

Nutzbarmachung der Oldenburger Landesvermessung von 1836 für die heutige Katasterpraxis

Utilization of the 1836 Oldenburg State Survey for Modern Cadastral Practice

Nico Schnieders

Zusammenfassung

Im ehemaligen Großherzogtum Oldenburg begann die Landesvermessung im Jahr 1836. Die damals eingeführte »Parcellarvermessung« diente der Neuordnung der Grundsteuer. Die dazu durchgeführten Vermessungen sind bis heute relevant, da immer noch Katastergebiete existieren, die darauf basieren.

Bei der Verwendung der alten Oldenburger Koordinaten treten teils große Abweichungen im Vergleich mit der Örtlichkeit auf, welche die heutige Nutzung dieser Daten erschweren. Dieser Beitrag untersucht die historischen Daten und es werden Ergebnisse einer Neuausgleichung eines alten trigonometrischen Netzes präsentiert.

Schlüsselwörter: Oldenburger Landesvermessung, historische Koordinaten, Netzausgleichung

Summary

In the former Grand Duchy of Oldenburg land surveying began in 1836. The »parcel survey« introduced at that time served the reorganization of land taxation. The surveys conducted for this purpose remain relevant to this day, as there are still cadastral areas that are based on them.

When using the old Oldenburg coordinates, significant deviations compared to the actual locality sometimes occur, making it difficult to use this data in modern applications. This article examines the historical data and presents the results of a re-adjustment of an old trigonometric network.

Keywords: Oldenburg state survey, historical coordinates, network adjustment

1 Einführung

Der ausschlaggebende Grund für die Einrichtung eines Grund- und Gebäudesteuerkatasters im ehemaligen Großherzogtum Oldenburg kann anhand des »Reichsdeputationshauptschlusses zu Regensburg« auf das Jahr 1803 datiert werden. Unter anderem durch den Wegfall des

Weserzolls fielen die Ämter Cloppenburg und Vechta des Oldenburger Münsterlandes sowie das kurhannoversche Amt Wildeshausen an das werdende Großherzogtum



Abb. 1:
Albert Philibert Freiherr von
Schrenk
(Harms 1981)

