

Paper-ID: VGI_199108



Vom “Land mallen“ zur k. k. Vermessung des 19. Jahrhunderts

Meinrad Pizzinini ¹

¹ *Kustos der Historischen Sammlungen am Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Museumstraße 15, A-6020 Innsbruck*

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen und Photogrammetrie **79** (2), S. 131–139

1991

Bib_TE_X:

```
@ARTICLE{Pizzinini_VGI_199108,  
Title = {Vom ‘‘Land mallen‘‘ zur k. k. Vermessung des 19. Jahrhunderts},  
Author = {Pizzinini, Meinrad},  
Journal = {{\0}sterreichische Zeitschrift f{\u}r Vermessungswesen und  
Photogrammetrie},  
Pages = {131--139},  
Number = {2},  
Year = {1991},  
Volume = {79}  
}
```



Meinrad Pizzinini

Vom „Land mallen“ zur k. k. Vermessung des 19. Jahrhunderts

Tirol im Kartenbild durch die Jahrhunderte

Die gebirgige Situation und die zentrale verkehrsgeographische Lage Tirols im Bereich der Ostalpen haben schon früh zu kartographischen Arbeiten herausgefordert.

Bereits auf römischen Itinerarien ist das Gebiet des späteren Tirol immer mitberücksichtigt. Das berühmteste Beispiel ist die Tabula Peutingeriana, eine römische Straßenkarte des dritten nachchristlichen Jahrhunderts, überliefert in einer Kopie des 12./13. Jahrhunderts. — Bis ins Mittelalter wirkte sich auch die „Geographie“ des Ptolemäus aus, ein Werk, das immer wieder ergänzt und auch verändert worden ist.

Das 15. Jahrhundert kündigte einen neuen Zeitgeist an. Man verließ sich nicht mehr auf

die Autoritäten des Mittelalters, sondern gewann Selbstvertrauen und konnte es mit eigenen Beobachtungen begründen. Es ist bezeichnend, wenn nun die Humanisten sich der Kartographie annahmen. Einen wesentlichen Fortschritt bot bereits die Deutschland-Karte des Nikolaus von Kues („Cusanus“), die zwar nicht im Original, sondern nur in Nachfolgekarten erhalten geblieben ist. Seine auf ausgedehnten Reisen gewonnenen Erkenntnisse ließ er in das Kartenbild Mitteleuropas einfließen. — Um 1500 entstanden auch erste ausgesprochene Straßenkarten, was mit dem zunehmenden Verkehrsaufkommen im 15. Jahrhundert zusammenhängt. Sowohl auf der Karte des Erhard Etzlaub (1501) als auch der „CARTA ITINERARIA EVROPAE“ (1511/20) des Martin Waldseemüller sind die Transitstraßen durch die Grafschaft Tirol deutlich festgehalten.

Seit ca. 1500 gibt es Beispiele einheimischer kartographischer Leistungen, wenn es auch noch nicht den Berufsstand des Kartographen gegeben hat. Vorerst mit ausschließlich lokalem bzw. regionalem Bezug entstanden — nicht



Paul Dax: Tirolisch-bayerisches Grenzgebiet, aquarrellierte Federzeichnung, 1544 (Ausschnitt)

