

## DER ORTLER – FRÜHE LAGE- UND HÖHENANGABEN DURCH ÖSTERREICHISCHE AUFNAHMEN

Ingrid KRETSCHMER, Wien\*

mit 4 Abb. im Text

### INHALT

<i>Abstract</i> .....	323
<i>Zusammenfassung</i> .....	324
1 Vorbemerkung .....	324
2 Die Ortlergruppe auf Originalkarten bis Mitte des 18. Jahrhunderts .....	325
3 Die erste kartographische Darstellung und Höhenangabe des Ortlers 1774 .....	326
4 Die Erstbesteigung des Ortlers im Jahre 1804 .....	329
5 Die Zweite österreichische Landesaufnahme in Tirol 1801-1809 und 1816-1821 .....	332
6 Die Katastralvermessung in Tirol 1855-1861 .....	336
7 Die Kartenaufnahmen von Julius PAYER im Ortlergebiet 1865-1868 .....	337
8 Literaturverzeichnis .....	343

### *Abstract*

*The Ortler Massif – early information on its topographical position and the heights of summits by Austrian surveys*

*In 2004 the twohundredth anniversary of the first ascent of the Ortler (up to 1918 the highest mountain of the Austro-Hungarian Monarchy, now that of the Autonomous Province of Bolzano / Italy) triggered remarkable mountaineering and tourist activities as well as the dissemination of tourist information by Alpine clubs and through popular books on Alpine topics. Hardly any mention was made, however, of the early scientific efforts to collect data regarding the topographical position and the heights*

\* Univ.-Prof. Dr. Ingrid KRETSCHMER, Institut für Geographie und Regionalforschung, Universität Wien, A-1010 Wien, Universitätsstraße 7/5; e-mail: [ingrid.kretschmer@univie.ac.at](mailto:ingrid.kretschmer@univie.ac.at), <http://www.univie.ac.at/geographie>

*of summits in this mountain system. For this very reason, this paper aims to describe and evaluate the contribution of Austrian surveys by providing relevant data. Moreover the cartographic representation of the Ortler Massif on large and medium scale maps up to the beginning of the Third Austrian Survey in 1869 is discussed.*

### *Zusammenfassung*

*Im Jahr 2004 führte das Jubiläum der Erstbesteigung des Ortlers (vor 1918 zu Österreich-Ungarn gehörig, heute Autonome Provinz Bozen / Italien) vor 200 Jahren (1804) zu auffallenden alpinistischen und touristischen Aktivitäten vor Ort sowie publizistischen Unternehmungen im Rahmen der Alpenvereine und Alpinliteratur. Die frühen wissenschaftlichen Bemühungen der Lage- und Höhenerfassung dieses Gebirgsstockes blieben hierbei weitgehend unberücksichtigt. Der Artikel verfolgt daher vor allem die Erfassung von Lage- und Höhendaten durch österreichische Aufnahmen und die kartographische Darstellung dieses Gebirgsstockes in Spezialkarten bis zum Beginn der Dritten österreichischen Landesaufnahme 1869.*

## **1 Vorbemerkung**

Am 27. September 2004 jährte sich zum 200. Mal die Erstbesteigung des Ortlers (3.905 m), der höchsten Erhebung Südtirols (Autonome Provinz Bozen/Italien) und bis zum Jahr 1918 des höchsten Gipfels der Österreichisch-Ungarischen Monarchie. Aus Anlass dieses Jubiläums erschien einerseits die umfangreiche Bergmonographie „Ortler“ von Reinhold MESSNER (2004), die die Chronologie der bergsteigerischen und touristischen Erschließung, ergänzt durch eindrucksvolle Luftaufnahmen, aufzeigt, andererseits erinnerten die Alpenvereine in mehreren Aufsätzen an die im Auftrag von Erzherzog JOHANN von Österreich erfolgte Pioniertat der Erstbesteigung im Jahre 1804 (MARSEILER 2004, SCHWENKMEIER 2004). Ende Juni 2004 wurde das restaurierte Ortler-Gipfelkreuz gesegnet und aufgestellt. Während der Sommersaison 2004 boten die Fremdenverkehrsorte Prad am Stilfserjoch, Trafoi und Sulden eine Multivisions-show zum Thema „Rund um König Ortler“ und Sulden zeigte zusätzlich eine Fotoausstellung im „Haus der Berge“. Am 18. September 2004 wurde in Schluderns eine Erinnerungsskulptur eines Vintschgauer Künstlers enthüllt.

Aus geographisch/kartographischer Sicht seien nun die frühen österreichischen Bemühungen der topographischen und kartographischen Erfassung des Ortlers nachgetragen, insbesondere die Gewinnung genauerer Lage- und Höhendaten von der Mitte des 18. Jahrhunderts bis zum Beginn der Dritten österreichischen Landesaufnahme nach der Mitte des 19. Jahrhunderts (1869-1887), die nach den Standards der „Mittel-europäischen Gradmessungskommission“ (1862) bzw. „Europäischen Gradmessung“ (ab 1867) durchgeführt wurde.

## 2 Die Ortlergruppe auf Originalkarten bis Mitte des 18. Jahrhunderts

Vom Beginn der Regionalkartographie im 16. Jahrhundert bis Anfang des 18. Jahrhunderts bildete in Karten Mitteleuropas das – meist nur teilweise im Gelände mess-technisch erfasste – Gewässernetz das topographische Grundgerüst und das Gelände wurde nach dem Augenschein mit Hilfe von Aufrissmanieren (Maulwurfshügel- oder Bergfigurenmanier) in dieses eingetragen. Diese Manieren gaben in der Regel das Gelände nur schematisch an und nur teilweise ließen größere, auch plastisch ausgeformte Bergfiguren auch auf größere Höhen schließen. Hochgebirge blieb abseits der bekannten Übergänge unbegangen und unbekannt, die Gipfel waren mehrheitlich namenlos. Gletscher wurden nur ausnahmsweise, beispielsweise in der Schweiz, früh durch einen diesbezüglichen Hinweis vermerkt (z. B. Ägidius Tschudi 1538), die erste tatsächliche Gletscherdarstellung der Ostalpen durch den Tiroler Beamten Warmund YGL (vor 1564-1611) trat erst am Beginn des 17. Jahrhunderts auf. YGLs Regionalkarte Tirols, die unter dem Titel „*Tirolis comitatus ... Nova Tabula*“ nach seiner Berufung nach Prag als Holzschnitt (ca. 1:250.000, 9 Bl.) 1604 dort erschien,<sup>1)</sup> zeigt im Gebiet der Ötztaler Alpen die erste Darstellung eines alpinen Gletschers<sup>2)</sup> und erstreckt sich auch auf Südtirol. Da diese Karte nach YGLs Angaben in der Legende nach eigenen Aufnahmen, Nachfragen bei Kundigen und Auswertung von vorhandenen handschriftlichen und gedruckten Karten entstand, interessiert die Darstellung der Topographie im oberen Vintschgau und im Ortlergebiet. Vom Etschtal („Etsch fl.“) zweigt westlich von Tschengls („Tschengels“) ein Seitental nach Südwesten ab, das sich richtig in das Trafoi- („In Derfuy“) und Suldental („In Sulgen“) teilt, wobei allerdings die Täler vertauscht beschriftet sind. Das zu weit östlich mündende Martelltal („In Martell“) läuft nach Süden statt Südwesten. Die Kartenfläche zwischen den Tälern ist mit Bergfiguren bedeckt, kein Hinweis lässt aber auf die Kenntnis von Gletschern oder hohen Erhebungen schließen. Das Wormser Joch („Wurmbser Joch“) ist als Übergang bekannt. Die Siedlungen (wie „Prad“, „Tschenglsburg“) sind stark lageversetzt eingetragen. Da diese Karte von Warmund YGL die kartographische Darstellung Tirols fast 200 Jahre beeinflusste und als Quelle zahlreicher kleinmaßstäbiger Atlaskarten diente, gingen diese Lagefehler bis in das 18. Jahrhundert auch in die Atlanten niederländischer, französischer und süddeutscher Herkunft ein.

Wenig Fortschritt bezüglich Detailreichtum in der Wiedergabe der Topographie im Ortlergebiet brachten die Regionalkarten Tirols von Matthias BURGKLECHNER aus den Jahren 1608 (Kupferstich, ca. 1:620.000, 1 Bl.), sowie 1611 (Holzschnitt, 12 Bl.) und 1629 (Kupferstich, 12 Bl.), deren Aufbau, Maßstab und Genauigkeit jüngst untersucht wurden (BRUNNER 2002), wobei für einen Vergleich nur die beiden Ausgaben der 12-blättrigen Regionalkarte (so genannte „große Karte“ Tirols, ca. 1:110.000 bis

1) Originaldrucke der Karte sind heute selten. Eine Neuausgabe erschien unter dem Titel „Karte von Tirol von Warmund Ygl“ als Festgabe zur Hundertjahrfeier des Österreichischen Alpenvereins 1962 (Innsbruck, Selbstverlag) mit einem Begleittext von Hans KINZL.

2) Vgl. KRETSCHMER I., DÖRFLINGER J., WAWRIK F. (2004), Österreichische Kartographie (= Wiener Schriften z. Geogr. u. Kartogr., 15), S. 44-45, Abb. 11.

1:157.000) in Frage kommen. Beide Ausgaben kennen das vom Etschtal nach Südwesten abzweigende geteilte Tal mit der Gesamtbezeichnung „In Sulden“ sowie das in seinem Verlauf nach Südwesten stark verbesserte Martelltal („In Martell“). Bezeichnet ist ferner wie bei YGL das „Wormser Joch“. Neu ist hingegen der Richtung Sulden- und Etschtal auftretende Vermerk „Samersteig Somerszeiten in das Feltlin“, womit die Kenntnis des Überganges über das heutige Stilfser Joch (2.758 m) vermerkt ist. Das gesamte Ortlergebiet verbirgt sich hingegen als Grenzgebirge zur damaligen Republik Venedig hinter einer schattenplastisch gestalteten Wolkenbank, die ganz Tirol umgibt und diese Regionalkarte zu einer Inselkarte werden lässt.