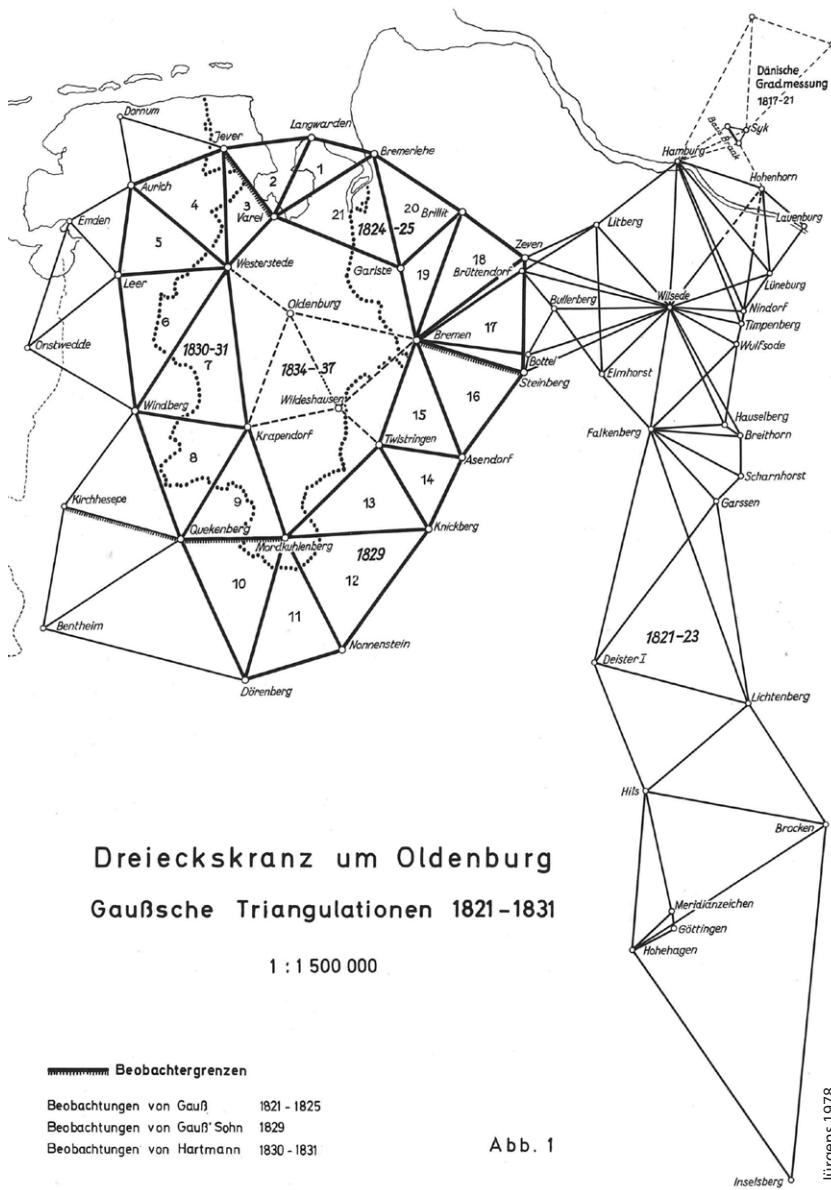


Abb. 2: Gauß'sche Triangulation 1821-1831

Oldenburg (Meyer 1987). Dadurch verdoppelte sich das Gebiet des Großherzogtums nahezu. Resultierende Ungleichheiten in der Grundsteuererhebung verlangten nach einer gerechteren Verteilung der steuerlichen Verhältnisse. Mit Hilfe einer Vermessung des Landes sollte diesem Umstand Rechnung getragen werden (Taubenrauch 2010).

Zunächst wurde auf eine in den Jahren 1781 bis 1785 durchgeführte Landestriangulation zurückgegriffen. Diese bereits auf trigonometrischer Grundlage durchgeführte Vermessung wurde unter dänischer Herrschaft vom Geodäten Caspar Wessels im Oldenburger Gebiet durchgeführt. Die hieraus entstandenen »Vogteikarten« waren topographische Karten im Maßstab 1:20000 des Großherzogtums Oldenburg. Sie dienten ursprünglich keinen steuerlichen Zwecken (Jürgens 1978).

Um auf diese Vermessungen aufzubauen, wurde 1804 das Vermessungs-Comptoir (Vermessungsabteilung) unter der Leitung des Hauptmannes Georg Sigmund Otto Lasius

einberufen. Das Vermessungs-Comptoir führte vorerst die Triangulationen fort und erstellte weiterhin Karten im Maßstab 1:20000. Als 1807 die Arbeiten im Amt Vechta begannen, ordnete die großherzogliche Kammer eine sogenannte Spezialvermessung an, die Karten im Maßstab 1:4000 forderte. Basierend auf jenen Karten sollte erstmals eine Grundsteuerermittlung durchgeführt werden (Taubenrauch 2010).

Diese Arbeiten konnten allerdings aufgrund instabiler politischer Verhältnisse, wie beispielsweise durch die französische Herrschaft, vorerst nicht fortgeführt werden. Nach Weiterführung der Landesvermessung im Jahr 1828 sorgten zusätzliche Schwierigkeiten, wie zum Beispiel die untergegangenen Vermarkungen der alten Dreieckspunkte, zu weiteren Verzögerungen. Nach dem Tod von Lasius 1833 veranlasste die Oldenburger Kammer schließlich eine Neuorganisation des Vermessungswesens (Jürgens 1978).