etwa aus wissenschaftlichem Interesse, sondern aus einer gewissen Notwendigkeit heraus — Karten, die die Situation nach Vermurungen und Hochwasserkatastrophen wiedergaben, die die Planung von Fortifikationswerken ermöglichten und die aus einer Grenzstreitigkeit mit einem Nachbarland hervorgingen. Auftraggeber waren meistens der Hof und die Regierungsstellen in Innsbruck. Ausgeführt wurden solche Karten von Baumeistern oder Malern. In den Arbeiten von Jörg Kölderer und Paul Dax, Hofmaler zu Innsbruck, besitzen wir interessante Beispiele. Besonders bemerkenswert ist die von Paul Dax 1544 verfaßte Karte des tirolisch-bayerischen Grenzgebietes im Bereich von Karwendel und Rofan. Dabei sind auch die näheren Umstände der Entstehung bekannt. Im Auftrag der Regierung, dieses Gebiet und noch jenes des angrenzenden Kufsteiner Raumes zu erfassen, durchwanderte Dax in 18 Tagen das gebirgige Land, nahm Visierungen vor und fertigte Skizzen an. Innerhalb von sechs Wochen führte er die entsprechenden Arbeiten aus, nämlich ein Relief und eine Landkarte, die erhalten geblieben ist. Eigentlich wird eine Ansicht aus der Vogelschau geboten und rechtfertigt damit den zeitgenössischen Ausdruck „land malen“. — An Paul Dax erging auch der Auftrag, eine Karte des nördlichen Tirol zu erstellen, wobei nicht überliefert ist, ob der Auftrag auch ausgeführt worden ist.

Die erste Spezialkarte der Gefürsteten Grafschaft Tirol mit Einschluß der geistlichen Fürstentümer Brixen und Trient, eines Bereiches also, der vom Karwendelgebirge im Norden bis an die Ufer des Gardasees reichte, verfaßte der Wiener Humanist Wolfgang Lazius. Dieses Blatt ist im Atlas der österreichischen Länder von 1561 enthalten. Diese Karte, in ein Oval eingeschrieben, entstand ohne astronomische oder geodätische Messungen und besitzt auch keine Gradeinteilung. Es liegen ihr Beschreibungen und Erkenntnisse aus Bereisungen des Landes zugrunde. Die Karte, als Kupferstich verhältnismäßig weit verbreitet, wurde mit ihrem topographischen Reichtum bis ins 18. Jahrhundert hinein ausgewertet. Als unmittelbare Nachfolgewerke dürfen die Tirol-Karten der Niederländer Abraham Ortelius (1573), Gerard de Jode (1578), Gerard Mercator (1595) oder des Venezianers Andrea Bertellus (1595) angesehen werden.

Es ist eine Art tirolischer „Sonderentwick-

lung“, wenn sich zu Beginn des 17. Jahrhunderts Regierungsbeamte um die Verbesserung des Kartenmaterials bemühten und tatsächlich auch Werke geschaffen haben, die Berichtigungen, Verbesserungen und Erweiterung des topographischen Wissens boten und die sich bis heute ihren kulturhistorischen Wert bewahrt haben. — Warmund Ygl, zunächst in Innsbruck, später als „Hofkammerbuchhalter“ in Prag tätig, hat nach seinen eigenen Angaben nicht nur gedrucktes und handgezeichnetes Material verwendet, sondern er hat auch eigene Aufzeichnungen und Messungen eingearbeitet, die er auf seinen dienstlichen Reisen erarbeitet hatte. Die Ygl-Karte berücksichtigt das Gebirge zwar nur in sogenannter Maulwurfshügelmanier, enthält aber die allererste Eintragung von Gletschern auf einer Landkarte. Stubai- und Ötztaler Gletscher fließen zusammen zu „Der Groß Verner“ — „Glacies continua et perpetua“. Sowohl Diktion als auch Darstellungsart blieben bis in das 18. Jahrhundert, bis in die Zeit Peter Anichs, erhalten. — Da die Tirol-Karte des Warmund Ygl 1605 in Prag erschienen war, fand sie verhältnismäßig wenig Verbreitung. So ist es auch zu erklären, daß einzig die Tirol-Karte von Matthäus Merian (1649) als ausgesprochene Nachfolgekarte bezeichnet werden kann.