Diese Regionalkarten Tirols aus dem 17. Jahrhundert bildeten gemeinsam mit Detailaufnahmen einheimischer Ingenieure (z.B. Brüder GUMPP) die Basis kleinmaßstäbigerer Übersichtskarten, die in Kupferstich in Augsburg (STRIDBECK) oder Nürnberg (HOMANN) bis Anfang des 18. Jahrhunderts erschienen. Erst nach der Mitte des 18. Jahrhunderts entstand zwecks Klärung der strittigen Grenze zwischen Tirol und dem anschließenden Venetianischen Gebiet eine neue Originalkarte Südtirols, die der Aktuar der Grenzkommission Joseph von SPERGS (1725-1791) anfertigte. Für diese benützte SPERGS nicht nur bestehende Unterlagen, sondern bereiste selbst die Täler und bestieg auch zahlreiche Berge. Den Abschluss der Arbeiten, die Aufnahme der Gebiete Klausen, Bozen, Meran u.a. übertrug SPERGS dem in der Zwischenzeit durch topographische und kartographische Arbeiten bekannt gewordenen Tiroler Peter ANICH (1723-1766), der die Arbeiten 1759 zur vollen Zufriedenheit abschloss. Die von SPERGS herausgegebene neue Karte „*Tyrolis Pars Meridionalis ... accurate descripta ...*“ (1762, Kupferstich, ca. 1:121.000, 4 Bl.) verbesserte aufgrund ihres relativ großen Maßstabes die Darstellung der Topographie, gibt aber das Gelände weiterhin im Aufriss an. Da die linke obere Ecke von einer großflächigen Kartusche eingenommen wird, endet das Kartenbild im Westen im Etschtal bei Schlanders und das gesamte Ortlergebiet bleibt ausgespart. Unter der Kartusche ist am mittleren Westrand der Karte der Tonalepass (1.883 m) erkennbar, sodass bei Wegfall der Kartusche die gesamte Ortlergruppe im Kartenbild gelegen wäre. Ihre kartographische Darstellung blieb somit bis in die 1760er-Jahre auch in damals neuesten Originalkarten unberücksichtigt.

### **3 Die erste kartographische Darstellung und Höhenangabe des Ortlers 1774**

Trotz der noch derben Darstellung der SPERGSSchen Karte brachte diese dennoch einen Informationsgewinn und die damalige Tiroler Landesregierung wünschte eine Ausdehnung dieser Regionalkarte auch auf Nordtirol. Da SPERGS in der Zwischenzeit nach Wien berufen worden war, erging der Auftrag über Vorschlag des Mathematikprofessors der Universität Innsbruck, des Jesuiten Ignaz von WEINHART (1705-1787), an dessen Schüler Peter ANICH. 1760 begann somit die topographische Aufnahme Nordtirols und anschließend erneut jene Südtirols, da die Qualität der Arbeiten Peter ANICHs weit über jener von SPERGS lag. Blasius HUEBER (1735-1814), ein noch von

ANICH ausgebildeter Bauer seines Heimatdorfes Oberperfuß (westlich von Innsbruck) führte nach seinem baldigen Tod (1766) bis 1769 die Aufnahmearbeiten erfolgreich zu Ende. Durch die erstmals in Österreich für eine Landeskarte konsequent angewandte trigonometrische Methode, in deren Rahmen ANICH mit selbst gebauten Instrumenten (Astrolabium, Universalinstrument) das Land – ausgehend von einer Basislinie – mit einem Dreiecksnetz überzog, an das durch Winkelmessungen weitere Detailpunkte (z.B. Kirch- und Schlosstürme) angebunden und schließlich die Gesamttopographie eingefügt wurde, entstand ein bis dahin nicht erreichter Genauigkeitsgrad der topographischen Aufnahme, der den besten Aufnahmen der Zeit ebenbürtig war. Zur Orientierung des Dreiecksnetzes nahm ANICH auch astronomische Beobachtungen (Messung der Polhöhe und damit Breitenbestimmung) vor. Obwohl Höhen terrestrischer Objekte (z.B. Berggipfel) nicht gemessen wurden und das Kartenergebnis daher keine Höhenkoten enthalten kann, scheint ANICH ausreichende Vergleiche mit Hilfe trigonometrischer Höhenmessung angestellt zu haben, da er der erste war, der in der sehr ausführlichen Zeichenerklärung (mehr als 50 Kartensignaturen) seiner Tirol-Karte ein eigenes Kartenzeichen (Stern) für „Höchste Berggipfel“ ausweist.<sup>3)</sup> Beachtenswert ist ferner die Flächensignatur (Punktmuster) für „Ferner oder Eisglitscher“, die sich im vergletscherten Gebiet über das perspektivisch dargestellte Gelände erstreckt. Als Kartenergebnis dieser beachtlichen Aufnahme erschien der „*Atlas Tyrolensis*“ (Wien 1774; Kupferstich, ca. 1:104.000, 20 Bl.), der aufgrund seiner topographischen und kartographischen Qualität die Erste (Josephinische) Landesaufnahme (1764-1787) in Tirol überflüssig machte. Die hohe Wertschätzung dieser Landeskarte beweist ferner die Tatsache, dass sich mehrere Aufsätze in dem vom französischen Kriegsarchiv („Dépot général de la guerre“) herausgegebenen „Mémorial“ in den Jahren 1802 bis 1805 mit dem „*Atlas Tyrolensis*“ befassten und die Karte schließlich im Dépot de la guerre im verkleinerten Maßstab (ca. 1:140.000, 6 Bl.) nachgestochen wurde.

Abbildung 1 zeigt den Ausschnitt der Ortlergruppe aus dem „*Atlas Tyrolensis*“. Obwohl das Gelände – wie in gedruckten Karten dieser Zeit in Österreich üblich – perspektivisch in Aufrissmanier dargestellt ist, vermittelt die Karte ein neuartiges ausgezeichnetes Bild der Hochgebirgslandschaft, das erstmals die Vergletscherung ausweist. Erstmals ist die Ortlergruppe als Grenzgebirge zwischen Tirol und dem damaligen Venetianischen Gebiet nicht nur topographisch detailliert dargestellt, sondern es treten hier auch die ersten Bergnamen auf („Ortles Spiz“, „Madatsch B.“). Einzelne Gletscher sind beschriftet (z.B. „Sulden Ferner“), Täler und Siedlungen korrekt eingetragen. Besonders beachtlich ist die große Vielfalt an topographischen Einzelheiten (z.B. Einzelhöfe, Almen, Bergwerke) und das reiche Namengut. Der Ortler erscheint nicht nur korrekt in seiner topographischen Lage und mit Namenangabe sondern wird erstmals durch Signatur und Zusatzbeschriftung als höchster Berg Tirols gekennzeichnet („Ortles Spiz der Höchste im ganzen Tyrol“).

Der „*Atlas Tyrolensis*“ zählte in der Folge nicht nur zu den genauesten sondern auch schönsten Landeskarten des 18. Jahrhunderts. Er wurde erst ca. 50 Jahre später durch die Spezialkarte Tirols der Zweiten Landesaufnahme (1806-1869) übertroffen.

3) Vgl. KRETSCHMER I., DÖRFLINGER J., WAWRIK F. (2004), Österreichische Kartographie (= Wiener Schriften z. Geogr. u. Kartogr., 15), S. 106-107, Abb. 24.

