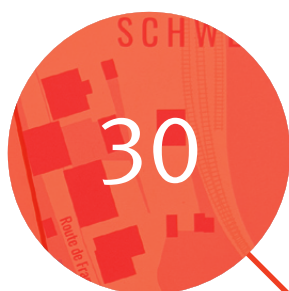


Thüringer Bodenmanagements- und Geoinformationsverwaltung

Mitteilungsheft Nr. 50 | 2023





Inhaltsverzeichnis

Fachbeiträge

Ableitung von Neigungswerten und
Verschneidung mit Flurstücksgeometrien
zur Bestimmung förderfähiger Flächen

Bachelorarbeit von Linda Glutting

Vermessungstechnische Bearbeitung der
Uraufnahme Großhettstedt; Übernahme der
Daten des lokalen Systems und Erstellung
einer Kosten-Nutzen-Analyse

Bachelorarbeit von Anne Klinkhart

Untersuchungen zur Steigerung der Lage-
genauigkeit von Grenz- und Gebäudepunkten
des amtlichen Liegenschaftskataster-
Informationssystems (ALKIS) – Thüringen

Bachelorarbeit von Moritz Storch

Rückblicke & Ausblicke

Rezension

Nachgefragt

Pressespiegel

Durchgeblättert

Gefunden & erfunden

THÜRINGER KATASTER- UND VERMESSUNGSVERWALTUNG



Inhalt

Lehmann, G.	Eingaben des Staatsarchivs	Seite 1
Bergmann, G.	Zur neuen Mitteilungsblatt und zum Selbstverständnis der TKVV	Seite 1
Steinich, L.	Der technische Wandel im Kataster- und Vermessungswesen	Seite 1
Cacchi, R.	Aufgaben und Bedeutung der Landesvermessung	Seite 1
Karlitz, U.	Aufgaben und Bedeutung des Katasterbezirkskommissionen	Seite 1
Troppe, S.	Rechtsstellung und Zuständigkeiten	Seite 1
Vollert, J.	Das Verhältnis der Katasterämter zu den Öffentlich bescheiden Vermessungsämtern (ÖBV)	Seite 1
Bauer, M.	Neue Kartographische Landesvermessungsplanung	Seite 1
Döhl, H. G.	Der Staat der Katasterämter	Seite 1

Mitteilungsblatt

Das Mitteilungsblatt ist für die Behörden der TKVV.
Herausgeber:
Sachbearbeiter:
Erscheinungszeitpunkt:
Druck und Verteilung:



Thüringer Bodenmanagements- und Geoinformationsverwaltung

Mitteilungsheft Nr. 50 | 2023



Vorwort

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

mit dem aktuellen Mitteilungsheft unserer Verwaltung halten Sie die 50. Ausgabe unserer Schriftenreihe in den Händen. Die erste Ausgabe, damals noch unter der Bezeichnung „Mitteilungsblatt der Thüringer Kataster- und Vermessungsverwaltung“, erschien im Jahr 1998, also vor knapp 25 Jahren.

Unser damaliger Abteilungsleiter im Innenministerium, Herr Dr. Gerhard Brüggemann, schrieb in dieser Erstausgabe: „Mit dem Mitteilungsblatt der TKVV – der Thüringer Kataster- und Vermessungsverwaltung – steht deren Bediensteten nunmehr ein neues Medium zur Verfügung, das einerseits den „vor Ort“ tätigen Mitarbeitern mehr Informationen über allgemein interessierende Entwicklungen bieten und fachliche Vorschriften ergänzende Gedanken bringen soll, andererseits die Möglichkeit eröffnet, auch Wissenswertes aus der Sicht der Basis darzustellen.“

Inzwischen hat sich unser Mitteilungsheft fest etabliert und ich bedanke mich bei allen Kolleginnen und Kollegen, die dafür sorgen, dass dieses Informationsmedium regelmäßig erstellt und mit interessanten Beiträgen gefüllt wird.

So wie sich das Mitteilungsheft in den zurückliegenden 25 Jahren inhaltlich und gestalterisch verändert hat, so hat sich auch unsere Verwaltung verändert und weiterentwickelt.

Zum 1. Januar 2019 wurden in unserem neu gebildeten TLBG die Aufgaben des Landesamts für Vermessung und Geoinformation und die der für Flurbereinigung- und Flurneuordnung zuständigen Teile der drei Ämter für Landentwicklung und Flurneuordnung zusammengeführt. Wir haben somit seit vier Jahren die geodätische Fachkompetenz der Thüringer Landesverwaltung in unserem Landesamt gebündelt.

Seit Bestehen der Thüringer Landesverwaltung haben wir in unseren Bereichen die Möglichkeiten der Digitalisierung sowie der Automation konsequent genutzt und vorangetrieben. Inzwischen ist es selbstverständlich, dass unsere amtlichen Nachweise digital vorliegen und bereitgestellt werden. Auch unsere Arbeitsprozesse sind weitgehend automatisiert und wir gelten als deutschlandweiter Vorreiter für die Abgabe unserer Geo(basis)daten zu „Open-Data-Bedingungen“.

Im Jahr 2022 haben wir beispielsweise

- **unser Open-Data-Angebot um die Urkarten und Generalkarten des Liegenschaftskatasters erweitert, die nun kostenfrei heruntergeladen werden können,**
- **den Grundsteuer-Viewer Thüringen als Unterstützung für die Umsetzung der Grundsteuerreform entwickelt und freigeschaltet,**
- **den Immobilienmarktbericht Thüringen erstmals ausschließlich digital und webbasiert herausgegeben.**

Infolge der Einschränkungen während der Corona-Pandemie wurde das automationsgestützte Arbeiten von außerhalb des Büros ermöglicht. Die hier angebotenen Arbeiten konnten nur durch den hohen Automationsgrad der Nachweise sowie der Arbeitsprozesse gewährleistet werden. Auch hier werden wir, nicht zuletzt durch die immer größeren Nachwuchsprobleme und die damit einhergehende Mitarbeitergewinnung, die technischen sowie organisatorischen Rahmenbedingungen für das „Online-Arbeiten“ weiterentwickeln müssen. Hinzu kommt, dass wir ab dem Jahr 2023 innerhalb unserer Behörde auf die elektronische Akte (E-Akte) mit dem System „Thüringen-VIS“ umstellen werden. Auch hierdurch wird es zu Veränderungen kommen, die wir als Chance für veränderte sowie verbesserte Arbeitsprozesse sehen und nutzen sollten.

Perspektivisch werden sich unsere Arbeitsprozesse sowie unsere Organisationsstrukturen an die sich verändernden Rahmenbedingungen (hoher Automatisationsgrad, flexibles Arbeiten von außerhalb des Büros zur Verbesserung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie sowie der Ressourcenschonung etc.) anpassen und ich werde diesen Weg sehr gerne mit Ihnen, meine sehr geehrten Kolleginnen und Kollegen, gemeinsam einschlagen.

Mit freundlichen Grüßen

Ihr Uwe Köhler
Präsident des TLBG

1. Fachbeitrag

Ableitung von Neigungswerten und Verschneidung mit Flurstücksgeometrien zur Bestimmung förderfähiger Flächen

Bachelorarbeit von Linda Glutting



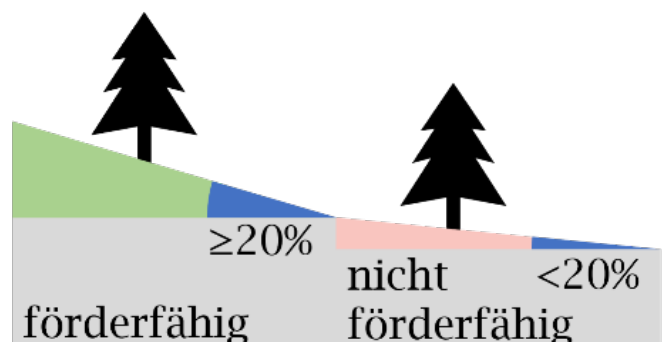
ÜBER DIE AUTORIN

- ▶ Sachbearbeiterin im Bereich Wertermittlung im Referat 23 „Querschnittsangelegenheiten Bodenordnung und Wertermittlung“
- ▶ Mitwirkung bei der Erstellung der Immobilienmarktinformationen
- ▶ Mitwirkung bei der Erstellung und Fortschreibung von Richtlinien für die Führung und Auswertung der Kaufpreissammlung
- ▶ Fachliche Beratung und Unterstützung bei Fortbildung der Bediensteten der Geschäftsstellen der Gutachterausschüsse
- ▶ 2022: Bachelor of Engineering Vermessung und Geoinformatik, Hochschule Anhalt/Dessau-Roßlau
- ▶ 2018: Abschluss der Ausbildung zur Geomatikerin
- ▶ 2013: Abitur, Gymnasium Johanneum Homburg

1. Einleitung

Die Hangneigung ist Grundlage für verschiedene gesetzlich geregelte Förderprogramme und Bewirtschaftungsauflagen. Es soll eine Darstellung von Flächen geschaffen werden, die nach dem „Thüringer Landesprogramm zur Bewältigung der Folgen von Extremwetterereignissen im Wald“ [1] in Bezug auf ihre Hangneigung förderfähig sind.

Die Antragsfläche für eine solche Förderung entspricht der Flurstücksfläche, weshalb die Ergebnisse mit Flurstücksgeometrien verschneitten werden sollen.



▲ Abb. 1: Förderfähige Flächen

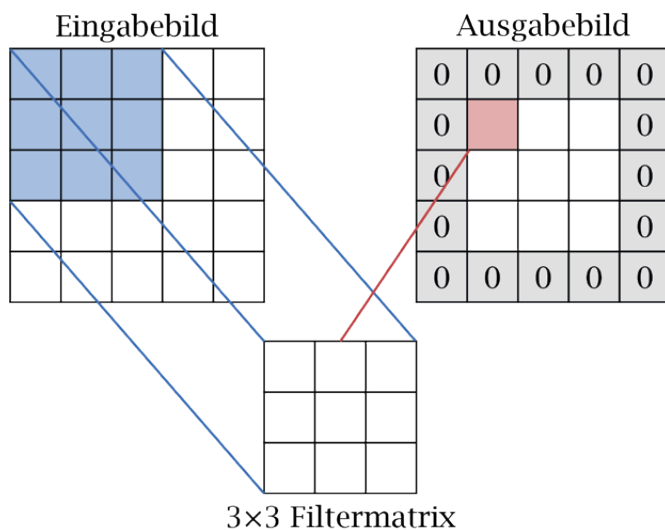
Zusätzlich wird eine klassifizierte Hangneigungs- und Expositionskarte erstellt, da in den Bereichen der Forst- und Landwirtschaft sowie des Weinbaus auch Interesse an der Hangneigung besteht und da die Erstellung einer solchen Karte keinen großen Mehraufwand bedeutet.

2. Theoretische Grundlagen

Grundlage für die Berechnungen ist das Digitale Geländemodell (DGM). Es wird im xyz-Format bereitgestellt, welches als Rasterbild in einem Geoinformationssystem (GIS) eingelesen werden kann.

Mithilfe von Nachbarschaftsoperationen werden benachbarte Pixelwerte kombiniert, um einen neuen Pixelwert zu berechnen [2]. Sie werden unter anderem dazu verwendet, um aus dem DGM die Hangneigung und die Exposition, also die Richtung der Hangneigung, abzuleiten.

Zu diesen Operationen zählen die Faltungsfilter. Dabei werden zur Berechnung eines neuen Pixelwerts die Pixel aus seiner Nachbarschaft kombiniert. Die Filtermatrix gibt dabei die Regeln vor, wie der neue Pixelwert berechnet wird.



▲ Abb. 2: Funktionsweise Faltungsfilter (nach [3])

Im Grunde gibt es zwei Ansätze zur Berechnung der Neigung:

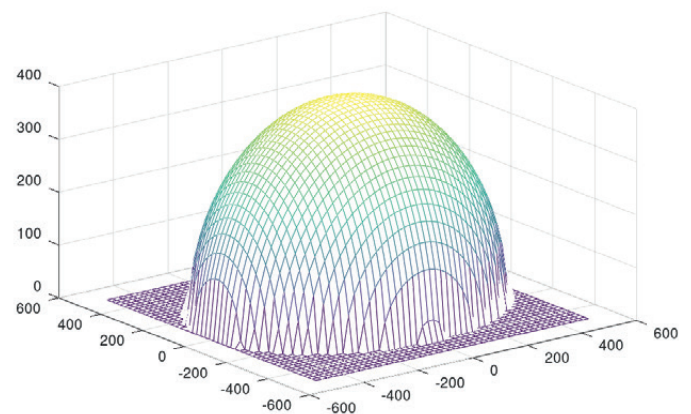
- ▶ Trigonometrische Berechnung und Auswahl des größten Anstiegs zu den Nachbarpixeln (Nachbarschaftsoperation, aber kein Faltungsfilter)
- ▶ Annäherung der partiellen Ableitungen der Bildfunktion. Daraus können Filtermatrizen abgeleitet werden, mit denen Neigung und Exposition über lineare Filter berechnet werden können.

Diese Ansätze resultieren in verschiedenen Methoden zur Berechnung der Neigung und Exposition.

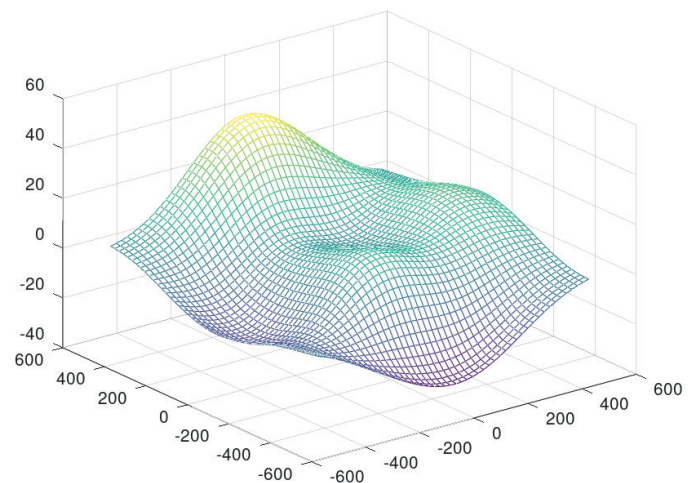
3. Auswahl einer Methode zur Neigungs- und Expositionsberechnung

Um eine Methode zur Berechnung der Neigung und Exposition auswählen zu können, sollen die Unsicherheiten der abgeleiteten Werte verglichen werden.

Als Testoberflächen werden nach Zhou und Liu [3] ein Teil eines Ellipsoids und die Gaußsche Oberfläche genutzt. Für diese Flächen können die wahren Werte für die Neigung und Exposition berechnet werden.