Weit größeren Einfluß auf die Entwicklung des Kartenbildes Tirols übten die Arbeiten des Matthias Burgklechner aus. Er war Beamter, später sogar Kanzler der Regierung in Innsbruck. Seine kartographischen Arbeiten wollte er eigentlich als Ergänzung seiner historischen Werke verstanden wissen. Burgklechner verfaßte nämlich ein mehrbändiges Geschichtswerk. Seine erste Tirol-Karte erschien 1608. Während Burgklechner die Vorzeichnungen immer selbst besorgte, haben diese Goldschmiede in Kupfer gestochen. Als nächstes folgte die „AQVILA TIROLENSIS“, die 1609 erstmals erschien. Diese Landkarte in Form des tirolischen Wappentieres, des Adlers, hatte in erster Linie dekorativen Wert, der ihr auch heute noch nicht abzuspüren ist. Weiters sind die vier Landstände, die Reichthümer des Landes und sämtliche Städtewappen dargestellt. Burgklechners drittes Werk ist die große Landtafel „Die Fürstlich Grafschaft Tyrol“ von 1611. Mit der ansehnlichen Größe von ca. 155 mal 141 cm konnte das bisher übliche topographische Material entscheidend bereichert werden. Zunächst als



SWAROVSKI HABICHT 8x20 B

Das kleine Fernglas für alle, die
in ihrer Freizeit die schönen Dinge
des Lebens genießen.



Swarovski Optik KG, A-6060 Hall in Tirol/Absam, Austria

Noch weitere Mitglieder der Familie Gumpert erstellten Detailkarten, überdies z. B. Georg Singer oder Franz Anton Rangger. Zu seiner Zeit — um die Mitte des 18. Jahrhunderts — war die Vermessungstechnik schon sehr weit fortgeschritten, und ihrer bediente sich Rangger, der es bis zum „Oberarcheninspektor“ brachte, mit erstaunlicher Akribie. In diesen Jahren war die Tirol-Karte des Peter Anich im Entstehen begriffen. Im Jahr 1768 hat es Rangger unternommen, daran Kritik zu üben und auf vermeintliche Fehler hinzuweisen. Nachdem die Vorwürfe entkräftet worden waren, mußte sich der Oberarcheninspektor, ein sehr hoher Beamter, von seiten der Regierung einen scharfen Verweis wegen seiner „Ignoranz“ gefallen lassen und Abbitte leisten. Es ist möglich, daß sich Rangger sogar im Recht befunden hat, nur muß berücksichtigt werden, daß es einen wesentli-

chen Unterschied bedeutet, ein ganzes Land von der Größe Tirols zu vermessen oder lediglich die Bereiche entlang von Flußläufen.

Die schon mehrfach erwähnte Tirol-Karte von Peter Anich und Blasius Hueber wurde gleich bei Erscheinen als ungeheure Leistung anerkannt. Der „ATLAS TYROLENSIS“ bedeutet unumstritten den Höhepunkt einheimischer kartographischer Arbeit. Der „Bauernkartograph“ Peter Anich ist im Dorf Oberperffuss in der Nähe von Innsbruck im Jahr 1723 geboren. Noch lange vor Einführung der allgemeinen Schulpflicht lernte er Lesen und Schreiben nicht bereits im Kindesalter, sondern erst ab dem 28. Lebensjahr! Er nahm Unterricht bei Ignaz von Weinhart SJ, Professor an der Innsbrucker Universität. Weinhart erkannte Anichs geniale Fähigkeiten und unterwies ihn in zahlreichen Fächern. Das größte Interesse galt der



Peter Anich und Blasius Hueber: ATLAS TYROLENSIS, Kupferstich, 1774 (Ausschnitt)

Mathematik und der Astronomie. In die Kartographie wurde Anich mehr durch Zufall gedrängt: Der Tiroler Beamte Josef von Sperg(e)s, der eine Karte des südlichen Landesteiles herausbringen wollte, wurde nach Wien auf den Posten eines Akademiedirektors versetzt. Der Bereich der Sarntaler Alpen aber war noch nicht bearbeitet. Unter Weinharts Anweisung führte Anich die notwendigen Arbeiten aus, so daß die Karte im Jahr 1762 im Druck erscheinen konnte. Anich hatte sich bewährt und wurde nun von der Regierung beauftragt, als Gegenstück eine Karte des nördlichen Tirol zu verfassen. Bei der an den Tag gelegten hohen Präzision seiner Vermessung entschloß man sich im Sinne einer wünschenswerten Einheitlichkeit, auch nochmals den Süden vermessen zu lassen.