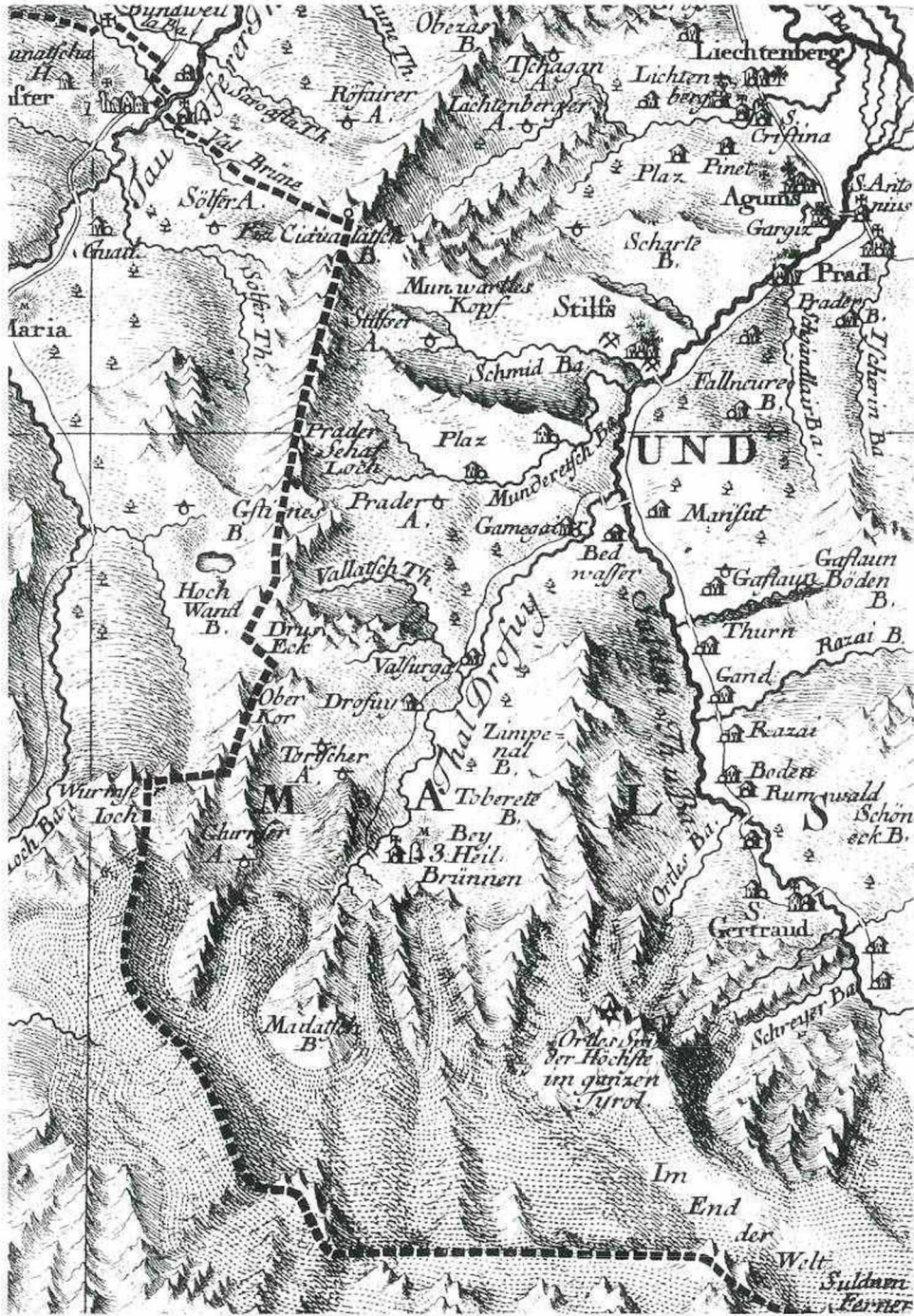


Abb. 1: „Atlas Tyrolensis“ (Wien 1774, Kupferstich, ca. 1:104.000), Ausschnitt

#### 4 Die Erstbesteigung des Ortlers im Jahre 1804

Im 18. Jahrhundert durchliefen somit Realerfahrung und Datenerfassung im Hochgebirge eine neue Entwicklung. Unter dem Einfluss der von England ausgehenden Strömung der Physikotheologie (1690-1730) wandelte sich auch in Mitteleuropa generell die Einschätzung von und der Umgang mit der Natur,<sup>4)</sup> was sich einerseits auf die Datenerfassung der Naturwissenschaften allgemein, andererseits auf Topographie und Kartographie im Besonderen positiv auszuwirken begann. Bei wissenschaftlicher Arbeit konnten nur Bestandsaufnahmen Gewissheit bringen, weshalb die Feldforschung in den Vordergrund trat. Der Gelehrtentyp, der die Daten im Gelände gewann und „sich aus der Natur belehrte“ wurde beispielgebend. Diese neue Auseinandersetzung mit der Natur brachte insgesamt eine positive Deutung bis dahin unerforschter und undefinierter Hochgebirgsräume und eine naturkundliche Erklärung der Zusammenhänge von Objekten, die man nun durch Realdaten zu beschreiben versuchte (z.B. Gletscher, Wasserfälle, Flüsse). Diese neue Sicht und Datengewinnung hatten in der Folge auch Konsequenzen für die Zeichenerklärungen von Original- und Spezialkarten, die ab der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts entstanden. Neue Objekte und Objektgruppen traten durch Signaturen auf (z.B. Wasserfälle, Gletscher).

In das 18. Jahrhundert fielen auch die ersten Experimente mit der barometrischen Höhenmessung (auf den Spuren TORRICELLIS und PASCALS) durch den Schweizer Naturforscher und Arzt Johann Jakob SCHEUCHZER (1672-1733) in den Westalpen, die mit einer allgemeinen Alpenbegeisterung einhergingen. Ein weiterer Höhepunkt wurde durch die wissenschaftliche und alpinistische Tätigkeit des Genfer Naturforschers Horace Bénédict de SAUSSURE (1740-1799) erreicht, dessen Geländearbeit mit Instrumenten neue Maßstäbe setzte und dessen Werk „Voyage dans les Alpes“ (8 Bde., Neuchâtel 1779 bis 1796) als Standard zu gelten begann und nachfolgende reisende Naturforscher (wie z.B. Alexander von HUMBOLDT) maßgeblich beeinflusste.

Beginnende alpinistische Bestrebungen konzentrierten sich bald auf herausragende Gipfel. Mit Hilfe von Barometermessungen wurde ab der Mitte des 18. Jahrhunderts der Mont Blanc als „höchster Eisberg Europas“ bezeichnet (tatsächliche Höhe 4.810 m). Seine Erstbesteigung durch den Arzt Michel PACCARD und den Mineraliensucher Jacques BALMAT gelang bereits 1786 und wurde beispielgebend. Diese naturwissenschaftliche und alpinistische Entwicklung in den Westalpen gewann überregionale Bedeutung und wurde auch zum Vorbild für die Erforschung der Ostalpen, die bis in die zweite Hälfte des 18. Jahrhunderts weitgehend unbekannt waren. Realerfahrung und Datenerfassung in den Ostalpen erfolgten dann durch Landestopographen (wie Peter ANICH und Blasius HUEBER) und militärische Landesaufnahmen (Erste österreichische Landesaufnahme) sowie durch erste Repräsentanten reisender Naturforscher. Während Militärtopographen im 18. Jahrhundert vorrangig an korrekten Lagedaten (und Ermittlung von Böschungsverhältnissen zwecks Ersteigung von Hängen) interessiert waren, experimentierten Landestopographen und Naturforscher mit trigonometrischer und barometrischer Höhenmessung, obwohl vor 1800 einflussnehmende Faktoren

4) KLEMUN M. (2000), Die Glockner-Expeditionen 1799 und 1800 (= Das Kärntner Landesarchiv, 25). S. 15. Klagenfurt.

(wie Erdkrümmung und Strahlenbrechung, bzw. vollständige Barometerformel) noch unzureichend bekannt waren. Barometrisch bestimmte beispielsweise der durch die Ostalpen reisende Naturforscher Belsazar HACQUET (1739-1815), der dem Beispiel SAUSSURES folgte, den Gipfel des Großglockners 1779 auf „über 12.000 Schuhe“, was der tatsächlichen Höhe (3.798 m) fast genau entspricht.<sup>5)</sup> Diese Feststellung beeinflusste die Erstbesteigung des Großglockners (höchster Berg Österreichs) durch die Expedition von Fürstbischof SALM-REIFFERSCHEIDT im Jahr 1800 nicht unwesentlich.

Offensichtlich durch Vergleiche von Ergebnissen trigonometrischer Höhenmessungen hatte Peter ANICH den Ortler im „Atlas Tyrolensis“ 1774 als höchsten Gipfel Tirols ausgewiesen und damit zumindest eine relative Höhenangabe veröffentlicht. War SAUSSURE der Mentor der Erstersteigung des Mont Blanc geworden, so wurde Erzherzog JOHANN von Österreich (1782-1859) jener der Ortler-Erstersteigung. Der Prinz, Bruder von Kaiser FRANZ I. von Österreich, von zwei Schweizern (Armand Graf MOTTET und Geschichtsschreiber Johannes von MÜLLER) erzogen,<sup>6)</sup> begeisterte sich für die Schweizer Eidgenossenschaft und übertrug diese Vorliebe auf Tirol. Als Freund des Hochgebirges wurde er für die Bereisung und Erforschung der Ostalpen bahnbrechend. 1801 zum Generaldirector des Genie- und Fortifikationswesens ernannt, absolvierte er ab 1802 zahlreiche alpinistische Touren und initiierte 1804 die Erstbesteigung des Ortlers, des höchsten Gipfels Tirols und damit des gesamten damaligen Kaiserstaates Österreich. Beauftragt wurde der Genieoffizier und Topograph Johann GEBHARD, der noch im August 1804 in Begleitung von zwei bergerfahrenen Zillertalern in das Suldental reiste, um den Aufstieg zu erkunden, wobei jedoch mehrere Besteigungsversuche immer an den anspruchsvollsten Stellen scheiterten. Am 26. September 1804 meldete sich für dieses Unternehmen freiwillig Josef PICHLER, genannt das Pseierer Josele, Gemsjäger der Churburg bei Schluderns. Er wählte für seinen Aufstieg, nur mit Fußeisen, Bergstöcken und einem Barometer ausgerüstet, die eisfreie Nordwestflanke der „Hinteren Wandln“ vom Trafoital aus und stand am 27. September 1804 gegen 11 Uhr vormittags nach neunstündigem Marsch mit zwei Begleitern am Gipfel des Ortlers, wo eine Barometerablesung (zwecks Vergleich mit der gleichzeitigen Messung in Mals) vorgenommen wurde.

Diese Pioniertat auf dieser sehr schwierigen Route, die heute zwar bekannt ist aber kaum mehr begangen wird, wurde in der Churburg über Schluderns mit Gemälde und Inschrift verewigt. Zur Erinnerung an diese alpinistische Leistung ließ der Österreichische Alpenclub 1884 im Trafoital an der Stilfserjochstraße beim Weißen Knott einen Obelisken errichten, der folgende Inschrift trägt (vgl. Abb. 2): *„Über Auftrag des Erzherzog Johann von Österreich unternahm Josef Pichler aus dem Passeyer mit seinen Kameraden Klausner und Leitner aus dem Zillertale die Ersteigung des Ortler, des höchsten Gipfels der Österreichischen Alpen und erreichte von Trafoi ausgehend als Erster am 27. September 1804 gegen Mittag glücklich die höchste Spitze des Ortler 3.905 Meter über dem Adriatischen Meere“.*

5) Vgl. KRETSCHMER I., DÖRFLINGER J., WAWRIK F. (2004), Österreichische Kartographie (= Wiener Schriften z. Geogr. u. Kartogr., 15), S. 135, 140-141, Abb. 41. – 12.000 Schuhe (Fuß) ergeben 3.792 m (nach Wiener Fuß) oder 3.898 m (nach Pariser Fuß).