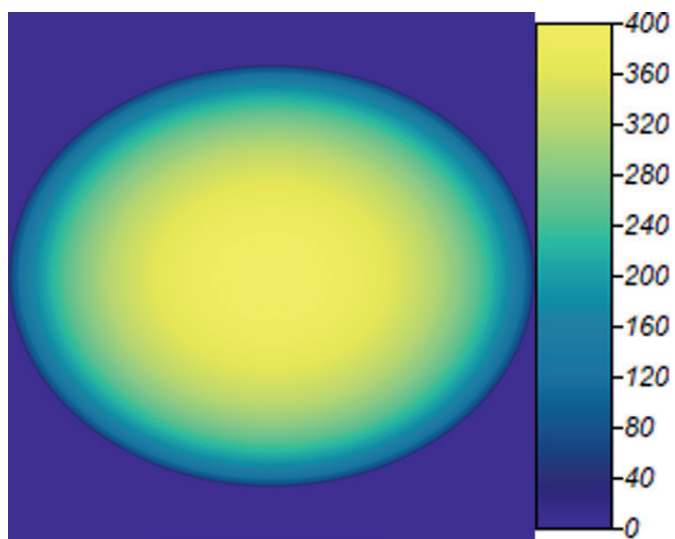
▲ Abb. 3: Ellipsoidoberfläche



▲ Abb. 4: Gaußsche Oberfläche

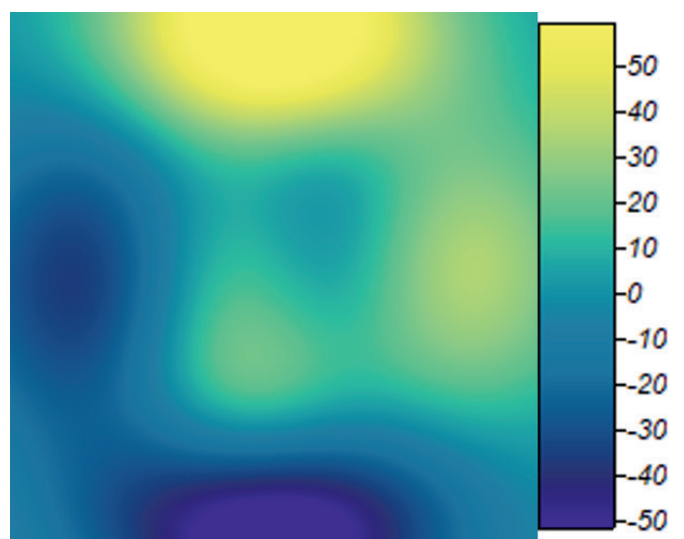
Für diese Oberflächen werden Neigung und Exposition aus Formeln berechnet und jeweils eine xyz-Datei erstellt, welche dann wie in den folgenden Abbildungen in einem GIS dargestellt werden können:

► Wahre Werte für die Ellipsoid-Oberfläche

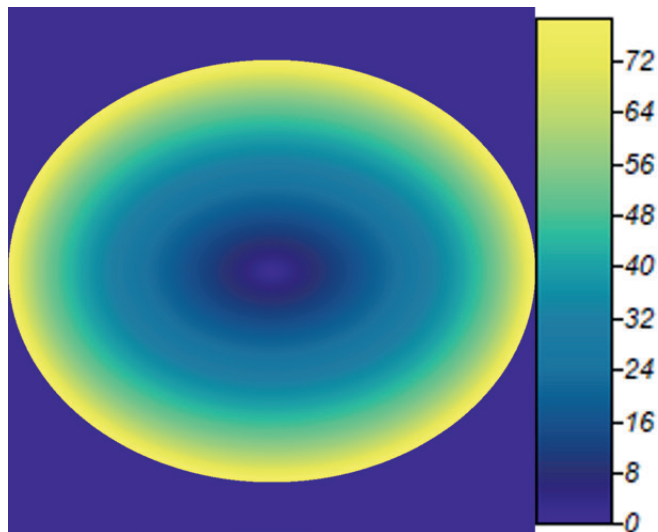


▲ Abb. 5: Ellipsoid-Oberfläche (in m)

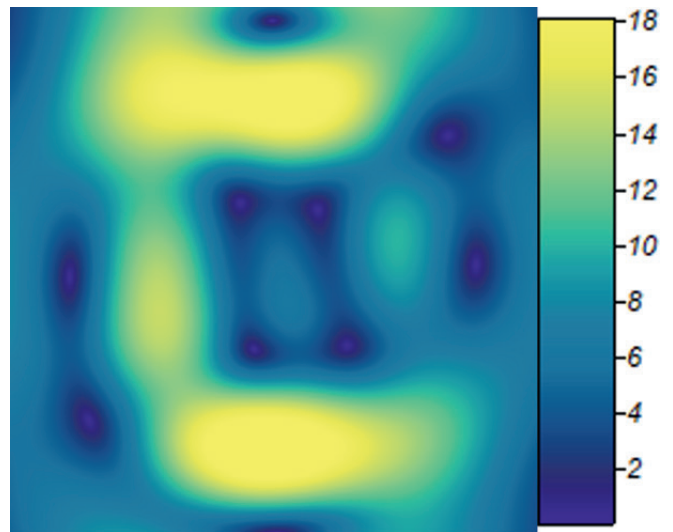
► Wahre Werte für die Gauß-Oberfläche



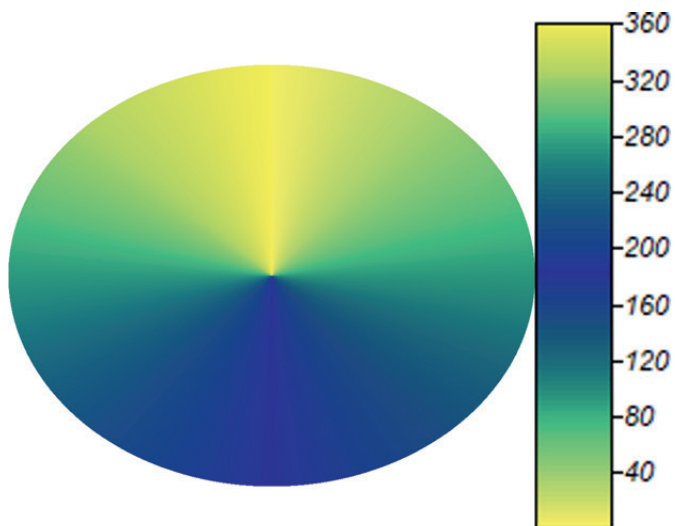
▲ Abb. 8: Gauß-Oberfläche (in m)



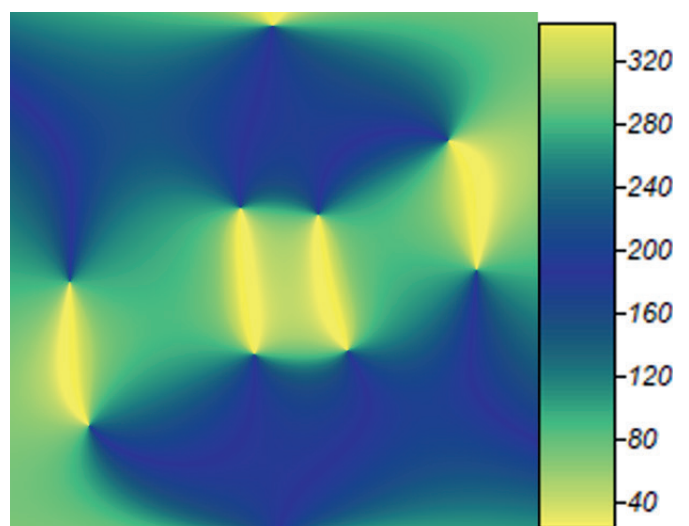
▲ Abb. 6: Neigung (in Grad)



▲ Abb. 9: Neigung (in Grad)



▲ Abb. 7: Exposition (in Grad)



▲ Abb. 10: Exposition (in Grad)

Auf diesen Testoberflächen werden zusätzlich die Datenunsicherheiten des DGM1 nach den Produktinformationen simuliert [4].

Sowohl die fehlerbehafteten DGMs als auch die DGMs ohne Datenfehler werden als Vergleichsgrundlage für die Berechnungsmethoden für Neigung und Exposition genutzt.

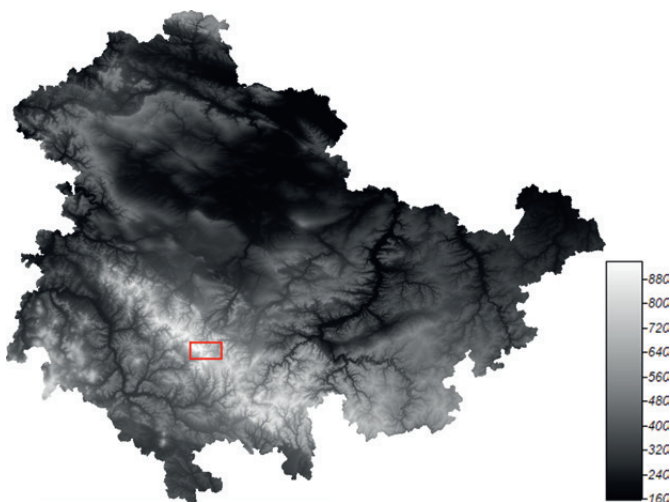
Nach Auswertung der Unsicherheiten der abgeleiteten Werte wird die GDAL-Horn-Methode für die weiteren Berechnungen ausgewählt:

- ▶ Der Horn-Algorithmus hat die besten Eigenschaften unter den Algorithmen zur Berechnung der Neigung und Exposition.
- ▶ GDAL-Methoden sind standardmäßig in QGIS implementiert.
- ▶ Diese Methode berechnet die Neigung auch in Prozent, also ist für die weitere Auswertung der Neigung keine Umrechnung von Grad in Prozent notwendig.

4. Auswertung der förderfähigen Flächen

Eine landesweite Auswertung der förderfähigen Flächen hätte im Rahmen der Bachelorarbeit sowohl zu viel Zeit als auch zu viel Speicherkapazität beansprucht, daher wird der Ablauf der Auswertung an einem kleineren Gebiet gezeigt. Dieser kann bei Bedarf auf die gesamte Landesfläche übertragen werden.

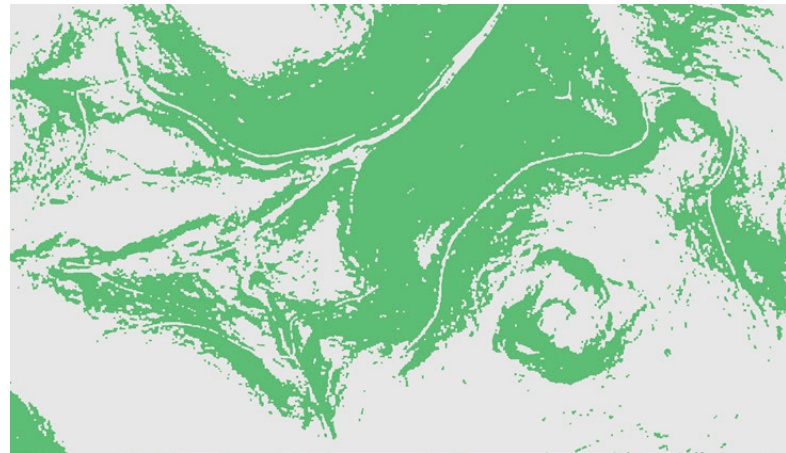
Datengrundlage für die Auswertung ist das DGM25 thüringenweit, 50 DGM1-Kacheln und Flurstücksflächen aus dem Web Feature Service (WFS) des ALKIS.



▲ Abb. 11: DGM25 mit Beispielgebiet

Aus dem DGM werden Neigung und Exposition mit der vorher ausgewählten Methode abgeleitet. Daraus werden folgende Ergebnisse erzeugt:

- ▶ Förderfähige Flächen in Raster- und Vektorformat (förderfähige Flächen in grün)



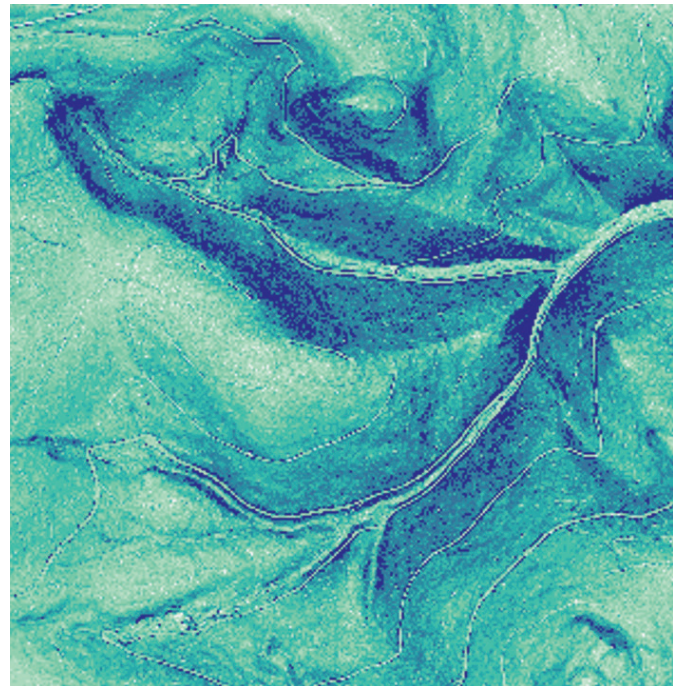
▲ Abb. 12: Neigung nach Förderfähigkeit klassifiziert

- ▶ Statistiken für jedes Flurstück: förderfähige Fläche in m²; Anteil der förderfähigen Fläche an der Flurstücksfläche in %
- ▶ Vereinigung der Flurstücke und der förderfähigen Flächen in einem Vektorlayer

5. Klassifizierte Karten

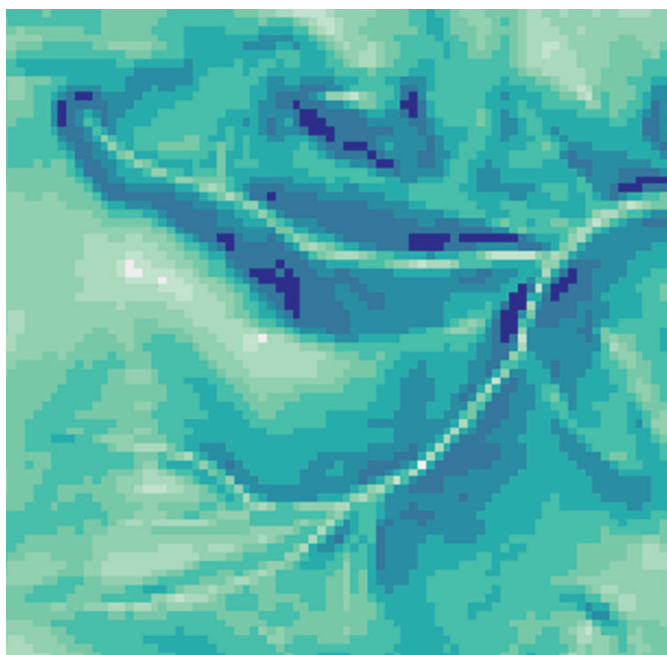
Für die Wahl der Klassengrenzen werden Vorgaben aus dem Wasserhaushaltsgesetz, der Düngeverordnung, dem Wein-gesetz und dem Thüringer Landesprogramm zur Bewältigung der Folgen von Extremwetterereignissen beachtet.

