download unter www.biologiezentrum.at

Die Seehöhe von Presburg.

Von Dr. G. A. Kornhuber.

Die zahlreichen Beobachtungen mit dem Barometer, welche in Ungern, namentlich im westlichen Theile des Landes, von Mitgliedern des naturwissenschaftlichen Vereins veranstaltet werden, und wobei als correspondirende Station in der Regel am bequemsten Presburg gewählt wird, machten es im hohen Grade wünschenswerth, eine genaue Bestimmung der absoluten Erhebung dieser Stadt vorzunehmen, beziehungsweise die Lage des Nullpunctes am Stationsbarometer Nr. 10 der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus festzustellen, an welchem die Ablesungen geschehen, die der Berechnung mit jenen in der Ferne gewonnenen Daten zu Grunde gelegt werden.

Die mannigfaltigen und mehr weniger von einander abweichenden Angaben, welche über die Seehöhe von Presburg bisher vorliegen, sind Belege für die bekannte Erfahrung, dass die Bestimmung jenes Masses an continentalen Orten, welche beträchtlich weit von den Küsten des Meeres entfernt liegen, eine höchst schwierige sei, und dass dasselbe, ohngeachtet des Fleisses und der Genauigkeit, woran es bei den hierauf bezüglichen Arbeiten oft keineswegs gebricht, in vielen Fällen nur annähernd richtig sein könne. Georg Wahlenberg in seiner „*Flora Carpathorum principalium Göttingae 1814,* p. XXX.“ gibt die Höhe der Donau zu Presburg mit 310 Pariser Fuss über dem Meere an. Beudant theilt in seiner „*Voyage minéralogique et géologique en Hongrie* etc.“ ein zahlreiches Verzeichniss von Höhenangaben in Ungern mit, führt aber Presburg nicht in demselben auf. Ballus gibt in seiner, für die Kenntniss der natürlichen und politisch-statistischen Verhältnisse unserer Stadt und des angrenzenden Gebietes recht schätzbaren Schilderung „Presburg und seine Umgebungen“ nach den Bestimmungen des Herrn Kováts-Martiny, damaligen Professors der

download unter www.biologiezentrum.at

Naturwissenschaften am evangelischen Lyceum zu Presburg, die Höhe dieser Stadt zu 400 Fuss an. Eben dieselbe Zahl führt auch Endlicher in der trefflich geschriebenen Einleitung zu seiner *„Flora posoniensis“* pag. IX. mit Beziehung auf das Niveau des adriatischen Meeres an, welches wohl auch bei allen obigen Angaben vorausgesetzt werden muss.

Von neueren Bestimmungen liegt zuerst eine des Directors der k. k. meteorologischen Centralanstalt, Herrn Karl Kreil vor, welche derselbe auf einer Bereisung von Ungern, vorzugsweise zum Zwecke der Bestimmung der Elemente des Erdmagnetismus an verschiedenen Orten, mittelst des Barometers vorgenommen hatte, und welcher zufolge die Seehöhe des ersten Stockes im Gasthofe zum grünen Baum 63·45 Toisen oder 391 Wiener Fuss betragen sollte*). Als eine Bestimmung neueren Datums benützte ich dieselbe bei meinen barometrischen Höhenmessungen in der Umgebung von Presburg im Jahre 1855**) und in den Karpathen im Jahre 1856***), erkannte aber bald, dass dieselbe zu gering angenommen sein müsse. In den „orographisch-hydrographischen Studien über das Gebiet des österreichischen Kaiserstaates“ †) hat Streffleur die Seehöhe des Donauniveaus zu Presburg mit 406·7 Wiener Fuss bezeichnet. Später theilte Kreil in den Sitzungsberichten der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften ††) eine neue Bestimmung mit, welche aus der Berechnung der vier barometrischen Jahresmittel von 1852 bis 1855 zu Presburg verglichen mit jenen von Wien und der für letzteren Ort genau bekannten Seehöhe erhalten worden war und welche selbstverständlich ein viel genaueres Resultat liefern musste, als das vorhin erwähnte, welches das Ergebniss einer nur einmaligen, wenn auch mit aller Schärfe gemachten Beobachtung war. Es ergaben sich aus den Daten

von 1852	. . .	74·7 Toisen
„ 1853	. . .	71·9 „
„ 1854	. . .	75·4 „
„ 1855	. . .	76·7 „

*) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. I. Band, S. 427.