6) HAMANN B. (Hrsg.) (2001), Die Habsburger. Ein biographisches Lexikon, S. 175-177. Wien, München, Amalthea.



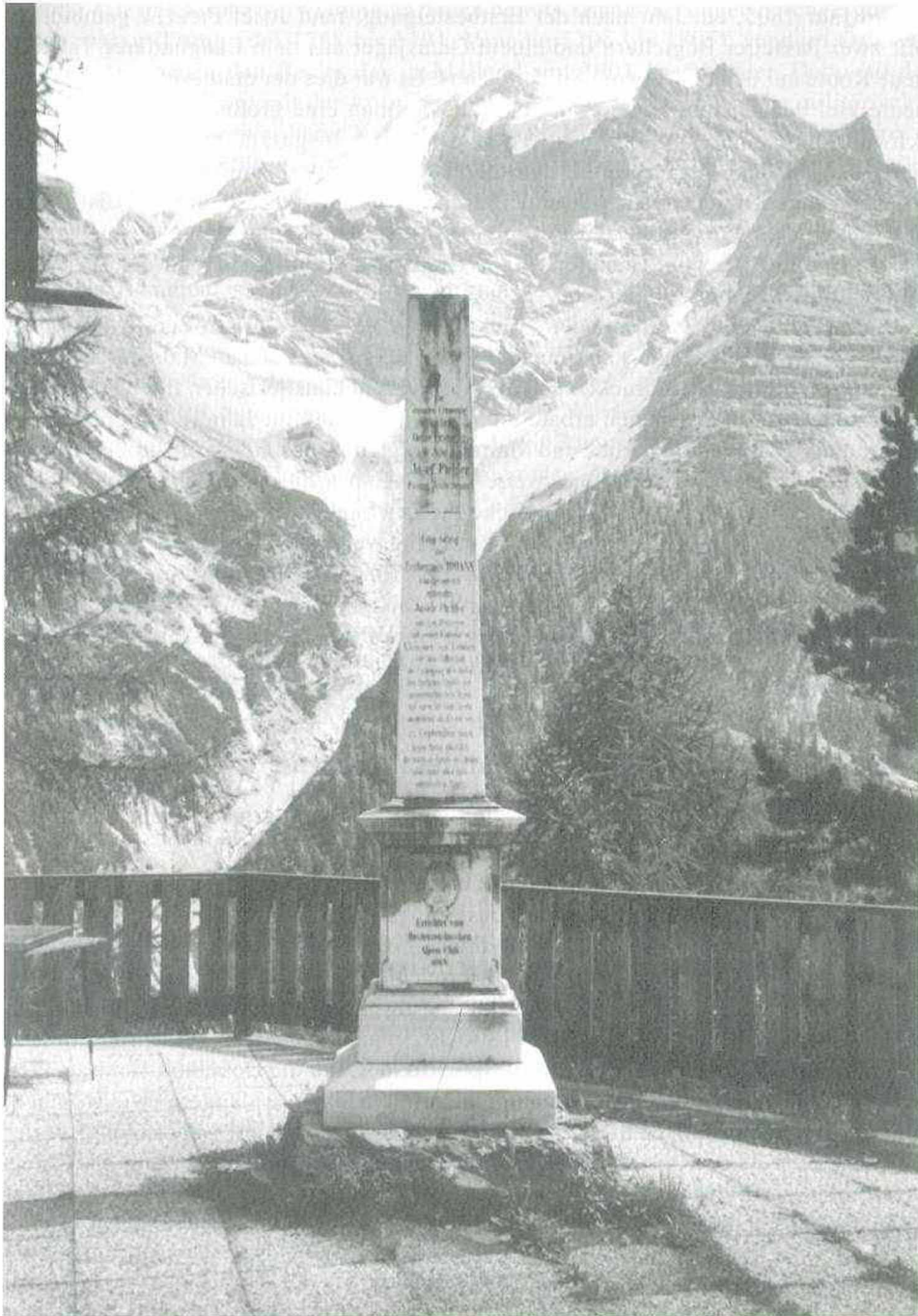


Abb. 2: Obelisk an der Stilfserjochstraße beim Weißen Knott mit Ortler im Hintergrund (Aufnahme: I. KRETSCHMER, August 2003).

Im Jahr 1805, ein Jahr nach der Erstbesteigung, fand Josef PICHLER gemeinsam mit zwei Passeirer Begleitern und einem Gämshjäger aus dem Langtaufener Tal eine neue Route auf den Gipfel vom Suldental aus. Es war dies der erste Aufstieg über den heute viel begangenen Hintergrat, bei welchem man eine große, vom Tal sichtbare schwarzrote Fahne am Gipfel des Ortlers hinterließ. Insgesamt stand Josef PICHLER fünf Mal auf dem Ortler-Gipfel, darunter 1826 (im Alter von 61 Jahren) mit dem Wiener Genieoffizier SCHEBELKA und 1834 (im Alter von fast 70 Jahren) als Führer des Innsbrucker Professors und Bergpioniers Peter Carl THURWIESER. Josef PICHLER starb 1854 im Alter von 89 Jahren. Seine Grabstätte befindet sich auf dem Friedhof von Schluderns unterhalb der Churburg.

Seit Beginn des 19. Jahrhunderts rückte der Ortler, der die über den Reschenpass in das Etschtal (Vintschgau) kommenden Reisenden spätestens ab Mals durch seinen prächtigen Anblick beeindruckt, auch in das Blickfeld künstlerischen Interesses. Nach Eröffnung der von Österreich erbauten Stilfserjochstraße im Jahr 1825, einer neuen Verbindung zwischen Innsbruck und Mailand, folgten insbesondere die großen Wiener Aquarellmaler der Zeit, wie beispielsweise Thomas ENDER, diesem neuen Verkehrsweg in das Hochgebirge, der großartige Anblicke für Zeichnungen und Aquarelle freigab.

Neben Josef PICHLER blieben aber Besteigungsversuche des Ortlers in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts selten oder erfolglos. Eine Neubelebung alpinistischer und touristischer Aktivitäten entstand erst durch die topographischen und kartographischen Arbeiten im Ortlergebiet von Julius PAYER ab der Mitte der 1860er-Jahre.

## **5 Die Zweite österreichische Landesaufnahme in Tirol 1801-1809 und 1816-1821**

Nachdem Tirol wegen des Vorliegens und der Veröffentlichung des qualitätsvollen von Peter ANICH erstellten „Atlas Tyrolensis“ (Wien 1774, ca. 1:104.000, 20 Bl.) von der Ersten österreichischen Landesaufnahme (1763-1787) nicht erfasst worden war, wurde das Erbland Tirol bei der Zweiten österreichischen Landesaufnahme (1806-1869) zu Beginn aufgenommen. Im Rahmen dieser Zweiten Landesaufnahme entstanden durch die erste Militärtriangulierung (1806-1829) auch die ersten wissenschaftlichen Grundlagen in Form eines ersten Lagefestpunktfeldes. Für die Detailaufnahme standen aber in Tirol – im Gegensatz zu anderen österreichischen Erbländern (wie Böhmen, Mähren und Schlesien, die Steiermark oder auch die Lombardei) – die Ergebnisse der im Österreichischen Kaiserstaat 1817 einsetzenden Katastralvermessung als Unterlagen nicht zur Verfügung, da die Katastralvermessung in Tirol und Vorarlberg erst 1855 bis 1861 stattfand.

Die Zweite österreichische Landesaufnahme vollzog sich in Tirol 1801 bis 1809 und insbesondere nach dem Wiener Kongress 1816 bis 1821. Nachdem nach den Napoleonischen Kriegen der damalige Kaiserstaat Österreich (ab 1804) im Pariser Frieden (30. Mai 1814) die Lombardei und Venetien erhalten hatte (ab 1815 „Lombardo-Venetianisches Königreich“), kamen nicht nur an Tirol anschließende Gebiete

unter österreichische Verwaltung, in denen bereits Triangulierungen durchgeführt worden waren (Lombardei 1788 bis 1791, Venedig 1798 bis 1805), sondern Österreich gelangte auch in den Besitz des in Mailand seit 1801 bestehenden Deposito della Guerra (Kriegsdepot mit der Aufgabe der Sammlung und Herausgabe militärisch interessanter und verwertbarer Karten), ab 1818 I.R. Istituto Geografico Militare, das bis zu seiner Überführung nach Wien 1839 für die Landesaufnahme und Herstellung der Spezial- und Generalkarten in den italienischen Gebieten zuständig blieb. In den übrigen österreichischen Erbländern bestand bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts kein Lagefestpunktfeld, die Landesaufnahme war gegenüber Frankreich zurückgeblieben. Nach Zusammenfassung der österreichischen Länder zum Kaiserstaat Österreich 1804 und Einleitung der Zweiten Landesaufnahme 1806 begann gleichzeitig die erste Militärtriangulierung durch das Topographische Büro des Generalquartiermeisterstabes, wobei aber während der Kriege gegen NAPOLEON 1812 bis 1815 die Vermessungsarbeiten zum Stillstand kamen. 1816 erfolgte die Wiederaufnahme unter Leitung des Obersten im Generalquartiermeisterstab Ludwig August von FALLON (1776-1828), der zum Triangulierungsdirektor ernannt worden war. Zwischen 1816 und 1821 erfolgte nun die Triangulierung Nordtirols und die Erstellung einer Dreieckskette über den Brennerpass nach Bozen und Trient bis Verona und Solferino. In das Jahr 1818 fiel die Verbindung des trigonometrischen Netzes von Nordtirol mit jenem von Südtirol durch das Oberinntal und den Vintschgau.<sup>7)</sup> In diesem Netz wurde der Ortler ein „astronomisch-trigonometrisch bestimmter Punkt“. Diese astronomisch-trigonometrisch bestimmten Punkte wurden im Rahmen dieser Militärtriangulierung auch durch trigonometrische Höhenmessung (Zenitdistanzmessung) in ihrer absoluten Höhe festgelegt. Die Messung in Tirol schloss hierbei an einen Punkt an, dessen Höhenlage über dem Adriatischen Meer sehr gut bestimmt war. Hierzu diente der Stadtturm von Verona, dessen Spitze über dem Horizont des Adriatischen Meeres trigonometrisch erfasst war und nach den geodätischen Protokollen im Militärgeographischen Institut in Mailand 71,74 Wiener Klafter (= 136,05 m) betrug.<sup>8)</sup>

Nach Durchführung der Detailaufnahme (Messtischaufnahme) in Tirol, die sich nun auf dieses übergeordnete Festpunktnetz der Militärtriangulierung abstützen konnte, entstanden für Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein insgesamt 164 farbige Manuskriptkartenblätter im Maßstab 1:28.800 (1 Wiener Zoll : 400 Wiener Klafter), die nicht gedruckt wurden (Aufnahmesektionen, heute im Kriegsarchiv Wien).