Ausschnitt aus den Neigungskarten im Beispielgebiet:

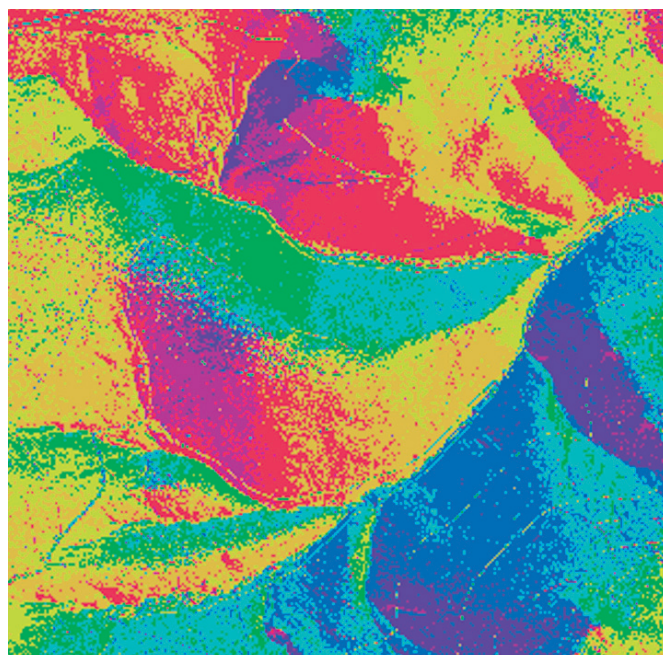


▲ Abb. 13: ... auf Grundlage des DGM1

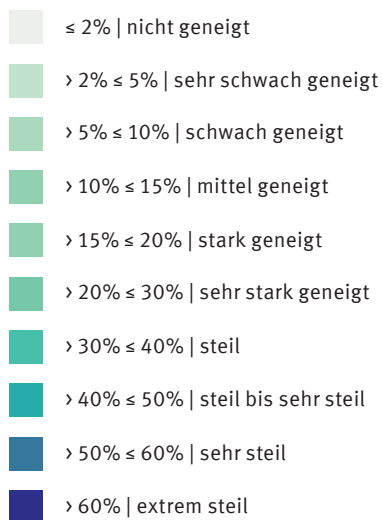
Ausschnitt aus den Expositionskarten im Beispielgebiet:



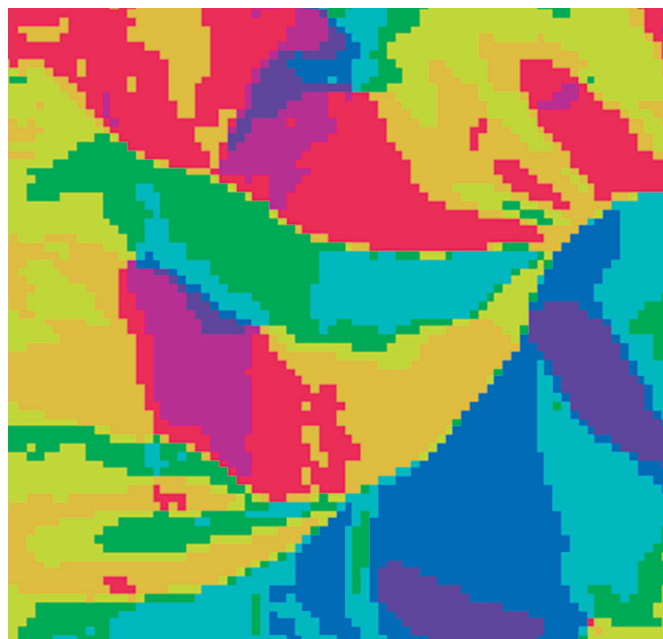
▲ Abb. 14: ... auf Grundlage des DGM25



▲ Abb. 16: ... auf Grundlage des DGM1



▲ Abb. 15: Legende der Neigungskarten



▲ Abb. 17: ... auf Grundlage des DGM25



▲ Abb. 18: Legende der Expositionskarten

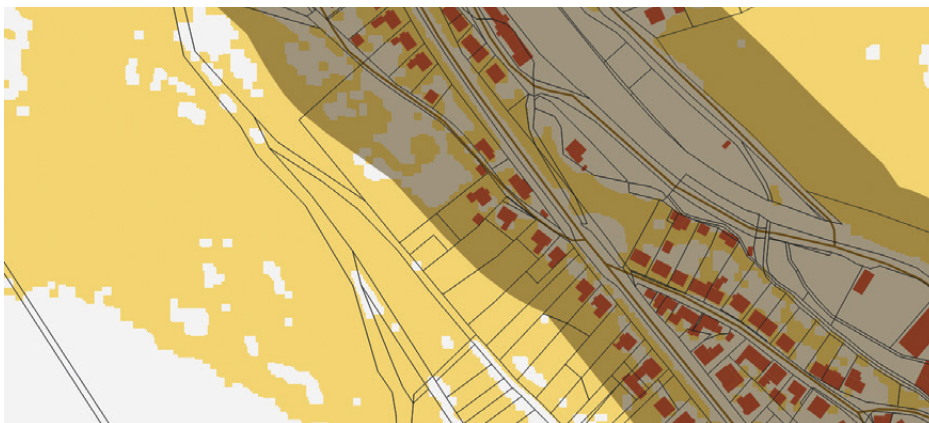
6. Ausblick

Die Berechnung der förderfähigen Flächen kann zukünftig auch auf Grundlage des DGM1 für die gesamte Landesfläche erfolgen.

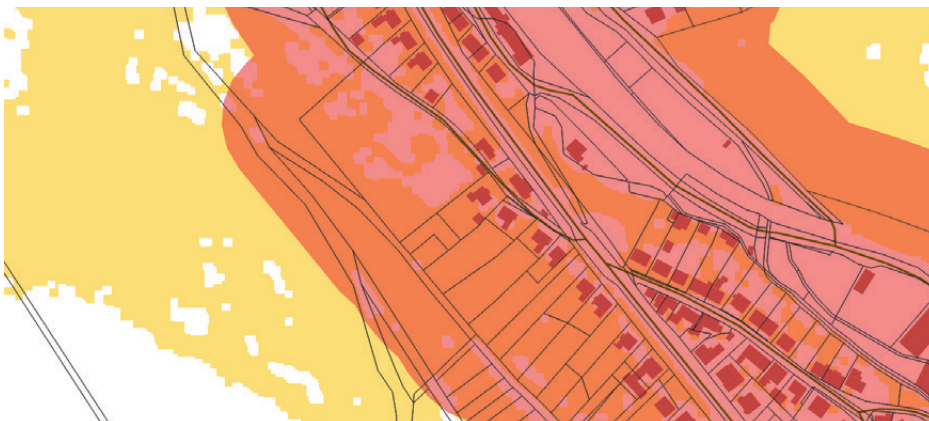
Außerdem könnte man folgende Parameter in die Berechnung der Förderfähigkeit mit einbeziehen (förderfähige Flächen in Gelb):



◀ Abb. 19: forstwirtschaftlich genutzte Flächen



◀ Abb. 20: 50m Abstand zu öffentlich gewidmeten Verkehrswegen (nach [1])



◀ Abb. 21: 50m Abstand zu bebauten Grundstücken (nach [1])

Literaturverzeichnis

- [1] TMIL, „Thüringer Landesprogramm zur Bewältigung der Folgen von Extremwetterereignissen“ Thüringer Staatsanzeiger, Nr. 47, S. 1468-1477, 2020.
- [2] B. Jähne, Digitale Bildverarbeitung und Bildgewinnung, 7. Aufl., Heidelberg: Springer Vieweg, 2012.
- [3] Q. Z. u. X. Liu, „Analysis of errors of derived slope and aspect related to DEM“ Computers & Geosciences, Jg. 30, Nr. 4, S. 369–378, 2004.
- [4] Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland, „Produktblatt DGM1“ 2021.
<https://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Standards-und-Produktblaetter/Produktblaetter/binarywriterservlet?imgUid=15653624-758e-6212-df2d-788a438ad1b2&uBasVariant=11111111-1111-1111-1111-111111111111>. [Zugriff am 26. Januar 2022].
- [5] Universität Karlsruhe – Institut für Photogrammetrie und Fernerkundung, „Digitale Bildverarbeitung“ Nov. 2003. http://www.geoinformation.net/lernmodule/lm06/pdf/Kapitel4_DBV.pdf. [Zugriff am 22. Januar 2022].

2. Fachbeitrag

Vermessungstechnische Bearbeitung der Uraufnahme Großhettstedt; Übernahme der Daten des lokalen Systems und Erstellung einer Kosten-Nutzen-Analyse

Bachelorarbeit von Anne Klinkhart



ÜBER DIE AUTORIN

- ▶ Sachbearbeiterin im Bereich Wertermittlung im Katasterbereich Saalfeld
- ▶ Vorbereitung der Wertermittlung für Bodenrichtwerte
- ▶ Vorbereitung von Gutachten
- ▶ Ableitung der sonstigen für die Wertermittlung erforderlichen Daten (z. B. Liegenschaftszinssätze und Sachwertfaktoren)
- ▶ 2022: Bachelor of Engineering Vermessung und Geoinformatik, Hochschule Anhalt/Dessau-Roßlau
- ▶ 2017: Abitur, Staatliches Berufsbildungszentrum des Landkreises Saalfeld-Rudolstadt

1. Hintergrund und Ziel

Das heutige Liegenschaftskataster in Form von ALKIS ist Bestandteil eines modernen Geobasisinformationssystems, welches eine Schlüsselfunktion in vielfältigen Bereichen einnimmt. Das Liegenschaftskataster ist dabei dennoch eng verwoben mit seiner Historie und hat sich weiterhin mit den historischen Daten und Bedingungen auseinanderzusetzen. Die Nachweise des Liegenschaftskatasters haben ihren Ursprung in den Grundsteuerkatastern, die im 19. Jahr-

hundert aufgestellt worden sind. Aufgrund der historischen Bedingungen bildeten sich auf dem heutigen Gebiet des Freistaats Thüringen zehn Katastersysteme, u. a. auch das Katastersystem Schwarzburg-Rudolstadt, mit unterschiedlichen Qualitäten heraus.

Die Bachelorarbeit befasst sich mit der vermessungstechnischen Bearbeitung der lokalen Systeme der Uraufnahmen

im Katastersystem Schwarzburg-Rudolstadt und der Frage, welchen Wert diese Unterlagen für das heutige Liegenschaftskataster haben. Hierfür wurde exemplarisch die Uraufnahme Großhettstedt vermessungstechnisch aufgearbeitet.

Im Rahmen der Arbeit wird weiterhin die Möglichkeit, die lokalen Koordinaten dauerhaft und digital im heutigen Lie-

genschaftskataster zu archivieren, aufgezeigt, woraus sich zukunftsorientierte Synergieeffekte ergeben.

Um die Wirtschaftlichkeit und Zweckmäßigkeit für künftige Werkverträge abschätzen zu können, werden abschließend der Aufwand bzw. die Kosten und der Nutzen solcher Qualitätsverbesserungsmaßnahmen analysiert.

2. Das Kataster im Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt und die Uraufnahme Großhettstedt

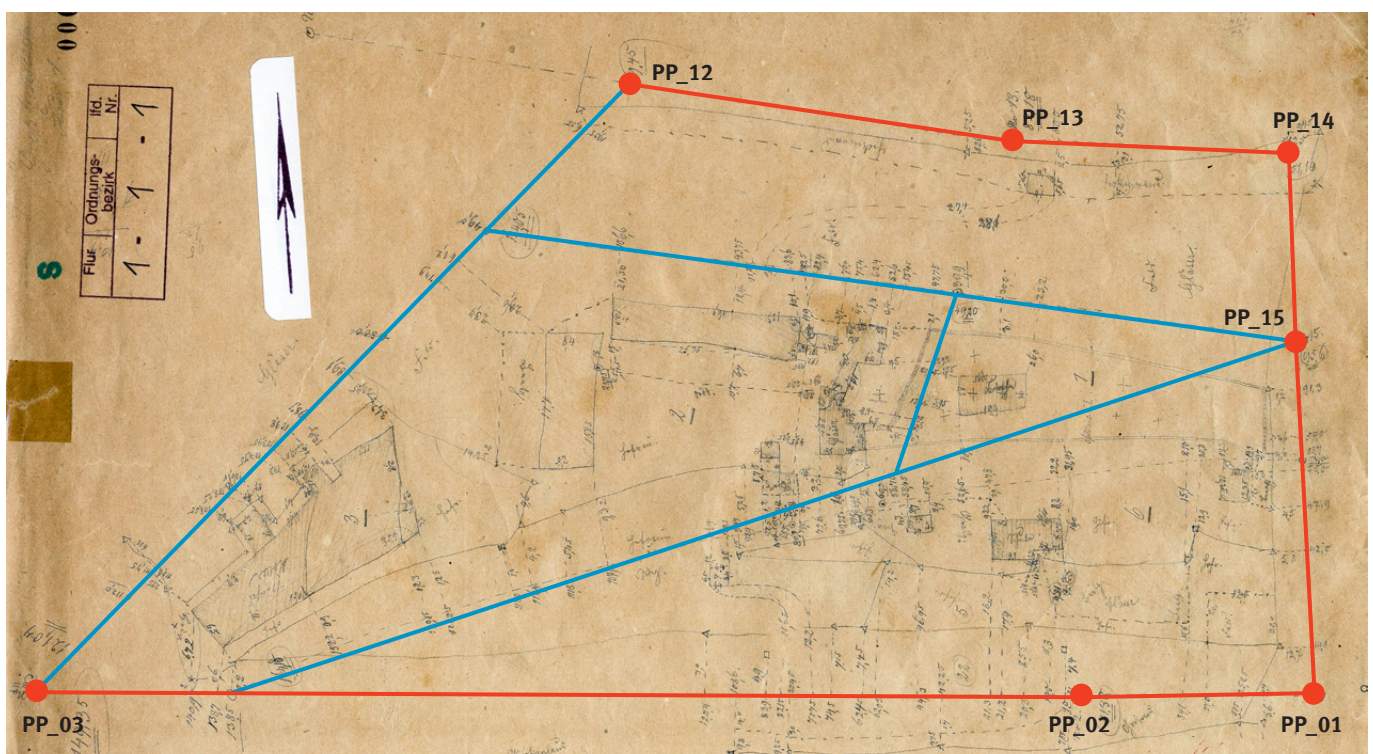
Die gesetzliche Grundlage für die Vermessung und Aufstellung des Katasters im Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt bildet das „**Gesetz über die Landesvermessung**“ vom 26. Juli 1861. Der Landesvermessung im Fürstentum lag kein übergeordnetes Netz zugrunde. Stattdessen wurde über jede Gemeinde ein eigenes **trigonometrisches oder polygonales Netz** gelegt, welches als Grundlage der Katasteraufnahme diente (vgl. Albert et al., 1995, S. 37). Die aufzunehmende Gemeinde wurde zunächst in sogenannte **Hauptabschnitte** unterteilt. Als Umringsgrenzen der Hauptabschnitte sollten möglichst „... Wege, Bäche, Flüsse, Raine oder andere natürliche Grenzen“ (§ 4 Rudolstadt AV XXVIII) dienen. Die Messung der Umringsgrenzen dieser Abschnitte hatte mit der Messkette (später dem Stahlmaßband) zu erfolgen, bei der Bestimmung der von den Umringsgrenzen gebildeten Winkel fand der Theodolit Anwendung. Anhand der gemessenen Winkel und Strecken wurden lokale Koordinaten für die **23 Polygonpunkte (PP)** der Hauptabschnitte nach dem mathematischen Prinzip des Polygonzuges berechnet und in den **Koordinatenverzeichnissen** dokumentiert. Auf Grundlage dieses polygonalen Netzes wurde schließ-