Die Vermessungsinstrumente schuf sich Peter Anich zum Großteil selbst: Visierlineal, Bussole und Universalinstrument. Mit den verhältnismäßig einfachen Geräten erzielte er aber eine hohe Genauigkeit, was jedoch auch mit der Methode seiner Vermessung zusammenhängt. Von den Endpunkten einer möglichst langen Grundstrecke in ebenem Gelände aus wurden einige Punkte in erhöhter Lage eingemessen. Von diesen vorwärtsgeschnittenen Punkten aus wurden weitere ebenfalls als Standpunkte geeignete Örtlichkeiten anvisiert und von zwei bereits bekannten Punkten aus durch eine Horizontalwinkelmessung eingeschnitten. Auf diese Weise wurde das ganze Land mit einem Dreiecksnetz (Triangulierung) überzogen, und erst dann wurden die Detailaufnahmen eingefügt. Zur Zeit Peter Anichs war diese Art der Vermessung noch nicht selbstverständlich! Wie eine Überprüfung ergab, beträgt die durchschnittliche Abweichung in der Breite lediglich +0,5 Minuten, in der Länge +0,8 Minuten, was ca. 900 bis 1000 Metern in der Natur oder bezogen auf die Karte 9 bzw. 10 Millimetern entspricht. Als konkretes Beispiel dient die Strecke Innsbruck—Kufstein, die um 700 Meter zu kurz gemessen wurde, was auf der Karte 7 Millimeter ausmacht. Die Distanzen in Ost-West-Richtung sind besonders genau.

Für Peter Anich mit seiner eher labilen Gesundheit bedeutete die Vermessungsarbeit im Gelände eine sehr große Anstrengung. Er nahm daher dankbar das Angebot an, in der Person des Blasius Hueber einen Gehilfen anstellen zu können. Hueber, ebenfalls aus Oberperfuss,

wurde schließlich zum Fortsetzer und Vollender von Anichs Werk. Bei den Vermessungsarbeiten im sumpfigen Gelände südlich von Bozen wurden die beiden Geodäten von einem „hitzigem Fieber“ — wohl der Malaria — befallen. Anich erholte sich nicht mehr und starb am 1. September 1766 in Oberperfuss. Hueber mußte noch den südlichen Teil Tirols vermessen und die Revision der gesamten Karte vornehmen. Den Kupferstich in 20 Teilen, zusätzlich das Übersichtsblatt („Registerbogen“), besorgte Johann Ernst Mansfeld von der Offizin Trattner in Wien, wo das Werk „ATLAS TYROLENSIS“ im Jahr 1774 erschien. Das geradezu Sensationelle an diesem Werk ist, daß es die erste monumentale einheitlich geodätisch erstellte Karte eines Landes überhaupt darstellt. Weiters hatte es noch nie eine Landkarte mit so vielen Details und Signaturen gegeben.

Angesichts der Bedeutung und der Aussagekraft wirkte der „ATLAS TYROLENSIS“ im In- und Ausland noch Jahrzehnte nach, z. B. in der Postkarte von Franz Zoller (1799), in den Tirol-Karten von John Cary (1799) oder Karl Josef Kipferling (1804). In der Napoleonischen Ära, in der Tirol durch seine verkehrsgeographische Situation zwischen den Kriegsschauplätzen in Oberitalien und Süddeutschland eine besondere Rolle zufiel, wurde die Anich-Karte von den Franzosen (1805, 1808) und Bayern (1808) in verändertem Maßstab nachgestochen. Der „ATLAS TYROLENSIS“ bewahrte seine Gültigkeit bis zur Neuvermessung Tirols durch das Militär, während der kulturgeschichtliche Aussagewert bis heute nicht erloschen ist!

