

Hrsg. Ullrich Junker

**Die Schneekoppenmessungen
bis zum 19. Jahrhundert.**

Von Dr. Herbert Gruhn, Breslau.

© im April 2018
Ullrich Junker
Mörikestr.16
D 88285 Bodnegg



Die Schneekoppenmessungen bis zum 19. Jahrhundert.

Von Dr. Herbert Gruhn, Breslau.

In der dimensionalen Erscheinung des Gebirges, deren Erlebnis der Mönch Sigebert von Gembloux (1112 †) mit den Worten: „Was in die Breite sich dehnen nicht kann, wächst ein die Höhe“¹ wiedergegeben hat, ist das vertikale Ausmaß der Sonnen von der stärksten Wirkung. Die Berge, welche sich am Horizont als Wellen absetzen, wachsen dem Wanderer mit jedem Schritt entgegen und recken sich in unmittelbarer Nähe zu gigantischen Steilheiten empor, die den Blick in die Höhe reißen. An der Ungeheuerlichkeit der Bergeshöhe könne sich das Auge kaum sättigen, schreibt um 1010 der Scholastiker Bernhard von Anjon.² Das Vorstellungsvermögen findet an den unabsehbaren Felsmassen die jedem menschlichen Maß und Begriff zu spotten scheinen, keine Schranke, und die Frage nach der Raumgröße scheint hier dem naiven Menschen zwecklos. Drängt sie sich aber

¹ In der Passio Sanctorum Thebeorum; ed. Dümmler, Phil. hist. Abh. d. kgl. pr. Akademie d. Wiss. Berlin. 1893, S. 75.

² Migne, Patrologia latina. Tom. 141, S. 145.

doch aus dem Staunen und Sichwundern an die Oberfläche, so findet sie in den Zeiten einer spekulativen, der Wirklichkeit fremden Wissenschaft und unentwickelten Technik ihre Beantwortung durch unbestimmte Ausdrücke wie ungeheuer, unermesslich, grausam hoch u dgl. Aber dieses ist selten der Fall, denn bis zu den Tagen der Wandlung des Berggefühls durch aller und Rousseau hält sich der Mensch von dem unheimlichen Gebirge, in dem er sich umlauert und bedroht fühlt, fern. Aus der Ferne betrachtet er die himmelansteigenden Berge mit Grauen und Furcht durch das trügerische Glas der Phantasie, welche alles Unbekannte und Dunkle ins Groteske und Geisterhafte verzerrt und das Wirkliche ins riesenhaft Unwirkliche umsetzt. Seltsame Vorstellungen tauchen auf. So glaubt der Humanist Matthias v. Kemnat (um 1430 – 1476), der erste Besucher des Fichtelgebirges, daß dieses „am höchsten in deutschen land dem land nach ligt“, ³ eine Ansicht, die sich im Jahre 1491 bei Conrad Celtis⁴ und 1542 bei Caspar Brusch⁵ wiederfindet. Der schweizer Historiker Johannes Stumpf schreibt in seinem 1546 vollendeten und zwei Jahre darauf in Zürich erschienenen Werk „Gemeiner Löbl. Eydgenossenschaft Stetten, Landen und Völkeren chronikwirdiger Thaaten beschreibung! 11. Buch S. 606, daß das Walliser Land von „wunderhohen“ Gebirgen umzogen sei, „die sich merteils auff ein guote Teutsche meyl hoch gegen den wolcken und lufften aufrichtend“, also rund 7420 m hoch sind, während der Montblanc als die höchste Erhebung der Alpen 4810 m erreicht. Zu derselben Zeit spricht der mathematisch geschulte und in Vermessungen geübte Sebastian Münster davon, daß „etlich berg ein meil, zwo oder drey gegen dem himmel sich erheben“. ⁶ Derartig phantastische Ansichten von Gipfelhöhen sind bei den Humanisten nichts Seltenes und haben sich bei den Gelehrten bis weit in das 17. Jahrhundert hinein in noch gesteigertem Maße erhalten. Nach des als Arzt und Physiker bedeutenden William Gilbert „De magnete, magneticisque corporibus, et de magno magnete tellure, physiologia nova“ London 1600, Lib. IV. cap. I, p. 153 sind Erhebungen von mehr als 4 deutschen Meilen möglich, während der Jesuit Athanasius Kircher 1646 die Höchstgrenze der Erdplastik auf 7400 m festsetzt. ⁷ Dagegen wendet sich der ebenfalls der Gesellschaft Jesu angehörende Biccioni in der „Geographia et Hydrographia reformata“ Venedig 1672, Lib. VI, cop. XX, p. 210⁸ und hält eine Höhe, die zehnmal den Maximalwert Kirchers übersteigt, nämlich 400 Stadien, für glaublich. Auf Grund seiner Erwägungen geht er noch weiter und rechnet mit der Möglichkeit, daß auf der Erde ein Berg von 512 Stadien = 94 720 m aufgefunden werden könne.

³ Quellen und Erörterungen zur bayrischen und deutschen Geschichte B. II. (München 1862) S. 82.

⁴ in De situ et moribus Germaniae ac Hercyniae Sylvae magniludine, enthalten in: Beali Rhenani, Rerum Germanicarum lib. III. etrgentorati 1670, S. 737 u. 742.

⁵ Vichtelbergs gründliche Beschreibung 1542.

⁶ in Cosmographia, 1. Ausgabe 1544; hier deutsche Ausgabe, Basel 1556. Lib. I. cap. 17. S. 15.

⁷ in Ars magna lucis et umbrae. Rom 1646. Lib. IX. Pars II, Problema V, S. 727.

⁸ erste Ausgabe: Bologna 1661.

