

Zur Bestimmung der mittleren Höhe eines Gebirges, angewandt auf das Harzgebirge.

Mit zwei Tafeln.

Von

W. Dittenberger, Kandidat der Mathematik in Halle.

Die gewöhnlich angewandte Methode zur Bestimmung der mittleren Höhe eines Gebirges besteht darin, dass man das Areal der sämtlichen von den einzelnen Niveaulinien eingeschlossenen Flächen mit dem Planimeter bestimmt und aus den so gewonnenen Zahlenwerten auf geeignete Weise das Volumen berechnet, aus dem sich durch Division mit dem Flächeninhalt der Horizontalprojektion die mittlere Höhe ergibt. Diese Methode hat den grossen Nachteil, dass die Zahl der einzeln mit dem Planimeter auszumessenden Flächen bei einigermassen ausgedehnten Gebirgen eine sehr bedeutende ist. Dagegen kann man diesem Übelstande abhelfen, wenn man (wie schon Leicher vorschlug; vergl. dessen Inauguraldissertation: „Orometrie des Harzgebirges“. Halle 1886) an Stelle der horizontalen eine Schaar vertikaler Gebirgsquerschnitte ausmisst, die stets eine einzige geschlossene Fläche darstellen. Vorteilhaft ordnet man hierbei diese Querschnitte parallel und in gleichen Abständen an. Nach erfolgter Arealbestimmung verfährt man entweder so, dass man die Summe der Inhalte aller Querschnitte durch die Summe ihrer Längen dividiert, wodurch man die gesuchte Grösse unmittelbar erhält; oder man trägt die senkrechten Abstände aller gemessenen Querschnitte als Abscissen auf eine Gerade auf und macht die Ordinaten gleich der Masszahl der Areale der zugehörigen Querschnitte. Die Endpunkte dieser Ordinaten verbindet man durch eine Kurve, welche alsdann mit der Abscissenaxe eine Fläche begrenzt, deren Areal, planimetrisch bestimmt, das Volumen des Gebirges ergibt, woraus man die mittlere Höhe in oben angegebener Weise erhält. Es lässt sich von vornherein annehmen, dass die erste dieser Methoden ein genaueres Resultat ergeben wird als die zweite, da ihre Anwendbarkeit weniger Voraussetzungen über die Art, wie sich Areal und Gestalt eines Querschnitts mit seiner Länge ändern, notwendig macht als jene. Dies wurde bestätigt durch Anwendung der beiden Methoden zur Bestimmung der mittleren Höhe des Harzgebirges, welche nach der ersten Bestimmungsweise zu 442.05 m, nach der zweiten zu 440.0 m gefunden wurde, während die jedenfalls sehr genaue Leichersche Zahl 442.05 m ist. Die Querschnitte, 63 an Zahl, waren in gleichen Abständen dem Meridian parallel gewählt. Die Grenze des Gebirges wurde nach Leichers Angaben festgelegt. Tafel I zeigt

einige der verwendeten Querschnitte in auf die Hälfte verkleinertem Massstabe (Längen gleich $\frac{1}{200\,000}$, Höhen gleich $\frac{1}{32\,484}$ der natürlichen Grösse; die in die Querschnitte eingetragenen Ziffern bedeuten die geographische Länge von Greenwich aus). Tafel II zeigt die Kurve des Massenabfalls des Harzgebirges von Westen nach Osten, deren Quadratur das Volumen ergab, ebenfalls auf die Hälfte verkleinert.

Die Wald- und Wasserverhältnisse des Fürstentums Schwarzburg-Sondershausen.

Nach offiziellen Angaben,
privaten Mitteilungen und eigenen Ermittlungen dargestellt

von
Realschuldirektor Dr. H. Toepfer in Sondershausen.

Zur Übersicht.

Das Fürstentum Schwarzburg-Sondershausen, in seiner ganzen Ausdehnung zu Thüringen gehörig, liegt zwischen $50^{\circ} 31'$ und $51^{\circ} 26'$ N. Br. und zwischen $10^{\circ} 30'$ und $11^{\circ} 8'$ O. v. Gr.

Den südlichsten Punkt bildet der Dreiherrenstein auf der Hohen Heide südlich von Masserberg im Gebiete der Schwarzza, (hier trifft Sachsen-Meiningesche und Schwarzburg-Rudolstädtische mit Schwarzburg-Sondershäuser Grenze zusammen). Am weitesten nach Norden liegen die Ländereien der Domäne Numburg, nordöstlich von Sondershausen, die zum Gebiete der die Goldene Aue durchfliessenden Helme gehören; die westlichste Erstreckung erreicht der Wald von Grosskeula, südöstlich von Niederorschla, in dem das Gebiet der Helbe und Wipper scheidenden Höhenzuge; der östlichste Punkt findet sich in der zum Bezirk Arnstadt gehörigen Flur Witzleben im Gebiete der Ilm.

Das 862,0 qkm umfassende Fürstentum besteht aus drei grösseren und vier kleineren, von einander getrennten Teilen.

Der nördliche Teil, die Fürstliche Unterherrschaft, umfasst den Landratsbezirk Sondershausen und ist ganz von der preussischen Provinz Sachsen eingeschlossen.

Der mittlere Teil, zu dem die abgetrennten Stücke Rockhausen, Waldsberg, Geschwenda und das Forstrevier Lehmannsbrück gehören, wird von der Provinz Sachsen, dem Grossherzogtum Sachsen-Weimar, dem Herzogtum Gotha und dem Fürstentum Rudolstadt begrenzt; er bildet den Landratsbezirk Arnstadt.