



Robert Wolff

Spurenlese: Ein Vermessungsinstrument aus dem „Geodätischen Kabinett“ der Universität Gießen

Wissenschaftliche Sammlungen sind seit jeher ein integraler Bestandteil des universitären Alltags, sie bewahren Objekte, etwa Modelle, Versuchsobjekte oder Instrumente, die für Lehre und Forschung angefertigt oder erworben wurden. Eine Vielzahl dieser Objekte ist jedoch mit der Zeit in Vergessenheit geraten, da sie, von der technischen Entwicklung überholt, für die wissenschaftliche Anwendung nicht mehr benötigt wurden. Ehemals unverzichtbare Gegenstände wurden, oftmals behelfsmäßig verpackt, in den Kellerräumen der Universitäten verstaut, wo sie unbemerkt Staub ansetzten und die Jahre überdauerten. Erst in den letzten Jahrzehnten sind die universitären Sammlungen wieder verstärkt ins Blickfeld geraten und werden gesichtet, dokumentiert und ausgestellt.¹

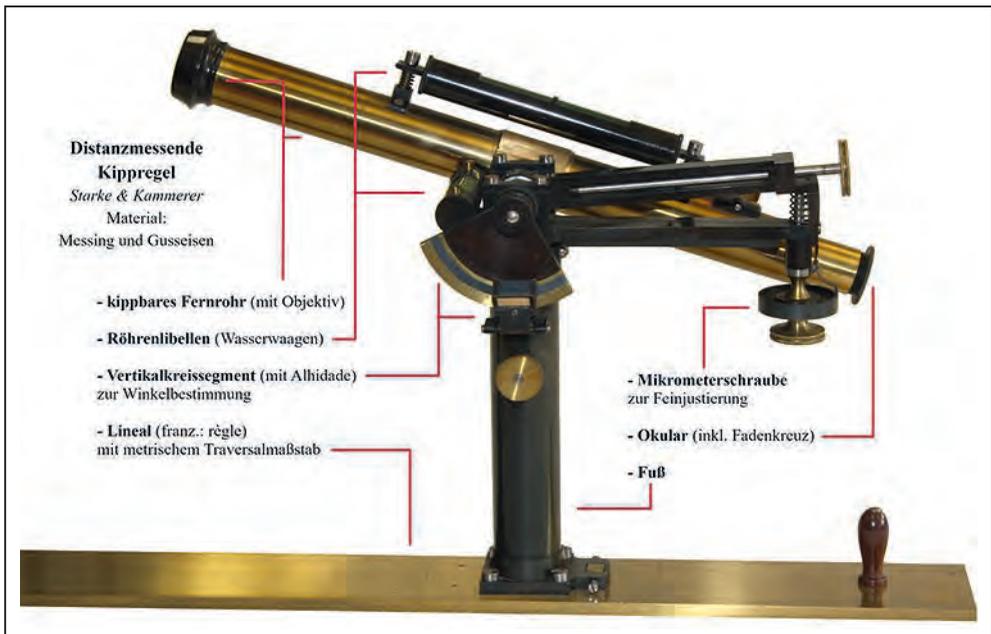
Als Quellen der Geschichtswissenschaften können die überlieferten Objekte spezifische Praktiken der Sammlung erhellen, einen Einblick in den Unterricht vergangener Zeiten geben oder in ihrer ureigenen Gegenständlichkeit im Fokus der Untersuchung stehen: Stets verweisen sie auf die Sinn- und Bedeutungshorizonte jener Zeitgenossen, die sich durch ihre Herstellung, Verwendung und Sammlung in sie eingeschrieben haben.² Im produktiven Spannungsfeld einer interdisziplinären Hinwendung zum Gegenständlichen konnte sich unter dem Signum der Materiellen Kulturwissenschaft ein Forschungsfeld entwickeln, das dem Objekt – einer von der Geschichtswissenschaft zuvor vernachlässigten Quellengattung – zu neuer Geltung verhalf.³

Ausgehend von diesem Forschungsinteresse wurde unter der Leitung von Prof. Dr. Cornelia Weber und Dr. Alissa Theiß das „Geodätische Kabinett“ der Justus-Liebig-Universität Gießen (damals Ludwigs-Universität), eine Sammlung geodätischer Vermessungsinstrumente aus dem 19. Jahrhundert, von Studierenden unter-

schiedlichster Fachbereiche gesichtet, inventarisiert und über objektbiographische Zugänge kontextualisiert. Dieser Artikel folgt den Spuren eines dieser Vermessungsinstrumente und zeigt beispielhaft, welche Einblicke eine Objektbiographie, über den Gegenstand hinaus, in die gesellschaftlichen Kontexte einer Epoche und die Mentalität ihrer Zeitgenossen gewähren kann. Hierfür vollziehen wir eingangs (1) eine erste Untersuchung des vorgefundenen Vermessungsinstruments, erforschen dessen Funktionsweise und schließen daraus auf die zentralen Eckdaten der Objektbiographie. Ausgehend davon steigen wir tiefer in die Provenienzzgeschichte ein (2) und verfolgen im Panorama des 19. Jahrhunderts die spezifischen Kontexte der Instrumentenherstellung und -sammlung. Schließlich (3) widmen wir uns der möglichen Verwendung des geodätischen Vermessungsinstruments an der Universität Gießen.

1. Das Objekt

Die tragbare Holzkiste, in der sämtliche Komponenten des Instruments ihren Platz finden, trägt die Aufschrift: „Geodätisches Kabinett der Universität Gießen. Distanzmessende Kippregel von Starke v. Kammerer in Wien“. Diese zwei in geschwungenen Buchstaben geschriebenen Sätze bilden den Rahmen dieser Geschichte, sie verweisen auf unsere Protagonistin – die „Distanzmessende Kippregel“ – sowie auf Wien und Gießen, den Start- und Zielpunkt ihrer Biographie. Die Konturen dieser Zeitspanne bleiben jedoch vorerst im Dunkeln und müssen Schritt für Schritt den Spuren im Inneren der Holzkiste entlockt werden. Auf der Innenseite der Holzkiste ist eine handgeschriebene Gebrauchsanweisung befestigt, für die sich der Hersteller Gustav Starke (1832–1917) einen Namen gemacht hatte, da „sie sich in Ingenieurkreisen großer Beliebtheit er-



Form follows function: Eduard Dolezal (1862–1955) beschreibt die architektonische Säulenästhetik der österreichischen Kippregeln als „Verbindung größter Zweckmäßigkeit und einfacher, ästhetischer Form“ (Dolezal [siehe Anm. 4], S. 88). (Quelle: ©Robert Wolff)

freuten“.⁴ Für den fachfremden Geschichtswissenschaftler handelt es sich allerdings um vorerst kryptische Angaben, die jedoch einige Anhaltspunkte bieten: So erfolgte die Berechnung der Distanzen nach der „Stampferschen Methode“, für die spezielle Tabellen vorlagen, die in Simon Stampfers (1790–1864) „Anleitung zum Nivellieren“ zu finden sind.⁵ Um die Funktionsweise der Kippregel zu verstehen, ist es unumgänglich, einen Blick in die einschlägigen geodätischen Handbücher der zeitgenössischen Fachleute zu werfen.