Solche randlosen Vermutungen beruhen auf dem phantasiehaften Erfassen der Bergwelt und dem Mangel an wissenschaftlichen Höhenbestimmungen, die einen Maßstab für Schätzungen hätten liefern können. Die Versuche, Bergmessungen vorzunehmen, sind wegen der damit verbundenen Schwierigkeiten und auch der Verständnislosigkeit für die Bedeutung der Bodenerhebungen bis zum 18. Jahrhundert ganz vereinzelt. Überdies drangen sie kaum in die Öffentlichkeit, so daß ihre Ergebnisse auf die abenteuerlichen Spekulationen völlig ohne Einfluß blieben. Zwar beschäftigte sich der kleine Kreis der humanistischen Astronomen, vor allem Peurbach und Regiomontanus nebenher mit der Theorie der Höhenmessung, aber die Umsetzung in die Praxis scheiterte immer wieder an der Unvollkommenheit der ersonnenen Methoden. Hierbei spielte eine große Rolle das Astrolabium, ein Instrument, das, wie sein Name „Sternaufnehmer“ besagt, zur Bestimmung von Sternörterten diente, aber auch in der Geodäsie als Winkelmesser Verwendung fand. Johannes Stöffler (1452 – 1531), Professor der Astronomie und Mathematik in Tübingen, zu dessen berühmtesten Schülern Schöner, Melancthon und Seb. Münster gehörten, hat in seiner Schrift „Elucidatio fabricae ususque astrolubii“ Oppenheim 1513 das Astrolabium und seinen Gebrauch zur Ermittlung von Höhen beschrieben und das Verfahren an Beispielen, denen Zeichnungen beigegeben sind, erläutert. Die Methode gründet sich auf das Prinzip der Dreiecksausmessungen, indem man die Höhenwinkel mittels des Astrolabiums bestimmte. Man gelangte zu sehr ungenauen Resultaten, weil die vergrößernde Wirkung der Strahlenbrechung unbekannt und die technischen Hilfsmittel sehr unvollkommen waren. Man begnügte sich damit, an Gebäuden und Türmen Meßübungen anzustellen, die über eine mathematische Spielerei nicht hinaus kamen, und wagte sich an größere Objekte in der Natur nicht heran.

Umso verständlicher ist es, in einer an hypsometrischem Interesse armen Zeit bei dem Riesengebirge auf zwei Koppenmessungen zu stoßen, die unabhängig voneinander in die sechziger Jahre des 16. Jahrhunderts fallen und ohne Gegenbeispiel in den deutschen Mittelgebirgen sind. Simon Hüttel (1530 – 1601), Bürger von Trautenau, in der Geodäsie wohlerfahren und deshalb von den kaiserlichen Behörden oft zu Feldmessungen herangezogen,⁹ hat bei Gelegenheit einer Vermessung des Riesengebirges, die im Jahre 1569 zwecks Anlage von Wasserklausen, Talsperren für den Holztransport, notwendig war, die Höhe der Schneekoppe mit bestimmen helfen. Am 21. Oktober 1569 wurde Hüttel von der kaiserlichen Münzamtverwaltung in Kuttenberg aufgefordert, den Markscheider Girzig z. Razne (Georg v. Rasen) in seiner Arbeit zu unterstützen, „welchs ohn verzug geschehen.“ Hüttel berichtet: „Da hat der Girzig z. Razne seinen marscheidt compast angestellt im Hrisengrunde vom Kuperwasser siedehaus und gemessen bis auf die öberste spitze des Hrisenbergs, so hat sich befunden in der meßleiter der geometria und aritmetic durch gemeine 3 ellige klafftern, die thun 774 loch-

⁹ Simon Hüttels Chronik der Stadt Trautenau, herg. von L. Schlesinger, Prag 1881 (Deutsche Chroniken aus Böhmen Band II). S. 177, 215, 292 ff.

tern oder klafftern, zum andern so helt ein dumplachter 4 elen, so ist der Hrisenberg hoch fünfhundert ein u. 80 dumplochtern, das macht 1920 elen, also hoch ist der grosse Hrisenberg aus dem Hrisengmnde hinauf.“¹⁰ Bei diesem Endresultat liegt ein Irrtum Hüttels oder ein Versehen des Herausgebers seines Berichtes vor. wenn die Schneekoppe 581 Dumplachter hoch und ein Dumplachter gleich 4 Ellen ist, so ergibt die Umrechnung 2354 Ellen. Infolge der Mangelhaftigkeit des Meßinstruments, das wohl ein Astrolabium gewesen ist, und der Wirkung der Refraktion beim Feststellen des Höhenwinkels übersteigt Girzig's Höhenwert von 1378 m die wirkliche Erhebung der Schneekoppe über den Riesengrund von 660 m um das Doppelte.

Noch größer ist der Abstand von der Wirklichkeit . bei der Höhenbestimmung des Hirschberger Rektors Christoph Schilling. Dieser beobachtete zwischen den Jahren 1563 – 1566 mit einem mathematischen Instrument, die Schneekoppe steige wenigstens 30 Stadien (5550 m) über den Hirschberger Kessel empor, „ihr Haupt unter Wolken verbergend.“¹¹ Das sind rund 4300 m zu viel.

Es ist bezeichnend für die auf diese beiden Messungen folgende Periode einer völligen Gleichgültigkeit und Unfähigkeit in der schlesischen Höhenkunde, daß Schillings Angabe – Hüttels Bericht blieb bis in unsere Tage unbekannt – über das Fehlen weiterer Koppenmessungen bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts hinweghelfen mußte. In der landeskundlichen Literatur des 17. und frühen 18. Jahrhunderts begegnet uns überall, wo von der Schneekoppe die Rede ist, die von Schilling für sie gefundene Höhenzahl, z. B. in der 1632 abgeschlossenen und 1704 herausgegebenen *Silesiographia renovata* (I. S. 152) des Breslauer Syndikus Nicolaus Henel v. Hennenfeld. Der Theologe und Chronist Friedrich Lucä sucht in „Schlesiens curiose Denkwürdigkeiten“ Frankfurt a. M. 1689, S. 2137 diese Höhe der Schneekoppe durch die Erklärung glaubhafter zu machen, „also daß man sie (die Koppe) etlicher Orten auf 12 bis 14 Meil wegs mit dem Gesicht erreichen kann.“ Gleich ihm ist auch der Hirschberger Rektor David Zeller 1726 von der Richtigkeit der Messung Schillings überzeugt,¹² und noch im Jahre 1750 gibt der Breslauer Arzt Balthasar Ludwig Tralles nach Henel die Erhebung der Kappe auf 30 Stadien an.¹³ Er bedauert dabei, „daß ihre Höhe weder unten von dem Horizonte, noch oben von dem Kamme des höheren Gebürges genau zu bestimmen sich jemand bißher hat angelegen seyn lassen“, denn die Höhenmessung hatte im Laufe des 17. Jahrhunderts einen neuen, aussichtsreichen Weg eingeschlagen und war in stetig fortschreitender Entwicklung.

¹⁰ ebenda, S. 190.

¹¹ Davidis Parei operum theologicorum tom. I. a. 1628 Narratio historica de vita et obitu D. Davidis Parei. vergl. auch Regell im „Wanderer im Riesengebirge“ 1892, Nr. 112, S. 15.

¹² Hirschberger Merkwürdigkeiten II. Theil. S. 10.

¹³ Versuch eines Gedichtes über das Schlesische Riesengebirge, S. 44, Anm. 5.