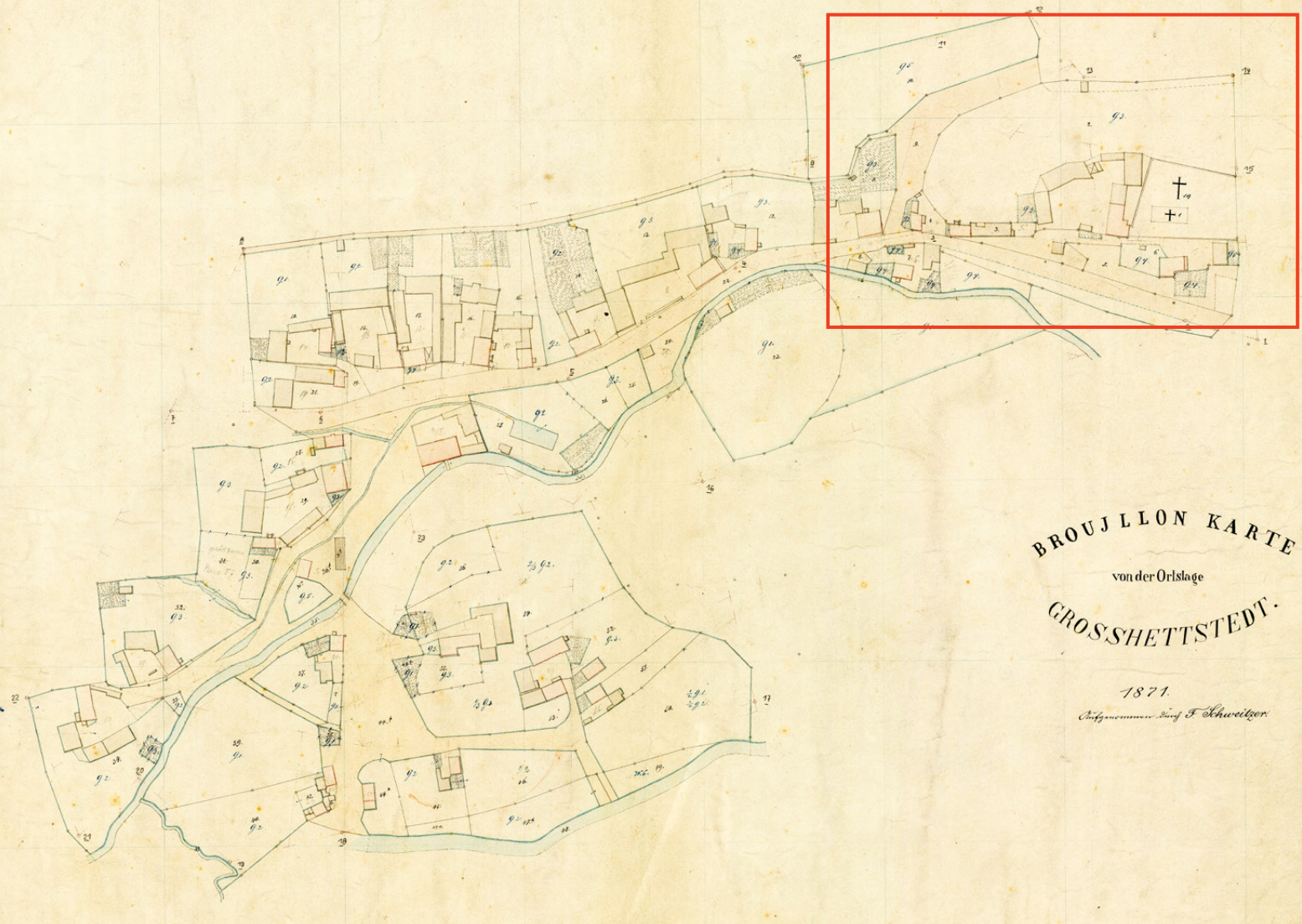


▶ Abb. 1: schematische Darstellung eines historischen Winkelspiegels

▶ Abb. 2: Vermessungsriß 1 von 11

— Hauptabschnitte
— Linien der Detailaufnahme

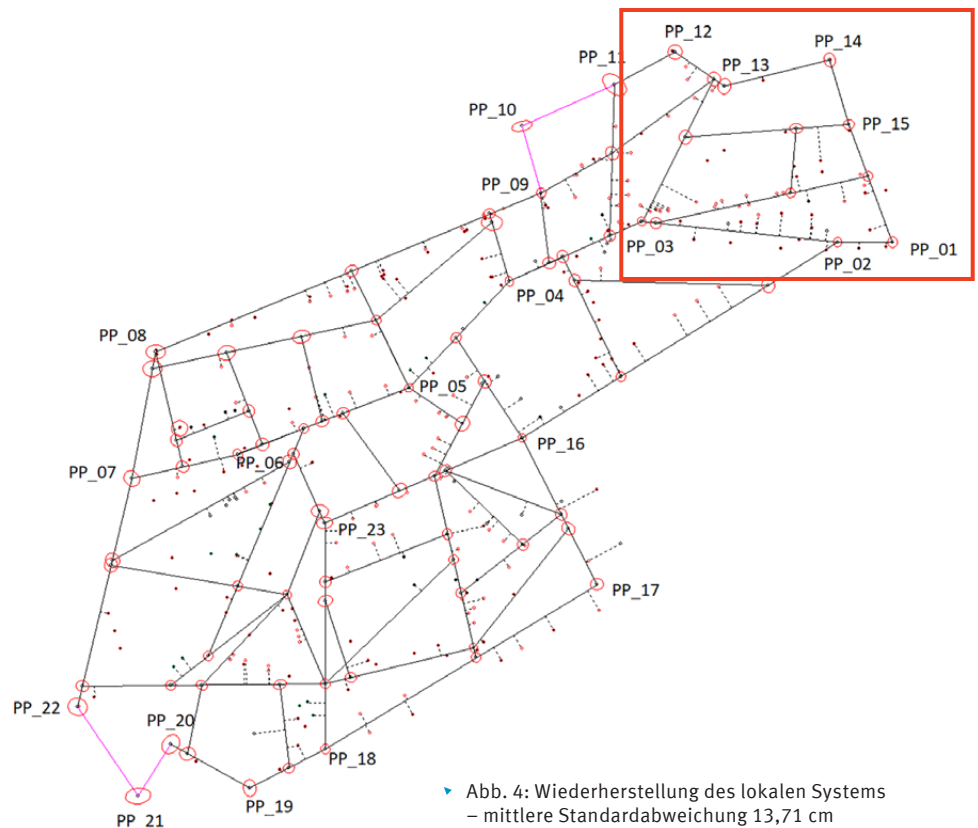




▲ Abb. 3: Urkarte Großhettstedt

lich die **Detailaufnahme** durchgeführt. Durch die Detailaufnahme wird das Netz der Hauptabschnitte durch weitere Messungslinien verdichtet. Die Linien sollten so angelegt werden, dass diese vorteilhaft für die Aufmessung der Details (Eigentumsgrenzen mit den zugehörigen Grenzsteinen, Hofräume und Haupt- und Nebengebäude) sind. Die Aufnahme der Objekte erfolgte mit Winkelspiegel (siehe Abb. 1), Schnurlot und Messkette bzw. Stahlmaßband im **Orthogonalverfahren**.

Die Ergebnisse der Detailaufnahme wurden in einem Riss dokumentiert. Insgesamt entstanden elf dieser **Vermessungsrisse** (siehe Abb. 2), um die gesamte Ortslage Großhettstedt aufzunehmen und nachweislich darzustellen. Die Ergebnisse der Messung der Hauptabschnitte und der Detailaufnahme wurden schließlich kartiert und als Resultat entstand die **Urkarte** (siehe Abb. 3) des Ortes.



► Abb. 4: Wiederherstellung des lokalen Systems – mittlere Standardabweichung 13,71 cm

3. Vermessungstechnische Bearbeitung und Ergebnisse

Im Rahmen der Bestimmung von Passpunkten wurde zunächst geprüft, inwieweit sich bereits vorliegende Daten nutzen lassen. Hierbei stellten sich in Großhettstedt Grenzpunkte im **koordinierten Kataster** als geeignet heraus. Weiterhin erfolgte bei unzureichendem Datenbestand die **Neubestimmung** von Passpunkten anhand von Gebäuden, die sowohl heute als auch im Jahr 1871 bei der Uraufnahme existierten.

1

Anlage von Aufnahmepunkten

- GNSS-Messung: statisch und RTK

2

Passpunktbestimmung

- Einordnung vorhandener Daten
- Neubestimmung

3

Berechnung

- verkettete Transformation

4

Übernahme der Daten in ALKIS

- Mitführung der lokalen Koordinaten als zusätzliches REO

5

Kosten-Nutzen-Analyse

- Einordnung der Unterlagen hinsichtlich der Eignung für eine Qualitätsverbesserung
- Beurteilung der Wirtschaftlichkeit und Zweckmäßigkeit – Vergleich Qualitätsverbesserung und Liegenschaftsneuvermessung

▲ Abb. 5: Zusammenfassung der Vorgehensweise

Für die Berechnung erwies sich in *VermCad* die **Verkettete Transformation** als geeignete Methode. Bei dieser können „mehrere Punktfelder unterschiedlicher Startsysteme, die nebeneinander bzw. teilweise oder ganz übereinander liegen, mit Hilfe von Verknüpfungspunkten in ein gemeinsames einheitliches Zielsystem überführt werden. Die Transformationsparameter für die Umformungsansätze der einzelnen Startsysteme werden in einer gemeinsamen Ausgleichung unter Berücksichtigung der Identitätsbedingungen bei den Verknüpfungspunkten ermittelt“ (*VermCad*, 2020a).

Um das Transformationssystem aufzubauen wurden die **Linienysteme der Orthogonalaufnahme** der Uraufnahme als einzelne lokale Koordinatensysteme sowie auf den Linien befindliche Passpunkte erfasst.



▲ Abb. 6: Visualisierung der Differenzen in der Örtlichkeit am Beispiel des Grenzsteins 336

Im Ergebnis konnte das gesamte lokale System der Uraufnahme von Großhettstedt wiederhergestellt werden. Hierbei wurden insgesamt **69 Linienysteme** aufgebaut. Die einzelnen Systeme sind über insgesamt **82 Verknüpfungspunkte** miteinander verbunden (siehe Abb. 4).

Der **Tatsächliche Punktfehler** liegt im Durchschnitt und unter Berücksichtigung aller Systeme bei **5,1 cm**. Größere Ausreißer sind nicht vorhanden, der höchste mittlere TP eines Systems liegt bei 12,3 cm. Dies zeigt, dass das **Netz der Uraufnahme weitestgehend spannungsfrei und homogen** ist.

Unter Berücksichtigung der Aufnahmemethoden und -instrumente und durch iteratives Vorgehen konnte mit der Kombination der **a priori Standardabweichungen** der **Ordinate von 0,1 m**, der **Abszisse von 0,05 m** und dem **Maßstab von 2 m/km** den *VermCad*-Vorgaben bzgl. der Fehleranteile der Statistischen Beobachtungsgruppen am besten gerecht werden. Die bei der Verketteten Transformation erreichte **endgültige Lagestandardabweichung beträgt im Mittel 13,71 cm**.

Durch die Methode der Verketteten Transformation konnten Linien auch bei fehlenden Passpunkten über weitere Verknüpfungspunkte mit wenig Genauigkeitsverlust aufgebaut werden (siehe Tab. 1).

Linie	Punktnummer (vorläufig)	Abweichung Berechnung – tatsächliche Lage [cm]
513-514	311	16,6
513-514	312	14,9
209-509	319	25,7
209-509	320	27,3
502-516	335	12,3
502-516	336	9,4
502-516	337	4,7
502-516	339	8,0
228-229	345	13,7
516-517	346	10,4
226-237	357	14,1
236-237	368	12,8
239-244	374	16,6
518-519	380	14,9
Mittelwert:		14,4

▲ Tab. 1: lineare Abweichungen zwischen der berechneten und tatsächlichen Lage aufgefundener Grenzsteine

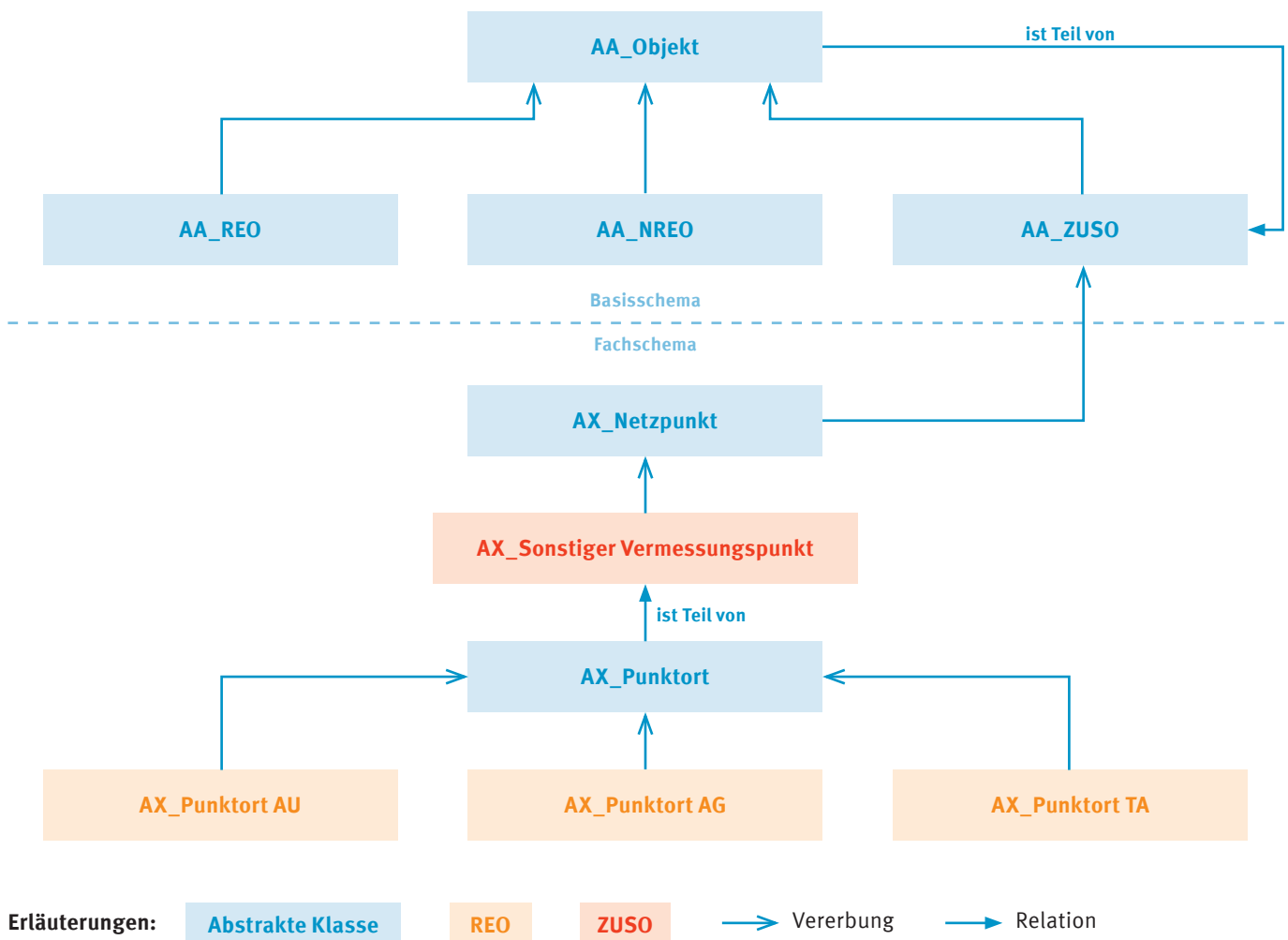
4. Mitführung der lokalen Koordinaten der Polygonpunkte

Die lokalen Koordinaten der Polygonpunkte sollen gemäß dem AAA-Datenmodell als **zusätzliches REO¹ PunktortAU** an dem ZUSO² SonstigerVermessungspunkt mitgeführt werden (siehe Abb. 7). Umgesetzt werden konnte dies durch die Erstellung eines separaten **Zuordnungsprojektes** in *VermCad*. Nach erfolgter Zuordnung der Punktpaare wurden diese schließlich „verheiratet“, wodurch an den zugeordneten ETRS-Punkten neue lokale Punktorte (REOs) entstehen (vgl. *VermCad*, 2020b).

Die abgeleitete Übernahmedatei konnte erfolgreich in *DAVID* importiert werden, so dass die lokalen Koordinaten in digitaler Form dauerhaft in *ALKIS* archiviert werden können. Es kann festgehalten werden, dass diese Möglichkeit einen Beitrag zur **Digitalisierung und Prozessoptimierung** liefert und in Zukunft mit der Software erfolgreich umgesetzt werden kann.

¹ Raumbezogenes Elementarobjekt

² Zusammengesetztes Objekt



▲ Abb. 7: Zur Mitführung zusätzlicher Koordinaten relevante Beziehungen im AAA-Modell in UML

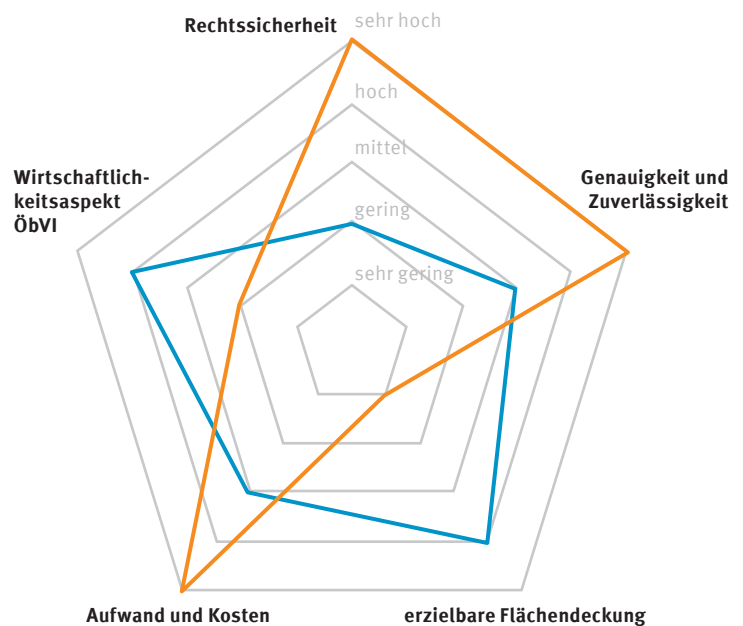
5. Kosten-Nutzen-Analyse

Im Freistaat Thüringen wurde in den letzten Jahren eine große Anzahl von Liegenschaftsvermessungen durchgeführt. Somit konnte die geometrische Qualität vielerorts verbessert werden. In vielen kleinen Gemarkungen gibt es jedoch Spannungen, in denen die Qualitätsanforderungen an ein modernes Liegenschaftskataster noch nicht erfüllt werden konnten.