Einer dieser Fachleute ist der Geodät Anton Baule (1850–1935), der in seinem *Lehrbuch der Vermessungskunde* Distanzmesser als „Instrumente [definiert], mit denen man von einem Punkte aus ohne oder mit geringer Ortsveränderung die Entfernung eines zweiten Punktes bestimmen kann“.⁶ Die Kippregel ist nur *ein* Instrumententyp zur Messung von Distanzen, ihr Spezifikum ist das unmittelbare Einzeichnen der Vermessungsergebnisse auf einem Messtisch (Messtischaufnahme). Dieser

Messtisch bestand aus einem Stativ und einem quadratischen Zeichenbrett, dessen Oberseite mit einem zuvor angefeuchteten Zeichenpapier bezogen wurde. Falls nicht im Instrument integriert, wurden stets Lotgabel, Setzlibelle (Wasserwaage) und Bussole (Kompass) benötigt, um den Messtisch ausrichten zu können.

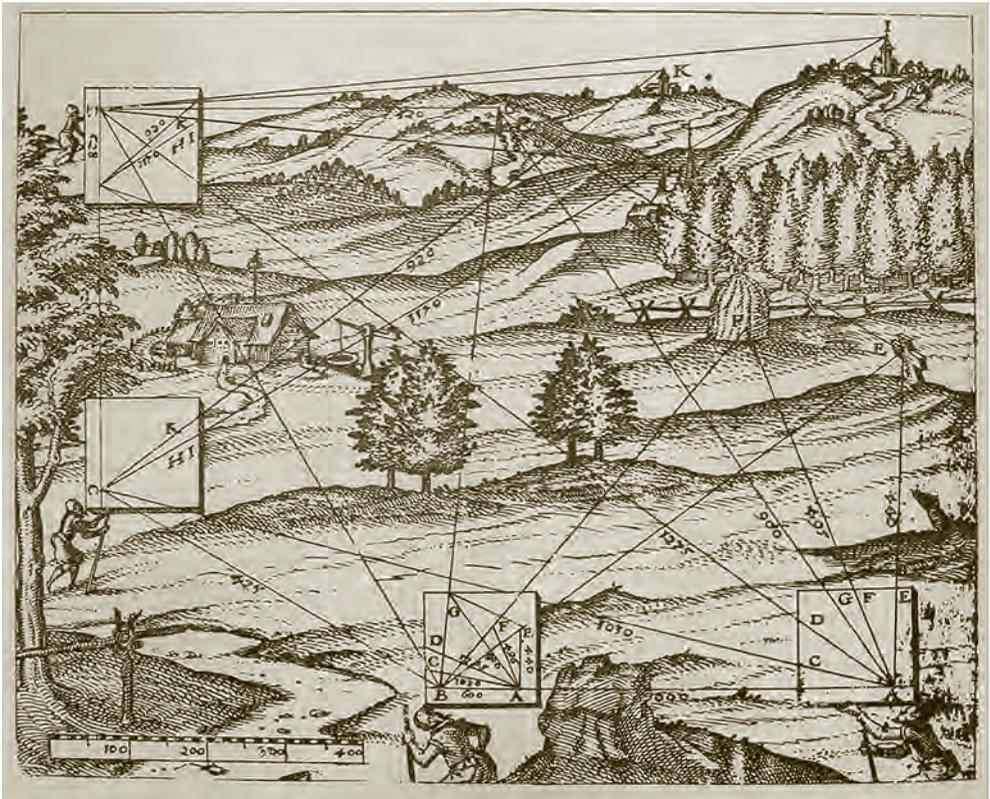
Die eigentliche Messtischaufnahme mit der Kippregel ließ sich auf unterschiedliche Weise vollziehen. Im trigonometrischen Verfahren ging es um die Feststellung der Winkel eines im Felde markierten Dreiecks. Ausgangspunkt war eine kurze Basislinie, deren Länge bekannt sein musste. Von den Endpunkten der Basislinie aus wurden die Winkel zu einem anvisierten Punkt berechnet, sodass sich über trigonometrische Sätze die Distanz zum Zielpunkt ergab. Die tachymetrische Distanzmessung funktionierte im Gegensatz dazu rein optisch. Üblicherweise wurde am Zielpunkt eine Messlatte, die über farblich markierte Messabschnitte verfügte, lotrecht aufgestellt. Das Fadenkreuz des Fernrohrs musste über zwei Horizontalfäden verfü-

gen, um die Entfernung zwischen Fernrohr und Messlatte bestimmen zu können. Je weiter diese entfernt war, desto mehr Messabschnitte fügten sich optisch zwischen die Horizontalfäden des Okulars. Die Distanzmessung konnte jedoch auch über Vertikalkreissegment und Mikrometerschraube erfolgen, über welche zeitgleich auch Höhenmessungen getätigt werden konnten. Diese Mikrometerschrauben gehen auf den Hannoverschen Oberst Johann Ludwig Hogrewe (1737–1814) zurück, wurden allerdings von Simon Stampfer und Christoph Starke (1794–1865) verfeinert und 1839 in abgewandelter Form patentiert.⁷ Die Messergebnisse ließen sich an der Messstrommel ablesen, die mit einer Skala zum Zählen der Trommelumläufe versehen war. Die Distanzen ließen sich anhand von Tabellen errechnen, die auf die

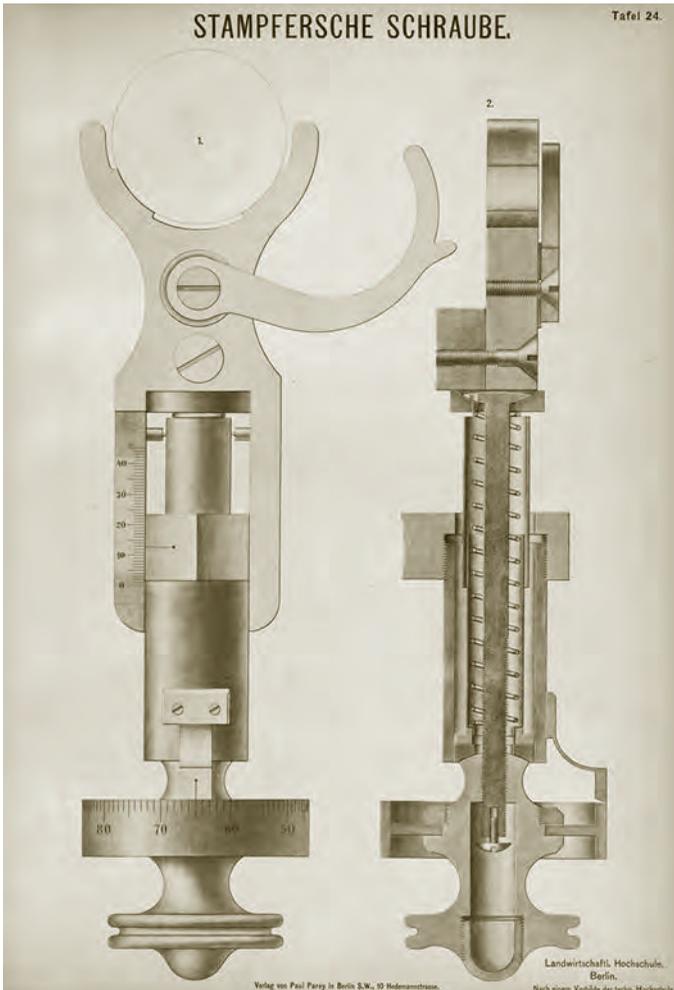
Instrumente abgestimmt waren. Somit musste das einfache Fadenkreuz lediglich auf eine lotrechte Ziellatte mit zwei festen Marken gerichtet und über die Messschraube eingestellt werden.