1643 hatte Toricelli den Druck der Luft nachgewiesen und in dem Barometer ein Instrument zur Feststellung von Luftdruckveränderungen geschaffen. Der naheliegenden Vermutung, daß mit wachsender Höhe der Luftdruck abnehme, gab der französisch: Mathematiker Pascal durch Experiment eine wissenschaftliche Grundlage, indem er sich beim Besteigen von Kirchtürmen in Paris von dem Sinken der Quecksilbersäule in der Barometerröhre überzeugte. Um seine Wahrnehmung nachprüfen zu lassen, forderte er seinen Schwager Perier auf, den Pay de Dome in der Auvergne mit einem Barometer. zu besteigen. Dies geschah am 19. September 1648 und Perier stellte dabei eine Verkürzung der Quecksilbersäule fest, woraus Pascal folgerte, daß man mit Hilfe des Barometers den Höhenunterschied zweier Orte feststellen könne.¹⁴ Die Kunde hiervon veranlaßte den berühmten Magdeburger Physiker Otto von Guericke zu dem Versuch, bei einer im Jahre 1667 unternommenen Brockenbesteigung aus dem Fallen des Quecksilbers im Barometer die Höhe des Berges zu bestimmen. Aber ein Mißgeschick brachte ihn um den Erfolg, da der Diener das Barometer Guericke's durch einen Sturz beim Aufstieg zerbrach.¹⁵ Boyle fand 1662, daß der Druck, welchen ein Luftquantum allseitig ausübt, der Dichte der Luft proportional sei, und sein Schüler Mariotte veröffentlichte dieses Gesetz in der Schrift „Discours sur la nature de l'air“ im Jahre 1676. Mariotte suchte unter Anwendung des seither seinen Namen tragenden Gesetzes als erster ausfindig zu machen, in welcher Höhe das Quecksilber im Barometer falle und fand, daß dieses bei 63 Pariser Fuß eintrete. Mit dieser Zahl stellte er Tabellen auf, auf denen ich auf eine gegebene Barometerhöhe hin die Seehöhe eines Ortes berechnen ließ. Doch erhielt man, da die zu Grunde gelegten Zahlen ungenau und die den Barometerstand beeinflussenden Faktoren nicht berücksichtigt waren, aus den Tafeln unrichtige, zu geringe Resultate. Den tatsächlichen Verhältnissen am besten gerecht wurde für seine Zeit Halley, welcher im Jahre 1686 die spezifischen Gewichte des Quecksilbers und der Luft festlegte und mit Benutzung des Mariotte'schen Gesetzes die relativ richtigste logarithmische Formel zur Berechnung einer Höhe aus den Barometerständen aufstellte. Eifrig mühten sich allenthalben die Gelehrten teils auf theoretischem, teils auf praktischem Wege um die Aufhellung der Luftdruckveränderungen und die Ermittlung von Höhen durch das Barometer. Männer wie Maraldi, Cassini, der ähnliche Tafeln wie Mariotte anfertigte, Daniel Bernoulli, Bouguer, Lacondamine, Celsius u.a.m. arbeiteten an der Vervollkommnung der Höhenmessung und an der Ergänzung der barometrischen Höhenformeln. Mit ganz besonderem Eifer widmete sich der Hypsometri der Züricher Stadtarzt und Naturforscher Johann Jacob Scheuchzer (1672 – 1733), weil er sie als sehr wichtig bei der Erforschung der Hochgebirgsverhältnisse und überhaupt „in Untersuchung der Beschaffenheit eines jeden

¹⁴ Zur Entwicklung der barometrischen Höhenmessung vergl. Richard Rühlmann, die barometrischen Höhenmessungen u. ihre Bedeutung für die Physik der Atmosphäre, Leipzig 1870.

¹⁵ Guericke, experimenta Nova (ut vocantur) Mageburgica de vacuo spatio, Amsterdam 1672, lib. III, cap. XXX, S. 114.

Lands, der Sitten, Gesundheit und Krankheiten der Einwohnern“ erkannte.¹⁶ Da ihm die trigonometrische Methode nur unsichere Höhenwerte lieferte,¹⁷ gab er diese „feldmesserische Manier“ auf und bediente sich auffeinen von 1702 – 09 unternommenen Alpenreisen des Barometers, „einer der herrlichsten Erfindungen, mit welchen die heutige Physica Experimentalis pranget.“¹⁸ Unermüdlich war er im Beobachten, Sammeln und Dergleichen der barometrischen Resultate, wobei er u ihrer Auswertung die von Mariotte und Cassini ausgestellten Tabellen benutzte.¹⁹ Als es sich aber herausstellte, daß nach Mariotte zu kleine, nach Cassini zu große Höhenzahlen erzielt wurden,²⁰ suchte Scheuchzer diesem Mangel abzuhelpen. Zu diesem Zweck veranstaltete er in Gemeinschaft mit seinem Bruder Johann im Jahre 1709 ganz genaue Messungen an einer Felswand in der Taminaschlucht bei Pfeffers.²¹ Auf Grund der Ergebnisse verfertigte Johann Scheuchzer „eine ganz besondere von der Mariotteschen und Cassinischen Graduation differirende Tafel der Lufthöhen“, die zusammen mit den Tabellen von Mariotte und Cassini zum allgemeinen Gebrauch in der „Naturhistori des Schweizerlands“²² veröffentlicht wurde. Johann Jacob Scheuchzer gab sich der Hoffnung hin, daß mit Hilfe des Barometers nach und nach „in Erfahrung werde gebracht werden die ganze Unebenheit der äußeren Erde, so in Berg und Thal abgetheilet, oder eine von den höchsten Alpspitzen bis zu denen Meeren sich senkende, abhaldige, vilfaltig unterbrochene Fläche, vorstellet“.²³ Wie er deshalb fast unermüdlich war, die „unebene Beschaffenheit des Helvetischen Landes durch fleißige Observationen zu erkunden«, so machte er auch in seinen Schriften immer wieder auf die hohe Bedeutung des Barometers als Höhenmaßinstrument aufmerksam. Er empfahl eindringlich. diesen Apparat, „mit welchem nun bald alle Audienz-, Wohn- und Studierzimmer vornehmer und gelehrter Leuthen gezieret“, nicht nur als Wetterpropheten zu betrachten, sondern ihn vor allem zur Ermittlung von Höhenunterschieden zu benutzen. Deshalb ließ er es sich nicht verdrießen, dem Publikum den Gebrauch des Barometers zu diesem Zweck umständlich zu erklären und Anweisungen zu geben. Da Scheuchzer's Name durch die Alpenreisen weithin bekannt war und seine Forschungen großes Aufsehen erregt hatten, verhallten seine Aufforderungen nicht ungehört. Seine Anregungen fielen auch in Schlesien auf fruchtbaren Boden und wurden hier die Veranlassung zu den ersten barometrischen Bergmessungen.