Im Jahr 1835 wurde vom Oldenburger Kabinett der Auftrag erteilt, das Grundsteuerwesen auf Grundlage einer »Pacellarvermessung« neu zu ordnen. Der Obergeometer Albert Philibert Freiherr von Schrenk (Abb. 1) liefererte hierfür einen Vorschlag und wurde schließlich mit der Durchführung seines Vorhabens betraut (Harms 1981).

Die Neuvermessung begann 1836 durch den Erlass der Kammer zur »speziellen Vermessung der vormals münscherschen Landesteile gehörigen Ämter«. Die damit verbundene »Instruction für

das Verfahren bei der Vermessung des Grundeigenthums in den Kreisen Vechta und Cloppenburg» (IVG) legte die gesetzliche Bestimmung und die technischen Vorschriften fest. Die Pacellarvermessung diente neben der Vermessung der Flurstücke und Gebäude außerdem der Erstellung von Kirchspiel-, Amts- und topographischen Karten (Meyer 1987).

Ab 1838 dehnte sich durch eine entsprechende Kammerbekanntmachung die Vermessung auf das gesamte Großherzogtum Oldenburg aus. Die Vermessungsarbeiten wurden 1855 abgeschlossen, sodass mit dem daraufhin erlassenen Katastergesetz die Fortführung der Vermessungen gewährleistet wurde (Taubenrauch 2010).

2 Triangulationsnetz I., II. und III. Ordnung

Der Obergeometer von Schrenk war zunächst damit beschäftigt, ein Grundlagennetz für die künftigen Vermessungen aufzubauen. Für dieses Vorhaben wandte er sich an Carl Friedrich Gauß, von dem er einen Teil der Ergebnisse der Hannoverschen Landesvermessung erhielt (Taubenrauch 2010). Abb. 2 zeigt, dass die Gauß'sche Triangulation das Großherzogtum Oldenburg vollständig umschlossen hat. Dieser Dreieckskranz ist auch als »Westfälisches Netz« bekannt und entstand zwischen 1821 und 1831. Er beinhaltet Beobachtungen von Gauß, Gauß' Sohn und Hartmann (Jürgens 1978). Die verwendeten Dreieckspunkte boten ein ideales Grundlagennetz für die Oldenburger Landesvermessung. Von Schrenk schaltete hierfür lediglich die Punkte »Schlossturm Oldenburg« und »Alexanderkirche Wildeshausen« mit ein und schuf so sein Triangulationsnetz I. Ordnung. Um dieses Netz weiter zu verdichten, kamen 36 Punkte II. Ordnung und 216 Punkte III. Ordnung hinzu. Bei den Punkten handelte es sich überwiegend um Kirchtürme oder Windmühlen (Jürgens 1978).

Nach Fertigstellung des Netzes veröffentlichte von Schrenk 1837 seine ermittelten Koordinaten in einem Koordinatenverzeichnis. Das Verzeichnis ist in zwei Abteilungen aufgebaut. Die erste Abteilung beinhaltet geodätische Parallelkoordinaten, die Meridiankonvergenz und ellipsoidische geographische Koordinaten der nach entsprechender Ordnung sortierten Punkte. Die Koordinaten beziehen sich auf das Walbeck Ellipsoid (Brosche und Heckmann 2016) und den Nullmeridian von Ferro. Die geodätischen Parallelkoordinaten sind jeweils in Preußisch-Rheinländischen Ruten sowie Oldenburgischen Kataster-Ruten angegeben und beziehen sich auf den Schlossturm Oldenburg als Nullpunkt (Jürgens 1978). Die positive Abszissenachse verläuft nach Süden und die positive Ordinatenachse nach Westen. Die zweite Abteilung des Verzeichnisses beinhaltet, ausgehend von dem Schlossturm Oldenburg, geodätische Polarkoordinaten der Punkte. Abb. 3 zeigt das finale Triangulationsnetz der I., II. und III. Ordnung des Großherzogtums Oldenburg. Auf dieser Grundlage erfolgten später die Vermessungen der einzelnen Gemeinden (LGLN Cloppenburg 1838).