Die „Distanzmessende Kippregel“ von *Starke & Kammerer* verfügt über ein einfaches Fadenkreuz ohne zusätzliche Horizontalfäden. Daher ist es naheliegend, dass das Instrument zur Vermessung über die Justierung der „Stampferschen Messschraube“ konstruiert wurde, worauf auch die beiliegende Anleitung mit den dazugehörigen Umrechnungstabellen schließen lässt.

Die Frage nach dem Zeitpunkt der Herstellung lässt sich lediglich grob eingrenzen: Die Firma *Starke & Kammerer* produzierte erst ab 1866 unter diesem Namen und im Jahre 1900 verließ



Der Holzschnitt zeigt Geodäten bei der trigonometrischen Vermessung einer Landschaft durch die Messtischaufnahme. (Quelle: Langemeyer, Gerhard [Hrsg.]: Museumshandbuch Teil 2: Vermessungsgeschichte. Die Schausammlung Abteilung 22. Dortmunder Museums-gesellschaft zur Pflege der Bildenden Künste e.V., Dortmund 1985, S. 78)



Die Stampfersche Messschraube im Detail.

(Quelle: Vogler [siehe Anm. 39], Tafel 24)

Gustav Starke den Betrieb.⁸ Da das Lineal der Kippregel das metrische System angibt, fällt der frühestmögliche Herstellungszeitraum in die Jahre 1871–76. Nach einer Übergangsfrist von fünf Jahren war zu diesem Zeitpunkt der Beitritt Österreich-Ungarns zur internationalen Meterkonvention abgeschlossen.⁹ Die moderaten Gebrauchsspuren am Instrument deuten darauf hin, dass es zügig seinen Weg zur Ludwigs-Universität gefunden haben muss und dort einzig in kontrolliertem Umfeld benutzt wurde, etwa zu Anschauungs- oder Übungszwecken.

Damit steht der grobe Rahmen der Objektbiographie fest. Für die Aufarbeitung der Provenienz müssen nun die Kontexte stärker in den Blick genommen werden: Anhand der Dokumente über den Instrumentenbauer *Starke & Kammerer* wird die Entwicklung der Wiener Werkstatt zu einem gefragten Produktionsort geodätischer Instrumente nachverfolgt. Die universitären Chroniken wiederum geben Aufschluss über die Geschichte der wissenschaftlichen Sammlungen und das wachsende Interesse für die Geodäsie¹⁰ an der Ludwigs-Universität in Gießen.

2. Die Provenienzggeschichte

Dieses objektbiographische Panorama soll mit einer Anekdote aus dem Jahre 1797 in Gießen beginnen: Im Zuge der Revolutionskriege zwischen den europäischen Großmächten hatte die *Grande Armée* die Universitätsstadt eingenommen. Dem vorausgegangen war eine etwa ein

Jahr lang andauernde Auseinandersetzung zwischen französischen und österreichischen Kompanien mit wechselnder Oberhand über die Stadt, wobei zwischenzeitlich Gießener Bürger auf Seiten der Österreicher in die Kämpfe involviert waren. Nun hatte der Oberbefehlshaber der französischen Armee, General Lazare Hoche (1768–1797), sein Quartier in Gießen eingerichtet und verhängte für den Verrat der Bürgerschaft eine Strafe von 100.000 Franc.¹¹ Auch die Universität blieb nicht verschont. Die Chroniken zeugen von dem Versuch der fran-

zösischen Kommission, die wertvollsten Objekte der Universitätsbibliothek zu beschlagnahmen und an die *Bibliothèque nationale de France* in Paris zu versenden. Zwar gelang es der Universitätsverwaltung, in dieser Angelegenheit beim französischen Generalissimus zu intervenieren, sodass die verantwortlichen Kommissionäre abgesetzt wurden und dem Gießener Kammerassessor für seinen Einsatz zur Rettung der Bibliothek sogar die Doktorwürde verliehen wurde. Das „kleine Münzkabinett“, die auf eine Schenkung von Johann Heinrich May d. J. (1688–1732) zurückgehende älteste numismatische Universitätsammlung im deutschsprachigen Raum,¹² war jedoch bereits entführt. So oder ähnlich lautete jedenfalls die gängige Darstellung der Ereignisse, die mit der Autobiographie des damaligen Rektors August Friedrich Wilhelm Crome (1753–1833) kurz vor seinem Ableben in die Welt gesetzt und nicht nur in den Chroniken der Universität reproduziert wurde.¹³ Wahrscheinlicher ist jedoch, dass einige Münzen als Schmiermittel zur Bewahrung des größeren Ganzen erhalten mussten und der Mythos von der vollständigen Plünderung des Kabinetts seinen Siegeszug dem antifranzösischen Ressentiment der folgenden Jahrzehnte verdankte.¹⁴ So oder so vergingen in den Wirren des Epochenwandels mehrere Jahrzehnte – die Herrschaft Napoleons über den Kontinent wurde erst etabliert, im Zuge der sogenannten Befreiungskriege wieder zurückgedrängt und Europa auf dem Wiener Parkett im Zeichen der Restauration neu geordnet –, bis die Sammlungen der Universität erweitert werden konnten, wie beispielsweise durch den Ankauf eines Mineralienkabinetts im Jahre 1820.¹⁵