**) Fünftes Jahresprogramm der Oberrealschule zu Presburg, 1855. S. 101.

***) Verhandlungen des Vereins für Naturkunde zu Presburg. I. Jahrg., Abhdl. S. 56.

†) Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften 1852, VIII. Bd., 2. Heft.

††) XX. Band, 2. und 3. Heft, S. 359.

download unter www.biologiezentrum.at

also nach vierjährigem Durchschnitte von 1852 bis 1855 die Höhe von 74·7 Toisen oder 460·57 Wiener Fuss, welche Zahlen für den ersten Stock des Landhauses gelten, wo damals das k. k. Telegraphenamt sich befand, dessen Beamten die meteorologischen Beobachtungen an den Instrumenten der k. k. Central-Anstalt durchführten. Wir haben die Überzeugung gewonnen, dass nicht alle Aufschreibungen der letzteren, deren erste Aufgabe doch die Erfüllung ihrer, oft die volle Zeit in Anspruch nehmenden Amtspflicht war, das gleiche unbedingte Vertrauen verdienen und wenn wir auch kleineren, selbst wiederholten Fehlern in den einzelnen Beobachtungen für die Feststellung des mittleren jährlichen Barometerstandes keine besondere Wichtigkeit beilegen, so schien es uns doch um des Vergleiches willen noch zweckmässig, die Berechnungen auch abgesondert, mit Benützung nur jener barometrischen Jahresmittel auszuführen, welche in den Jahren 1857, 1858 und 1859 aus Beobachtungen sich ergaben, deren Genauigkeit und Verlässlichkeit wir an anderen Orten hervorzuheben Gelegenheit hatten*). Von den genannten Jahren, sowie über den Zeitraum von 1851—1859 liegen nun folgende Daten vor**):

Jahr	Mittlerer Barometerstand in Pariser Linien	Mittlere Temperatur nach Réaumur
1857	332·37	+8·22
1858	332·32	+7·27
1859	331·85	+8·73
1851—1859	331·91	+8·00

Wird nun der mittlere jährliche Barometerstand am Meere zu Triest = 347·5 Wiener oder 338·18 Pariser Linien angenommen, so berechnet sich nach den Stampfer'schen Tafeln***) aus den Jahresmitteln

von	1857	die	Seehöhe	Presburgs	zu	457·60	W. Fuss
„	1858	„	„	„	„	460·38	„
„	1859	„	„	„	„	499·80	„
„	1851—1859	„	„	„	„	494·04	„

Nimmt man das arithmetische Mittel aus den ersten dreien dieser Werthe, so erhält man die Zahl 472·6 Wiener Fuss, welcher wir gegenüber jener, aus den Jahren 1851 bis 1859 erhaltenen, der

*) Jahresprogramme der Presburger Oberrealschule VIII. von 1858, Seite 35 und X. von 1860, S. 15.

**) Ebendaselbst VII. S. 37 und 43, X. S. 18 und 21.

***) Vergleiche Abhandlungen dieses Bandes S. 71.

download unter www.biologiezentrum.at

oben angeführten Gründe wegen, eine grössere Sicherheit beilegen. Von dem Resultate Kreil's, aus den Jahresmitteln 1852 bis 1855 zu 460·57 Wien. Fuss berechnet, unterscheidet sich der obige Zahlenwerth nur um 12 Fuss, wobei in Erwägung zu ziehen ist, dass der dritte Stock des Hauses Nr. 14 auf dem Johannisplatze, wo seit Beginn des Jahres 1856 die Instrumente aufgestellt sind, eine entsprechend höhere Lage gegen das frühere Aufstellungslocal im ersten Stocke des Landhauses besitzt.