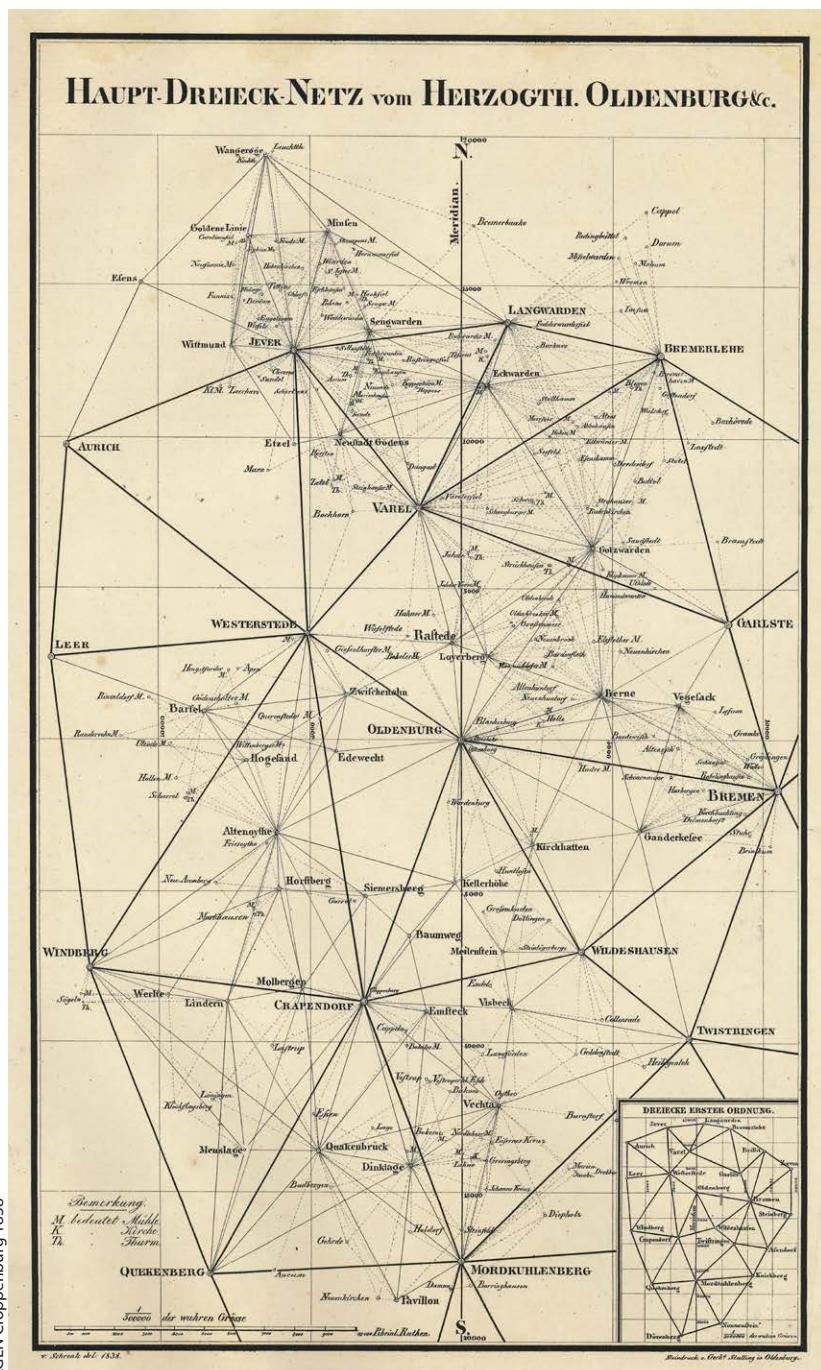


Abb. 3: Hauptdreiecksnetz vom Großherzogtum Oldenburg

3 Triangulationsnetze IV. Ordnung

Die Einrichtung der Dreiecksnetze IV. Ordnung erfolgte jeweils pro Kirchspiel (Gemeinde) und wurde von den der Vermessungsabteilung zugehörigen Kondukteuren und deren Hilfsgeometern durchgeführt. Die Netze bildeten die Grundlage für die anschließenden Messungen von Polygonzügen, mit denen zunächst die Kirchspielgrenzen und später die Flur- sowie Grundstücksgrenzen aufgenommen wurden (Taubenrauch 2010). Als Maßeinheit galt das Oldenburger Fuß. Zehn Oldenburger Fuß entsprechen einer Oldenburger Katasterrute, welche wiederum 2,95879 Meter entspricht. Für die Flächeneinheit war das Katasterjück mit 640 Quadrat-Katasterruten vorgeschrieben (Harms 1981).

Die Durchführung dieser Arbeiten unterlag zunächst der zuvor erwähnten IVG (LGLN Cloppenburg 1836a). Für Richtungsmessungen standen hiernach zwei Verfahren zur Verfügung. § 23a IVG definierte die satzweise Richtungsmessung und § 23b IVG die Repetitionswinkelmessung mit Horizontschluss. Genauigkeitsanforderungen wurden nicht festgelegt. In § 24 IVG wurde lediglich eine einzuhaltende Fehlergrenze der Winkel definiert. Demnach durften die Innenwinkelsummen der Dreiecke nicht mehr als 1,5' vom Sollwert abweichen.