Die in Thüringen für eine Qualitätsverbesserung des Liegenschaftskatasters zur Verfügung stehenden Instrumente (neben anlassbezogenen Liegenschaftsvermessungen) stellen die **QV³ und LNV⁴** dar. Zu Ersterem sind die im Rahmen der Bachelorarbeit durchgeführten Tätigkeiten zuzuordnen. Bei dieser Art der Qualitätsverbesserung wird nicht die Einführung von Koordinatenkataster angestrebt, sondern eine Lagegenauigkeit von Grenzpunkten von mindestens **30 cm in der Ortslage**. Diese soll vorwiegend auf Grundlage von **Berechnungen** und **Auswertung vorhandener Zahlennachweise** erreicht werden (vgl. TLVermGeo, 2017, S.4 u. 8).

Im Rahmen der Analyse wurden **relevante Faktoren** sowohl in Bezug zu Aufwand und Kosten als auch des Nutzens, welche ausschlaggebend für die Abschätzung der **Wirtschaftlichkeit und Zweckmäßigkeit** künftiger Werkverträge sind, herausgestellt.

Die Ergebnisse sind zusammenfassend in Abb. 8 dargestellt. Wie hieraus zu entnehmen, werden alle in der Analyse als maßgebende Faktoren herangezogenen Aspekte mit der QV in einem annähernd ausgewogenen Verhältnis berücksichtigt.



▲ Abb. 8: Gegenüberstellung der QV (blau) und LNV (orange) hinsichtlich der in der Kosten-Nutzen-Analyse herausgestellten relevanten Faktoren

Nach dem Grundsatz der Wirtschaftlichkeit ist die günstigste Relation zwischen dem verfolgten Zweck und den aufzubringenden Ressourcen anzustreben (vgl. § 7 ThürLHO VV). Anhand der Betrachtung wurde die **QV als angemessene und wirtschaftliche Maßnahme** zur strukturierten Qualitätsverbesserung der Daten des Liegenschaftskatasters eingestuft.

3 Qualitätsverbesserung (Maßnahme) 4 Liegenschaftsneuvermessung

6. Fazit

Aufgrund der bei der Wiederherstellung des lokalen Systems Großhettstedt erhaltenen Ergebnisse wird deutlich, dass sich die Daten der Uraufnahme für eine QV mit der angestrebten Genauigkeit von 30 cm eignen und eine **geeignete Berechnungsgrundlage** darstellen können.

Die herausgestellten gesetzlichen Vorgaben und Maßnahmen bei der Katasteraufstellung im Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt lassen eine Übertragung dieser Aussage auch für weitere lokale Systeme in den Ortslagen des ehemaligen Fürstentums zu.

Qualitätsverbesserung der Daten des modernen Liegenschaftskatasters mit Unterlagen aus dem 19. Jahrhundert – Ja, das geht!

Literaturverzeichnis

- Albert, P., Müller, G. & Stübner, F. (1995). Die Katastersysteme in Thüringen. Sonderheft 1/1995, DVW-Landesverein Thüringen.
- Rudolstadt AV XXVIII. Gesetzessammlung für das Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt, Nr. XXVII Ausführungsverordnung zu dem Gesetz über die Landesvermessung vom 11. Oktober 1861
- ThürLHO-VV. Verwaltungsvorschrift zur Thüringer Landeshaushaltsordnung vom 19. September 2000, zuletzt geändert durch Artikel 9 Thüringer Haushaltsbegleitgesetz 2013/2014 vom 31. Januar 2013
- TLVermGeo (2017). Gesamtkonzeption zur Weiterentwicklung der Geobasisdaten. Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation (heute TLBG).
- VermCad (2020a). VermCad. Abgerufen am 17. Januar 2022, von http://wiki.vermcad.de/index.php?title=Rechnen_Men%C3%BCDas_Dialogfenster_Verkettete_Transformationen
- VermCad (2020b). VermCad. Abgerufen am 7. Februar 2022, von http://wiki.vermcad.de/index.php?title=ALKIS-Lokale_Systeme_zuordnen
- Abb.1: Hunaeus, G. (1868). Lehrbuch der praktischen Geometrie (2. Auflage). Rümpler. § 165
- Abb. 2–8: eigene Darstellungen, Screenshots oder Aufnahmen

3. Fachbeitrag

Untersuchungen zur Steigerung der Lagegenauigkeit von Grenz- und Gebäudepunkten des amtlichen Liegenschaftskataster-Informationssystems (ALKIS) – Thüringen

Bachelorarbeit von Moritz Storch



ÜBER DEN AUTOR

- ▶ Messtruppführer im KB Schmalkalden: Durchführung von Straßenschlussvermessungen und Vermessungen zur Qualitätsverbesserung des Liegenschaftskatasters
- ▶ 2022: Bachelor of Engineering Vermessung und Geoinformatik, Hochschule Anhalt/Dessau-Roßlau
- ▶ 2018: Abitur, Dr.- Sulzberger Gymnasium, Bad Salzungen

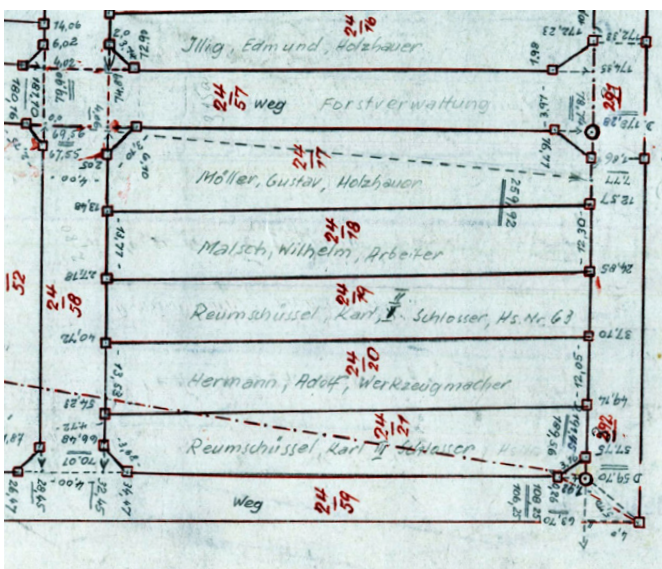
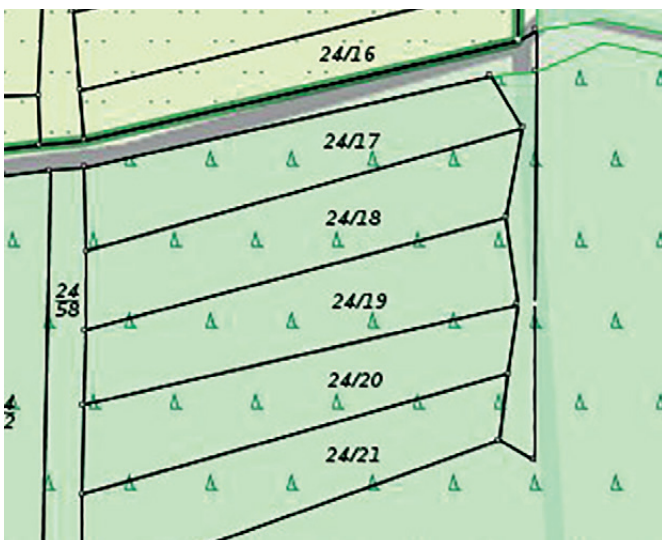
1. Einleitung

In der Bachelorarbeit wurden in einem Teil der Gemarkung Christes, in dem der grafische Nachweis von den zugrunde liegenden Vermessungsschriften abweicht (sichtbar durch gravierende Differenzen der amtlichen und geometrischen Fläche der Flurstücke), Qualitätsverbesserungsmaßnahmen durchgeführt. Die Maßnahmen setzen sich aus der örtlichen Vermessung und den Berechnungen zusammen. Besonders zu beachten ist, dass die betreffenden Flurstücke im Rahmen

einer **Bodenreformvermessung im Jahre 1948** entstanden sind. Die Berechnungsarbeiten wurden mit der Software *VermCad* durchgeführt. Die Berechnung wurde sowohl als verkettete Transformation als auch mit den klassischen Berechnungsmethoden durchgeführt. Das Ergebnis ist eine Analyse und ein Vergleich der gängigen Berechnungsmethoden. Es wurden allgemeingültige Vorgaben aufgestellt, welche die Arbeitsabläufe der Qualitätsverbesserung weiterentwickeln.

2. Auswahl des Messgebietes

Die Flur 7 der Gemarkung der ehemaligen **Oberförsterei Schwarza** wurde 1948 im Zuge der Bodenreform in eine Vielzahl von Flurstücken aufgeteilt und vermessen. Die Kartierung erfolgte im Jahre 1950. Durch den Vergleich von amtlichen und geometrischen Flächen sind **erhebliche Abweichungen** aufgefallen (siehe Abb. 1).



▲ Abb. 1: Vergleich von Karte, ALKIS und Riss

3. Genauigkeitsbetrachtung

Vor den Berechnungsarbeiten war es wichtig, eine Genauigkeitsbetrachtung über die angewendeten Methoden der Vermessung anzulegen. Ziel ist es, eine Genauigkeit anzugeben, welche später bei der Berechnung mitberücksichtigt werden kann. In *VermCAD* ist es möglich, diesen Einfluss mit einzugeben, um die Berechnungen auszugleichen und ein genaueres Ergebnis zu erhalten.

Die Genauigkeit eines Stahlmessbandes ist heute durch die DIN 6403 definiert. Die Abweichung ist bei 20 Metern mit maximal 2,2 mm und bei 50 Metern mit 5,2 mm festgelegt (vgl. Minning 2013)¹. In der Zeit der Bodenreform waren diese Abweichungen deutlich höher. Ausschlaggebend ist vor allem die Distanz der Messung und die Gegebenheiten des Geländes. Das Messgebiet kann als sehr unebenes Gelände angesehen werden und deshalb kann auf eine Distanz von 100 Metern mit einer Abweichung von bis zu 30 Zentimetern gerechnet werden (vgl. Krause/Koch o. D.)². Auswirkungen durch Temperatur, Zugkraft, Banddurchhang und Neigung werden hier vernachlässigt, da diese Korrekturen nicht nachvollziehbar sind und die Abweichung meist im Millimeterbereich liegt. Als Beispiel ergibt sich für ein Messband aus Stahl ein Ausdehnungskoeffizient von 0,013 mm pro Meter. Das bedeutet, dass bei einer Temperaturänderung von einem Grad Celsius sich das Material um 0,013 mm ausweitet oder zusammenzieht (vgl. Ausdehnungskoeffizient o. D.)³.

Durch das angewandte **Orthogonalverfahren bzw. Einbinderverfahren** wurde mittels Winkelprisma der Schnittpunkt von Geraden gebildet und das Lot definiert. Die Genauigkeit liegt dabei bei 0,02 Gon bzw. 10 cm bei einer Absteckung der Ordinate auf einer Distanz von 30 Metern (vgl. 13.2 Vermessungsgeräte und ihre Anwendung Winkelmessung Rechte Winkel Winkelmaße. 3 Winkelarten o. D.)⁴. Weitere Fehler können durch das Zentrieren und Abloten entstehen. Dieser Einfluss ist jedoch nicht nachvollziehbar.

Somit sind durch beide verwendeten Messutensilien in etwa die gleichen Abweichungen zu erwarten. Auf einer Messungslinie von 10 Metern hat das Ergebnis des Winkelprismas also eine Abweichung von 0,0333 m und das des Messbandes eine Abweichung von 0,0307 m. Mit dieser Erkenntnis kann man die Suche nach Grenzzeichen später genauer eingrenzen.

1 Vorlesungsfolien: Minning (2013): Längenmessung, in: Geodatenerfassung, S. 4.

2 Krause/Koch (o. D.): Liegenschaftskataster & Landmanagement im Rahmen von Windenergieprojekten, Geo-Office GmbH, [online] https://windenergietaege.de/wp-content/uploads/sites/2/2017/11/26WT0811_F2_1605_GEO_Office_Koch.pdf [abgerufen am 01.02.2022].

3 Ausdehnungskoeffizient (o. D.): chemie, [online] <https://www.chemie.de/lexikon/Ausdehnungskoeffizient.html> [abgerufen am 01.02.2022]

4 13.2 Vermessungsgeräte und ihre Anwendung Winkelmessung Rechte Winkel Winkelmaße. 3 Winkelarten - PDF Kostenfreier Download (o. D.): docplayer, [online] <https://docplayer.org/30744047-13-2-vermessungsgeraete-und-ihre-anwendung-winkelmessung-rechte-winkel-winkelmaesse-3-winkelarten.html> [abgerufen am 01.02.2022]



▲ Abb. 2: GNSS-Empfänger

4. Vergleich der Berechnungsmethoden

Klassische Berechnungsmethoden

Die klassischen Berechnungsmethoden, bestehend aus einer **Systemtransformation, Messungslinien und Bogenschnittberechnungen**, agieren in *VermCAD* als einzelne Systeme. Das führt dazu, dass diese in keinem Zusammenhang stehen und keine übergreifende Angabe zur Genauigkeit der Berechnungen gemacht werden kann. Die Anwendung und Eingabe in *VermCAD* ist dabei selbsterklärend und braucht keine weiteren Vorkenntnisse. Das führt dazu, dass die klassischen Berechnungsmethoden eine gute Anwendungsmöglichkeit für kleinere Qualitätsverbesserungsgebiete sind. Die Abweichungen und möglichen Fehler lassen sich in diesem Rahmen gut überblicken und einschränken. Auch als Kontrolle zu der verketteten Transformation kann man diese Methoden benutzen. Durch die einfache Handhabung ist eine Kontrollmessungslinie

schnell eingegeben und lässt sich mit der weiteren Berechnungsmethode vergleichen.

Abschließend ist zu den klassischen Berechnungsmethoden zu sagen, dass es nicht möglich ist, eine Standardabweichung mit in das Ergebnis einfließen zu lassen und dies dadurch auszugleichen. Fehler sind nicht so schnell ersichtlich wie bei der verketteten Transformation, da die Parameter zur Interpretation nicht vorhanden sind. Jedoch lassen sich damit Berechnungen mit geringem Umfang und Kontrollen durchführen.

Verkettete Transformation

Bei der verketteten Transformation lässt sich ein System aufbauen, welches flächenhaft ausgleicht und die Genauigkeit auf einen Blick erkennen lässt. Viele Parameter werden berechnet und bieten einen Interpretationsansatz zur Einschätzung von möglichen Fehlern oder Ungenauigkeiten. Eine zuvor ausgeführte Genauigkeitsbetrachtung und die damit verbundene erwartete Abweichung kann für jede einzelne Berechnung eingefügt werden. Auch mit einer geringen Anzahl von Pass- bzw. Verknüpfungspunkten lässt sich ein Ansatz gestalten, welcher zur Berechnung der Neupunkte dienen kann.

Fazit der Berechnungsmethoden

Beide Methoden wurden ausführlich im Verlaufe der Bearbeitung dieser Arbeit verwendet. Erfahrung mit der Bearbeitung beider Berechnungen waren dabei im Vorfeld nicht vorhanden. Die Anwendung der klassischen Berechnungsmethoden fiel dabei leichter als die der verketteten Transformation. Letztere braucht mehr Zeit, um alle Möglichkeiten der Methode zu verstehen und die Ergebnisse interpretieren zu können. Nach der Berechnung und Absteckung im Außendienst wurden keine größeren Unterschiede der Ergebnisse festgestellt. Nach beiden berechneten Koordinaten konnten die gesuchten Grenzzeichen aufgefunden werden (siehe Abb. 3).

Dies lässt sich aber auch mit einer guten gegebenen Genauigkeit des Messgebietes begründen. Gründe dafür waren der Anschluss an das Soldnerkoordinatensystem und die herausragende Vermarkung. **Eine Kombination aus beiden Methoden ist für weitere Qualitätsverbesserungen die zielführende Anwendung.** Die verkettete Transformation sollte ein Zielsystem aufbauen, welches es ermöglicht, alle Ergebnisse der Berechnungen zu interpretieren und somit grobe Fehler auszuschließen. Außerdem wird eine Genauigkeit für das gesamte Vermessungsgebiet geliefert. Die klassischen Methoden können dazu als Kontrollen verwendet werden.