Zu diesem Zeitpunkt hatte sich die politische Landkarte durch die „territoriale Revolution der deutschen Staatenwelt“¹⁶ deutlich verändert: Mit der Organisation des Rheinbundes unter Napoleon vollzog sich die Tendenz hin zur flächenstaatlichen Konsolidierung vormals uneinheitlicher Gebietsbesitzungen der Ländereien und Fürstentümer. Im Inneren verfestigten sich die bereits von der französischen Ordnungsmacht angeleiteten Reformprozesse in Verfassungs-, Finanz- und Bildungsfragen und

dehnten sich anschließend auf andere deutsche Länder aus. Diese Prozesse bestärkten zwar die innere Staatenbildung: Die Bildungsreform führte zur Konsolidierung eines auf den Staat bezogenen Beamtentums. Indirekt wurden aber auch eben jene nationalliberalen Bestrebungen befördert, die es zur Restauration der Alten Ordnung eigentlich zu unterbinden galt. Folglich wurden die Universitäten zum Hort dieser Bestrebungen und vorrangiges Ziel von Repression und Zensur der Karlsbader Beschlüsse. Und während an der Gießener Universität im Jahre 1820 das neu erstandene Mineralienkabinett feierlich eingeweiht wurde, waren bereits alle Turngeräte aus den Turnanstalten beseitigt, die allgemeine Gießener Burschenschaft aufgelöst und die Studentenschaft gespalten. Dennoch lieferten sich nur ein Jahr später radikale Studenten, darunter ehemalige Gießener Burschenschaftler, eine Schlacht mit Landessoldaten auf dem Batzen bei Worms. Zeitgleich konnte die Universität ihre Mineraliensammlung durch eine Schenkung aus Ungarn erweitern.¹⁷

Wissenstransfer und Technikentwicklung

Zur gleichen Zeit arbeitete ein junger Geodät namens Simon Stampfer in Salzburg an der Berichtigung der stets umstrittenen bayerisch-österreichischen Landesgrenze.¹⁸ Das kognitive Potential des in verarmten Verhältnissen aufgewachsenen Hirtenjungen war schon früh vom Geistlichen der Gemeinde in Windisch-Mattai, Tirol, erkannt und gefördert worden. So erhielt er die Möglichkeit, das Gymnasium zu absolvieren und studierte ab 1811 erst in Salzburg und wechselte später nach München, wo er eine Lehramtsprüfung ablegte und als Privatlehrer arbeitete. Dieser Landeswechsel war möglich, weil Salzburg unter Napoleon Bayern zugeschlagen worden war. Leider bedeutete dies für Simon Stampfer, dass er erst das bayerische Indigenat erwerben musste, um eine Lehrtätigkeit an einer Hochschule wahrnehmen zu können. Doch schon 1816 gehörte Salzburg wieder zu Österreich, sodass er zurückkehren und ohne weitere Qualifikationen

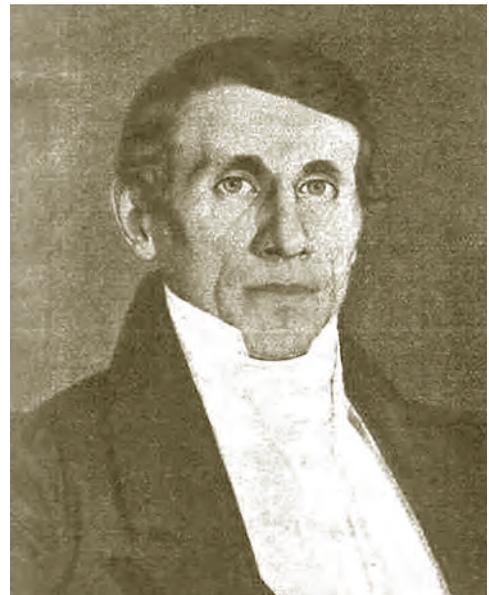
eine ordentliche Professur im Bereich der Elementarmathematik antreten konnte.

Vor dem Hintergrund seiner Entwicklung war es vielleicht naheliegend, dass aus dem Grenzgänger ein Grenzvermesser wurde: Erst arbeitete er an der neuen bayerisch-österreichischen Grenze und später wirkte er an der Triangulation¹⁹ des Dreiecks München–Wien–Prag mit, die von Kaiser Franz I. (reg. 1804–1835) zur Vereinheitlichung des Landeskatasters angeordnet worden war.²⁰ Anschließend wurde der aufstrebende Geodät 1825 an das kaiserlich-königliche (k.k.) Polytechnische Institut in Wien berufen, wo er nicht nur eine intensive Forschungstätigkeit im Bereich der Astronomie, mathematischen Optik und praktischen Geometrie (Geodäsie) begann, sondern auch Christoph Starke kennenlernte, der die instituts-eigene mechanische Werkstatt leitete.

Die Einrichtung der Werkstatt war 1815 mit der Gründung des k.k. Polytechnischen Instituts in Wien erfolgt. Da Österreich im frühen 19. Jahrhundert seinen Bedarf an geodätischen Instrumenten für Katastervermessungen, militärische Karten und Triangulierungen größtenteils aus dem Ausland beziehen musste, zählte zu den

frühesten Aufgaben der Werkstatt die „Herstellung von Modellen, physikalischen und mathematischen Apparaten für Unterrichts- und Versuchszwecke, sowie ersten astronomischen und geodätischen Instrumenten“.²¹

Um der Werkstatt auf den technischen Stand der Zeit zu verhelfen, konnte im Jahre 1820 Georg Friedrich von Reichenbach (1771–1826) gewonnen werden, der in München eine der wichtigsten Werkstätten im deutschsprachigen Raum leitete.²² Im Zuge dieses Organisations- und Wissenstransfers fand auch der junge Christoph Starke, der seit 1818 als Gehilfe unter von Reichenbach in München gearbeitet hatte, seinen Weg nach Österreich und in die Werkstatt des Instituts. Dank seines zielstrebigsten Wesens und handwerklichen Talents wurde er bereits 1831 zum Werkmeister ernannt. Unter Christoph Starke erfolgte eine intensive Zusammenarbeit mit dem erfinderischen Professor Simon Stampfer, die sich auf die Ausrichtung der Instrumentenherstellung auswirkte. Im Zuge des einsetzenden Eisenbahnbaus nahm in der Folgezeit die Entwicklung geodätischer Instrumente zu, unter ihnen neuartige Vermessungsinstrumente mit



Porträts von Simon Stampfer (links) und Christoph Starke (rechts). (Quellen: Lithographie Simon Stampfer [1842, Josef Kriehuber], Foto Peter Geymayer; Gemälde von Christoph Starke [1856], Dolezal [siehe Anm. 4], S. 59)

„in Zukunft charakteristischer Stampferscher Messschraube“,²³ die im Jahre 1839 patentiert wurde.

Eduard Dolezal, späterer Professor der Geodäsie an der Technischen Hochschule Wien, betont das symbiotische Wirken der beiden Fachmänner, das für den Erfolg der Werkstatt entscheidend gewesen sei: Da der Theoretiker Simon Stampfer „zur Verwirklichung seiner umfassenden Forschungen sich selbst intensiv mit verschiedenen Instrumentalfragen beschäftigte“ und daher „mit der Werkstätte und ihrem Leiter in innigen Kontakt“ trat, wurde er für Christoph Starke „ein wissenschaftlicher Ratgeber von ganz besonderer Begabung und Schaffensfreude“. Der Mechaniker Starke war wiederum „tief durchdrungen von der Erkenntnis der hohen Wichtigkeit der Theorie für [seine] praktischen Arbeiten“ und scheute „deshalb keine Opfer an Zeit und Mühe [...], um seine eigenen theoretischen Kenntnisse zu vervollkommen“.²⁴