Die Vermarkungen der Punkte sollten gemäß § 18 IVG durch einen Stein oder Pfahl dauerhaft gekennzeichnet werden. Größtenteils kamen Eichenpfähle zum Einsatz, die rot/blau markiert waren (siehe Abb. 4). Die Pfähle der Dreieckspunkte waren etwa 2 m lang, 0,2 m stark und wurden am unteren Ende angebrannt, um das Holz beständiger zu machen. Nur in seltenen Fällen lassen sich heute noch Reste dieser Pfähle finden. Wahrscheinlicher ist es, die ehemalige Position eines Pfahles anhand der Bodenverfärbung im Sand ausfindig zu machen.

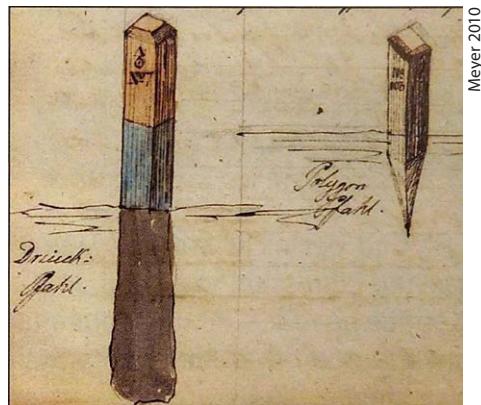


Abb. 4:
Skizze eines
Dreiecks- und
Polygonpfahls

Die durchschnittliche Seitenlänge der Dreiecksseiten beträgt etwa 2 km. Auffällig ist, dass die Netze trotz identischer Punkte in den Randbereichen der angrenzenden Kirchspiele nicht aneinander angeschlossen wurden. Dadurch kam es zu Doppelkoordinierungen der besagten Punkte.

Für die Vermessung der Netze IV. Ordnung wurden Winkelbücher geführt, welche in den Archiven der Katasterämter als Originale vorliegen. Diese Winkelbücher beinhalten die alten Messungen auf den jeweiligen Standpunkten, die Berechnungen der geodätischen Parallelkoordinaten sowie je eine Netzkarte des Kirchspiels.

Abb. 5 zeigt beispielhaft eine Seite aus dem Winkelbuch der Gemarkung Cappeln im Landkreis Cloppenburg. Neben dem Beobachter, dem Beobachtungsdatum und dem verwendeten Gerät ist hier der Standpunkt auf dem Pfahl Nr. 44 notiert. Eine Richtungsablesung erfolgte an zwei gegenüberliegenden Nonien und wurde entsprechend gemittelt niedergeschrieben. In diesem Beispiel wurden drei Vollsätze gemessen, um hieraus die gemittelten Winkel zwischen den Zielpunkten zu berechnen.

