

Tag des Grenzsteins 2018 - Die Vermessung von Landesgrenzen im 19. Jahrhundert

Am bisher kältesten Tag des Jahres lauschten am Sonntag, dem 25. Februar 2018, im historischen Jagdsaal des Forsthauses Willrode anlässlich des traditionellen Tags des Grenzsteins etwa 60 interessierte Gäste dem Vortrag „Die Vermessung von Landesgrenzen im 19. Jahrhundert“ von Nick Burghardt und Eric Hiltcher. Zu dieser Veranstaltung hatten das Forstamt Erfurt-Willrode und sein Förderverein sowie der Deutsche Verein für Vermessungswesen (DVW) – Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement – Landesverein Thüringen e.V. eingeladen.

In Anbetracht der Tatsache, dass die Thüringer Landesregierung das technische Referendariat in der Laufbahn des höheren technischen Dienstes der Fachgebiete Architektur, Städtebau sowie Geodäsie und Geoinformation abschaffen will, gehören die beiden Referenten des Vortrages als Vermessungsreferendare im Landesamt für Vermessung und Geoinformation einer vermutlich aussterbenden Spezies an.

Die Vortragenden hatten sich die Frage gestellt: „Wie kann man die Landesgrenze zwischen dem Freistaat Thüringen und dem Land Sachsen-Anhalt wiederherstellen, wenn als Prämisse gesetzt ist, Ressourcen und Zeit zu sparen?“ Im Landesarchiv Thüringen, Hauptstaatsarchiv Weimar, war man – einem Hinweis von Herrn Zimmányi folgend – fündig geworden und auf ein Grenzvermessungs-Register mit den dazugehörigen Grenzkarten gestoßen. Die 1287 Dokumente aus dem Bestand des ehemaligen Neumessungsamtes Weimar liegen dort gebunden in analoger Form vor.

Die Landesgrenze zwischen dem Freistaat Thüringen und dem Land Sachsen-Anhalt im Zuständigkeitsbereich des Katasterbereiches Erfurt hat zu großen Teilen ihren historischen Ursprung in der ehemaligen Staatsgrenze zwischen dem Königreich Preußen und dem Großherzogtum Sachsen-Weimar-Eisenach (siehe Abbildung 1).