▲ Abb. 3: Vergleich von „Absteckkoordinate“ (Möhre) und vorgefundenem Drainrohr

5. Fazit

Das übergeordnete Ziel der Bachelorarbeit war die **Aufstellung von allgemeingültigen Vorgaben zur Weiterentwicklung der Arbeitsabläufe zur Qualitätsverbesserung (QV) des ALKIS**. Dazu sollten alle gängigen Berechnungsmethoden mittels *VermCAD* durchgeführt werden und die grundlegenden Messmethoden im Außendienst angewendet werden. Die Ergebnisse wurden präsentiert und die Qualitätsverbesserung konnte erfolgreich abgearbeitet werden. Eine Empfehlung für die Anwendung der Berechnungsmethoden konnte abgegeben werden, die Genauigkeit des Messgebietes wurde verbessert und entspricht den Vorgaben.

Im Verlauf der Berechnungen konnten Fehler aufgedeckt werden, welche im späteren Außendienst untersucht und beseitigt werden konnten. Das Ziel sollte es sein, eine Qualitätsverbesserung in einem wirtschaftlichen Rahmen durchzuführen. Vor der Bearbeitung wurde das Ziel aufgestellt, die Konsequenzen der Auflösung der ehemaligen königlichen Oberförsterei Schwarza zu bestimmen. Nach der Bearbeitung ist zu sagen, dass die Flächen lediglich auf andere Gemarkungen aufgeteilt wurden und sich an dieser Stelle keine

Konsequenzen für das Kataster ergeben haben. Das Messgebiet wies eine gute innere Genauigkeit auf und konnte nach den vorhandenen Dokumenten gut bearbeitet werden. Die Risse waren leserlich und bis auf ein paar Schreibfehler sehr genau. Die Messung wurde an ein vorhandenes Koordinatensystem angeschlossen und das metrische System lag zugrunde.

Somit konnten die Grenzzeichen weitestgehend vorgefunden und in ETRS89 gemessen werden. Die Zielstellungen wurden somit erfüllt und die Qualitätsverbesserung wurde abgeschlossen.

Rückblicke & Ausblicke



Infrastrukturstaatssekretärin Prof. Dr.-Ing. Barbara Schöning würdigte am 1. April 2022 im Thüringer Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation den zweiten Abschlussjahrgang der Dualstudierenden. Acht Absolvent:innen erhielten einen Arbeitsvertrag beim TLBG.

„Ich freue mich sehr, Ihnen Ihre Arbeitsverträge aushändigen zu können,“ betonte Staatssekretärin Prof. Dr. Schöning am 1. April 2022 in Erfurt. „Sie haben vor dreieinhalb Jahren als zweiter Studienjahrgang im TLBG das duale Studium begonnen und jetzt abgeschlossen. Sie bringen **aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse und wichtige berufspraktische Erfahrungen** ein, die Thüringen neue Perspektiven für gegenwärtige Herausforderungen eröffnen. Damit stärken Sie das TLBG als kompetenten Dienstleister in den Bereichen Wertermittlung, Liegenschaftskataster, städtische und ländliche Bodenordnung sowie Flurbereinigung.“

„Das Duale Studium, welches gemeinsam mit der Hochschule Anhalt in Dessau angeboten wird, bildet für das TLBG eine wichtige Basis der Fachkräftegewinnung,“ sagte Präsident Uwe Köhler in Erfurt. „Theorie- und Praxissemester wechseln sich ab. Wir durften 50 % der Ausbildung übernehmen und Sie in die fachliche Praxis einführen. Ich freue mich sehr, Sie als hochqualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter begrüßen zu können!“

Im Oktober 2018 startete die zweite Gruppe Studierender im TLBG. Am 31. März 2022 beendeten die jungen Leute das Studium. Im **Herbst 2022** werden **zwölf neue Student:innen** ein Duales Studium beim TLBG und an der Hochschule Anhalt in Dessau beginnen. Dann werden **insgesamt 37 Dualstudierende** im TLBG beschäftigt sein.

Stärkung der ländlichen Infrastruktur in Verbindung mit aktivem Hochwasserschutz



▲ V. l. n. r.: Sonja Leber (TLBG FB Gotha, Referatsleiterin), Falko Degenhardt (Gemeinschaftsvorsitzender VG Hanstein-Rustenberg), Otto Herwig (Vorsitzender der TG Kirchgandern), Uwe Köhler (TLBG, Präsident), Frank Wandt (Bürgermeister Gemeinde Kirchgandern), Arnd Volkmer-Lewandowski (TMIL, Referatsleiter 48), Dr. Werner Henning (Landrat des Landkreises Eichsfeld), Heiner Kock (VLF, stellv. Geschäftsführer), Benno Bause (VLF, stellv. Verbandsvorsitzender)

Landesamtspräsident Uwe Köhler, Referatsleiter im Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft Arnd Volkmer-Lewandowski und die Akteure vor Ort bekräftigten am 6. April 2022 mit dem symbolischen Spatenstich die

Bedeutung des ländlichen Wegebbaus im Rahmen des Flurbereinigungsverfahrens Kirchgandern. Die geplanten Baukosten für den dritten Bauabschnitt beliefen sich auf rd. 232.000,00 € und wurden mit 80 % durch die EU, den Bund und

den Freistaat Thüringen gefördert. Zur Entlastung der Verfahrensteilnehmer übernahm die Gemeinde Kirchgandern den 20%igen Eigenleistungsanteil.

Insgesamt wurden in dem seit 2012 laufenden, **474 Hektar großen Flurbereinigungsverfahren** bereits rund **1,96 Mio. €** investiert. Die vom Thüringer Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation ausgereichten **Fördermittel** belaufen sich auf **rd. 1,55 Mio. €**.



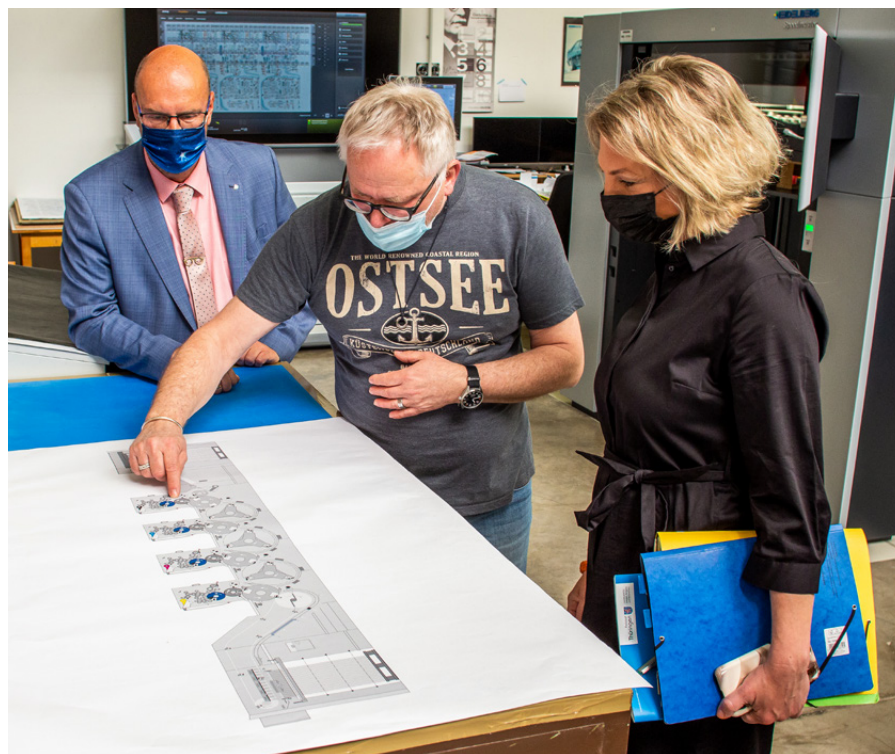
▲ Karte zur 2. Änderung des Plans über die gemeinschaftlichen und öffentlichen Anlagen des Flurbereinigungsverfahrens Kirchgandern

Im Landkreis Eichsfeld wurden bisher ca. 200 Flurbereinigungsverfahren angeordnet. Zehn Verfahren konnten mit sichtbaren Erfolgen zum Abschluss gebracht werden. Die Unterstützung von Dorfentwicklung, die Sicherung des Naturmonuments „Grünes Band Thüringen“, landeskulturelle Beiträge und Maßnahmen zum Schutz vor Hochwasserereignissen durch Flurbereinigung sind Beispiele für eine moderne und nachhaltige Entwicklung in dieser Region.

Flächendeckend Wanderkarten für Thüringen: Ministerin Susanna Karawanskij und Präsident Uwe Köhler stellten die neue Rad- und Wanderkarte „Hohes Thüringer Schiefergebirge, Coburger Land, Frankenwald“ vor



▲ Eine Mitarbeiterin der Landesdruckerei im TLBG beim Falzen einer Topographischen Karte



▲ Karl-Heinz Tröstrum erklärt Frau Karawanskij das Offsetdruckverfahren

Das Thüringer Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation gab Anfang Mai 2022 eine neue Rad- und Wanderkarte im Maßstab 1:50 000 heraus. Diese neue Karte stellt das Gebiet des Hohen Thüringer Schiefergebirges, des Coburger Landes und des Frankenwaldes dar. Ebenso sind die Naturparks Thüringer Wald, Thüringer Schiefergebirge/Obere Saale und Frankenwald sowie der Nationale GeoPark Schieferland abgebildet.

„Mit der Neuerscheinung ‚Rad- und Wanderkarte Hohes Thüringer Schiefergebirge, Coburger Land, Frankenwald‘, liegt ein Angebot von Rad- und Wanderkarten für den gesamten Freistaat Thüringen vor“, betonte Ministerin Susanna Karawanskij in Erfurt bei der Vorstellung der Neuerscheinung. **„Das TLBG ist unser Spezialist für Karten. Das Landesamt veröffentlicht nicht nur Wander- und Radwanderkarten vom Rennsteig und weiteren touristischen Highlights, sondern bietet flächendeckend Wanderkarten für alle Regionen an.“**

Im Anschluss an den Pressetermin besuchte Ministerin Karawanskij mit Präsident Köhler die Landesdruckerei des TLBG.



Titelbild und Kartenrückseite der neuen Wanderkarte bestechen durch frisches modernes Design ▶

Die Ministerin für Infrastruktur und Landwirtschaft Susanna Karawanskij übergab am 18. Mai 2022 gemeinsam mit Präsident Uwe Köhler die Schlussfeststellung zur Unternehmensflurbereinigung „Schloßvippach“ an den Vorstand der Teilnehmergemeinschaft. Damit ist das Verfahren offiziell abgeschlossen.



▲ Ehemaliges renoviertes Bahnhofsgelände in Schloßvippach

◀ Übergabe der Schlussfeststellung des Verfahrens an den TG-Vorsitzenden Kuno Rulf



Geoportal-Th.de

Freistaat Thüringen

Landesamt für Bodenmanagement und Geodateninfrastruktur

Themen

suchen

Download Offene Geodaten

Sie sind hier: Start > Downloadbereiche > Download Offene Geodaten Thüringen

Für die Nutzung digitaler Geobasisdaten und frei zugänglicher Geodatendienste des TLBG (ausgenommen personenbezogene Daten) gelten die Nutzungsbedingungen nach der Datenlizenz Deutschland - Namensnennung, zurzeit in der Version 2.0 unter Verwendung des Quellenvermerks gemäß Absatz 2 Nummer 1: „© GDI-TH“.

weiter zur Lizenz (S)

Digitale Luftbilder und Orthophotos

Höhendaten (DGM, DOM, LiDAR-Daten)

Digitale Topographische Karten (verschiedene)

Digitales Landschaftsmodell

Liegenschaftskataster (ohne Eigentümerangaben)

3D Gebäudedaten

Hausumringe Stand 2022-03-23 (Shape, gezippt ca. 158 MB)

Hauskoordinaten Stand 2022-03-22 (TXT, gezippt ca. 11 MB)

Video-Anleitungen

GeoMIS.Th

Geoproxy

Freistaat Thüringen Landesamt für Bodenmanagement und Geodateninfrastruktur

GDI-DE

INSPIRE

Digitaltag 2022

Digital, bürgernah und serviceorientiert – TLBG stellt Videoanleitungen zum Umgang mit Geodaten online zur Verfügung

„Die Digitalisierung schreitet voran und wir halten Schritt“, sagte Ministerin Susanna Karawanskij anlässlich des Digitaltages 2022. „Viele Angebote des TLBG können kostenfrei im Netz abgerufen werden. Passgenaue Videoanleitungen erleichtern nun die Nutzung der Daten. Ich danke den engagierten Kolleginnen und Kollegen für die Erstellung der Videos. **Sie sind ein echter Mehrwert und ein gutes Beispiel für moderne sowie bürgernahe Verwaltung.**“



▲ Übergabe der Schlussfeststellung des Verfahrens an Hagen Voigt (Vorsitzender der Teilnehmergemeinschaft)

Abschluss der Dorfflurbereinigung „Quirla“: Verknüpfung von Neuordnung und Dorferneuerung als gutes Beispiel integrierter ländlicher Entwicklung



▲ Übergabe der Verfahrensunterlagen an Claudia Thieß (Stellvertretende Bauamtsleiterin Stadtroda)



Weitere Informationen
finden Sie im Flyer.



Zeugnisvergabe an Geomatiker und Vermessungstechniker im TLBG

Staatssekretärin Prof. Dr.-Ing. Barbara Schöning und Präsident Uwe Köhler überreichten am 30. Juni 2022 die Abschlusszeugnisse an die „ehemaligen“ Auszubildenden der

Berufsausbildung Geomatiker und Vermessungstechniker in Thüringen. Das TLBG ist für diese Berufe die Zuständige Stelle. Von den neun „ehemaligen“ Auszubildenden des TLBG konnten sechs am

1. Juli 2022 im TLBG anfangen. Sie unterschrieben im Anschluss an die Zeugnisvergabe im TLBG ihre Arbeitsverträge.



- Das Foto zeigt von rechts die Herren Hentschel (ÖbVI), Berufsschullehrer Liese, Ausbilder Teichmann, Präsident Köhler und Referatsleiter Mesch (TMIL), die Staatssekretärin Prof. Dr.-Ing. Barbara Schöning umrahmen. Außerdem sind 17 frohe Geomatiker und Vermessungstechniker zu sehen sowie ganz links Kollegen der Ausbildung, Prüfungskommission sowie ein weiterer Vertreter eines Berufsverbandes.

Wir suchen Nachwuchs

Am 24. September 2022 fand an der Regelschule Breitungen die 6. Ausbildungsplatzbörse statt. Olaf Krech und mehrere Kollegen haben das TLBG bzw. den KB Schmalkalden bereits zum zweiten Mal dort präsentiert. Die Schüler insbesondere der Klassenstufe 8 und 9 nutzten die Gelegenheit, im Rahmen der Berufsorientierung unterschiedliche Ausbildungsmöglichkeiten und Ausbildungsberufe kennenzulernen.



- Ausstellungsraum 2.18 in der Breitunger Regelschule



TLBG-Ausstellung „Straßen überwinden Grenzen“ zum Tag der Deutschen Einheit im Erfurter Hauptbahnhof

Pandemiebedingt konnte die Wanderausstellung seit fast zwei Jahren nicht mehr gezeigt werden. Konzipiert wurde die Ausstellung zum 25. Jahrestag des Mauerfalls und durchlief mehrere Stationen entlang der ehemaligen Grenze. Sie wurde von der Landesregierung angefordert und in Brüssel gezeigt.

Zum 30. Jahrestag des Mauerfalls wurde die Ausstellung aktualisiert. Besondere Grenzstationen, wie z. B. Mödlareuth, das die Amerikaner auch „Little Berlin“ nannten, weil die Ortschaft mit einer Mauer durchtrennt war, werden hier ebenfalls gezeigt.

Astronomie in Thüringen

Eine neue thematische Übersichtskarte ist in Planung und soll Anfang des Jahres 2023 gedruckt werden. Anlass ist das 100-jährige Jubiläum des ersten Projektors für Himmelsdarstellungen in

Jena, der Auftakt für den Bau vieler Planetarien weltweit. Prof. Dr. Olaf Kretzer, Leiter der Volks- und Schulsternwarte Suhl, lieferte Fotos und Texte sowie die Adressen der informativen Rückseite.