Folgerichtig lobte auch der Direktor des k.k. Polytechnischen Instituts, Johann Joseph von Prechtl (1778–1854), als er 1849 zurücktrat, die Arbeit der Werkstatt, welche die Sternwarten, Katasterämter und militärischen Behörden im In- und Ausland mit geodätischen Instrumenten beliefert und somit zum Ansehen Österreichs in Europa beigetragen hatte.²⁵

Revolution und Reform

Tatsächlich erfolgte die Lobrede auf den von der Werkstatt auf das Land ausstrahlenden Glanz zu einer Zeit, in der sich das kaiserlich-königliche Österreich-Ungarn in Aufruhr befand – ein Umstand, der auch den Rücktritt des Direktors betraf. Dieser hatte sich im Anschluss an die Ereignisse der Märzrevolution 1848 in den Ruhestand versetzen lassen, da das k.k. Polytechnische Institut in die Konflikte des Wiener Oktoberaufstands verwickelt gewesen war. Viele Studenten und Professoren hatten sich in der „Akademischen Legion“ formiert und unterstützten die Bürgerwehr und die Arbeiterklasse im Kampf gegen die Regierungstruppen mit dem Ziel, das restaura-

tive System in Wien mit einer liberalen Verfassung zu ersetzen.²⁶

Zwar mussten im Zuge des Revolutionsjahres Staatskanzler Fürst Klemens Wenzel Lothar von Metternich (1773–1859), seit den Karlsbader Beschlüssen das Symbol der Restauration, nach England fliehen und Kaiser Ferdinand I. (reg. 1835–1848) abdanken, da er im Zuge des Wiener Oktoberaufstands und der gleichzeitigen Unruhen in Ungarn keine gute Figur abgegeben hatte. Die Revolution jedoch scheiterte, Wien wurde zurückerobert und das „politisch unzuverlässige“ Institut wurde bis 1858 durch eine militärische Leitung geführt. Erst dann wurde wieder ein Zivillist und Wissenschaftler zum Direktor der Anstalt ernannt.²⁷

Das folgende Jahrzehnt war von Reformen geprägt und das Institut wurde zur Technischen Hochschule. Doch mit der Einführung des Fachschulsystems und der Aufspaltung in spezifische Fachinstitute ging ein erhöhtes Raumaufkommen einher und die Werkstatt musste Vorlesungssäle weichen. Auch hatten einige Industrievertreter schon seit längerer Zeit die Privatisierung der Werkstatt gefordert, da sie sich an der staatlichen Subventionierung störten. Nach langen Verhandlungen wurde 1866 die „Auflösung der mechanischen Werkstätte als Staatsinstitut“ beschlossen, infolge derer die präzisionsmechanische Firma *Starke & Kammerer* gegründet wurde.²⁸

Die Spezialisierung der Wissenschaften wirkte sich an den Universitäten auch auf die Sammlungen und Kabinette aus. Die Vielzahl neuer Institute und Lehrstühle „verlangte nach umfangreicheren, weil spezifischeren Sammlungen und so wurden bereits bestehende Sammlungen aufgeteilt, ergänzt und neu aufgestellt“.²⁹ Vor diesem Hintergrund wurde in Gießen bereits 1838 die physikalisch-mathematische Sammlung in ein physikalisches, mathematisches, technologisches und architektonisches Kabinett aufgegliedert.³⁰ Zwar existierte erst 1870 ein eigenständiges geodätisches Kabinett und 1894 ein eigener Lehrstuhl der Geodäsie,³¹ doch schon zuvor lässt die Besetzung anderer Lehrstühle eine geodätische Ausrichtung erkennen.

Angebot und Nachfrage

Die ersten geodätischen Prägungen erhielt die Ludwigs-Universität ab 1860 durch die Berufung Johann Conrad Bohns (1831–1897) an den Lehrstuhl für Mathematik und Physik. Er veröffentlichte unter anderem ein Lehr- und Handbuch zur Landesvermessung und arbeitete 1866 an der theoretischen und praktischen Verbesserung der Distanz- und Höhenmessung mit „Stampferschen Messschrauben“. ³² Zwar verwendete er für seine Forschung keine Kippregel – nicht einmal ein genuines Instrument von *Starke & Kammerer* –, seine Auseinandersetzung mit der Stampferschen Instrumententechnik ist jedoch ein untrügliches Indiz für eine diesbezügliche geodätische Verbindung nach Wien, die in der Folgezeit möglicherweise intensiviert wurde. ³³ Zwar verließ Bohn im selbigen Jahr die Universität, doch schon 1868 wurde Heinrich Richard Baltzer (1818–1887) an den Lehrstuhl berufen, unter dessen Ägide sich zwei Jahre später die Aufspaltung des mathematischen Kabinetts vollzog. Somit entstand nun erstmalig ein eigenständiges geodätisches Kabinett. ³⁴