War die sensationelle kartographische Leistung des 18. Jahrhunderts in Tirol einheimischen Kräften zu verdanken, so erfolgten die Landesaufnahmen des 19. Jahrhunderts durch das Militär. Inzwischen war nämlich das k. k. Militärgographische Institut gegründet worden, das zunächst seinen Sitz in Mailand hatte und im Jahr 1839 definitiv nach Wien verlegt wurde.

Die erste militärische Aufnahme habsburgischer Länder war nach Genehmigung durch Kaiserin Maria Theresia im Jahr 1764 eingeleitet worden. In diese „Erste“ oder „Theresianisch-Josephinische Landesaufnahme“ sollte auch die Gefürstete Grafschaft Tirol einbezogen werden. Die entsprechenden Mappierarbeiten waren zunächst für den Sommer 1787 angeordnet, jedoch im letzten Moment auf un-

bestimmte Zeit verschoben worden. Tirol besaß immerhin die Anich-Karte, wenn man diese auch für militärische Zwecke wenig geeignet hielt.

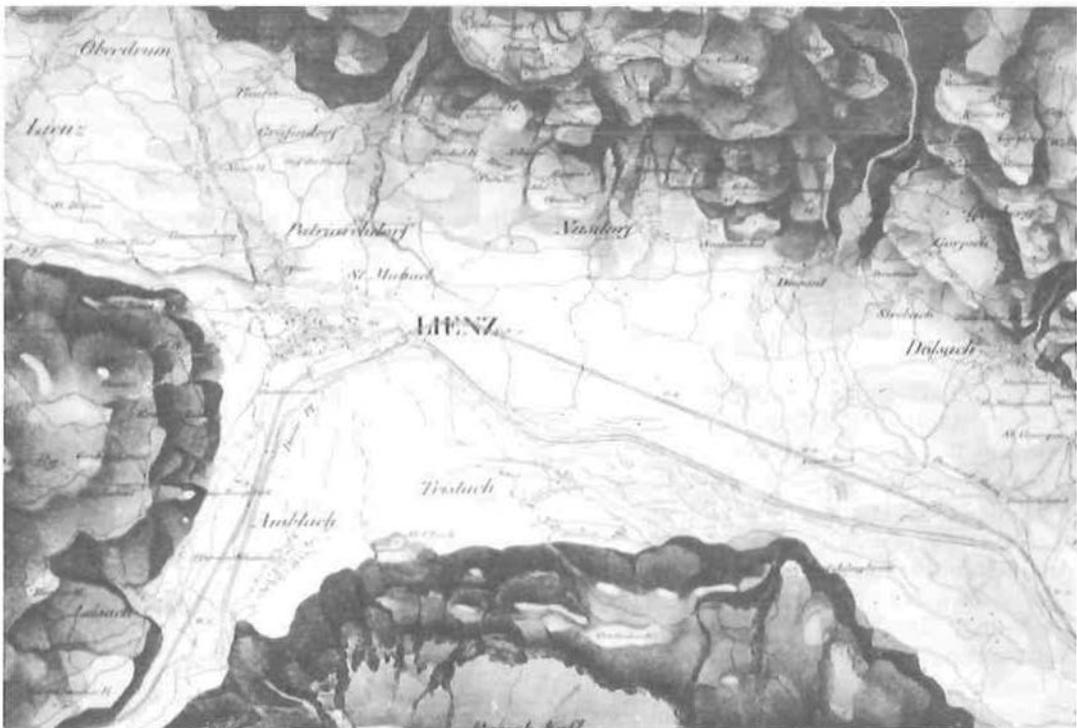
Als sich nach Beendigung des zweiten Koalitionskrieges eine längere Friedenszeit abzeichnen schien, stellte der Präsident des Hofkriegsrates, Erzherzog Karl, den Antrag, die „Mappierung und geometrische Aufnahme“ u. a. Tirols vorzunehmen. Die Genehmigung durch den Kaiser erfolgte am 11. Mai 1801. Unverzüglich wurde die Vermessungsarbeit in Tirol mit vier Brigaden eingeleitet. Infolge neuerlich drohender Kriegsgefahr mußten sie im August 1805 eingestellt werden.