¹⁶ Beschreibung der Naturgeschichten des Schweizerlandes III. Zürich 1708. S. 170.

¹⁷ ebenda I, Zürich 1706, S. 16. ff.

¹⁸ ebenda III, S. 161.

¹⁹ abgedruckt in Beschr. d. Naturgesch. III, S. 165 – 70.

²⁰ ebenda, S. 173J74x Itinera alpina, Leyden 1723, S. 435 ff; Naturhistorie Schweizerlands I. Zürich 1716,

²¹ Naturhistorie I, S, 19 ff.

²² ebenda I, S. 24 – 26.

²³ Beschr. d. Naturgesch. III, S. 161.

Am 2. und s. September 1733 bestieg der Breslauer Arzt Gottfried Heinrich Burghart mit dem Barometer, welches „insbesondere von Scheuchzern zu Bestimmung der Berghöhen angepriesen wird“, den Zobten und berechnete seine Höhe nach den von Scheuchzer in seiner „Naturhistori“ mitgeteilten Regeln von Mariotte, Cassini und Johann Scheuchzer. Hauptsächlich auf des letzteren Tafel „baute er diese gantze Quecksilberrechnung“ und glaubte auf ihrer Basis »die Sache am sichersten getroffen zu haben.²⁴

Ein Lustrum nach dieser ersten (abgesehen von Guericques mißglücktem Versuch), barometrischen Messung in den norddeutschen Mittelgebirgen. Vor dem Jahr 1760, wurde „nach der bekannten Scheuchzerischen Art“ von dem Pfarrer in Petersdorf Johann Tobias Volkmar (1718 – 1787) zum ersten Mal das Barometer auf den Gipfel der Schneekoppe getragen. Bestrebt, die Welt „nicht tierisch, sondern in ihrem weisen Zusammenhang als ein vernünftiger Mensch“ zu betrachten, war Volkmar ein eifriger Jünger der Naturforschung und guter Kenner der Schriften Scheuchzers. Bei der Frage nach dem Alter und der Entwicklung der Gebirge steht er auf dem Boden der von Scheuchzer aufgestellten Hypothesen und schließt sich auch dessen Erdbeben-theorie an.²⁵ Mit dem gleichen Interesse wie der Züricher Naturforscher betrachtet Volkmar alle Erscheinungen im Gebirge. Die fortschreitende Zerstörung der Berge durch Denudation und Erosion bleibt ihm ebenso wenig verborgen wie die dagegen schützende Wirkung des Waldes. Er studiert die Spuren der Blitzschläge an den Felsen und versucht eine physikalische Erklärung für die Entstehung und die Wasserführung der Quellen und Bäche. Den Vorgängen in der Atmosphäre, Winden, Wolken, Nebel, Witterungswechsel und Niederschlägen widmet er besondere Aufmerksamkeit. Ein Sonnenaufgang gibt ihm zu optischen, der Aufenthalt auf dem Koppengipfel in der dünnen Höhenluft zu hygienischen Erörterungen und zu einem Experiment zwecks Feststellung der Elektrizität in der Luft Anlaß.²⁶

Auf allen Gebieten der Naturwissenschaft dilettierend, versuchte er sich auch in der Bergmessung und bestieg an einem durchgängig heiteren Tage die Kappe mit einem Barometer, das mit einem anderen in Petersdorf aufgestellten genau verglichen war. In Petersdorf wurden stündlich Ablesungen gemacht und verzeichnet, während Volkmar zu derselben Zeit beim Besteigen der Koppe die Quecksilberhöhe seines mitgeführten Barometers beobachtete. Er schreibt darüber: „Nach den Graden des Falles, 65 Fus auf jede Linie des Falles gerechnet, ist die Koppe 2867 Fus senkelrecht höher, als Petersdorf im Hirschberger Thale“.²⁷ Bei dieser primitiven Methode ist es natürlich, daß Volkmars Resultat erheblich hinter der Wirklichkeit zurückbleibt. Der von ihm gefundenen Höhe von 931 m steht die wahre Erhebung von 1235 m gegenüber. Aber diese Differenz

²⁴ Burghart, Iter Sabothicum. Das ist ausführliche Beschreibung einiger a. 1733 auf den Zothenberg getanen Reisen. Breslau u. Leipzig 1736. S. 38, 49, 51.

²⁵ Volkmar, Reisen nach dem Riesengebirge, Bunzlau 1777. S. 75 u. 127.

²⁶ ebenda. S. 43, 59, 59, 63, 132, 140, 146, 164 u. a. a. O. m.

²⁷ ebenda. S. 134.

beeinträchtigt nicht im mindesten Volkmars Verdienst, als erster eine barometrische Höhenbestimmung im Riesengebirge vorgenommen zu haben; Jhm gebührt ungeschmälert derselbe Ruhm wie dem Göttinger Professor Samuel Christian Hollmann, welcher im Jahre 1741 in Begleitung von Albrecht v. Haller nach Scheuchzers Regeln den Brocken maß und dabei auch ein zu niedriges Resultat (975 m statt 1142 m) erhielt. Volkmar hat auf seine Messung größere Sorgfalt verwendet als der Göttinger Gelehrte, der ein selbstverfertigtes unzuverlässiges Barometer gebrauchte und für korrespondierende Beobachtungen nicht sorgte.²⁸