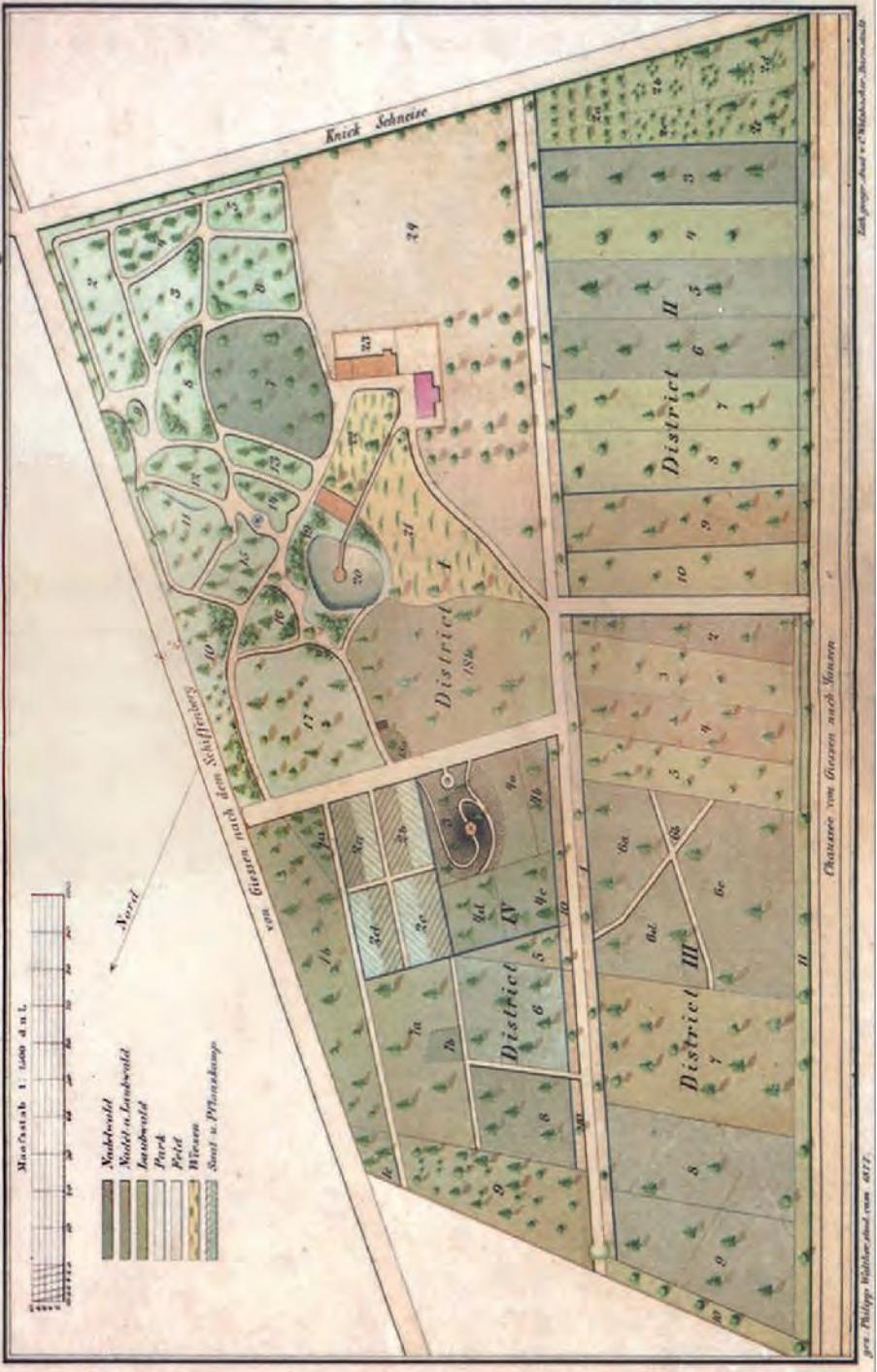
Da zu diesem Zeitpunkt noch kein eigener geodätischer Lehrstuhl vorhanden war, kann davon ausgegangen werden, dass in anderen Fachbereichen, die über geodätische Teilbereiche verfügten, der Bedarf an geodätischen Instrumenten gewachsen war und das „Geodätische Kabinett“ als zentrale Sammlungsstelle dienen sollte. Am Lehrstuhl für Bau- und Ingenieurwissenschaften lehrte bis 1874 Eduard Schmitt (1842–1913) über den Eisenbahnbau, für den Boden- und Höhenvermessungen mittels geodätischem Nivellement erforderlich waren. ³⁵ Den forstwissenschaftlichen Unterricht wiederum gestaltete ab 1869 Richard Alexander Heß (1835–1916), dessen Unterrichtsstatuten Prüfungsvorgaben zum Waldwegbau, der Forstvermessung und dem Planzeichnen aufweisen. ³⁶ Um diesen Unterricht an der Universität zu ermöglichen, muss es ab den 1860er Jahren einer wachsenden Zahl geodätischer Instrumente bedurft haben, die in den Kabinetten der Institute aufbewahrt oder in das „Geodätische Kabinett“ verlagert wurden.

Gerade zu dieser Zeit konstruierte in Wien die nun privatisierte Werkstatt *Starke & Kammerer* – unter der Leitung von Christoph Starkes Sohn Gustav und mit kaufmännischer Unterstützung des Unternehmers Karl Kammerer – vermehrt Instrumente zum Bergbau und Forstwesen. ³⁷ Nachdem sie die Räumlichkeiten der Hochschule verlassen hatte, wurde die Werkstatt mit modernen Maschinen zur Fertigung unterschiedlichster Präzisionsmechanik ausgestattet und versammelte bald verdiente Mechaniker sowie talentierte Lehrlinge, die durch den guten Ruf Gustav Starkes angezogen wurden. ³⁸ In der Folgezeit entstanden hier zahlreiche technische Neuerungen, etwa hinsichtlich der Fadenkreuzgravur oder der Stampferschen Mikrometerschrauben. Es wurde ein Stativ mit passendem Messtisch entwickelt, das sich als „Wiener Stativ“ in der Fachliteratur etablierte. ³⁹ Darüber hinaus patentierte Starke im Jahre 1878 zusammen mit dem Oberförster Anton Tichý eine tachymetrische Kippregel zur Anwendung im Forstwesen. ⁴⁰ Friedrich Wagner resümiert, dass den österreichischen Mechanikern „das Verdienst zu[kam], der optischen Längenmessung über die tachymetrischen Geländeaufnahmen hinaus den Bereich genauere Längenmessungen erschlossen zu haben. Von einer weiteren Verbreitung [...], speziell in Deutschland, kann aber nicht gesprochen werden“. ⁴¹ Wenigstens in Bezug auf die „Distanzmessende Kippregel“ des „Geodätischen Kabinetts“ der Ludwigs-Universität trifft dies allerdings nicht zu, da sie aus der österreichischen Werkstatt ihren Weg nach Deutschland gefunden hat.

3. Die Verwendung des Instruments

Da in den Beständen der Universitätsbibliothek einige Schriften über den forstwissenschaftlichen Unterricht aus der Feder des Lehrstuhlinhabers Richard Alexander Heß vorliegen, ⁴² eignet sich dieser Fachbereich besonders, um mögliche Verwendungskontexte der Kippregel an der Ludwigs-Universität zu rekonstruieren. Tatsächlich war die Universität Gießen eine der ersten Hochschulen Europas, die einen eigenständigen forstwissenschaftlichen Lehrstuhl

Der akademische Forstgarten Gem: Schiffenberg.



Historischer Plan des akademischen Forstgartens Gießen nach einer Lithografie von Philipp Waltherr (1877). (Quelle: Wikipedia: „Akademischer Forstgarten Gießen“, URL: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Akademischer_Forstgarten_Giessen_Plan.jpeg [letzter Abruf: 14. 10. 2020])

mit konstant 200 bis 300 Studierenden beheimatete.⁴³ Die Entwicklung der Forstlehre zu einem wichtigen akademischen Fachgebiet ging ab dem 18. Jahrhundert mit den Auseinandersetzungen über die Nutzung und den Schutz des Waldes einher: Das anhaltende Wachstum der Siedlungsgebiete hatte zu einem Rückgang der Waldfläche geführt, was sowohl den Holzbedarf beförderte als auch die Sorge vor einem drohenden Mangel der Allzweckressource.⁴⁴ Die junge Forstwissenschaft identifizierte daraufhin drei Faktoren der Waldschädigung: Klima, Tier und Mensch. Interessanterweise wurde gerade das Gewohnheitsrecht der Bauern kritisiert, die traditionelle Mitnutzung des Waldes für deren Viehbestand, die über das Mast-, Trift- und Streurecht legitimiert war. Da die bäuerliche Mitnutzung nach Auffassung der Wissenschaftler den Nährstoffkreislauf des Waldes beeinträchtigte, sollte sie durch die staatliche Durchsetzung von Forstordnungen unterbunden werden. Letztlich fiel der steigende Ordnungsanspruch der Obrigkeit mit dem gewachsenen Interesse der Holzindustrie zusammen, sodass unter wissenschaftlich zertifiziertem Verweis auf den Waldschutz die Ablösung kollektiver Mitnutzungsrechte durch individuelle Eigentumsrechte durchgesetzt wurde.⁴⁵