Der kurze dritte Koalitionskrieg des Jahres 1805 zeitigte für Österreich besonders schlimme Folgen, so mußte u. a. Tirol an das Königreich Bayern abgetreten werden. Während die Vermessungsarbeiten natürlich nicht mehr fortgeführt werden konnten, wurden jedoch die schon vorliegenden Ergebnisse der bereits bewältigten Mappierung reingezeichnet.

Da der Habsburgerstaat noch immer keine detaillierte topographische Gesamtkarte besaß, wurde von Kaiser Franz I. im Jahr 1806

eine Neuaufnahme, die „Zweite“ bzw. „Franziseische Landesaufnahme“ angeordnet. Sie sollte im „gemeinen Militärmaß“ — im Maßstab 1:28.800 — erstellt werden. Als geodätische Grundlage mußte eine einheitliche Gesamttriangulierung geschaffen werden. In Tirol kam diese Maßnahme erst nach Rückkehr des Landes unter österreichische Herrschaft 1813/14 zum Tragen. Die Vermessungsarbeit setzte hier wieder 1816 ein, dabei handelte es sich um einen regelrechten Neubeginn, da man nicht mehr auf vorliegende Arbeiten der Jahre 1801—1805 zurückgriff.

Die Franziseische Militäraufnahme von Tirol der Jahre 1816 bis 1821 umfaßte Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein auf 164 Sektionen, wobei auf das Kronland Tirol 143 entfielen. Die Leitung war zunächst Oberstleutnant Georg von Geppert übertragen, der 1819 von Major Franz von Reininger abgelöst wurde. Die Blätter, in Aquarell ausgeführt, sind Unikate, die sich im Österreichischen Staatsarchiv (Kriegsarchiv) in Wien erhalten haben. Sie waren in dieser Form ja nicht für weitere Verbreitung bestimmt, sondern lediglich militärischen Zwecken vorbehalten. Bemerkenswert ist die Darstel-



Franziseische Aufnahme von Tirol, Aquarell, 1816/21 (Ausschnitt)

lung der Gebirgslandschaft, für die neue Möglichkeiten gesucht und gefunden wurden. Das Relief weist zwar eine große Plastizität auf, insgesamt wirkt die Gebirgsdarstellung aber optisch schwer und unübersichtlich. Die meisten Blätter enthalten in einem jeweils umrandeten Feld eine „Destination“, das sind statistische Angaben, die militärischen Erfordernissen dienen konnten. Abgesehen von der Zugehörigkeit der einzelnen Orte zu den entsprechenden Landgerichten scheinen auf die Anzahl der Häuser und Stallungen sowie die Einquartierungsmöglichkeiten für Mannschaft und Pferde.

Die Franziszeische Landesaufnahme diente als Grundlage für das Folgekartenwerk „Karte der Gefürsteten Grafschaft Tirol nebst Vorarlberg und den angrenzenden Souverainen Fürstentum Liechtenstein astronomisch vermessen, topographisch aufgenommen, reduziert und gezeichnet im Jahr 1823“. Durch fünffache Reduktion der Vorlage kam man auf einen Maßstab von 1:144.000. Die im Kupferstichverfahren gedruckte Spezialkarte umfaßt 23 Blätter.