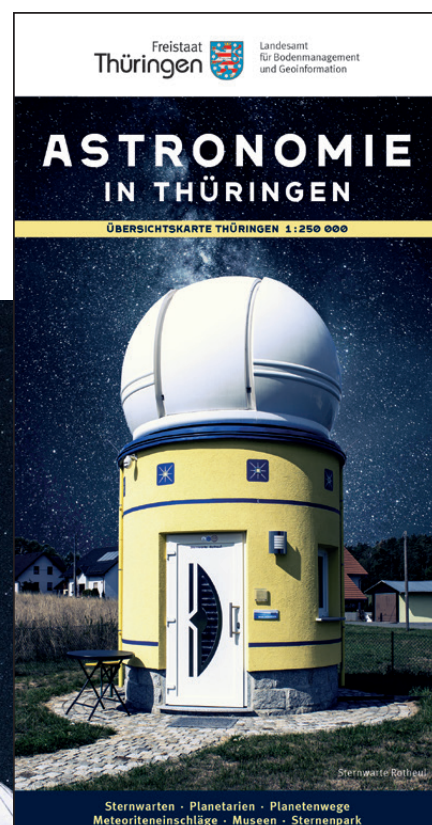
Himmelsereignisse

Hier greifen wir einmal weit voraus: wen die nächsten Sonnen- und Mondfinsternisse interessieren, der findet über den nachstehenden Link eine Übersicht besonderer Himmelsereignisse in den nächsten 10 Jahren.

www.timeanddate.de/finsternis/alle



Titelbild der neuen Übersichtskarte
„Astronomie in Thüringen“ ▶



▲ Ein kleiner Exkurs auf die Rückseite der Übersichtskarte: Die Sternwarte in Sonneberg

Dritter Anlauf zur Leipziger Buchmesse

Nachdem die Leipziger Buchmesse (LBM) dreimal in Folge coronabedingt ausfallen musste, hoffen wir nun sehr, dass der bewährte Gemeinschaftsstand mit den Kolleg:innen aus Sachsen und Sachsen-Anhalt im April 2023 endlich

wieder stattfinden wird. Wir informieren Sie im Intranet und Internet darüber. Zur Erfurter Messe „**Reisen und Caravan**“ wurde wieder ein Stand angemeldet. Tatsächlich konnte sie seit 2020 mit Hygieneauflagen immer stattfinden!

Rezension ★ ★ ★ ★ ★

Fabian Sommovilla

55 kuriose Grenzen und 5 bescheuerte Nachbarn

KATAPULT-Verlag Greifswald

1. Auflage 2021

255 Seiten, gebunden

ISBN 978-3-948923-17-4

22,00 €



Der KATAPULT-Verlag aus Greifswald gibt neben einem Magazin für Kartografie und Sozialwissenschaft auch Bücher heraus, allesamt mit Bestsellertpotenzial. Was die kreativen Macher seit 2015 veröffentlichen, visualisiert Wissenschaft, Politik und Gesellschaft in Karten und Graphiken auf verständliche, lehrreiche und lockere Art.

Fabian Sommovilla versammelt in seinem Buch aktuelle Geschichten von noch existierenden, unfairen, kuriosen, albernen und manchmal auch bescheuerten Grenzen.

Alle vorgestellten Grenzsituationen liegen außerhalb von Brandenburg, das ist beruhigend. Umso interessierter können wir uns an 55 Orte begeben, in denen Grenzkonflikte pragmatisch und friedlich gelöst wurden oder die bis heute Konflikte heraufbeschwören. Jede Konstellation wird mit Karten und Grafiken hervorragend illustriert und man staunt über die vielfältigen Ideen bei der Umsetzung.

Wer, wenn nicht Vermessungsfachleute wissen, dass Grenzen in Karten oftmals schnurgerade verlaufen – bei der Übertragung in der Örtlichkeit stellen sie sich aber verwinkelt dar oder es ist genau anders herum. Die längste Grenze der Welt verläuft über 2028 Kilometer und trennt seit 1846 Kanada von den USA. Läufersteine waren zulässig! Heute weiß man, dass diese keineswegs präzise in der Geraden liegen.

Auch die schwedisch-finnische Grenze auf der kleinen Ostseeinsel Märket verläuft im Zickzack über die Insel. Ein Leuchtturm wurde von Finnland auf der falschen Seite errichtet. Ein Besitzwechsel der Inselhälften hätte weitreichende Auswirkungen auf die Grenzziehung auf hoher See und Fischereirechte gehabt. Bis zu einer Einigung auf die Z-Form dauerte es hundert Jahre.



Abb. 1: Grenzverlauf auf der Ostseeinsel Märket



Abb. 2: Schweizerisch-französische Grenze in La Cure

Genial war ein französischer Schmuggler, der drei Monate zwischen der Einigung über einen Gebietsaustausch und dem Inkrafttreten eines schweizerisch-französischen Grenzvertrages nutzte, um auf der künftigen Grenze ein dreistöckiges Gebäude errichten zu lassen. Die Grenzlinie trennt den Speisesaal, Flur, Küche und



Abb. 3 und 4: Grenzsituation in Baarle, belgische Exklaven in niederländischem Gebiet



auch drei Zimmer des heutigen Hotels. Nach dem Einchecken in der Schweiz befindet sich der Gast zum Schlafen in Frankreich.

Ähnlich ist es in Baarle, gelegen in einem Flickenteppich aus belgischen Exklaven in niederländischem Gebiet. Häuser, deren Vordertür exakt auf der Grenze steht, haben zwei Hausnummern, eine belgische und eine niederländische (ob ALKIS das verkraften könnte?). Die Bereinigung dieser Grenzsituation ist schon lange kein Streitiges Thema mehr, das friedliche Miteinander funktioniert bestens und darüber hinaus entstand ein beliebtes touristisches Ziel.

Alle diese unglaublichen, kuriosen, bisweilen sogar absurden Geschichten zeigen uns, wie Grenzen die Menschen beeinflussen. Entlang vieler Grenzlinien gibt es hoffnungsvolle Signale. Unbedingte Empfehlung für interessierte Leser geopolitischer Themen.

(Anett Thätner,
Katasterbehörde Teltow-Fläming)

Nachgefragt

Fragen an **Philipp Ortlepp**, die neue Fachkraft für Arbeitssicherheit (FaSi)

Welche Dienststellen haben Sie sich bereits angeschaut?

Ich habe bereits sechs Dienststellen besucht und zwar Artern, Gera, Saalfeld, Meiningen und beide Liegenschaften in Gotha. Manchmal war ich mit Frau Langer unterwegs, die sich ja ebenfalls einen Eindruck aller Liegenschaften verschaffen muss.

Wie ist der erste Eindruck? Kommen viele Aufgaben auf Sie zu?

Auf den ersten Blick wirkten die Liegenschaften, die ich gesehen habe, im Großen und Ganzen positiv auf mich. Dennoch werden sich mit Sicherheit viele Aufgaben ergeben, deren Umfang ich jedoch im Moment noch nicht abschätzen kann. Dafür benötige ich einfach noch mehr Zeit.

Im Intranet wurden bereits viele Ergebnisse der Mitarbeiterbefragung unserer Gesundheitsmanagerin Karoline Engler veröffentlicht. Ergeben sich daraus auch Aufgaben für Sie?

Über die Ergebnisse der Mitarbeiterbefragung bin ich bereits mit Frau Engler im Gespräch. Aber bisher sind wir noch nicht tiefer in die Materie eingestiegen. Zunächst brauche ich einen Gesamteindruck aller Arbeitsbereiche des TLBG.

Wenn Sie Ende des Jahres alle Dienststellen des TLBG kennen, was sind dann die wichtigsten nächsten Schritte für Sie?

Die wichtigsten Aufgaben werden dann die Aufstellung einer Gefährdungsbeurteilung und der Aufbau einer geeigneten Arbeitsschutzorganisation für das TLBG sein. Das reicht dann z. B. von der Überprüfung der Feuerlöscher und jährlichen Feueralarmübungen bis hin zu den Ersthelfern und deren Weiterbildung. Zudem werden auch die Nothelfer, die bei defekten Fahrstühlen zum Einsatz kommen, in die Arbeitsschutzorganisation einbezogen.



SORRY

Verzeihen Sie uns bitte, dass wir im letzten Mitteilungsheft (Nr. 49) in der Rubrik „Nachgefragt“ den Namen der Gesundheitsmanagerin im TLBG – **Karoline Engler** – vergessen haben.



Pressespiegel

Thüringer Allgemeine | 1. April 2022

„Preise für Immobilien ziehen an,
3,5 Millionen Euro Umsatz erwartet“

Thüringer Allgemeine – Eichsfeld | 7. April 2022

„Jetzt geht es an den Hochwasserschutz
In Kirchgangern startet der dritte Bauabschnitt der Flurneuordnung“

Ostthüringer Zeitung – Gera (online) | 9. April 2022

„Grundstückspreise und Bodenrichtwerte:
Auch Gera hat sein teures Pflaster“

Thüringen

Medieninformation

Thüringer Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation

TLBG-Ausstellung „Straßen überwinden Grenzen“ zum Tag der Deutschen Einheit im Erfurter Hauptbahnhof zu sehen

Ihre Ansprechpartnerin
Anke Timmermann

Durchwahl
Telefon 0361 57 4176-630
Telefax 0361 57 4176-799

anke.timmermann@
tlbg.thueringen.de

Erfurt, 30. September 2022

„Die Feierlichkeiten zum 32. Tag der Deutschen Einheit finden dieses Jahr in Erfurt statt. Allen Gästen des Einheitsfestes ruft die Ausstellung ‚Straßen überwinden Grenzen‘ in Erinnerung, wie die innerdeutsche Grenze auf 763 Kilometer Länge durch Thüringen verlief. Zugleich unterstreicht sie die Bedeutung der großen Projekte im Straßen- und Schienenbau für das Zusammenwachsen mit den alten Bundesländern“, sagte Präsident Uwe Köhler heute in Erfurt.

„Ich freue mich sehr, dass unsere Ausstellung ‚Straßen überwinden Grenzen‘ am 32. Tag der Deutschen Einheit im Erfurter Hauptbahnhof gezeigt werden kann“, betonte Präsident Uwe Köhler nach dem Aufbau der Ausstellung am 30. September 2022 in Erfurt. „Nach 32 Jahren werden die Informationen zur ehemaligen Grenze immer wichtiger, damit sich die nachkommen Generationen mit diesem Thema auseinandersetzen können. Zudem können sich Gäste der Feierlichkeiten zum Tag der Deutschen Einheit, die mit der Bahn anreisen, gleich auf dem Bahnhof über die ehemalige innerdeutsche Grenze informieren.“

Thüringen hatte mit 763 km mehr als die Hälfte der innerdeutschen Grenzanlagen der insgesamt 1400 km langen Grenze. In Unterlagen aus dem Archiv des TLBG sowie anhand von Produkten, seien dies nun historische oder aktuelle Karten oder Luftbildaufnahmen, werden Stationen der Grenze gezeigt.

Ergänzt werden die Plakate mit Fotos entlang der Grenze, die im Thüringer Teil bereits seit 2018 zum nationalen Naturmonument „Grünes Band Thüringen“ gehört und unter Schutz gestellt wurde. Wo einst der Kolonnenweg entlangführte, haben sich seltene Pflanzen und Tiere heimisch gemacht.

Hintergrund

Thüringer Allgemeine – Sonntagsausgabe | 1. Mai 2022

„Die Vermessung Thüringens“

Thüringische Landeszeitung – Weimar (online) | 25. April 2022

Neue Bodenrichtwerte für Weimar

Thüringer Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (TLBG)
Hohenwindenstraße 13 a
99086 Erfurt

Informationen zum Umgang mit Ihren Daten im TLBG und zu Ihren Rechten nach der EU-Datenschutz-Grundverordnung finden Sie im Internet: www.ds-tlb.thueringen.de
Auf Wunsch wird Ihnen eine Papierfassung zugesandt.

www.tlb.thueringen.de

Wir suchen Nachwuchs!

MDR Thüringen Journal | 2. Mai 2022

zur Vorstellung der neuen Wanderkarte
„Hohes Thüringer Schiefergebirge,
Coburger Land, Frankenwald“
im TLBG mit Ministerin Susanna Karawanskij
und Präsident Uwe Köhler

Medieninformation

Thüringer Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation

Sechs Auszubildende beginnen im TLBG die Berufsausbildung zum Geomatiker

Im Thüringer Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (TLBG) beginnen heute sechs junge Männer mit ihrer Berufsausbildung.

„Wir bieten jungen Leuten eine ausgezeichnete und hochmoderne Ausbildung, die vom 1. Ausbildungsjahr an gut entlohnt wird“, sagte Uwe Köhler, Präsident des TLBG heute in Erfurt. „Es fehlen überall gut ausgebildete Fachleute im technischen Sektor. Nach der dreijährigen Ausbildung haben unsere Absolventen sowohl in der Landesverwaltung als auch darüber hinaus sehr gute Berufschancen!“

In den nächsten Jahren werden viele Kolleg:innen des Landesamtes aus Altersgründen aus dem Arbeitsprozess ausscheiden. Berufsanfänger haben jetzt ideale Karrierechancen! Beim TLBG kann man seit 2017 auch ein Duales Studium absolvieren. Dazu wird ein Flyer beigelegt.

Weitere Informationen über den Ausbildungsberuf „Geomatiker:in“ findet man auf der Homepage des TLBG: www.tlbg.thueringen.de.

Ein Hinweis an alle interessierten Schülerinnen und Schüler: beim TLBG kann man an zehn Standorten ein Berufspraktikum absolvieren. Diese Erfahrung hilft bei der Berufswahl!

Freistaat
Thüringen



Thüringer Allgemeine – Arnstadt | 3. Juni 2022

„Historische Kleindenkmale und materielle Zeitzeugen“

Ihre Ansprechpartnerin
Anke Timmermann

Durchwahl
Telefon 0361 57 4176-630
Telefax 0361 57 4176-799

anke.timmermann@
tlbg.thueringen.de

Erfurt, 1. September 2022

Ostthüringer Zeitung (online) | 29. Juni 2022

„Quirla

Wege ausgebaut, Hecken und Tümpel angelegt
sowie Grundstückszuschnitte verbessert“

Thüringer Landesamt für Boden-
management und Geoinformation
(TLBG)
Hohenwindenstraße 13 a
99088 Erfurt

Informationen zum Umgang mit
Daten im TLBG

Freies Wort – Sonneberg | 26. Juli 2022

„Historische Karten online verfügbar“

Thüringer Allgemeine – Sommerda | 9. Juni 2022

„Investitionen für Generationen, Flurbereinigungsverfahren läuft

Ausbau gemeinschaftlicher Anlagen beendet“

Medieninformation

Thüringer Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation

Freistaat
Thüringen



Landesamt
für Bodenmanagement
und Geoinformation

Ihre Ansprechpartnerin
Anke Timmermann

Durchwahl
Telefon 0361 57 4176-630
Telefax 0361 57 4176-799

anke.timmermann@
tlbg.thueringen.de

Erfurt, 23. Juni 2022

Digitaltag 2022: Digital, bürgernah und serviceorientiert – TLBG stellt Videoanleitungen zum Umgang mit Geodaten online zur Verfügung

„Die Digitalisierung schreitet voran und wir h
terin Susanna Karawanskij anlässlich des Dig
gebote des TLBG können kostenfrei im Netz a
genaue Videoanleitungen erleichtern nun die A
danke den engagierten Kolleginnen und Kolleg
Videos. Sie sind ein echter Mehrwert und ein gu
derne sowie bürgernahe Verwaltung.“

Bereits seit 2017 stellt Thüringen seine Geobasisdat
tal zum Download zur Verfügung. Dazu zählen u. a. Daten des Liegen-
schaftskatasters, alle topographischen Karten, alle Luftbilder und weitere
Fachdaten. Mitarbeitende des TLBG erstellen und veröffentlichen seit 2021
regelmäßig Anleitungen zur Nutzung dieser Angebote. Aktuell können 19 Vi-
deoanleitungen abgerufen werden.