In diesem Sinne umfasste das forstwissenschaftliche Studium in Gießen sowohl biologische als auch rechtliche, betriebliche und planerische Aspekte. Geodätische Verfahrensweisen waren ein zentraler Bestandteil des Faches, da sie zur Vermessung und Anlage der Waldflächen und Waldwege benötigt wurden.⁴⁶

Als „Demonstrations- und Versuchsfeld“ für den praktischen Unterricht diente der am Fuße des Schiftenbergs gelegene „akademische Forstgarten“.⁴⁷ Auf dem sieben Hektar großen Areal befanden sich das akademische Forstinstitut sowie eine forstliche Versuchsanstalt, in der die Versuchsbestände aufbewahrt wurden. Das eigentliche Forstinstitut umfasste Wohn- und Wirtschaftsgebäude, ein Auditorium und zahlreiche Arbeitsräume. Im Jahre 1872 wurde ein forstliches Kabinett angelegt, das zur Aufbewahrung der forstlichen Sammlungen diente, beispielsweise von spezifischen Pflanzenbeständen.⁴⁸

In den Pfingstferien und während der vorlesungsfreien Zeit wurden zweiwöchige Ferienreisen „in ein größeres interessantes Waldgebiet unter der Leitung einer der beiden Professoren ausgeführt“.⁴⁹ Außerdem wurden den Nachwuchsförstern zweimal in der Woche Exkursionen in das nahe gelegene Waldstück der Oberförsterei angeboten, um in dem 290 Hektar großen Areal der Jagd nachzugehen oder ihre theoretischen Kenntnisse im Bereich der „Flächenmessungen“, „Nivellements“ und dem „Abstecken von Waldwegen“ in der Praxis zu vertiefen.⁵⁰ Die Feldmesskunde wurde (ab 1880) von dem späteren Leiter des geodätischen Lehrstuhls, Carl Friedrich Ferdinand Fromme (1852–1945), dreimal in der Woche unterrichtet, ebenso (ab 1881) der Waldwegbau unter Adam Schwappach (1851–1932). Das Situationszeichnen mit dem emeritierten Professor Hugo von Ritgen (1811–1889) fand sogar viermal pro Woche statt.⁵¹

Um den für diese Übungen benötigten Bestand an geodätischen Instrumenten zu finanzieren, stand dem Institut ein von der akademischen Administrationskommission bewilligter jährlicher Etat zur Verfügung.⁵² Ob in diesem Zuge auch die „Distanzmessende Kippregel“ von der Firma *Starke & Kammerer* bestellt wurde, lässt sich aus den Unterlagen nicht rekonstruieren. Da jedoch im Zuge des Lehrbetriebs nicht nur auf die forstlichen Sammlungen, sondern auch auf andere Kabinette zugegriffen wurde,⁵³ ist es durchaus denkbar, dass auch die im „Geodätischen Kabinett“ beheimatete Kippregel im Zuge der forstwissenschaftlichen Vermessungsübungen zum Einsatz gekommen ist.

Das Jahrhundert der Karte

Wie wir über die Objektbiographie der „Distanzmessenden Kippregel“ und ihren Weg von Wien nach Gießen sehen konnten, sind sowohl das Objekt als auch die mit dessen Herstellung, Verwendung und Sammlung verbundenen Akteure mit den intellektuellen, politischen und sozioökonomischen Entwicklungen des 19. Jahrhunderts verwoben: sei es die in Wirren des Krieges umkämpfte Deutungshoheit über den Verbleib eines kleinen

Münzkabinetts, die Instrumententheorie eines grenzvermessenden Wissenschaftspioniers, dessen Erfindungen eben diese Grenzen zu überqueren wussten, die Auswirkungen von gescheiterten Revolutionen auf den universitären Betrieb oder die Entstehung eines Fachgebietes, das sich im Zuge widerstrebender Bedürfnisse zwischen Wirtschaft und Naturschutz zu einer wirkmächtigen Wissenschaft entwickelte. Das 19. Jahrhundert war das Jahrhundert der Karte – und damit der geodätischen Vermessung.

Denn insbesondere in diesem Jahrhundert bestand im Gedränge sich herausbildender Nationalstaaten ein erhöhtes Bedürfnis nach physischen Grenzziehungen, kartographischer Selbstversicherung und staatlicher Legitimation. Es vollzog sich die administrative und wirtschaftlich motivierte Urbarmachung der Natur, es wurden neue Besitzverhältnisse etabliert, welche die Überwölbung organisierter menschlicher Verfügungsgewalt über die Ressourcen der Erde absicherten und sich nicht zuletzt in ihren Begriffen verankerten. Grundbesitz, Flusst Straßen, Bergwerke und Forstwälder zeugen auch semantisch von dieser Machtübernahme.

Unsere Spurensuche nach der Provenienz des Vermessungsinstrumentes zeigt, dass das Relevante auch im scheinbar Beiläufigen zur Geltung kommen kann: das Panorama einer bewegten Epoche anhand eines einfachen, unscheinbaren Messgerätes, verwahrt in einer lange Zeit vergessenen Sammlung der Gießener Universität.

Anmerkungen:

¹ FEIGL, Claudia: Die Gegenständliche Universität. Die Universität Wien und ihre Sammlungen, in: FEIGL, Claudia (Hrsg.): Schaukästen der Wissenschaft. Die Sammlungen an der Universität Wien, Wien 2012, S. 15–19; hier S. 15f.; Koordinierungsstelle für wissenschaftliche Universitäts Sammlungen in Deutschland (2012), URL: <https://wissenschaftliche-sammlungen.de/de/> (letzter Abruf: 29. 2. 2020).

² HAHN, Hans Peter: Materielle Kultur. Eine Einführung, Berlin 2005, S. 44f.

³ Siehe die Reihe „Junges Forum für Sammlungs- und Objektforschung“, hrsg. v. Ernst SEIDL, Frank STEINHEIMER und Cornelia WEBER, die das Spektrum der vielfältigen Zugänge zur Sammlungs- und Objektforschung abbil-

det. URL: https://edoc.hu-berlin.de/junges_forum (letzter Abruf: 9. 10. 2020).

⁴ DOLEZAL, Eduard: Christoph und Gustav Starke, Begründer der Math.-mechan. Werkstätte der Firma Starke & Kammerer in Wien. Ihr Leben und Wirken, in: Zeitschrift für Instrumentenkunde 61 (1941), H. 2/3, S. 58–63, 82–94; hier S. 88.

⁵ Siehe STAMPFER, Simon: Theoretische und praktische Anleitung zum Niveliren und zu anderen damit verwandten, beim Eisenbahnbau vorkommenden geometrischen Arbeiten, mittelst der vorzüglichsten neueren Nivelir-Instrumente mit besonderer Rücksicht auf die verbesserten Nivelir-Instrumente aus der Werkstätte des k.k. polytechnischen Institutes zu Wien, Wien 1845.