Nach wenigen Jahren wurde Volkmars Versuch, die Höhe der Schneekoppe barometrisch zu bestimmen, wiederum von einem Geistlichen, dem Saganer Abt Jgnatz v. Felbiger (1724 – 1788) am 25. August 1766 wiederholt. Felbiger war wohl vertraut mit den neuesten Errungenschaften aus dem Gebiet der Höhenkunde und verwertete bei seiner Messung die ein Jahr zuvor von Jean Andre de Luc aus Genf gemachte wichtige Erfahrung, daß der Einfluß der Temperatur sowohl auf das Gewicht der Luft als auf den Stand der Quecksilbersäule zu berücksichtigen sei. Er begnügte sich aber nicht mit der de Luc'schen Regel,²⁹ sondern benützte zur Höhenberechnung, um vergleichen zu können, noch eine zweite Formel, welche der vielseitige und gründliche Mathematiker Johann Heinrich Lambert 1763 in seiner „Abhandlung von den Barometerhöhen und ihren Veränderungen“³⁰ veröffentlicht hatte. So genau wie Felbiger bei der Berechnung vorging, so sorgfältig war er auch in der Beobachtung seiner Instrumente. Ein Barometer wurde in Grüssau unter Aufsicht eines „eigenen und fleißigen“ Beobachters zurückgelassen, der gleichzeitig Thermometer zur Hand hatte. „um das Steigen und Fallen zu bemerken, welches Hitze oder Röte veranlassen können,“ wie de Luc es vorschrieb. Felbiger bestieg mit gleichen Instrumenten versehen, die in allem mit den in Grüssau befindlichen übereinstimmten, die Koppe, nachdem die Uhrzeiten verglichen waren. Ohne Einbeziehung der Temperaturwirkung war das Ergebnis für die Schneekoppenhöhe über Grüssau 3486 par. Fuß. Diese Zahl wurde von Felbiger unter Anwendung der thermischen Korrekturen de Luc's auf 3405 par. Fuß (1106 m) und nach Lamberts Formel auf 3450 par. Fuß (1121m) modifiziert.³¹ Die tatsächliche Erhebung ist 1145 m. Während Volkmar's Wert um 304 m zurückblieb, ist bei Felbiger nur noch eine Abweichung von 39 bzw. 24 m. vorhanden. Mit Recht schrieb daher der Breslauer Professor Johann Ephraim Scheibel in dem Nachwort zu Felbigers Beschreibung der Messung: „Es gehört dem Herrn Abt die Ehre, daß er der erste sey, welcher die Höhe des Riesengebirges mit Zuverlässigkeit nach seiner bekannten großen mathematischen und physikalischen Gelehrsamkeit zum Unterricht und Vergnügen aller Liebhaber Schlesischer Merkwürdigkeiten bestimmt haben.“

²⁸ Holtmann in *Philosophical Transactions*, B. 42 (1742) S. 116 ff.

²⁹ in *Connaissance des mouvements celestes*, 1765, S. 215.

³⁰ *Abhandlungen der Churf. bayr. Akad. d. Wissensch.* Teil III, .S. 171 (München 1763).

³¹ Felbiger Versuch, die Höhe des Riesengebirges zu bestimmen. Mit Zusätzen von Scheibel, Breslau 1769.

Zu derselben Zeit, als Felbiger sich auf der Schneekoppe befand, hat Scheibel in Breslau Barometer- und Thermometerablesungen gemacht und aus diesen nach de Luc's Methode die Schneekoppe über Breslau 756 Toisen, 1474 m statt 1485 m, hoch gefunden. Nach der von Daniel Bernoulli im Jahre 1738 aufgestellten Formel berechnete er die Seehöhe der Koppe auf 4447,2 par. Fuß = 1445,3 m (statt 1605 m), woraus ersichtlich ist, daß der barometrische Koeffizient von Bernoulli zu niedrig angesetzt und von de Luc und Lambert richtiger erfaßt ist.

Durch die im Jahre 1769 erfolgte Veröffentlichung seiner Koppenmessung und der dabei erzielten Resultate hatte Felbiger „geübtere Meßkünstler reizen wollen, die Höhe dieses berühmten Gebirges und anderer Berge unseres Vaterlandes genau zu bestimmen.“ Dieser Aufforderung hätte es kaum bedurft, denn überall in der gelehrten Welt erwachte durch de Luc's bahnbrechende Untersuchungen und seines Landsmanns Horace Benedicte de Saussure (1740 – 1799) aufsehenerregende Alpenreisen, bei denen Barometer und Thermometer unentbehrliche Hilfsmittel waren, ein reges hypsometrisches Interesse. 1772 erschien mit fast demselben Titel,³² wie ihn Felbiger seiner Darstellung gegeben hatte. Eine Schrift aus der Feder des Grafen Adolf Traugott von Gersdorf (1744 – 1807) auf Meffersdorf in der Oberlausitz. Er gehörte zu den bedeutendsten Naturforschern seiner Zeit und war „wegen seiner ausgebreiteten Kenntnisse, besonders in der Mathematik, Mineralogie und Physik“ weithin bekannt. Kein Reisender von Distinktion, welchen der Weg durch die Oberlausitz führte, versäumte es, den vornehmen und liebenswürdigen Gelehrten in Meffersdorf aufzusuchen und seine Sammlungen und selbstverfertigten physikalischen Apparate anzusehen.³³ Man bewunderte an Gersdorf den „unermüdeten Feiß und Forscherbegierde, seine genaue und richtige Beobachtungskraft, die angemessenste Beurteilung der beobachteten Gegenstände und die ausgebreitete Gelehrsamkeit“.³⁴

³² v. Gersdorf, Versuch die Höhe des Riesengebirges wie auch verschiedener anderer Berge und Örter durch barometrische Abmessungen zu bestimmen. Leipzig 1772.

³³ vergl. Nathanael Gottfried Leske, Reise durch Sachsen. Leipzig 1785, S. 12; Joh. Fr. Zöllner, Briefe über Schlesien. 2. Teil. Berlin 1793, S. 330; M. Christian Weiß, Wanderungen in Sachsen, Schlesien. Gratz und Böhmen. 2. Teil, Leipzig 1797. S. 295 (Hermann). Reise von Thüringen durch Sachsen u.s.w, 2. Teil Leipzig, 1804, S. 65.

³⁴ Zur Biographie vergl. Jecht im „Neuen Lausitzer Magazin“ B. 83 (1907), S. 265.