Abb. 5: Auszug aus dem Winkelbuch Cappeln



Abb. 6: Kataster-Theodolit Nr. 137 von F.W. Breithaupt & Sohn in Cassel, 1836

In den Netzmessungen des Landkreises Cloppenburg kamen die Geräte Nr. 63 und 67 von Roessler sowie Nr. 136 und 150 von Breithaupt zum Einsatz. Diese Geräte besaßen einen Teilkreis mit Gon-Teilung. Zusätzlich kam in einigen Netzen ein Breithaupt-Theodolit mit Grad-Teilung zum Einsatz.

Im LGLN Cloppenburg ist der in Abb. 6 dargestellte Theodolit mit der Aufschrift »F. W. Breithaupt & Sohn in Cassel. 1836.« mit der Nr. 137 als Anschaungsobjekt ausgestellt. Unter der Annahme, dass es sich hierbei um ein zu den Netzmessungen vergleichbares Gerät handelt, wurde die Präzision der Richtungsablesung abgeschätzt. Das Gerät

besitzt einen Teilkreis mit Gon-Teilung. Die Skalierung des Teilkreises lässt eine direkte Ablesung in 0,5 Gon-Schritten zu. Mit Hilfe der um 200 Gon versetzten Nonien ist eine Ablesung auf 0,01 Gon möglich. Für die niedergeschriebenen Ablesungen in den Winkelbüchern wurden die dritte und vierte Nachkommastelle jeweils in 25er-Schritten geschätzt. Aufgrund dieser Informationen wurde die Standardabweichung der Richtungsmessung auf 0,005 Gon veranschlagt.

4 Ausgleichung

Wie eingangs beschrieben, weisen die damals nur näherungsweise berechneten Koordinaten generell große Spannungen auf, die durch die Übertragung in das heutige Koordinatensystem deutlich werden. In (Jürgens 1978) wurde detailliert beschrieben, dass durch eine Neuausgleichung diese Abweichungen behoben werden können.

Aus diesem Grund wurden die alten Daten des Netzes Cappeln im Landkreis Cloppenburg mittels der Software JAG3D (Lösler 2024) einer Ausgleichung unterzogen. Hierzu wurden die damals verwendeten Anschlusspunkte als bewegliche Anschlusspunkte, die aktuell gültigen Dreieckspunkte der IV. Ordnung als Näherungspunkte und die Richtungsmessungen aus den Winkelbüchern als Horizontalrichtungssätze verwendet. Die Ausgleichung des Netzes wurde zusätzlich mit bereits gefundenen und eingemesenen Dreieckspunkten ergänzt.

Abb. 7 zeigt den Netzplot aus JAG3D. Die Konfidenzellsipsen und Pfeile der Restklaffen und Verschiebungen sind stark überhöht dargestellt. Anhand der Restklaffen lässt