⁶ Zu den Ausführungen über Distanzmessung und Messtischaufnahme, siehe: BAULE, Anton: Lehrbuch der Vermessungskunde, Leipzig 1890, S. 89–119; hier S. 112.

⁷ WAGNER, Friedrich: Entwicklungsgeschichte der optischen Distanzmesser mit Latte im Zielpunkt, München 1969, S. 53f.; DOLEZAL (1941), S. 63.

⁸ Ebd. S. 85.

⁹ Bureau International des Poids et Mesures: Member States/1875, URL: https://www.bipm.org/en/about-us/member-states/original_seventeen.html (letzter Abruf: 2. 2. 2020).

¹⁰ Mit dem Begriff „Geodäsie“ wird seit der Antike die praktische Anwendung der Geometrie im Sinne der Vermessungsarbeit bezeichnet. TORGE, Wolfgang: Geschichte der Geodäsie in Deutschland, Berlin 2007, S. 3–5.

¹¹ BRAKE, Ludwig (Hrsg.): 800 Jahre Gießener Geschichte. 1197–1997, Gießen 1997, S. 131f.

¹² THEISS, Alissa: Die Sammlungen der Universität Gießen, in: Gießener Universitätsblätter 53 (2020), S. 85–101; hier S. 92.

¹³ HAUPT, Herman: Chronik der Universität Gießen. 1607–1907, Gießen 1907, S. 25f.

¹⁴ SCHMIDT, Erwin: Johann Heinrich May der Jüngere und die Gießener Münzsammlung, in: Mitteilungen des Oberhessischen Geschichtsvereins Gießen 48, S. 93–119; hier S. 106–110.

¹⁵ HAUPT (1907), S. 30; BRAUNS, Reinhard: Entwicklung des mineralogischen Unterrichts an der Universität Giessen. Akademische Festrede zur Feier des Jahresfestes der Grossherzoglich Hessischen Ludwigs-Universität am 1. Juli 1904 gehalten von dem derzeitigen Rektor Dr. Reinhard Brauns, Professor der Mineralogie und Geologie, Gießen 1904, S. 16, Anm. 17.

¹⁶ SIEMANN, Wolfram: Vom Staatenbund zum Nationalstaat. Deutschland 1806–1871 (Neue Deutsche Geschichte, Bd. 7), München 1995, S. 22–29.

¹⁷ HAUPT (1907), S. 30f.

¹⁸ CANTOR, Moritz: „Stampfer, Simon“, in: Allgemeine Deutsche Biographie 35 (1893), S. 435, URL: <https://www.deutsche-biographie.de/pnd119533049.html#adbcontent> (letzter Abruf: 30. 11. 2019); SIEMANN (1995), S. 74.

¹⁹ Der Begriff „Triangulation“ beschreibt die Vermessung der Erdoberfläche anhand von Dreiecksnetzen. A. U.: „Triangulation“, in: Meyers Großes Konversations-Lexikon 19 (1909), S. 697–698.

²⁰ Club Osttirol/Institut für Geoinformation und Kartographie: Simon von Stampfer. Gelehrter, Wissenschaft-

ler, Erfinder (2004), URL: <http://www1.clubosttirol.at/stampfer/leistungen.htm> (letzter Abruf: 3. 3. 2020).

²¹ DOLEZAL (1941), S. 59.

²² WAGNER (1969), S. 13.

²³ DOLEZAL (1941), S. 63.

²⁴ Ebd. S. 61f.

²⁵ Ebd. S. 60–63.

²⁶ MIKOLETZKY, Juliane: Geschichte der TU Wien, Universitätsarchiv der TU Wien (2007), URL: https://web.archive.org/web/20150518095015/https://www.tuwien.ac.at/dle/archiv/geschichte_der_tu_wien/ (letzter Abruf: 2. 2. 2020).

²⁷ Ebd.; vgl. BRUCKMÜLLER, Ernst: Österreichische Geschichte. Von der Urgeschichte bis zur Gegenwart, Wien/Köln/Weimar 2019, S. 348–362.

²⁸ DOLEZAL (1941), S. 85f.; MIKOLETZKY (2007).

²⁹ FEIGL (2012), S. 17.

³⁰ HAUPT (1907), S. 35.

³¹ Ebd. S. 62.

³² Ebd. S. 55; BOHN, Johann Conrad: Die Landmessung. Ein Lehr- und Handbuch, Berlin 1886; WAGNER (1969), S. 55f.; siehe BOHN, Johann Conrad: Über ein Instrument zum Messen der horizontalen Entfernung und des Höhenunterschiedes, in: Aus Poggendorffs Annalen der Physik und Chemie 129 (1866), S. 238–271; hier S. 238f.

³³ Ebd. S. 271.

³⁴ HAUPT (1907), S. 39, 52; FABER, Georg: „Baltzer, Heinrich Richard“, in: Neue Deutsche Biographie (NDB), Bd. 1, Berlin 1953, S. 570f.

³⁵ HAUPT (1907), S. 40, 91.

³⁶ Ebd. S. 68; HESS, Richard: Über den forstwissenschaftlichen Unterricht an der Großherzoglich Hessischen Ludwigs-Universität zu Gießen, Gießen 1901, S. 3–6.

³⁷ DOLEZAL (1941), S. 84, 91.

³⁸ Ebd. S. 87f.

³⁹ Ebd. S. 89f.; VOGLER, August: Abbildungen geodätischer Instrumente, Berlin 1892, S. 20.

⁴⁰ WAGNER (1969), S. 16–24; siehe SCHELL, Anton: Die Terrain-Aufnahme mit der tachymetrischen Kippregel von Tichý und Starke, Wien 1881, S. 1–5.

⁴¹ WAGNER (1969), S. 25.

⁴² HESS, Richard: Der forstwissenschaftliche Unterricht an der Universität Gießen in Vergangenheit und Gegenwart. Ein Gedenkblatt zur Erinnerung an den 14. Juni 1881, den in Gießen ausgebildeten Forstwirthen und allen Anhängern des forstlichen Universitätsunterrichts, Gießen 1881; HESS, Richard: Der akademische Forstgarten bei Gießen als Demonstrations- und Versuchsfeld, Gießen 1890; HESS (1901).

⁴³ HESS (1881), S. 20, 96.

⁴⁴ SIEFERLE, Rolf Peter: Wie tragisch war die Allmende?, in: GAIA 7 (1998), H. 4, S. 304–307; hier: S. 304f.

⁴⁵ Ebd. S. 306; vgl. SIEMANN (1995), S. 145f.

⁴⁶ HESS (1890), S. 7; HESS (1901), S. 4–6.

⁴⁷ Ebd. S. 9; HESS (1890), S. 3, 7, 10.

⁴⁸ Ebd. S. 4f., 11; HESS (1901), S. 7f.

⁴⁹ Ebd.

⁵⁰ HESS (1881), S. 54.

⁵¹ HAUPT (1907), S. 62, 92, 87.

⁵² HESS (1881), S. 28.

⁵⁴ Ebd. S. 51.

Kontakt:

robert.wolff@geschichte.uni-giessen.de