Durch fünffache Reduktion wurde von diesen Aufnahmesektionen ein Folgekartenwerk im Maßstab 1:144.000 abgeleitet, das länderweise in CASSINIScher Projektion erschien. Für Tirol und Vorarlberg kam diese Spezialkarte „Karte der gefürsteten Grafschaft Tyrol ...“ 1823 bis 1839 in Wien in 24 Kupferstichblättern heraus, die nun der Öffentlichkeit zur Verfügung standen. Nach mehr als 50 Jahren nach dem „Atlas Tyrolensis“ verfügte somit Tirol über eine neue gedruckte Landeskarte, die erstmals die astronomisch-trigonometrisch bestimmten Punkte durch Signaturen auswies, das Gelände grundrisslich (Böschungsschraffen) wiedergab und eine Tabelle der Höhenkoten der trigonometrisch bestimmten Punkte enthielt (vgl. Abb. 3).

7) Vgl. die Karte „Dreiecks-Netz der k.k. Militär-Triangulierung, ausgeführt in den Jahren 1816 bis 1821“. In: HARTL (1888), Beilage V.

8) ZEGER (1992), S. 287.



Abb. 3: „Karte der gefürsteten Grafschaft Tyrol ...“, (1:144.000, 24 Bl., 1823-1839),  
Ausschnitt aus Bl. 16 mit „Ortles Sp.“ an der Grenze zur Lombardei

Abbildung 3 zeigt den Ausschnitt des Ortlergebietes („Ortles Sp.“) an der Grenze zur Lombardei. Neben dem für eine echte Spezialkarte zu kleinen Maßstab waren das Fehlen von Höhenkoten im Kartenbild und die zu Irrtümern Anlass gebende Namengebung noch nachteilig. So ist beispielsweise die (erst 1854 ersterstiegene) Königspitze (Gran Zebru) zusätzlich mit dem Namen Mte. Zebru bezeichnet, obwohl dieser Gipfel tatsächlich zwischen Ortler und Königspitze liegt. Diese und einige andere Mängel beseitigte erst die Kartenaufnahme im Ortlergebiet von Julius PAYER 1865.

Erstaunlich genau ist in dieser Spezialkarte von Tirol aber die absolute Höhe des Ortlers vermerkt. Die Tabelle weist für „Ortles Sp.“ 2.058,60 Wiener Klafter aus, was einer Höhe von 3.904,10 m entspricht<sup>9)</sup> (heutige Höhenangabe: 3.905 m). Diese Genauigkeit wurde damals im Ortlergebiet allerdings nicht bei allen Höhenkoten erreicht. Das Stilsfer Joch wurde mit 1.271,91 Wiener Klafter angegeben, was 2.412,16 m entspricht (tatsächliche Höhe 2.758 m).

Insgesamt brachte aber diese Spezialkarte von Tirol als Ergebnis der Zweiten österreichischen Landesaufnahme gegenüber dem „Atlas Tyrolensis“ einen beträchtlichen Genauigkeits- und Informationsgewinn. Der Zeichenschlüssel weist ein differenziertes Gewässernetz aus, wobei fließende Gewässer mit unterschiedlichen Typen von Übergängen und sonstigen Einrichtungen gekennzeichnet sind. Die Signaturen für das Siedlungsnetz differenzieren zwischen Hauptstädten, Städten und Märkten sechs Klassen von Dörfern und 14 Typen von einzeln stehenden Objekten. Das Straßennetz, das im „Atlas Tyrolensis“ nur durch zwei Wegetypen aufscheint, unterscheidet nun sieben Kategorien durch differenzierte Liniensignaturen. Umfangreich sind ferner die Angaben für die Standorte von Bergwerken. Die Bodenbedeckung (Waldungen, Sümpfe, Weingärten) wird durch Flächenmuster angegeben. Das Namengut ist in differenzierter Schriftgestaltung eingefügt. Trotz der hohen graphischen Dichte und des einfarbigen Kartendruckes blieb das Kartenbild durch den qualitätsvollen Kupferstich gut lesbar.

Wegen des langsamen Fortschrittes der Zweiten österreichischen Landesaufnahme wurden allerdings diese Kartenblätter nicht aktualisiert, sodass die Blätter der Spezialkarte von Tirol auch rund 50 Jahre ohne Erneuerung bis in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts in Anwendung standen. Im Hochgebirge war diese Tatsache im Bereich der Gletscher und des Gletschervorfeldes schon Mitte der 1860er-Jahre besonders auffällig, da sich in dieser Periode der neuzeitliche Gletscherhochstand aufgebaut hatte. Die Kartenblätter der Spezialkarte von Tirol mussten daher auch diesbezüglich rund 50 Jahre später einen stark veralteten Stand aufweisen.

9) Ein Wiener Klafter = 1,896484 Meter.

## 6 Die Katastralvermessung in Tirol 1855-1861

Am 23. Dezember 1817 verabschiedete Kaiser FRANZ I. von Österreich das Grundsteuerpatent, mit dem die Durchführung einer österreichischen Katastralvermessung (Franziseischer Kataster) angeordnet wurde. Diese begann in der damaligen österreichischen Reichshälfte 1817 in Niederösterreich und endete 1861 in Tirol. Die späte Durchführung der Katastralvermessung in Tirol (1855-1861) brachte einerseits zwar zunächst Nachteile für die Detailvermessung der Zweiten Landesaufnahme, da sich diese nicht deren Ergebnisse bedienen konnte (siehe oben), doch andererseits entschiedene Vorteile für die Qualität der Katastralvermessung in Tirol selbst sowie für unmittelbar nachfolgende topographische Aufnahmen (vgl. Kapitel 7).

Die erste Militärtriangulierung, auf die sich die Detailvermessung der Zweiten Landesaufnahme in Tirol abgestützt hatte, kam nach dem Tode von Ludwig August von FALLON (1828) zum Stillstand. Erst nach Übersiedlung des Militärgeographischen Institutes (mit damals 16 Institutsangehörigen) von Mailand nach Wien (1839), der Zusammenlegung mit der (damals über 50 Personen zählenden) Topographisch/Lithographischen Anstalt des Generalquartiermeisterstabes und damit der Gründung des Militärgeographischen Institutes in Wien (1840) setzte eine Fortsetzung der Militärtriangulierung ein, um das Netz 1. Ordnung zu vervollständigen. Wegen der nun zutage tretenden Mangelhaftigkeit der älteren Arbeiten<sup>10)</sup> musste eine Neuvermessung im Triangulierungsnetz 1. Ordnung, das als Grundlage der Landesaufnahme und der Katastralvermessung dienen sollte, eingeleitet werden. Die zweite Militärtriangulierung Österreichs, die konkret schon 1839 begann und dann vor allem ab 1848 mit bereits wesentlichen Verbesserungen durchgeführt wurde, lief bis zur Gründung der Mitteleuropäischen Gradmessungskommission 1862, die auch für Österreich noch strengere Standards setzte. Die Neutriangulierung 1. Ordnung fand in Tirol und Vorarlberg 1851 bis 1855 statt, der Maßstab des Triangulierungsnetzes wurde durch die 1851 in Hall in Tirol gemessene Basis festgelegt. Diese zweite Militärtriangulierung mit wesentlichen Verbesserungen diente daher in Tirol und Vorarlberg als Grundlage der dort erst 1855 bis 1861 durchgeführten Katastralvermessung. Für die Katastertriangulierung wurden die Koordinaten der Punkte 1. und 2. Ordnung teils aus der zweiten Militärtriangulierung übernommen, teils aufgrund ergänzender Messungen ermittelt. Als Ursprung der Katasterkoordinaten diente für Tirol und Vorarlberg der südliche Turm der Pfarrkirche von Innsbruck. Insgesamt wurden im Rahmen der Triangulierungen für Katasterzwecke in Tirol und Vorarlberg 1.355 Punkte trigonometrisch bestimmt.<sup>11)</sup> Im Anschluss an die Beobachtung erfolgte in den Jahren 1859 bis 1862 in Tirol und Vorarlberg erstmals eine Stabilisierung der Punkte, die bei der Katastralvermessung in den anderen Kronländern in den Perioden davor unterblieben war. Die Detailaufnahme der Katastralvermessung erfasste in Tirol und Vorarlberg 1.051 Katastralgemeinden mit 2,462.107 Grundstücken.<sup>12)</sup>

10) ZEOER (1992), S. 560.

11) ZEOER (1991), S. 248.

12) 150 Jahre Österreichischer Grundkataster (1967). Wien, BEV. S. 83.