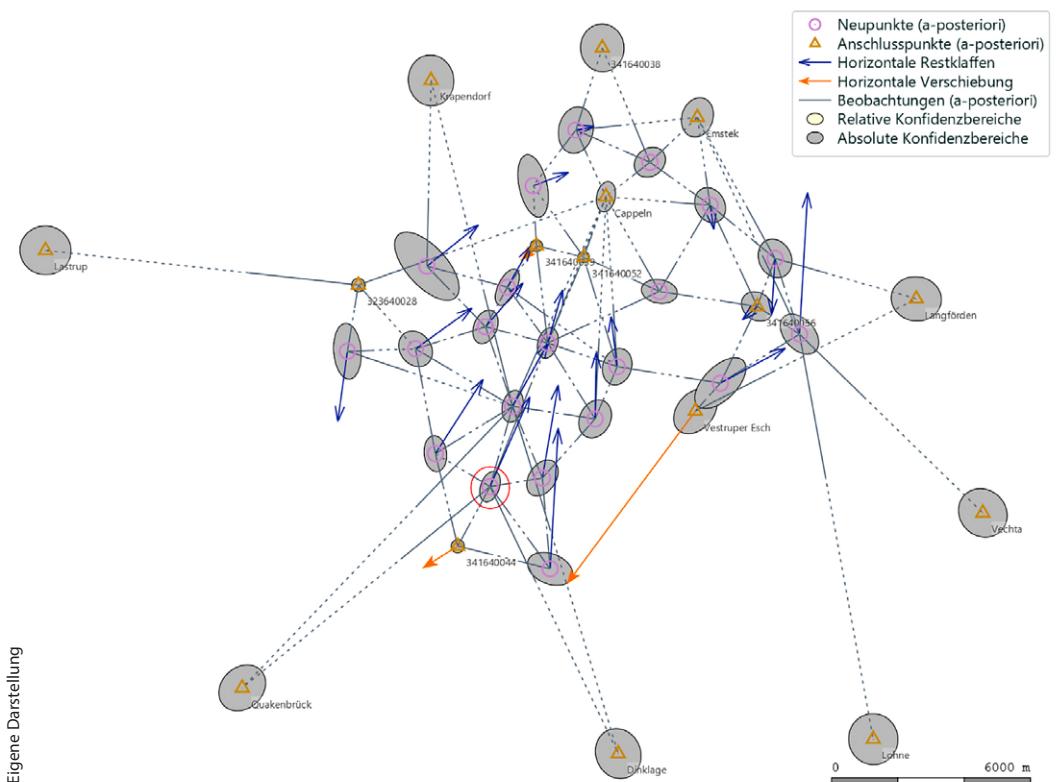


Abb. 7:
Netzplot JAG3D zur
Ausgleichung des
Netzes Cappeln

sich feststellen, dass sich das Netz, ausgehend vom Punkt Cappeln, nach der Ausgleichung ausgedehnt hat. Zusätzlich lässt sich eine leichte Rotation um den Punkt Cappeln feststellen. Die Verschiebung der neuen Punkte erreicht Werte von bis zu 1,3 m im Rechts- und 2,8 m im Hochwert. Zu den A-posteriori-Unsicherheiten kann noch keine abschließende Aussage getroffen werden, da die verwendeten Standardabweichungen der Anschlusspunkte noch nicht final feststehen. Mit einer vorerst angenommenen Standardabweichung von 15 cm für die alten Anschlusspunkte und 4 cm für die bereits gefundenen Pfähle ergeben sich Unsicherheiten der Rechts- und Hochwerte in der Größenordnung von etwa 10 cm. Die angenommenen Standardabweichungen wurden anhand der Datenerhebung und Vertrauenswürdigkeit der im Liegenschaftskataster geführten Punkte abgeschätzt.

In der Örtlichkeit hat sich gezeigt, dass anhand der neu ausgeglichenen Koordinaten tatsächlich die alten Dreieckspunkte der Oldenburger Landesvermessung wiedergefunden werden können. So wurde zum Beispiel der in Abb. 7 rot markierte Pfahl Nr. 46 ausfindig gemacht. Wie in Abb. 8 zu erkennen ist, war der Eichenpfahl noch in einem guten Zustand. Nach Freilegung der etwa einen Meter langen Vermarkung zeigte sich die in Abschnitt 3 angesprochene angekohlte Außenschicht. Da der Pfahl schief stand, wurde der entsprechende Fußpunkt mittels GNSS-Messung koordiniert. Die bestimmte Koordinate wurde als neuer Anschlusspunkt in die Ausgleichung aufgenommen.

Tab. 1 zeigt abschließend eine Gegenüberstellung der Koordinaten des Punktes 46. Die zuvor beschriebenen Spannungen des Netzes werden darin sichtbar.