Um zur Feststellung der fraglichen Seehöhe zu gelangen, kann man auch einen zweiten Weg einschlagen, indem man die bekannten, in verschiedenen Abhandlungen publicirten Ergebnisse des Nivellements der Donau benützt. Schon Eingangs gedachten wir der Angaben Wahlenberg's mit 310 Pariser und Streffleur's mit 406·7 Wien. Fuss für das Niveau der Donau bei Presburg. Als die vorzüglicheren nivellirten Puncte der Donau oberhalb Presburg im österreichischen Grenzgebiete heben wir folgende hervor*):

bei Petronell	430	W. Fuss
„ Heimburg	422	„ „
„ der Marchmündung	417	„ „
„ „ ungrischen Grenze unterhalb Wolfsthal .	407	„ „

Nach brieflichen Mittheilungen, welche ich der gefälligen Güte des k. k. Bau-Inspectors, Herrn Ludwig Forberger, verdanke, beträgt aber das Gefälle der Donau von Petronell in Österreich bis zum Nullpunct des Pegels in Presburg genau 27′ 1″ 5‴. Dieser Werth von der oben angeführten Donauhöhe bei Petronell (= 430 W. F.) abgezogen, gibt für den Nullpunct des Pegels zu Presburg 402′ 10″ 7‴, was von der Angabe Streffleur's nur um 3′ abweicht. Es lässt sich aber von der nun bekannten Seehöhe des Pegel-Nullpunctes am Donau-Ufer ein ziemlich sicherer Schluss ziehen auf die Erhebung eines fixen Punctes am Hauptplatze der Stadt, welchen wir am zweckmässigsten in der Steinplatte wählen zu sollen glaubten, die, zur Erinnerung an die Überschwemmung im Februar 1850, am städtischen Rathhause angebracht wurde und an welcher durch eine Marke der am 5. des genannten Monats erreichte höchste Wasserstand der Donau bezeichnet ist.

---

*) Siehe Neilreich, Flora von Nieder-Österreich, Seite XXII, woraus die Angaben im Texte entnommen sind. Man vergleiche auch die hierher gehörigen Zahlen, welche Czizek im Jahrbuch der geolog. Reichsanstalt, III. Band, 4. Heft, S. 36 und Koristka ebendaselbst III. Band, 3. Heft, S. 99 mittheilt, ferner meine Notiz im VIII. Jahresprogramm der Presburger Ober-Realschule 1858, S. 33, Anmerkung.

download unter www.biologiezentrum.at

Letzterer betrug aber an diesem Tage 25 Fuss über dem Nullpunct des damaligen Pegels, was auf den gegenwärtigen, gegen den früheren etwas höher gestellten Pegel reducirt, 23′ 8″ 0‴ betragen würde. Man kann, wie ich bei spätereren Überflutungen mich hinreichend überzeugte, für den Stand des im Innern der Stadt ausgetretenen Gewässers, welches in den niedrigst gelegenen Stadttheilen durch die Canäle zuerst erscheint, und für den Stand desselben am Donau-Ufer, ohne merklichen Fehler, nach dem Gesetze communicirender Flüssigkeiten, eine und dieselbe Horizontal-Ebene annehmen, und dies um so mehr an weiten und offenen, freien Plätzen, wo selbst momentane Abweichungen durch Stauungen etc. sich alsbald ausgleichen. Die Marke am Wasserzeichen des Stadthauses in gleichem Niveau mit dem Maximum der Donauhöhe am 5. Februar 1850 ist daher 23′ 8″ 0‴ über dem Nullpunkt des gegenwärtigen Pegels erhaben, was mit Berücksichtigung der oben gefundenen Seehöhe des letzteren für jene Marke eine absolute Erhebung von 426′ 6″ 7‴ Wien. Mss. gibt.

Endlich waren wir bestrebt, noch auf einem dritten Wege zu dem uns vorgesteckten Ziele zu gelangen und zwar durch Anknüpfung an das Nivellement der südöstlichen Staatseisenbahn und der Nordbahn mit Beziehung auf die genau gekannte und erst in neuester Zeit wieder durch Wolf*) mit aller Schärfe constatirte Seehöhe der Schienen im Nordbahnhofe zu Wien, welche 83.924 Wiener Klafter beträgt. Zur Bestimmung des Höhenunterschiedes zwischen den Schienen im Stationsbahnhofe zu Presburg und dem oben erwähnten fixen Puncte am Stadthause war ein Nivellement erforderlich, welches auf meine Bitte die Vereinsmitglieder HH. I. Obermüller, A. Sendlein und K. Topolanszky veranstalteten und in dreimaliger Wiederholung im September 1860 ausführten. Die mit grösster Genauigkeit erlangten Resultate waren in der Versammlung des Vereins am 29. October 1860**) mitgetheilt worden. Es ergab sich nemlich vom Schienenwechsel Nr. 17 vor dem Aufnamsgebäude des Bahnhofes bis zum Trottoir am Presburger Stadthause, über welchem die Steinplatte mit dem Wasserzeichen sich befindet, ein Fall von 19.306 Wiener Klaftern. Die Höhe der Marke am Wasserzeichen über dem Strassenpflaster wurde durch directe Messung genau = 0·422° gefunden. Der Unterschied zwischen dem Schienenwechsel Nr. 17. und

*) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, VIII. S. 234. ff.