Auch im Rahmen der Katastralvermessung erfolgte die Ermittlung absoluter Höhen durch trigonometrische Höhenmessung. Die Berechnung der Höhenunterschiede stützte sich hierbei auf die beobachteten und auf den natürlichen Boden reduzierten Zenitdistanzen. Hierbei ging die bereits 1851 einsetzende erste Berechnung der Meereshöhen von der von Ludwig August von FALLON in den Jahren 1816 bis 1818 bestimmten Höhe der Saile bei Innsbruck aus. Im Jahr 1856 erfolgte eine endgültige Ausgleichung der Höhen des Netzes 1. und 2. Ordnung der Militärtriangulierung, bei der man von der Höhe des Steinpflasters beim Markusdom in Venedig mit einer Höhe von 0,345 Wiener Klafter (= 0,654 m) ausging, da auch damals die Bestimmung einer Normalnullfläche (Adriatisches Meer) durch Pegelbeobachtungen noch nicht vorlag. Danach wurden die endgültigen Meereshöhen der Triangulierungspunkte in Tirol und Vorarlberg ermittelt, die somit ab den frühen 1860er-Jahren auch der Kartographie für weitere Anwendungen zur Verfügung standen (vgl. Kapitel 7).

## **7 Die Kartenaufnahmen von Julius PAYER im Ortlergebiet 1865-1868**

Außerhalb der staatlichen österreichischen Landesaufnahmen und Katastralvermessungen wirkten im 19. Jahrhundert in Österreich vor allem drei Personen, die sich aus eigener Initiative der Erforschung und Darstellung der Ostalpen widmeten: der Hochschulgeograph Friedrich SIMONY (1813-1896, 1851 bis 1885 erster ordentlicher Professor für Geographie an der Universität Wien) und die beiden Militärkartographen Carl SONKLAR (1816-1885, 1857 bis 1869 Lehrer für Geographie an der Theresianischen Militärakademie in Wiener Neustadt) und Julius PAYER (1841-1915, 1863 bis 1868 in den Ostalpen tätig, 1869/1870 und 1872-1874 Teilnehmer an Polarexpeditionen). Obwohl alle drei in Tirol topographisch und kartographisch tätig waren (KRETSCHMER 1996, 2000, 2002), sind aber für das Ortlergebiet in erster Linie die Arbeiten von Julius PAYER hervorzuheben. Dessen Ergebnisse gingen nach Mitte der 1860er-Jahre durch beachtliche Beispielblätter den Spezialkarten der Dritten österreichischen Landesaufnahme (1869-1887) voran.

Der international vor allem in der Polarforschung bekannte und hoch dekorierte österreichische Offizier Julius PAYER beeindruckte durch seine Aufsehen erregenden großmaßstäbigen Originalkarten von Teilen der Südalpen im damaligen Grenzgebiet zwischen Österreich und Italien nicht nur den österreichischen General Franz von KUHN, ab 1868 Kriegsminister der Österreichisch-Ungarischen Monarchie, sondern vor allem auch den Initiator der deutschen Polarfortschritt August PETERMANN (1822-1878). PAYERs frühe Leistungen in der Hochgebirgskartographie, deren Ergebnisse in den Ergänzungsheften zu PETERMANNs Geographische Mitteilungen 1865 bis 1872 erschienen, begründeten seinen wissenschaftlichen Ruf und waren die Voraussetzung für seine zweite Karriere in der Polarforschung, die hier außerhalb der Betrachtung steht.

Julius PAYER, 1856 bis 1859 an der Theresianischen Militärakademie in Wiener Neustadt ausgebildet und dort Schüler von Carl SONKLAR, beherrschte nicht nur die

Techniken der Kartenaufnahme sondern auch jene der Situations- und Terrainzeichnung. 1859 als Unterleutnant nach Oberitalien versetzt, nahm er an den Kriegshandlungen mit Italien teil (Schlacht von Solferino 1859, Schlacht von Custoza 1866) und war 1860 bis 1865 in den Garnisonen von Verona und Venedig stationiert. In den Jahren 1863 bis 1868 konnte er sich, seine Garnisonsurlaubstage konsequent nutzend, einen viel beachteten Namen als Erstbesteiger und Hochgebirgskartograph aufbauen. Die Mängel der in den frühen 1860er-Jahren von der österreichischen Armee benutzten „Generalstabskarten“ (Spezial- und Generalkarten der Zweiten österreichischen Landesaufnahme), die vor allem bezüglich Maßstab, Geometrie, Aktualität und Namengut zahlreiche Wünsche offen ließen, und der hohe Unbekanntheitsgrad der Berggruppen an der damaligen Grenze zwischen Österreich (Tirol) und Italien (Lombardei) veranlassten Julius PAYER, aus eigener Initiative und zunächst ohne staatliche Unterstützung eine großmaßstäbige Kartenaufnahme zu versuchen, wobei er anfangs (Feldaufnahme 1864) ein von seinen Garnisonsorten in Oberitalien (Verona, Venedig) leicht erreichbares Forschungsgebiet wählte: die südlich des Tonalepasses liegenden Adamello- und Presanella Alpen. Bereits ein Jahr später (Feldaufnahme 1865) dehnte er seine Aufnahmetätigkeit auf die nördlich dieses Passes liegenden Ortler-Alpen aus. Nach dem Verlust Venetiens an das Königreich Italien 1866 wurde Julius PAYER von seinen oberitalienischen Garnisonsorten in die Garnison Jägerndorf (damals österr. Schlesien; heute Tschechische Republik) verlegt. Er unterbrach aber seine jährlichen sommerlichen Kartenaufnahmen im Hochgebirge nicht, sondern konzentrierte sich nun (Feldaufnahmen 1866 bis 1868) auf die weitgehend zum damaligen Tirol gehörige Ortlergruppe (heute Italien). Von 1864 bis 1868 nahm somit Julius PAYER, obwohl laufend mit Kriegshandlungen befasst, in seinen kurz bemessenen Garnisonsurlaubstagen fünf Originalkarten dieser stark vergletscherten Hochgebirge auf und veröffentlichte diese bei August PETERMANN (Gotha) mit erstaunlicher Schnelligkeit 1865 bis 1872.

Der Zeitpunkt großmaßstäbiger Kartenaufnahme war Mitte der 1860er-Jahre in Tirol äußerst günstig. Noch war in der Bevölkerung die Erinnerung an die erst kurz zurückliegende Katastralvermessung lebendig und die durchgeführte Stabilisierung der trigonometrischen Punkte konnte nachfolgenden topographischen Arbeiten nützlich sein. Zusätzlich hatten die nach 1860 gegründeten alpinen Vereine (1862 Österreichischer Alpenverein, 1863 Schweizer Alpenclub, 1863 Club Alpino Italiano) Erforschung und Erschließung der Alpen zu erklärten Zielen gemacht.

PAYER schuf fünf damals Aufsehen erregende Spezialkarten in Form von Inselkarten (davon vier des Ortlergebietes), da er nur tatsächlich begangenes Terrain auch kartographisch darstellte. Bei der Datenerfassung (Kartenaufnahme) und Kartengestaltung, die im Folgenden kurz beschrieben und bewertet seien, legte er auf folgende Korrekturen damals vorliegender Kartenblätter Wert:

- **Verbesserung der Geometrie:** Er führte seine Messungen nur von den höchsten Erhebungen durch, wobei zahlreiche Besteigungen, auch bis dahin unerstiegener Gipfel (Erstbesteigungen) durchgeführt werden mussten. Im Gebiet des damaligen Tirol kam ihm hierbei die Tatsache zugute, dass die vergleichsweise späte Katastrertriangulierung 1851 bis 1855 zu den besten zählte und die einzige war, innerhalb der gleich nach Beendigung der Triangulierungsarbeiten eine Stabilisierung der trigo-



nometrischen Punkte durchgeführt worden war (LEGO 1967). Diese Punkte konnten von Julius PAYER weitgehend aufgefunden und an diese angeschlossen werden. In Tirol waren auch die Detailaufnahmen der Katastralvermessung (1855-1861) in der Bevölkerung noch voll bewusst. PAYER konnte Führer und Handlanger rekrutieren, die schon bei der Katastralvermessung tätig waren.

- **Aktuelle Erfassung und Darstellung der Gletscherareale:** Bestehende Spezialkartenblätter zeigten die Gletscherstände nicht nur völlig unaktuell, sondern auch unvollkommen. Der in der Glaziologie bekannte Vorstoß der Ostalpengletscher, der nach 1850 seinen Höchststand erreichte, war weder in Tirol noch in der Lombardei topographisch und kartographisch erfasst. Die Ansichtszeichnungen und Originalkarten von Julius PAYER zeigten daher erstmals den Höchststand der Vergletscherung in diesem Raum. Ein besonderes Anliegen war ihm die Eintragung der erfassten Firngrenze und des mit Schutt bedeckten Firns, eigene Signaturen wiesen Moränen aus. Als Offizier widmete er aber auch möglichen Naturgefahren volle Aufmerksamkeit (Kartensignatur für Lawinenferner).
- **Aufnahme zahlreicher Höhenangaben in das Kartenfeld:** Die noch spärlichen Höhenkoten der damals vorliegenden Spezialkartenblätter ergänzte Julius PAYER durch Übernahme der Höhenkoten aus der Katastralvermessung, durch zusätzliche eigene Schätzungen sowie später auch eigene trigonometrische Höhenbestimmungen (Messung von Höhen- und Tiefenwinkeln). Die Höhenangaben in den gedruckten Kartenblättern erfolgten bis 1869 in Wiener Fuß, 1872 nach Einführung des metrischen Maßsystems bereits in Meter.
- **Ergänzung und Korrektur des Namengutes:** Julius PAYER legte bei seinen Kartenaufnahmen größten Wert auf sorgfältige Erfassung des bei der Bevölkerung bekannten geographischen Namengutes und bemühte sich zusätzlich um Namengebungen bis dahin namenloser Gipfel nach topographischen Gegebenheiten.
- **Verwendung echter Spezialkartenmaßstäbe für die Datenvisualisierung:** Die neuen Originalkartenblätter von Julius PAYER erschienen in den Maßstäben 1:36.000 bis 1:56.000 und übertrafen daher alle bis dahin für die Öffentlichkeit verfügbaren gedruckten Karten dieser Räume durch ihre vergleichsweise großen Maßstäbe.
- **Plastische Geländedarstellung** durch Böschungsschraffen, Felszeichnung, sorgfältige Wiedergabe der Gletscherflächen und Verwendung von Bodenbedeckungssignaturen.