Abb. 8: Pfahl 46 vor und nach der Freilegung

Tab. 1: Koordinatengegenüberstellung, Punkt 46 in Cappeln

	Rechtswert [m]	Hochwert [m]
Vor der Ausgleichung	436840,055	5842951,069
Nach der Ausgleichung	436839,255	5842949,263
In der Örtlichkeit gefundener Punkt	436839,102	5842949,205

5 Fazit

Die erzielten Ergebnisse zeigen, dass eine Neuausgleichung der alten Dreiecksnetze sinnvoll ist, da hierdurch die Qualität der alten Oldenburger Koordinaten verbessert werden kann. Somit lassen sich diese Daten für die heutige Katasterpraxis nutzbar machen. Besonders für Bereiche, in denen noch sogenanntes Urkataster vorherrscht, ergibt sich die Möglichkeit, alte Vermessungen zu rekonstruieren und Grenzverhältnisse wiederherzustellen. Zukünftig sollen weitere Netze einer Ausgleichung unterzogen werden, um so eine neue Grundlage der alten Katasterdaten zu schaffen.

Literatur

- Brosche, P., Heckmann, B. (2016): Eine frühe Lotabweichungsbestimmung auf dem Brocken. In: *zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, Heft 3/2016, 141. Jg., 151–160. DOI: 10.12902/zfv-0107-2016.
- Harms, O. (1981): Aufgaben und Organisation des Vermessungswesens in Oldenburg. In: Deutscher Verein für Vermessungswesen, Bezirksgruppe Oldenburg-Bremen (Hg.): 200 Jahre Oldenburger Landesvermessung. Festschrift zum 200-jährigen Jubiläum der Oldenburger Landesvermessung. Oldenburg, 35–81.
- Jürgens, H. (1978): Untersuchung und Neuberechnung der oldenburgischen Katastertriangulation 1838–1846. Hannover.
- LGLN Cloppenburg (1836a): Instruction für das Verfahren bei der Vermessung des Grundeigenthums in den Kreisen Vechta und Cloppenburg. Bücherei des LGLN Cloppenburg. Nr. 2159.
- LGLN Cloppenburg (1836b): Winkelbuch des Kirchspiels Cappeln. Archiv des LGLN Cloppenburg.
- LGLN Cloppenburg (1838): Resultate der, behuf der höchstverordneten Landes-Pacellar-Vermessung in den Jahren 1835, 1836 und 1837 ausgeführten Triangulirung des Herzogthums Oldenburg. Bücherei des LGLN Cloppenburg. Nr. 2143.
- Lösler, M. (2024): JAG3D – Java Applied Geodesy 3D. Version v20240911. software.applied-geodesy.org, letzter Zugriff 24.11.2024.
- Meyer, F. (1987): Geschichte des Liegenschaftskatasters in Oldenburg. Entstehung und Entwicklung. In: Bezirksregierung Weser-Ems, Dezernat 207 – Vermessungs- und Katasterangelegenheiten (Hg.): Geschichte des Liegenschaftskatasters im Bezirk Weser-Ems. Hannover: Niedersächsisches Landesverwaltungsamt, Abteilung Landesvermessung.
- Taubenrauch, H. (2010): Bedürfnis eines vollständigen Grundcatasters. Die Entwicklung des amtlichen Vermessungswesens im Oldenburger Münsterland. In: Industrie Museum Lohne (Hg.): Maßarbeit. Zur Entwicklung des Vermessungswesens und der Kartographie. Lohne: Industrie-Museum, 151–172.

Kontakt

Nico Schnieders
Jade Hochschule, Studienort Oldenburg
Studiengang: Angewandte Geodäsie (B.Sc.)
Ofener Straße 16/19, 26121 Oldenburg
nico.schnieders@student.jade-hs.de

Dieser Beitrag ist auch digital verfügbar unter www.geodaeis.info.