Gersdorf hat die Wichtigkeit der barometristhen Höhenbestimmung und als einer der ersten den Wert ihrer einheitlichen Reduktion auf das Meeresniveau erkannt. „Was für Nutzen könnte nicht die Nachwelt aus vielen dergleichen, nur mit gehöriger Genauigkeit angestellten Beobachtungen ziehen! Wie nützlich und zugleich angenehm ist es nicht“, schreibt er, „daß man es nunmehr so weit gebracht hat, daß man sich im Stande befindet, durch Hülfe des Barometers auf einmal übersehen zu können, wie hoch ein Land gegen das andere, ein einzelner Ort gegen den andern, ein ganzes Gebirge oder ein einzelner Berg gegen ein anderes Gebirge oder einen andern einzelnen Berg, ein See oder Fluß gegen den andern, und wieder alle diese Länder, Oerter, Berge, Seen und Flüsse gegen das Meer liegen, wozu man auf seinem andern Wege so leicht gelangen kann.“ Deshalb hat er auf seinen zahlreichen Reisen in den Jahren 1768 – 1802 an möglichst vielen Orten den Barometers und Thermometerstand angemerkt. Dabei hat er alle erdenkliche Sorgfalt und Mühe angewendet und seine Berechnungen, die er in Lambers „Propriétés remarquables de la Route de la Lumière par les Aires“ (Haag 1759, S. 114) befindlichen Tabelle ausführte, auf „tägliche Observationen“ in Meffersdorf, Niederrengersdorf und Wittenberg bezogen, von welchen Orten ihm die mittlere Barometerhöhe genau bekannt war. Die Höhenzahlen der bis zum Jahre 1772 besuchten Orte vereinigte Gersdorf in einer Tafel, in der auch die Schneekoppe verzeichnet ist. Die Angabe ihrer absoluten Höhe mit 820,1 Toisen = 1599,2 m überrascht durch ihre große Annäherung an die Wirklichkeit (1605) und liefert damit den besten Beweis für Gersdorfs peinliche Gewissenhaftigkeit bei Beobachtung und Berechnung. Mit hervorragenden Gelehrten in regem Briefwechsel stehend und über die Neuerscheinungen der naturwissenschaftlichen Literatur stets auf dem Laufenden hat Gersdorf den physikalischen Versuchen seine freie Zeit gewidmet. Leider hat er seine Absicht, dem ersten Höhenverzeichnis noch zuverlässigere folgen zu lassen, nicht ausgeführt. Da seine umfangreichen und wertvollen Manuskripte, welche er der von ihm mitbegründeten „Oberlausitzer Gesellschaft der Wissenschaften“ zum Geschenk gemacht hat, noch immer der Herausgabe harren, so sind wir auf die gelegentlichen Notizen der Reisenden, die Gersdorf besuchten, und briefliche Mitteilungen, die in die Oeffentlichkeit drangen, angewiesen. Gersdorf schrieb an den Wittenberger Professor Christian Gottfried Assmann im Oktober 1796, er habe im vergangenen Jahr für die Höhe der Schneekoppe 4940 par. Fuß = 1605,5 m gefunden, welche Zahl er bis jetzt für die richtigste anzunehmen geneigt sei.³⁵ In der Tat ist dieses Resultat von einer für seine Zeit einzig dastehenden Sicherheit und bewahrt Gersdorf in der Geschichte der Höhenmessung einen Ehrenplatz. Gersdorfs Verdienst auf dem Gebiet der barometrischen Messung wurde noch zu seinen Lebzeiten gewürdigt. Der größte Naturforscher aller Zeiten und Meisterin der Physik der Erde Alexander von Humboldt hat Gersdorfs Messungen als die zuverlässigsten und genauesten erkannt und seine Höhenzahlen durch die Aufnahme in die „Uebersicht durch

³⁵ Assmann, Reise im Riesengebirge. Leipzig 1798, S. 300, Anm. b.

Messung bestimmter Höhen“, welche den 1807 erschienenen „Ideen zu einer Geographie der Pflanzen“ beigegeben ist, für immer der Vergessenheit entrissen.³⁶

Vor das Jahr 1791 fällt die trigonometrische Messung des Forstmeisters Proske in Schmiedeberg, der sich um die Forstwirtschaft im Riesengebirge sehr verdient gemacht hat.³⁷ Er gibt die Erhebung der Schneekoppe über den Schmiedeberger Horizont auf 317 Rheinländische Ruten, 1194 m statt 1135 m, an. Diese Messung hat seine Bedeutung erlangt und ist nur durch eine Bemerkung Zöllners³⁸ erhalten geblieben. Sie ist bemerkenswert als der im 17. und 18. Jahrhundert einzige Versuch, auf trigonometrischem Wege die Schneekoppenhöhe zu ermitteln.

Einer solchen mühseligen Arbeit überhob man sich durch den Gebrauch des Barometers, dessen Anwendung umso zuverlässigere Resultate versprach, je mehr die Verbesserung der Höhenformel fortschritt. De Lucs Regel unterzog sein Landsmann Abraham Trembley (1700 – 1784) einer Ueberprüfung und Berichtigung. Auf Trembleys vervollkommneter Formel basieren die Messungen des Prager Astronomen Franz Gerstner (1756 – 1832), welche auf einer im Auftrag der Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften im Jahre 1786 unternommenen Reise ins Riesengebirge vorgenommen wurden.³⁹ Da Gerstner nur acht Tage im Gebirge weilte, wurde die Reise zur Ergänzung der Beobachtungen im August 1788 wiederholt. In beiden Fällen wurde Gerstner von dem Kameral-Baudirektor Abbé Gruber unterstützt, welcher die Barometer angefertigt hatte. Gerstner hoffte, das Gesetz ausfindig machen zu können, nach welchem die Dichte der Luft von der Oberfläche der Erde aufwärts abnehme, und wollte dazu das Newtonsche Pendel benutzen. Saussure, der 1788 den Montblanc besteigen wollte, wurde aufgefordert, dort zu gleicher Zeit dieselben Versuche anzustellen. Da die vor Antritt der Reise in Prag vorgenommenen Proben die Unzulänglichkeit des Pendels erwiesen, griff Gerstner zu dem von Otto v. Guericke erfundenen Manometer,⁴⁰ das er etwas umgestaltete, und von dem sich Saussure, nachdem er mit dem Pendel auf dem Montblanc schlechte Erfahrungen gemacht hatte. Eine Beschreibung erbat und nebst Zeichnung 1789 erhielt.

An 20 Standorten auf der böhmischen Seite des Riesengebirges fanden Barometer- und Thermometerablesungen statt, dazu gleichzeitige Beobachtungen durch den Astronomen Strnad in der Prager Sternwarte, deren Lage über dem

³⁶ Hier ist die absolute Koppenhöhe auf 825 Toisen – 1608 m angegeben.

³⁷ Proske wird schon 1783 als Forstmeister in Schmiedeberg erwähnt. Zimmermann. Beyträge zur Beschreibung von Schlesien B. 6 (Brieg 1786) S. 350.

³⁸ Briefe II S. 216 Anm.

³⁹ Jirasek, Haenke, Gruber, Gerstner, Beobachtungen auf Reisen nach dem Riesengebirge. Dresden 1791, S. IX, 164 ff, 271.

⁴⁰ In einem Brief Guericques an den Würzburger Professor Schott vom 30. XII. 1661 wird das Manometer oder Dichtigkeitsmesser zuerst erwähnt. Vergl. Gaspar Schott, Technica curiosa sive mirabilia artis. Herbipoli 1664, L. b. I, cap. 22, S. 52. In den „Experimenta nova“ Lib. III. cap. 31, S. 114 ff und Tabula X fig. III. (S. 99) Beschreibung und Abbildung des Instrumentes.