Als erstes Ergebnis erschien nach Feldaufnahmen im Jahr 1864 die „*Originalkarte der Adamello-Presanella Alpen*“, 1:56.000 (PAYER 1865, Kupferstich).

Im Sommer 1865 wandte sich Julius PAYER der Kartenaufnahme im Ortlergebiet zu und schuf von diesem nach vier Feldarbeitssommern (1865 bis 1868) folgende großmaßstäbige Kartenblätter:

- 1) Die „*Originalkarte des Suldener-Gebietes*“ 1:48.000, aufgenommen 1865 (PAYER 1867, Kupferstich) (vgl. Abb. 4, verkleinert)
- 2) Die „*Originalkarte der westlichen Ortleralpen*“ 1:36.000, aufgenommen 1866 (PAYER 1868, Farblithographie)
- 3) Die „*Originalkarte der südlichen Ortler-Alpen*“ 1:56.000, aufgenommen 1867 (PAYER 1869, Kupferstich)

- 4) Die „*Originalkarte des Marteller Alpencomplexes*“ 1:56.000, aufgenommen 1868 (PAYER 1872, Kupferstich).

Der Gipfel des Ortlers ist auf den beiden erstgenannten Blättern abgebildet, sodass diese bezüglich Lage und Höhe dieses Gebirgsstockes noch gesondert zu betrachten sind.

Die Aufnahme der „*Originalkarte des Sulden-Gebietes*“ (vgl. Abb. 4, verkleinert) erfolgte durch Julius PAYER – finanziell vom Kriegsministerium unterstützt – im Hochsommer 1865 und konzentrierte sich auf das Suldental und den südlich der Königsspitze liegenden Gebirgsstock des Monte Cevedale. Die Kartenaufnahme musste allerdings an wenigen August- und Septembertagen à la vue geschehen, wobei das Skelett der Spezialkarte 1:144.000 (vgl. Abb. 3) mitbenützt wurde. Im Rahmen der Besteigungen der sechs höchsten Gipfel (Suldenspitze, Vertainspitze, Schöntaufspitze, Ortler, Königsspitze, Cevedale Spitzen) konnte aber die Haupttopographie, über die in den alten Spezialkarten noch große Unklarheit herrschte, von Julius PAYER geklärt werden. Ein

Gipfel / Ort	Höhe aus der Katastralvermessung nach Julius PAYER 1867		Höhe heute in Meter
	in Wiener Fuß	entsprechend in Meter <sup>13)</sup>	
Ortler	12.356	3.905,50	3.905
Königsspitze (Gran Zebru)	12.194	3.854,29	3.851
Monte Cevedale	11.902	3.762,00	3.769
Kleiner Zebru (Monte Zebru)	11.816	3.734,81	3.735
Vertainspitze	11.206	3.542,00	3.549
Mittlere Pederspitze	10.943	3.458,87	3.462
Suldenspitze	10.711	3.385,54	3.376
Hintere Schöntaufspitze	10.504	3.320,12	3.325
Innere Pederspitze	10.382	3.281,55	3.295
Hochleitenspitze	8.835	2.792,58	2.798
Zufallspitze (des Katasters)	10.470	3.309,37	?
Madritschspitze	10.314	3.260,06	3.265
St. Gertraud	5.840	1.845,91	1.844
Trafoi	4.898	1.548,16	1.543
Hl. Drei Brunnen	5.109	1.614,86	1.605

Tab. 1: Höhenkoten in der „*Originalkarte des Sulden-Gebietes*“ von Julius PAYER (1865/67)

13) Ein Wiener Fuß = 0,316081 Meter.

Schwerpunkt war die Erfassung des Suldenferners, der 1865 durch sein ansehnliches Areal, seine zerklüftete Oberfläche, seinen raschen Vorstoß in das Suldental und seine außerordentliche Moränenentwicklung (insbesondere die östliche Seitenmoräne und zahlreiche Mittelmoränen) zu den interessantesten Gletschern der Ostalpen zählte. Der Gletscher war damals im Tal auch durch seine verheerenden Oszillationen berüchtigt,

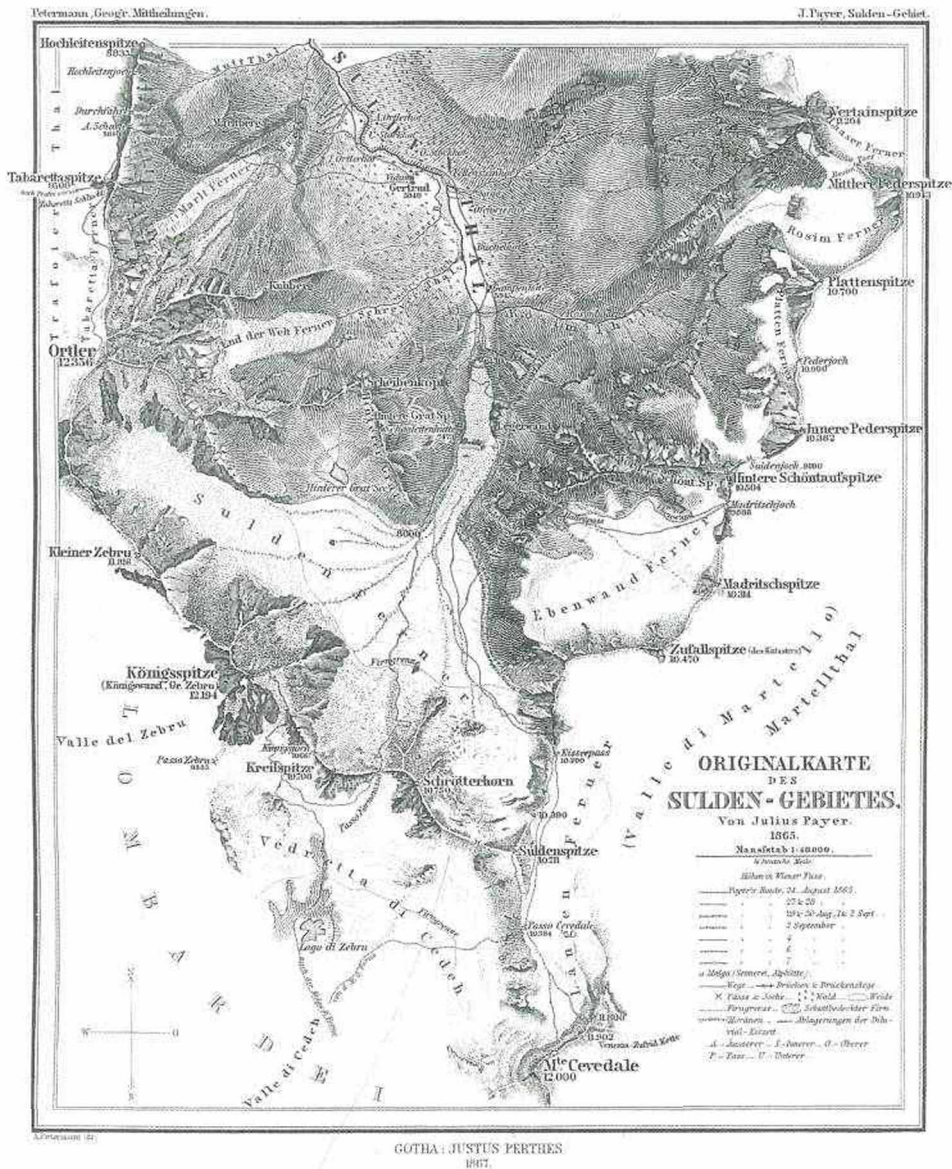


Abb. 4: „Originalkarte des Sulden-Gebietes“ von Julius PAYER, aufgenommen 1865, publiziert 1867, 1:48.000 (verkleinert)

die sich ähnlich auswirkten wie jene des Vernagtferners im Ötztal. Schuttbedeckter Firn wurde von PAYER speziell erfasst und dargestellt. Auch die übrigen damaligen Gletscher wurden verifiziert und benannt, darunter auch solche, wie der „Marlt Ferner“ und der „End der Welt Ferner“, deren Zungen heute abgeschmolzen sind. Die in der „*Originalkarte des Suldener-Gebietes*“ von Julius PAYER verwendeten Höhenkoten wurden teilweise aus der Katastralvermessung übernommen (15 Koten, vgl. Tab. 1), teilweise durch eigene Schätzungen bestimmt (zwölf Koten) und teilweise Arbeiten anderer Alpenforscher (u.a. Friedrich SIMONY) entnommen.

Von diesen 15 Höhenpunkten mit Koten, die Julius PAYER aus der Katastralvermessung Tirols übernahm und von denen 14 auf heutigen Spezialkarten identifizierbar sind, entspricht nur die Höhenkote des Ortlers schon damals der heutigen Höhenangabe. Alle Übrigen weichen noch zwischen ein und zehn Meter von den heutigen Höhen ab.

Insgesamt repräsentierte aber diese „*Originalkarte des Suldener-Gebietes*“ von Julius PAYER die bis dahin genaueste und detailreichste Spezialkarte eines Teils des Ortlergebietes. In der Ortschaft Sulden erinnert heute ein PAYER-Denkmal an diese topographischen und alpinistischen Leistungen in diesem Gebiet.