**) Siehe Sitzungsberichte, Seite XLVIII.

download unter www.biologiezentrum.at

dem Niveauwechsel ausserhalb (westlich) des Presburger Bahnhofes ergab sich (als ein Fall) = 0·472°. Der Unterschied zwischen den Schienen des Nordbahnhofes in Wien und dem eben erwähnten Niveau-Wechsel ausserhalb des Presburger Bahnhofes ist nach den Nivellements der Eisenbahnen = 5·357°, um welche die Schienen zu Presburg höher liegen. Ferner wurde auch eine genaue Bestimmung des Unterschiedes zwischen der obengenannten Marke und dem Nullpunct des Stationsbarometers vorgenommen und dieselbe = 6·708 Klafter oder 40·25 Wiener Fuss gefunden. Stellt man die gewonnenen Daten zur deutlicheren Orientirung noch einmal übersichtlich zusammen, so hat man:

	Klafter.
Höhe der Schienen im Nordbahnhof zu Wien . .	83·924
hiezu addirt die Steigung bis zum Niveauwechsel . .	5·357
„ „ „ „ „ „ Schienenwechsel 17 .	0·472
gibt die Seehöhe des Presburger Bahnhofes . . .	89·753
hievon abgezogen den Fall gegen den Hauptplatz . .	19·306
gibt die Höhe des Trottoirs am Stadthause . . .	70·447
hiezu addirt die Höhe der Marke über dem Trottoir .	0·422
gibt die Seehöhe des Wasserzeichens	70·869
hiezu addirt die Höhe des Barometers über dem Wasserzeichen	6·708
gibt die Seehöhe des Nullpunctes am Stationsbarometer .	77.577

oder 465·472 Wiener Fuss. Bis zum Jahre 1861 war, wie erwähnt, das Barometer im dritten Stocke des Hauses Nr. 14 am Johannisplatze [Collegium R. R. P. P. Societatis Jesu] aufgestellt, wurde aber am 20. Februar Nachmittags dieses Jahres in den ersten Stock desselben Gebäudes übertragen, wo es um 25′ 6″ tiefer stand, als früher. Es verblieb allda bis zum 28. September Nachmittags, wo es wieder in den dritten Stock zurückgebracht und in ganz gleicher Höhe aufgehängt wurde, welche es in den verflossenen Jahren eingenommen hatte. Wir betrachten nun als die absolute Erhebung von Presburg über dem adriatischen Meere die für die Marke am oben erwähnten Wasserzeichen gefundenen Werthe, was den Vortheil bietet, dass dieselbe im Allgemeinen für alle anderen Puncte hiemit festgestellt ist, wo ähnliche Denksteine errichtet sind. Die Übereinstimmung, welche sich in erfreulicher Weise bei der auf dem zweiten (426′ 6″ 7‴) sowie bei jener auf dem dritten Wege gefundenen Zahl (425′ 2″ 6·8‴) ergibt, spricht für die Sicherheit der erlangten

download unter www.biologiezentrum.at

Resultate. Auch das Ergebniss der barometrischen Messungen (472·6′ Nullpunct, also 432·35′ das Wasserzeichen) weicht nur um 7 Fuss ab, was bei einem bloss dreijährigen Durchschnitte von gar keiner Erheblichkeit ist. Nimmt man aus beiden zuerst erwähnten Werthen wieder das arithmetische Mittel, so erhält man 425′ 10″ 7‴. Es kann somit, wenn man die kleineren Masseinheiten vernachlässigt, mit grosser Genauigkeit der Werth von 425 Wiener Fuss als die Seehöhe von Presburg angenommen werden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen des Vereine für Naturkunde zu Presburg

Jahr/Year: 1860

Band/Volume: 005

Autor(en)/Author(s): Kornhuber Andreas Georg

Artikel/Article: Die Seehöhe von Presburg. 125-131