



Chasseral: Wie die Schweiz ihr „Niveau“ fand

Die eiserne Vermessungspyramide auf dem Chasseral belegt die Wichtigkeit der markanten Juraerhebung für die Landesvermessung bis zum heutigen Tag. Obwohl sie an höchster Stelle des Berner Juras liegt, fristet sie seit 1979 in der direkten Nachbarschaft der klobigen Sendelage ein kümmerliches Dasein. Weniger bekannt ist, dass das Signal auf dem Chasseral eine symbolischen Bedeutung dafür hat, wie "das Niveau in die Schweiz kam". Das Wort Niveau wird ja in erster Linie mit 'Bildung' oder 'Rang' in Verbindung gebracht. Die Fragestellung nach dem Niveau der Schweiz ist in unserem Zusammenhang trotzdem berechtigt, denn der Begriff ist auch ein Synonym für die 'Höhenlage'.

Man bekommt es fast in die Wiege gelegt, dass Höhenkoten auf den Meeresspiegel bezogen werden und man somit von Meereshöhen spricht. Wie unsere Vorfahren vor über 175 Jahren (und ohne die technischen Möglichkeiten der Geocacher) im Binnenland Schweiz Meereshöhen mit Metergenauigkeit festgelegt hatten, ist weniger bekannt. Der nächste direkte Zugang zum Meer liegt immerhin mehrere 100 km südlich unserer Landesgrenze.

Die ersten Schweizer "Meereshöhen", welche nur vereinzelt in Karten zu finden sind, beruhen auf barometrischen Vergleichsmessungen der Naturforscher des 17. und 18. Jahrhunderts. Als 1832 die Dufourkarte als erstes amtliches Kartenwerk der Schweiz in Angriff genommen wurde, stellte sich natürlich die Frage nach der Definition der Meereshöhen. Besser gesagt: Man suchte einen Ausgangspunkt innerhalb der Schweiz, dessen Höhe in möglichst guter Beziehung zu einem oder mehreren Meeresspiegeln steht. Die Arbeit wurde unseren Vorgängern von den französischen Ingenieur-Topografen abgenommen, welche nach Zusammenbruch der alten Eidgenossenschaft auch auf Schweizer Gebiet aktiv waren. Nach ihrem Abzug wurde ihre Arbeit von einem Chronisten eher abschätzig beurteilt:

"Jene Fremdlinge, nachdem sie eine Weile in der Schweiz herum randaliert hatten, verschwanden wieder, wie sie gekommen waren, und von ihrer Thätigkeit oder Unthätigkeit blieb keine Spur übrig" (E. Zschokke 1877).

Dass dem nicht so war, lässt sich auch am Beispiel des Chasseral wiederlegen. General Guillaume-Henri Dufour (1787 - 1875), damals Oberstquartiermeister, und der Geodät Johannes Eschmann (1808 - 1852) verwendeten die französischen Arbeiten, um die Höhe des Chasseral festzulegen. In den offiziellen französischen Verzeichnissen finden sich jedoch zwei unterschiedliche Werte, welche beide mittels Vertikalwinkel-Messungen bestimmt wurden:

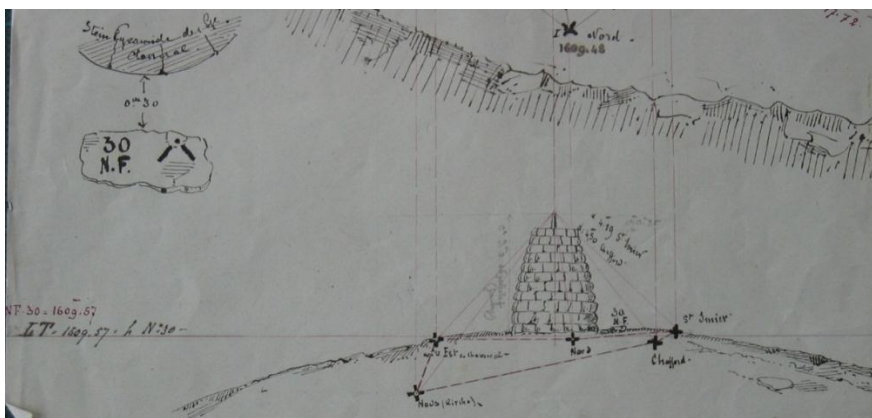
Chasseral	1610.54 m	Meridiénne de Strasbourg: 1803/04
Chasseral	1608.6 m	Triangulation Intermédiaire: 1827-1829
Mittel	1609.57 m	Eschmann 1840