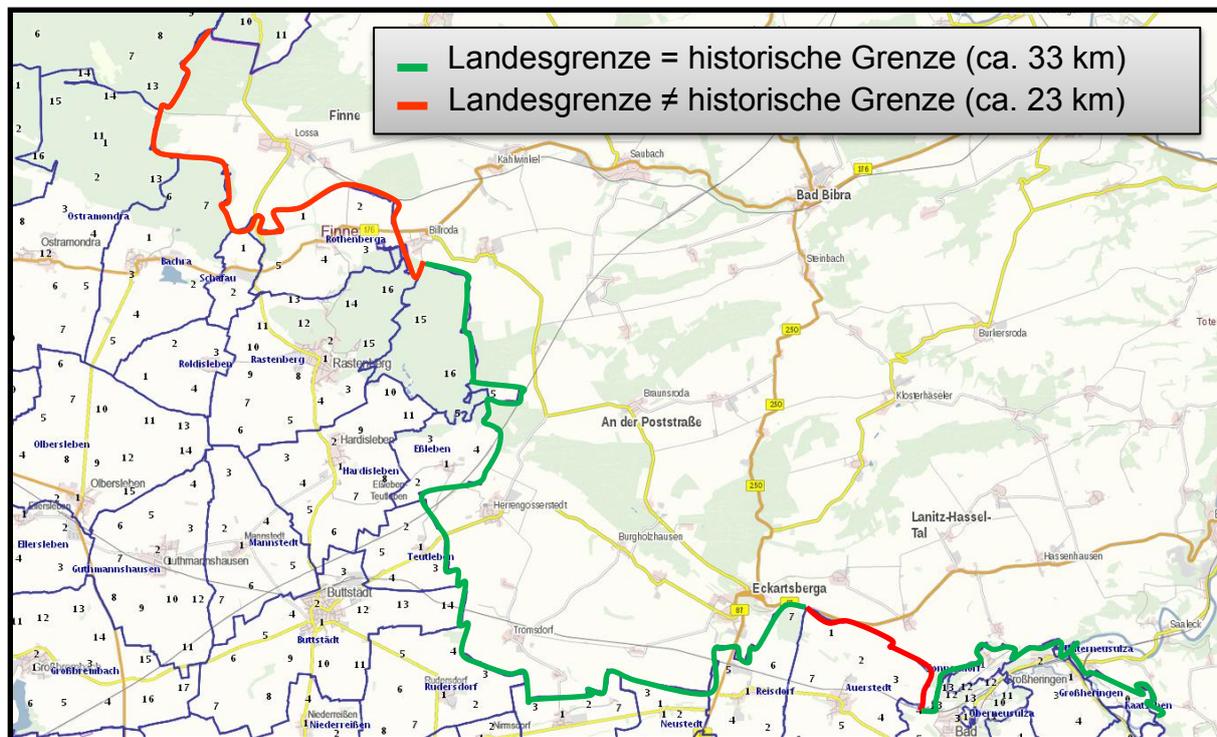


Abbildung 1: Überblick der Landesgrenze Thüringen – Sachsen-Anhalt im Zuständigkeitsbereich des KB Erfurt

Im Wesentlichen besteht das Grenzvermessungs-Register aus dem gebundenem Grenzvermessungs-Register (technischer Nachweis) und der dazugehörigen Grenzkarte (mit der rechtlichen Anerkennung). Es bildet den vollständigen Nachweis über alle Grenzpunkte der historischen Landesgrenzen des Großherzogtums Sachsen-Weimar-Eisenach und umfasst neben der Anerkennung und den Karten zum Grenzverlauf im Maßstab 1:2500 auch das Aufmaß der Landesgrenze und spätere Fortführungen.

Das vorgefundene Grenzvermessungs-Register von 1839/40 ist die staatsvertragliche Einigung zwischen dem Königreich Preußen und dem Großherzogtum Sachsen-Weimar-Eisenach in Form eines rechtlichen und technischen Nachweises. Die einzelnen Messergebnisse und Dokumentationen wurden dabei – wie aus der Abbildung 2 ersichtlich – stets von beiden Seiten kontrolliert und unterschrieben.



Abbildung 2: Auszug aus dem Grenzvermessungs-Register 1839/40

Konkret wurde durch die Referenten im Rahmen ihrer Ausbildung der historische Nachweis eines Bussolenzuges aus dem Grenzvermessungs-Register untersucht, der die Grenze zwischen dem Großherzogtum Sachsen-Weimar-Eisenach und dem Königreich Preußen beschreibt. Auf einer Länge von ca. 33 km, die mit der heutigen Grenze des Freistaat Thüringens zum Land Sachsen-Anhalt in der Zuständigkeit des Katasterbereichs Erfurt übereinstimmt, liegen derzeit etwa 700 Datensätze vor, die bereits digital erfasst und kontrolliert worden sind.

Abbildung 3 zeigt den Sektionsstein Nr. I aus dem Bereich Willrode, wo 1839 mit der Bussolennmessung begonnen wurde.



Abbildung 3: Sektionsstein I, ein Dreiherrnstein aus dem Bereich Willrode

Dem breiten Publikum von 0 bis 80 Jahren wurden höchst anschaulich die technischen Grundlagen des damaligen Aufmaßes mittels Bussolenzug vorgestellt. Über einem Landesgrenzstein stehend (Station) wurden bei diesem Messverfahren der aufspannende Winkel zu den benachbarten Landesgrenzsteinen mithilfe einer Bussole sowie die Strecke durch eine Messkette gemessen (siehe Abbildung 4).