Im Jahr 1851 kamen neuerlich Militärgeodäten nach Tirol, um die Grundlagenvermessung durchzuführen, die in erster Linie der Katastralvermessung und einer neuerlichen Landesaufnahme dienen sollte. Zunächst mußte eine Grundlinie ausgemessen werden, wofür man eine ca. 5.671 Meter lange Strecke zwischen Mühlau — heute Stadtteil von Innsbruck — und Hall i. T. wählte. An den Endpunkten der Grundstrecke wurden steinerne Monumente gesetzt, die sich mit ihren lateinischen Inschriften bis heute erhalten haben. Die mit äußerster Präzision durchgeführten Arbeiten standen unter der Leitung von Oberst Johann von Marini. Von der Grundstrecke aus wurde das trigonometrische Netz für ganz Tirol entwickelt. Der erste bildhafte Kataster („Urmappe“) von Tirol im Maßstab 1:2.880 wurde in den Jahren zwischen 1851 und 1861 erstellt.

Im Rahmen der „Dritten“ oder „Franzisco-Josephinischen Landesaufnahme“ der Jahre 1869 bis 1887 wurde das Kronland Tirol mit den Sektionsaufnahmeblättern 1:25.000, den anteiligen Blättern der Spezialkarte Österreich-Ungarns 1:75.000 und der Generalkarte von Mitteleuropa 1:200.000 abgedeckt.

Insgesamt erfuhr die Kartographie in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts einen enormen Aufschwung was sowohl die Qualität als

auch die Quantität der herausgegebenen Arbeiten betrifft. Nun beteiligten sich auch zivile Institutionen an der Vermessung in Österreich, wobei besonders an den Deutschen und Österreichischen Alpenverein mit seiner Hochgebirgskartographie zu denken ist, für den Tirol ein bevorzugtes Arbeitsgebiet darstellte.

Literatur (in Auswahl):

- Barbieri, Giuseppe: La Venezia Tridentina nella carta di Giovanni Antonio Magini. In: *Atlante toponomastico della Venezia Tridentina*, Commento al foglio primo. Firenze 1953
- Dörflinger, Johannes: Österreichische Karten des 18. Jahrhunderts (=Österreichische Akademie der Wissenschaften, Phil.-hist. Klasse, Sitzungsberichte, 427. Band, Heft 42: Die österreichische Kartographie im 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts, 1. Band). Wien 1984
- Dörner, Fridolin: Neuere historisch-geographische Arbeiten in Tirol. In: *Tiroler Heimat*, 35. Bd., 1971, S. 77—91
- Dürst-Rangger, Arthur: Peter Anich. Mit einer Einführung über Tirol im Kartenbild vor P. Anich von Erich Egg. Ausstellungskatalog des Tiroler Landesmuseums. Innsbruck 1966
- Erdinger, Max (Hrsg.): *ATLAS TYROLENSIS*. Innsbruck-Wien-München-Bozen 1981
- Feuerstein, Arnold: Die Entwicklung des Kartenbildes von Tirol bis um die Mitte des 16. Jahrhunderts. In: *Festschrift dem Deutschen Geographentag bei seiner XVIII. Tagung Pfingsten 1912 zu Innsbruck*. Wien 1912, S. 114—171
- Finsterwalder, Rüdiger: Die Genauigkeit zweier Kartierungen Tirols aus dem 17. Jahrhundert (Ygl. Burgklein). In: *Studien zur Namenkunde und Sprachgeographie*. Festschrift für Karl Finsterwalder (=Innsbrucker Beiträge zur Kulturwissenschaft, Bd. 16). Innsbruck 1971, S. 435—443
- Haberleitner, Odilo: Die Darstellung Tirols im „Theatrum“ des Ortelius. In: *Kartographische Zeitschrift*, 6. Jg., 1917, S. 163—167, S. 177—183
- Hartl, Heinrich: Die Aufnahme von Tirol durch Peter Anich und Blasius Hübner mit einem Anhang: Beiträge zur Kartographie von Tirol. In: *Mitteilungen des militär-geographischen Institutes*. Bd. 5. Wien 1885, S. 106—184
- Kinzl, Hans: Die Karte von Tirol des Warmund Ygl 1604/05. Begleitworte zur Neuausgabe der Karte anlässlich der Jahrhundertfeier des Österreichischen Alpenvereins im Jahre 1962. Innsbruck o. J.
- Kinzl, Hans - Mayr, Franz: Tirol in der Deutschlandkarte des Nikolaus von Kues. In: *Cusanus-Gedächtnisschrift*, hrsg. v. Nikolaus Grass (=Forschungen zur Rechts- und Kulturgeschichte, Bd. 3). Innsbruck 1970, S. 599—616
- Kinzl, Hans (Hrsg.): *ATLAS TYROLENSIS 1774*. Faksimilausgabe, mit einem Begleitwort versehen (=Tiroler Wirtschaftsstudien 30). Innsbruck-München 1974
- Kinzl, Hans (Hrsg.): Peter Anich 1723—1766 (=Tiroler Wirtschaftsstudien 32). Innsbruck 1976
- Oberhammer, Eugen: Die Entstehung der Alpenkarten.