Meer durch korrespondierende Beobachtungen in Cuxhaven, welche dem Hafendirektor Woltmann zu verdanken waren, aus 92 Wiener Klafter = 174,6 m statt 180 m festgelegt worden war. Aus 3 am 5. August 1786 und 4 am 11. August 1788 auf der Schneekoppe angestellten Beobachtungen berechnete Gerstner die Koppenhöhe über Prag auf 745 Wiener Klafter = 1413,68 m, über dem Meere auf 1588,25 m, welches Ergebnis von der tatsächlichen Höhe nur um 16 m abweicht.

Hinter den hypsometrischen Bestrebungen der Prager Astronomen blieb die junge Breslauer Sternwarte nicht zurück. 1790 von dem Professor der Astronomie und Physik Anton Lorenz Jungnitz (1761 – 1831), der in Wien von dem berühmten Abbé Max Hell in die praktische Astronomie eingeführt worden war, eingerichtet, wurde sie unter ihrem bedeutenden ersten Direktor zum Mittelpunkt der schlesischen Höhenkunde. Seit 1791 machte Jungnitz in der Sternwarte beständig mehrmals am Tage Barometer- und Thermometerablesungen und veröffentlichte sie, um allen, die sich mit barometrischen Höhenmessungen beschäftigten, die notwendig korrespondierenden Beobachtungen zu geben. Er erklärte sich sogar bereit, nach Uebereinkunft für Messungen die Barometerstände von zwei zu zwei Stunden des Tages zu verzeichnen. Er bot nicht nur eine sichere Grundlage für die Höhenmessung, sondern suchte auch das Interesse an ihr in den wissenschaftlichen Kreisen Schlesiens durch Wort und Tat zu beleben. Mit Bedauern hatte Jungnitz bemerkt, daß die Orometrie des Riesengebirges noch sehr viel zu wünschen übrig ließe, obwohl die Zahl der Reisenden und Neugierigen, welche jährlich dieses in jeder Beziehung merkwürdige Gebirge besuchten, sehr groß war.⁴¹ Daher feste er in Wort und Schrift auseinander, wie das Barometer auf die gemeinnützigste Weise für Wissenschaft und Gesellschaft angewendet werden könne und wies auf die Notwendigkeit einer Feststellung und Sammlung barometrischer Höhen hin, um daraus ein Profil von Schlesien nach allen bedeutenden Richtungen herstellen zu können, Ein barometrisches Nivellement sei für geognostische und oriktonostische Bestimmungen, für den Bergbau, die Kartographie, die physische Geographie, insbesondere die Hydrographie, die Anlegung von Straßen und Kanälen u.a.m. unentbehrlich.⁴² Hierzu bedürfe es der Zusammenarbeit vieler Kräfte auf gemeinsamem Fundament, denn er selbst könne vermöge seiner Verhältnisse nur Bruchstücke liefern.

⁴¹ Schlesische Provinzialblätter 1792 (B. 16), S. 245.

⁴² Ueber Höhenmessungen mittelst des Barometers. Korrespondenz der Schles. Gesellschaft für vaterländische Kultur. 4. Jahrg. 2. Heft. Nr. 16 (1818) S. 61 ff.

Was Jungnitz geleistet hat, läßt sich leider nur unvollkommen feststellen, da er ebenso wenig wie Gersdorf und der noch zu nennende General v. Lindener dafür gesorgt hat, daß seine barometrischen Ergebnisse, an welchen die von 1790 – 1812 in Schlesien gemachten Reisen reich waren, übersichtlich und vollständig veröffentlicht würden. Dieses Versäumnis machte sich bald nach seinem Tode unangenehm fühlbar. 1832 schrieb der Jungnitz nahestehende Professor am Breslauer Matthias Gymnasium Felix Prudlo in einer Bitte um biographisches und wissenschaftliches Material an alle, die zu Jungnitz in Beziehung gestanden hatten, daß von dessen Arbeit „vieles wenig oder gar nicht bekannt geworden, anderes, wiewohl sein Körper erst ins zweite Jahr in der Erde ruht, bereits in Vergessenheit geraten“ sei.⁴³ Die Wahrheit dieser Worte bewährt sich noch heute an den von Jungnitz ausgeführten Schneekoppenmessungen. In den von Prudlo⁴⁴ und dem Oberberghauptmann v. Carnall⁴⁵ aus Zeitschriften und Manuskripten zusammengestellten Verzeichnissen der Messungen von Jungnitz, fehlt eine Höhenangabe für die Schneekoppe, obwohl es erwiesen ist, daß Jungnitz im Riesengebirge hypsometrisch tätig gewesen ist. Am 18. September 1791 hat er auf der Schneekoppe das Barometer und Thermometer beobachtet und wie Gernner ein Manometer benutzt, das aber im Vergleich mit dem Barometer sich als unzuverlässig erwies.⁴⁶ Am 13. August des folgenden Jahres hat er die „Höhenbeobachtungen mit dem Barometer“ wiederholt. Von den Ergebnissen beider Koppenbesuche sind lediglich die Barometer- und Thermometerstände am 13. VIII. 1792 auf der Koppe und gleichzeitig in der Breslauer Sternwarte in den Schlesischen Provinzialblättern vom August 1792 (S. 245) abgedruckt worden. Dem berühmten Breslauer Professor Henrik Steffens verdanken wir die Mitteilung, daß Jungnitz für die Seehöhe der Schneekoppe als das mittlere Resultat mehrerer Messungen 4969 par. Fuß = 1615 fand.⁴⁷

Wer auf Reisen in Schlesien zur Auszeichnung von Luftdruck und Temperaturbeobachtungen an seinen Rastorten Zeit und Lust gehabt hatte, fand bei Jungnitz für die praktische Auswertung und rechnerische Umsetzung bereitwilligst Rat und Hilfe. So schickte der Chorherr am Breslauer Vinzenzstift Scholz seine auf einer Reise nach dem Riesengebirge im Juli 1800 gemachten Bemerkungen über Barometer- und Thermometerstände an Jungnitz, welcher sie durch Wärmekorrekturen berichtigte und die Ortshöhen nach dem Verfahren de Lucs daraus berechnete. Die Resultate erschienen Jungnitz viel zu hoch, und er führte die Ursache hierfür auf „partielle Gründe der Barometerbeobachtungen“ zurück.⁴⁸ Mit

⁴³ Schles. Prov. Blätter 1832 (B. 96) S. 445.

⁴⁴ Prudlo, Die vorhandenen Höhenmessungen im Schlesien. Breslau 1837.