„Neben Informationen, die sowohl für Bedienstete in den Landes-
Kommunalbehörden wichtig sind.“

Südthüringer Zeitung – Schmalkalden | 26. September 2022

„Wenn Firmen um Bewerber werben“

30 Firmen bzw. Behörden nahmen an der Ausstellungsbörse
in Schmalkalden teil. Das TLBG war dabei.

Thüringer Landesamt für Boden-
management und Geoinformation
(TLBG)
Hohenwindenstraße 13 a
99086 Erfurt

Durchgeblättert

Der Internet-Kartendienst „Hochwassermarken in Thüringen“

Der Kartendienst des TLUBN stellt 457 Hochwassermarken in Thüringen vor, die sich auf 47 Gewässer bzw. 98 Hochwasserereignisse von 1613 bis 2015 verteilen. Das Hochwasser vom August 1981 zählt zu den durch Hochwassermarken umfangreicher belegten Ereignissen. Insgesamt bestehen aber noch Lücken in der Datensammlung.

Das TLUBN verfolgt den Anspruch, den Hochwassermarkenbestand in Thüringen nahezu vollständig zu erfassen und diese wertvollen Zeitzeugnisse damit zu sichern. Dies kann nur mithilfe der Thüringerinnen und Thüringer gelingen.

Meldung an das TLUBN

Es gibt drei Möglichkeiten, unbekannte Hochwassermarkierungen an das TLUBN zu melden.

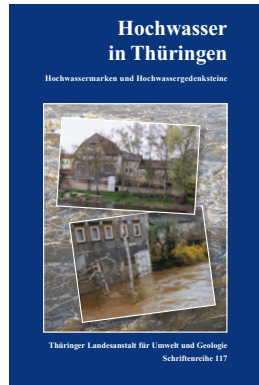
- **aufzufahrbare Meldebögen direkt über den Kartendienst HOCHWASSERMARKE**
https://antares.thueringen.de/cadenza/p/hw_marken

- **MeineUmweltAPP**
<https://tlubn.thueringen.de/meine-umwelt>

- **per Brief oder Mail an den Hydrologischen Landesdienst:**
poststelle@tlubn.thueringen.de

Aufruf/Verlosungsaktion

Das Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN) ruft auf, bisher unbekannte Hochwassermarken an das TLUBN, Hydrologischer Landesdienst zu melden. Aus allen bis Ende März 2023 eingegangenen Meldungen werden 10 Bücher „Hochwasser in Thüringen - Hochwassermarken und Hochwassergedenksteine“ verlost.



Titelblatt der TLUBN-Schriftenreihe 117; das Buch ist 2019 herausgegeben worden.

Von besonderem Interesse sind Neu-Meldungen von Hochwassermarken zum Hochwasser vom August 1981 aus den Flussgebieten Schmalke und Hörsel. Es sind dazu bisher keine Markierungen im Datenbestand des TLUBN vermerkt, obwohl es sich um ein außergewöhnlich starkes Ereignis gehandelt haben muss. Diese Lücke soll nun geschlossen werden.



Die Zahme Gere unterhalb von Geraberg nach dem Hochwasser vom August 1981 mit untergegangenen Uferabschnitten und zerstörten Versorgungsleitungen

Herausgeber:

Thüringer Landesamt für Umwelt,
Bergbau und Naturschutz (TLUBN)
Gleichstr. 41
07745 Jena
www.tlubn.thueringen.de
E-Mail: poststelle@tlubn.thueringen.de
Tel.: +49 361 573 942 000
Fax: +49 361 573 942 222

Impressum:

Druck: Thüringer Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation
Thüringen, Bad Köstritz, Überfluter Bereich an der Brauerei im August 1981
Fotos: TLUBN
Stand: März 2022

Hochwassermarken gesucht!

Insbesondere: Das Hochwasser vom August 1981 in Thüringen



Das Hochwasser im Sommer 1981

Vor 40 Jahren, am 10. und 11. August 1981, liefen in Thüringen schwere Hochwasser ab. Intensive Regenfälle brachten ab 9. August in den folgenden 36 Stunden zwischen 100 bis 200 mm Niederschlag. Im Raum Gera wurden in zwei Tagen sogar 252 mm gemessen.

In der Folge traten v.a. im Bereich des mittleren Thüringer Waldes und im Bereich Gera großflächige Überschwemmungen ein. Besonders betroffen waren die Flussgebiete der Gera/Apfelstädt, der oberen Ilm, der Hörsel und der Schmalke sowie im Raum der Stadt Gera verschiedene kleine Nebenflüsse der Weißen Elster.

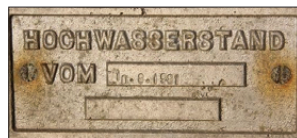


Gera Hauptbahnhof, im August 1981 von Wassermassen eingeschlossen

Die Scheitel der abgelaufenen Hochwasserwellen waren derart massiv, dass sie sich bis heute auf vorderen Plätze im Ranking sämtlicher aufgezeichneter Hochwasserereignisse platzieren. Damit ordnet sich das August-Hochwasser 1981 in den genannten Gebieten statistisch als 100-jährliches, teilweise noch selteneres Ereignis ein (u. a. an den Pegeln Amstade/Gera, Gräfnau-Angstedt/Ilm und im Bereich Gera am Pegel Thieschitz/Ernbach).

Hochwassermarken in Thüringen

Heute künden zahlreiche Hochwassermarken in Thüringen von den außergewöhnlichen Wasserständen im August 1981. Im Bestand des Hydrologischen Landesdienstes sind 33 Markierungen registriert. 17 Markierungen konzentrieren sich entlang der Ilm. Weitere Marken gibt es an der Königssee Rinne, am Rode/Zeitbach, an Gera/Zahmer Gera, an der Werra und im Bereich der Stadt Gera an Gölitz und Ernbach.



Typische Hochwassermarke vom 10.8.1981 (Barchfeld/Ilm)

Beispielfalt hervorzuheben ist die Hochwassermarke in Tüppeln. Am Ernbach hatte sich unterhalb des Ortes am Durchlass eines Bahndammes ein erheblicher Abflussaufstau gebildet, der den rückwärtigen Bereich mehrere Meter hoch unter Wasser setzte.



Zerstörte Bahnbrücke unterhalb Tüppeln, ehemalige Höhe des Gleises über Gelände: 15 Meter (Aufnahme vom 10.08.1981, 15 Uhr)

Der Bruch des Bahndammes führte im Verlauf des Hochwasserereignisses zu flutweilenartigen Überschwemmungen unterhalb bis nach Thieschitz. Zahlreiche Evakuierungen waren im Raum Gera erforderlich. Drei Menschen kamen bei dem Hochwasser ums Leben.



Hochwassermarkierung 10.08.1981 in Tüppeln (07586 Kaftsdorf, Am Kirchsteig): ca. 3,18 m über dem heutigen Straßenniveau

Warum ist an solche Abflussextrême zu erinnern?

Die Erinnerung an schwere Hochwasser der Vergangenheit ist eine Möglichkeit, Bewohnerinnen und Bewohner potentiell überschwemmungsgefährdeter Gebiete für zukünftige Gefahren zu sensibilisieren. Auch wenn heute moderne Warn- und Schutzsysteme existieren, kann den Bürgerinnen und Bürgern keine hundertprozentige Sicherheit garantiert werden.

Aufgrund dieser Tatsache muss man unseren Fließgewässern stets den nötigen Respekt zollen und beispielsweise im Haus oder am Grundstück rechtzeitig private Vorsorgemaßnahmen ergreifen.

Ausgewählte Informationsmedien des TLUBN zum Hochwasser in Thüringen

Hochwasserbücher in der Schriftenreihe des TLUBN:
<https://tlubn.thueringen.de/schriftenreihe>

Kartendienst HOCHWASSERMARKE unter
<https://tlubn.thueringen.de/kartendienst/>
über Menü:
Hydrologie/Hochwasserisikamangement/Hochwasser/
Hochwassermarken

Internetpräsenz der Hochwassernachrichtenzentrale
<https://tlubn.thueringen.de/hochwasser/>

Das TLUBN unterstützt den vorbeugenden Hochwasserschutz in Thüringen mit diesen Angeboten und Informationen. Sie helfen, Schäden in zukünftigen Hochwasserfällen zu minimieren und verbessern die Entscheidungsgrundlagen für Bürgerinnen und Bürger und Einsatzkräfte vor Ort.



Scannen Sie den QR-Code für eine hochaufgelöste Onlineversion des Flyers.



WILLKOMMEN

Die Archivlandschaft Thüringens weist ein reichhaltiges Netz an Stadt-, Gemeinde- und Kreisarchiven auf, die umfangreiche archivalische Quellen zur Entwicklung ihrer Gebietskörperschaften verwahren und damit das historische Erbe ihrer Regionen sichern. Mit dem Digitalen Archiv besteht die Möglichkeit, ausgewählte Archivalien thüringischer Kommunalarchive gemeinsam zu präsentieren und einen Einblick in die Breite und Vielfalt der geschichtlichen Überlieferung zu geben. Neben Akten, Amtsbüchern, Urkunden und Zeitungen werden auch Bildquellen vorgestellt. Die digitalisierten Bestände und Druckschriften der einzelnen Archive sind mithilfe einer Suchfunktion recherchierbar.

▲ Quelle: dana.thulb.uni-jena.de

[illegible]

▲ Quelle: schreiben-gegen-das-vergessen.eu

Gefunden & erfunden



- ▲ Teufel vor der Marienkirche in Lübeck, Marienkirchhof 1. Die Legende dazu kann man im Internet finden.



- ▲ Laut dem EU-Klimawandel-dienst war der Sommer 2022 der wärmste jemals in Europa gemessene.
- ▼ Grenzboje aus der Lübecker Bucht, heute in Travemünde an der Strandpromenade

Das Grenzsteinlied

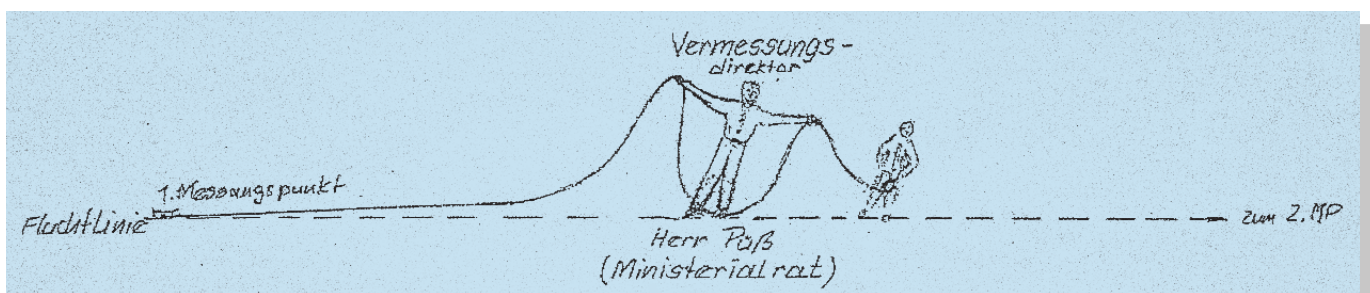
(mit der Melodie vom Rennsteiglied)

3. Strophe:

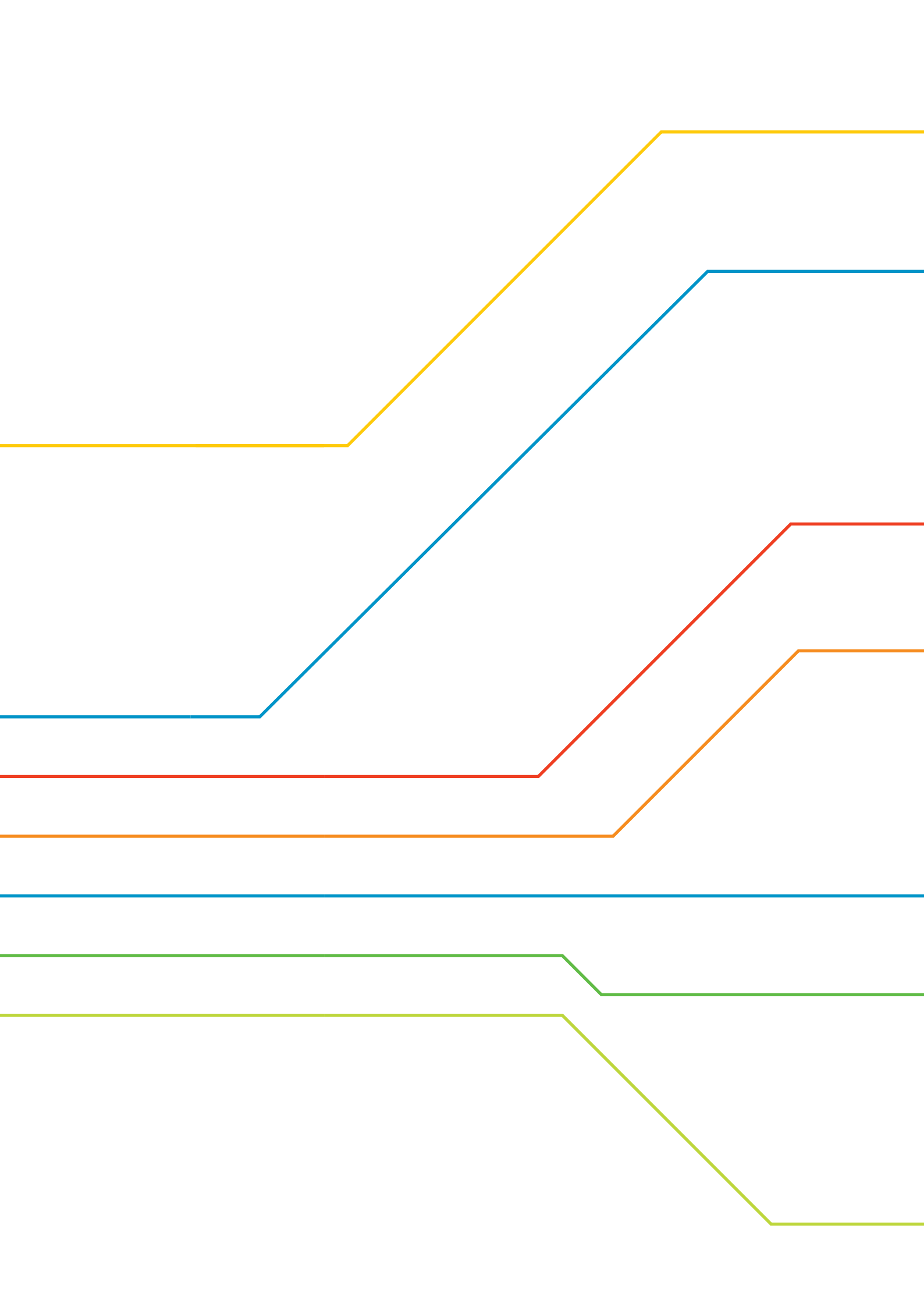
Vom Morgen bis zum Abend,
steh´ ich am Messgerät.
Hab immer klare Ziele
und wird es auch mal spät.
Ich bleib so lang es mir gefällt,
bin völlig unbeschwert.
Vermesse gerne diese Welt,
und werde heut´ geehrt.

Refrain:

Diesen Stein in der Flur habe ich vergraben,
find ihn immer wieder.
Bin ich weit in der Welt träume ich nach Tagen,
Gothaer ALF nur von dir.



- ▲ **Widerspruchsvorgang:** falsche bzw. unerlaubte Längenmessung – hier hilft nur noch die Integralrechnung



Wir suchen Nachwuchs!

Berufsausbildung und Duales Studium der
Geoinformatik im Thüringer Landesamt für
Bodenmanagement und Geoinformation (TLBG)
Mehr Infos unter: tlbg.thueringen.de



Herausgeber

Thüringer Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (TLBG)

Druck

Thüringer Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (TLBG), Erfurt

Schriftleitung

Uwe Köhler

Redaktion

Anke Timmermann, Christian Bartz

Redaktionsschluss: 30. September 2022

Für den Inhalt namentlich gekennzeichnete Beiträge übernimmt die Redaktion keine Verantwortung.
Das Mitteilungsheft ist für die Beschäftigten des TLBG bestimmt.