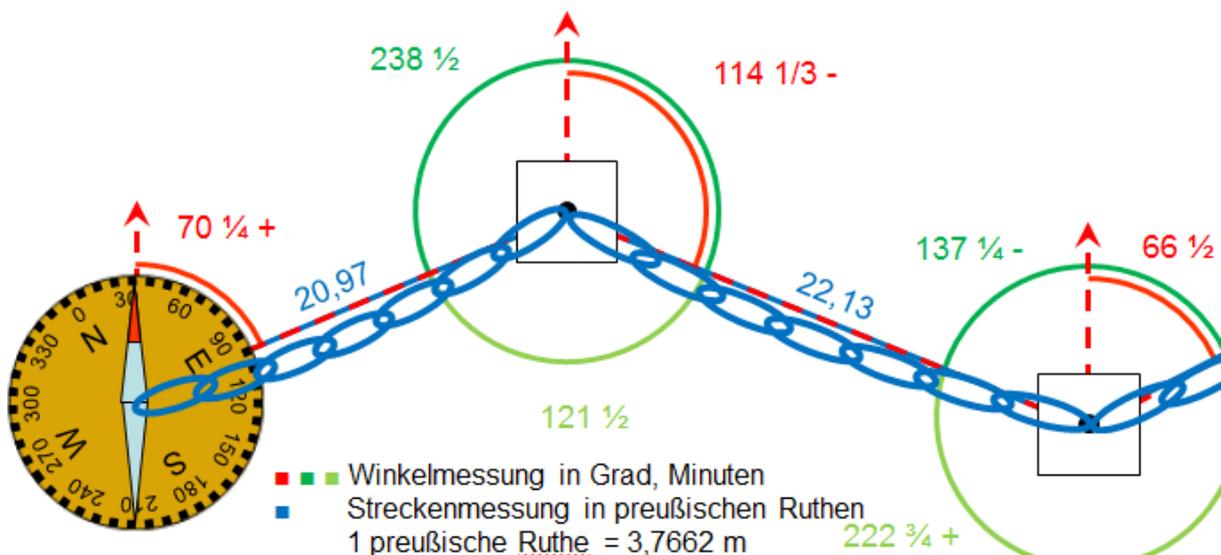


Abbildung 4: Messmethoden im 19. Jahrhundert

Um eine belastbare Aussage über die Verwendbarkeit des Bussolenzuges in Form einer Genauigkeitsabschätzung zu treffen, wurde auf die Fehlereinflüsse in dem damals gemessenen Zug eingegangen. Grundsätzlich ist es sinnvoll, für den Punktlagefehler (P) lediglich den Querfehler (Q) und den Längsfehler (L) zu betrachten (Abbildung 5). Weitere Fehlereinflüsse sind nachrangig und deshalb zu vernachlässigen.

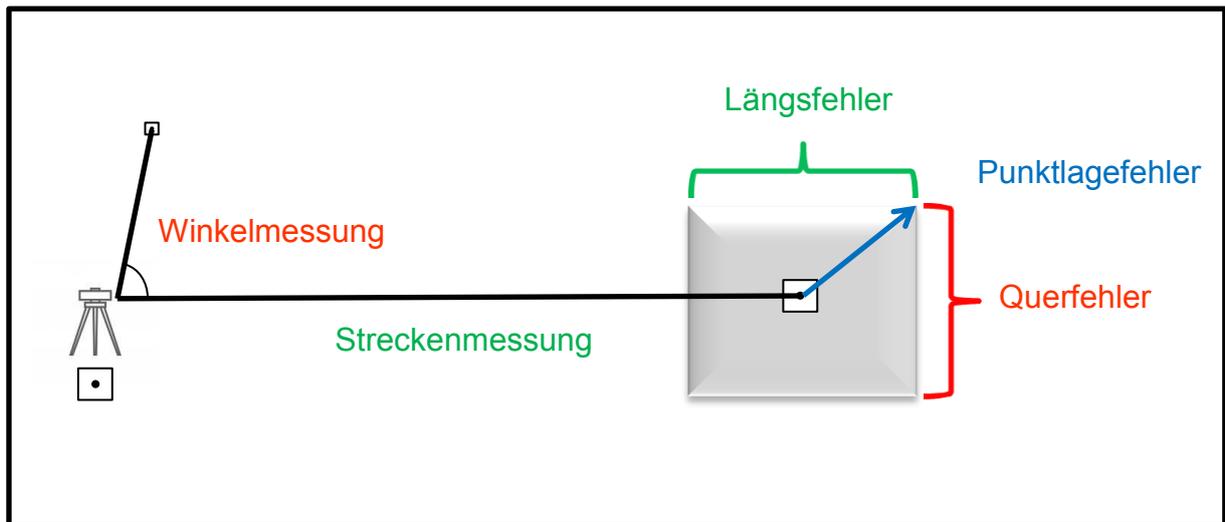


Abbildung 5: Genauigkeitsbetrachtung des Punktlagefehlers

Das Grenzvermessungs-Register 1839/40 und die damit einhergehende Landesgrenzvermessung unter Verwendung eines Bussolenzuges bilden die geometrische Eigenschaft und Form der Landesgrenze eindeutig ab und erwiesen sich mit einer Genauigkeit von $\leq 0,15$ m über benachbarte Grenzsteine genauer als im Vorfeld vermutet. Ein aufgezeigter Vergleich zwischen der zu erwartenden und der erzielten Genauigkeit beweist das deutlich.

Die örtlich nach fast 180 Jahren nachgewiesene relativ hohe Genauigkeit des untersuchten Bussolenzuges aus dem Grenzvermessungs-Register von 1839/40 bietet die Möglichkeit, Abschnitte der Landesgrenze – beispielsweise die auf 33 Kilometer im Zuständigkeitsbereich des Katasterbereiches Erfurt übereinstimmende Landesgrenze zu Sachsen-Anhalt – mit vergleichsweise geringem Aufwand von Zeit und Personal zu bestimmen.

(Gerd Müller, Berlstedt)