⁴⁵ v. Carnall und Zobel, Zusammenstellung gemessener Höhenpunkte im Riesengebirge, Eulengebirge und im mährische-schlesischen Gebirge, Karsten, Archiv für Mineralogie. Geognosie usw. B IV (1832) S. 434 ff.

⁴⁶ Brief an den Kreisphysikus Dr. Kausch in Militsch; im Besitz der Kgl. Universitätssternwarte Breslau.

⁴⁷ Steffens, Schriften I. B. (Alt und Neu= Breslau 1821, S. 269.

⁴⁸ Brief an Scholz vom 17. VIII 1800, aufbewahrt in der Kgl. Universitätssternwarte Breslau.

Zustimmung von Scholz veröffentlichte er die Zahlen in der Literarischen Beilage der Schlesischen Provinzialblätter 1801 (S. 202) unter Hinweis auf ihre Ungenauigkeit. Für die Schneekoppe, auf der Scholz am 26. VII. 1800 nur eine Barometerablesung gemacht hatte, errechnete Jungnitz eine absolute Erhebung von 5508 par. Fuß = 1790 m.

Mit so unzuverlässigen Höhenwerten war Jungnitz, der ein sicheres Nivellement von Schlesien zu Stande bringen wollte, nicht gedient. Besser unterstützte sein Bestreben der Generalmajor und Inspektor der schlesischen Festungen R. V. v. Lindener (1742 – 1826), der mit Jungnitz im lebhaftem Gedankenaustausch über meteorologische und astronomische Dinge stand und ihm seine umfangreichen Manuskripte überwies.⁴⁹ Im Jahre 1800 veranlaßte Lindener Barometerbeobachtungen an mehreren Orten und berechnete daraus zahlreiche Fundamentalpunkte, um sich ihrer zum Vergleich bei weiteren Höhenbestimmungen zu bedienen. Die Basis seiner Messungen war sein Wohnsitz Schweidnitz, dessen Seehöhe er aus von Juli bis Dezember 1782 mit Stargard i./P. gleichzeitigen Beobachtungen und im Oktober 1800 aus dreimal am Tage gemachten Ablesungen in Schweidnitz und Cuxhaven, die Weltmann vornahm, bestimmte. Auf Anregung des Prager Astronomen Aloys David, bekannt durch seine zahlreichen Längen- und Breitenbestimmungen in Böhmen, ließ Lindener zur genauen Ermittlung des Längenunterschiedes der Sternwarten Prag und Breslau vom 25. – 28. Juli 1805 auf der Schneekoppe Pulversignale abbrennen.⁵⁰ Den Aufenthalt auf der Koppe benutzte der General, um durch seine Begleiter, den Berliner Physiker Professor Wrede und Leutnant Calow Barometer und Thermometer zwölfmal täglich beobachten zu lassen, während dasselbe Jungnitz in Breslau und David in Prag taten. Hieraus sollte die absolute Koppenhöhe berechnet werden. Dieses hatte David schon am 27. August 1799 versucht und 806 Toisen = 1572 m nach der von Gerstner modifizierten Trembleyschen Formel gefunden. Die Beobachtungen vom Jahre 1805 ergaben nach der Methode von Kramp,⁵¹ welche eine Korrektion für die Breite enthält, 809 Toisen = 1578 m. Lindener gelangte auf demselben Wege unter Benutzung der Aufzeichnungen von Jungnitz zu einem sicheren Wert, nämlich 824,4 Toisen = 1608 m. Im Jahre 1814 hat er die Berechnung nach Benzenbergs Schichtmethode,⁵² welche die Daltonsche Theorie von dem Verhalten der atmosphärischen Bestandteile gegeneinander in Betracht zieht, wiederholt und dabei 4964,8 par. Fuß = 1610 in erhalten.⁵³

In den stürmischen Zeiten der Napoleonischen Kriege und ihrer Auswirkungen ruhte die Höhenmessung. Erst im Herbst 1818 trug der 1811 von Halle nach

⁴⁹ im Besitz der Sternwarte Breslau.

⁵⁰ A. David. Längenunterschied zwischen Prag und Breslau aus Pulversignalen auf der Riesenkoppe 1805 bestimmt. Prag 1806.

⁵¹ Analyse des réfractions terrestres et astronomiques Straßburg 1798.

⁵² Höhere Rechenkunst und Trigonometrie. Düsseldorf 1813.

⁵³ Lindner Manual für barometrische astronomische und andere Gegenstände. Theil IV fol. 26/27. Manuskript in der Breslauer Sternwarte

Breslau als Vertreter der Physik und physischen Erdkunde berufene Henrik Steffens das Barometer auf die Schneekoppe und führte hier in Gegenwart des damaligen Kronprinzen von Preußen späteren König Friedrich Wilhelm IV., der Gast des kurländischen Fürsten Biron in Ruhberg war, Sie ergab 4949 – 4951 par. Fuß (1608 – 1609 in) Seehöhe. Gestützt auf die von Jungnitz in Breslau ständig gemachten Barometerablesungen wiederholte Steffens den ersten Versuch am 1. September 1820 und erhielt nach Benzenbergs Verfahren 4958 par. Fuß (1611,3 m), nach D'Aubnissons Formel 4956,93 par. Fuß 1611 m) und nach der von Laplace 4982,7 par. Fuß (1619 m).⁵⁴

Mit Steffens beginnt eine neue Epoche in der schlesischen Hypsometrie, welche durch die Bestrebungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur ins Leben gerufenen Sektion für Sudetenkunde gekennzeichnet wird. Zu der systematischen Arbeit von privater und staatlicher Seite, deren es noch bedurfte, um die Höhenkenntnis der schlesischen Gebirge bis zu dem Standpunkt der Gegenwart zu fördern, bildeten die Ergebnisse der Männer, deren Schneekoppenmessungen wir hier als ein Spiegelbild der hypsometrischen Methoden betrachtet haben, die Grundlage. Mit Hilfe der von Gersdorf, Jungnitz und Lindener gefundenen Höhenzahlen konnte Toussaint von Charpentier 1812 ein geologisches Profil der schlesischen Gebirge entwerfen⁵⁵ und in demselben Jahre Hoser durch eine Auswahl der vorhandenen Messungen das Riesengebirge der Wirklichkeit entsprechend kartographisch darstellen.⁵⁶

⁵⁴ Alt und Neu, S. 269, 276 – 81.

⁵⁵ T. v. Charpentier, Darstellung der Höhen verschiedener Berge, Flüsse und Orte Schlesiens. Breslau.

⁵⁶ Hoser, Karte des Riesengebirges, nach den besten Hilfsmitteln und neuesten geographischen Ortsbestimmungen entworfen. Wien 1812.