Die Aufnahme der „*Originalkarte der westlichen Ortleralpen*“ durch Julius PAYER im Sommer 1866 (nach der Schlacht von Custoza 1866) gleich nach Beendigung des Krieges brachte im Bereich des Stilfser Joches eine Begegnung mit Truppen der österreichischen Armee, die damals die Grenze gegen Italien erfolgreich verteidigt hatten. Nachdem die Erfahrungen 1866 auch in höheren Militärkreisen den Wunsch nach guten großmaßstäbigen Hochgebirgskarten wachgerufen hatte, wurde auch PAYERs Aufnahme der westlichen Ortler-Alpen durch Geldmittel des Kriegsministeriums gefördert. PAYER übernahm auch für dieses Gebiet die trigonometrisch bestimmten Punkte der Zweiten österreichischen Landesaufnahme und der Katastralvermessung. Mit einem qualitativ hochwertigen Winkelmessinstrument ausgerüstet, wandte er besondere Aufmerksamkeit den Höhenmessungen zu. Er bestimmte selbst zusätzlich 203 Höhenkoten zwischen Stilfser Joch und Ortler. Wie groß die Unsicherheit in der Festlegung absoluter Höhen in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts noch war, machen die von PAYER aufgezeigten Werte für das Stilfser Joch deutlich, das 1824 anlässlich des Straßenbaues mit 8.902 Fuß festgelegt worden war, während die österreichische Katastralvermessung in Tirol 8.722 Fuß erbrachte und der anlässlich der Landesaufnahme der Schweiz unter Leitung von General Guillaume-Henri DUFOR um die Mitte des 19. Jahrhunderts ermittelte Wert bei 8.829 Fuß lag.<sup>14)</sup>

Im Rahmen von 13 Gipfelbesteigungen wurden von Julius PAYER die Gletscher verifiziert und aufgenommen, darunter die damals gewaltigen Zungen des Madatsch- und Trafoi-Ferners, deren Ausdehnung 1866 somit erstmals exakt festgelegt wurde. Die 1868 veröffentlichte Originalkarte schloss an die Karte des Suldener-Gebietes im Westen an. Sie zeigt am östlichen Rand noch die Gipfel Ortler, Monte Zebur und Königsspitze ohne Höhenkote, während das Gebiet bis zum Stilfser Joch reich kotiert ist. Die Zeichenerklärung wurde um eine Signatur für Lawinenferner erweitert und der

14) Setzt man für alle Angaben die metrischen Werte für Wiener Fuß ein, so kommt der Wert der österreichischen Katastralvermessung mit 2.756,85 m am nächsten an die tatsächliche Höhe von 2.758 m heran.

Maßstab auf das Verhältnis 1:36.000 (1 Wiener Zoll auf der Karte : 500 Wiener Klafter in der Natur) vergrößert. Die Karte weist gegenüber den ersten beiden Originalkarten jedoch ein gänzlich anderes Aussehen auf. Sie wurde nicht im Kupferstich sondern chromolithographisch hergestellt und von Steinen mehrfarbig gedruckt: Flussläufe blau, Bodenbedeckung (Wald, Weide, Äcker, Gärten) durch Grüntöne differenziert, Felsen braun, Stilfserjochstraße und Routen von Julius PAYER rot. Insgesamt verleiht der mehrfarbige Steindruck der Karte ein flächiges Erscheinungsbild, die Böschungsschraffen der Geländedarstellung treten in den Hintergrund. Die beiden oben genannten nachfolgenden Karten der südlichen Ortler-Alpen und des Martell, die den Ortler nicht darstellen, wurden wieder in Kupfer gestochen.

Die vier Originalkarten der Ortler-Alpen von Julius PAYER, die zwar in unterschiedlichen Maßstäben (1:36.000, 1:48.000 und 1:56.000) und in unterschiedlichen Reproduktionsverfahren veröffentlicht wurden und daher kein einheitliches Aussehen aufweisen, erweiterten insgesamt die topographischen Erkenntnisse beträchtlich. Vor allem seine letzten beiden Blätter lieferten zum Stil der im Rahmen der Dritten österreichischen Landesaufnahme (1869-1887) herauszugebenden neuen Spezialkarte 1:75.000 beachtliche Vorbilder. Diese verfolgte er aber selbst nicht weiter, da er sich ab dem Jahr 1869 der Polarforschung widmete.

Mit seinen vor allem im Rahmen der Kartenaufnahmen durchgeführten Erstbesteigungen in diesem Gebiet, die Julius PAYER sorgfältig dokumentierte, trug er auch wesentlich zur touristischen Erschließung des Ortlergebietes bei, die vor der Gründung der Alpenvereine nur gering ausgeprägt war.

Heute erinnern im Ortler-Gebiet die 1875 eröffnete Payerhütte (3.029 m) und die Payer Spitze (3.446 m) an die topographische Tätigkeit dieses Alpenforschers.

Die durch Julius PAYER aus der Katastralvermessung übernommene und in Spezialkarten erstmals ausgewiesene Höhe des Ortlers (3.905 m) wurde in der Folge auch für die Dritte österreichische Landesaufnahme benützt. Spezialkarten der Perioden 1887 bis in die Zwischenkriegszeit weisen allerdings für den Ortler auch leicht abweichende Höhenkoten auf. In letzter Zeit wird auf österreichischen und italienischen Spezial- und Übersichtskarten die Höhe des Ortlers mit 3.905 m angegeben.

## 8 Literaturverzeichnis

- BRUNNER K. (2002), Regionalkarten von Tirol des Matthias BURCKLECHNER und ihre Vorläufer. In: Mitt. d. Österr. Geogr. Ges., 144, S. 237-254, 8 Abb., 2 Ktn.beilagen.
- HARTL H. (1885), Die Aufnahme von Tirol durch Peter ANICH und Blasius HUEBER, mit einem Anhang: Beiträge zur Kartographie von Tirol. In: Mittheilungen des k.k. Militär-Geographischen Institutes V, S. 106-184, 4 Beilagen.
- HARTL H. (1888), Materialien zur Geschichte der astronomisch-trigonometrischen Vermessung der österreichisch-ungarischen Monarchie. In: Mittheilungen des k.k. Militär-Geographischen Institutes VIII, S. 144-311.

- KRETSCHMER I. (1996), Kartographische Arbeiten Friedrich SIMONYS. In: Geogr. Jahresber. aus Österreich, 53 (= Friedrich SIMONY Gedenkband), S. 43-61, 7 Textabb., 8 Farbtaf. Wien.
- KRETSCHMER I. (2000), Frühe Alpenpanoramen im Dienst der Wissenschaft. Zum 100. Todestag von Friedrich SIMONY (1813-1896), erster Ordinarius für Geographie an der Universität Wien. In: 8. Kartographiehistor. Colloquium Bern 3.-5. Oktober 1996. Vorträge u. Berichte, S. 85-93, 3 Abb. Murten, Verlag Cartographica Helvetica.
- KRETSCHMER I. (2002), Carl SONKLARS „Atlas“ der Ötztaler Gebirgsgruppe – ein früher Gletscheratlas der Ostalpen. In: Cartographica Helvetica, 25, S. 11-20, 11 Farbbabb.
- LEGO K. (1967), Geschichte des Österreichischen Grundkatasters. Wien, BEV.
- MARSEILER S. (2004), 200 Jahre Ortler. In: Panorama, 56, 3, S. 40-52.
- MESSNER R. (2004), Ortler. München, blv-Verlag.
- PAYER J. (1865), Die Adamello-Presanella Alpen (= Ergänzungsheft Nr. 17 zu Petermann's „Geographischen Mittheilungen“). Gotha, Justus Perthes. 36 S. mit einer Originalkarte, einer Ansicht in Farbendruck und 6 Profilen.
- PAYER J. (1867), Die Ortler-Alpen (Sulden-Gebiet und Monte Cevedale) (= Ergänzungsheft Nr. 18 zu Petermann's „Geographischen Mittheilungen“). Gotha, Justus Perthes. 15 S. mit einer Originalkarte, einer Ansicht in Farbendruck und einem Profil.
- PAYER J. (1868), Die westlichen Ortler-Alpen (Trafoier Gebiet) (= Ergänzungsheft Nr. 23 zu Petermann's „Geographischen Mittheilungen“). Gotha, Justus Perthes. 30 S. mit einer Originalkarte, einer Ansicht in Farbendruck und zwei Profilen.
- PAYER J. (1869), Die südlichen Ortler-Alpen (= Ergänzungsheft Nr. 27 zu Petermann's „Geographischen Mittheilungen“). Gotha, Justus Perthes. 30 S. mit einer Originalkarte, einer Ansicht in Farbendruck und drei Profilen.
- PAYER J. (1872), Die centralen Ortler-Alpen (Gebiete: Martell, Laas, Saent) (= Ergänzungsheft Nr. 31 zu Petermann's „Geographischen Mittheilungen“). Gotha, Justus Perthes. 23 S. mit einer Originalkarte und einer Ansicht.
- SCHWENKMEIER W. (2004), Die Taten des Pseirer Josele und ‚Traunius‘. In: Alpenvereinsjahrbuch, S. 72-79.
- ZEGER J. (1991/1992), Die historische Entwicklung der staatlichen Vermessungsarbeiten (Grundlagenvermessungen) in Österreich. Bd. I (1992). Verschiedene Arbeiten vom Altertum bis zum Ersten Weltkrieg. Bd. II (1991), Triangulierungen für Katasterzwecke. Wien.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [146](#)

Autor(en)/Author(s): Kretschmer Ingrid

Artikel/Article: [Der Ortaler - frühe Lage- und Höhenangaben durch österreichische Aufnahmen 323-344](#)