Mit dieser Ausgangshöhe berechnete Eschmann in Absprache mit Dufour die Höhen der Vermessungspunkte seines Messnetzes, der sog. 'Triangulation primordiale'.

Diese bildete das Grundgerüst für die Erstellung der Dufourkarte. Gleichzeitig bestimmte er die Höhen einiger Schweizer Seespiegel, so auch die Höhe des Genfersees und damit indirekt die Höhe von 376.2 m ü. M. für den 'Repère Pierre du Niton' (RPN). Diese Höhenmarke auf dem Kleineren der beiden Granit-Findlinge im Hafenbecken von Genf legt noch heute den Ausgangshorizont aller Landeskarten fest. Verbleibt noch die Frage, wie die Franzosen den Meeresanschluss realisierten? Vom ersten Wert des Chasseral ist nur gesichert, dass er auf barometrischen Höhenmessungen in Strasbourg basiert. Die zweite Höhe beruht auf reinen trigonometrischen (Winkel-) Messungen von der Schweizer Grenze quer durch Frankreich bis zur Atlantikküste bei der Île de Noirmoutier.

Nun war die obige Höhe des RPN, welche damals nach bestem Wissen festgelegt worden war, 2.6 m höher als der heute gültige Wert von 373.600 m ü. M., wie er auf jedem Landeskartenblatt vermerkt ist. Was passierte also in der Zwischenzeit? Im Jahre 1862 erfolgte eine auf dem ersten französischen Nivellement beruhende Höhenbestimmung unseres Referenzpunktes in Genf. Und siehe da: Gegenüber dem Meeresspiegel des Mittelmeeres in Marseille resultierten nur noch knapp 374 m ü. M. Offensichtlich fand damals das Ergebnis in Bern zu wenig Beachtung, sonst wäre dies vermutlich noch heute der gültige Ausgangshorizont aller Vermessungsarbeiten in der Schweiz.

1864 wurden in der Schweiz ebenfalls die genaueren Landesnivellement-Messungen gestartet und als erste Strecke speziell die Verbindung Genf - Chasseral in Angriff genommen. Die resultierende Höhendifferenz verleitete den damaligen Chef der Landestopografie, Oberst Herrmann Siegfried (1819 - 1879), unter Beibehaltung der Eschmann-Höhe des Chasseral den RPN zu 376.86 m ü. M. festzusetzen. Auf diesem Ausgangshorizont basieren die Siegfriedkarten, die Vorläufer unserer Landeskarten.



Skizze des Vermessungspunktes Chasseral anlässlich einer Begehung im Jahre 1869 erstellt

Bereits 1902 führten detailliertere Untersuchungen der Landestopografie zum heute verwendeten Wert für den RPN. Es dauerte aber Jahrzehnte, bis die unterschiedlichen Karten und Werke auf den 3.26 m tieferen Horizont umgearbeitet oder neu aufgebaut waren. Bis zum heutigen Tage treffen noch Fragen an unserem Amt ein, welche auf die Verwechslung der beiden Horizonte zurückzuführen sind.

Zusammengefasst nochmals die Ausgangs-Niveaus der bedeutenden Kartenwerke der Schweiz:

Dufourkarte ab 1845	RPN = 376.2 m ü. M.
Siegfriedkarte ab 1870	RPN = 376.86 m ü. M.
Landeskarten ab 1938	RPN = 373.6 m ü. M.



Die Pyramide heute

Herausgeber
Topografie
Bundesamt für Landestopografie swisstopo
Seftigenstrasse 264, Postfach
CH-3084 Wabern

Tel. +41 31 963 21 11
Fax +41 31 963 24 59
info@swisstopo.ch
www.swisstopo.ch