- In: Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins, Bd. 32, 1901, S. 21—45
- berhummer, Eugen: Die Entwicklung der Alpenkarten im 19. Jahrhundert, II. Teil (Österreich). In: Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins, Bd. 34, 1903, S. 32—41
- berhummer, Eugen - Wieser, Franz von: Die Karten des Wolfgang Lazius. Innsbruck 1907
- Pizzinini, Meinrad: Tirol im Kartenbild bis 1800. Ausstellungskatalog des Tiroler Landesmuseums Ferdinandum. Innsbruck 1975
- Pizzinini, Meinrad: Blasius Hucber — Bauer und Landmesser. 200 Jahre Vorarlberg-Karte. In: Jahrbuch des Vorarlberger Landesmuseumsvereins 1984. Bregenz 1985, S. 45—56
- Pizzinini, Meinrad: Tirol im Kartenbild bis 1850. In: Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, Beiheft 83: Alpenübergänge vor 1850. Landkarten — Straßen — Verkehr, hg. von Uta Lindgren 1987, S. 101—109
- Rangger, Lukas: Warmund Ygl und seine Karte von Tirol. In: Forschungen und Mitteilungen zur Geschichte Tirols und Vorarlbergs, 1. Jg., 1904, S. 183—207
- Rangger, Lukas: Matthias Burgklehner. Beiträge zur Biographie und Untersuchung zu seinen historischen und kartographischen Arbeiten. In: Forschungen und Mitteilungen zur Geschichte Tirols und Vorarlbergs, 3. Jg., 1906, S. 185—221, und 4. Jg., 1907, S. 54—107
- Richter, Eduard: Matthias Burgklehners Tirolische Landtafeln 1608, 1611, 1620. Wien 1902
- Schwarzinger, Karl: Geodätische Betrachtungen zur Anichkarte. MS, o. J., in der Historischen Samml. des Tiroler Landesmuseums
- Stolz, Otto: Die Darstellung der politisch-administrativen Räume und Grenzen auf den Landkarten Tirols. In: Beiträge zur Landeskunde Tirols. Klebelsberg-Festschrift (=Schlern-Schriften 150). Innsbruck 1956, S. 207—214
- Tomasi, Gino: La concezione della montagna nell'antica cartografia locale. In: Festband der SAT (Società alpina Trentina) aus Anlaß des 110. Gründungsfestes, 1982. Trento 1984, S. 133—145
- Vergnano, Letizia: Saggio di bibliografia cartografica della Regione Trentina. In: Atlante toponomastico della Venezia Tridentina, Commento al foglio primo. Firenze 1953
- Wawrik, Franz - Zcilinger, Elisabeth (Hrsg.): AUSTRIA PICTA. Österreich auf alten Karten und Ansichten. Ausstellungskatalog der Kartensammlung der Österreichischen Nationalbibliothek. Graz 1989
- Wührer, Theodor: Die militärischen Aufnahmen von Tirol in den Jahren 1801—1805 und 1816—1821. MS, o. J., in der Historischen Sammlung des Tiroler Landesmuseums

DIPL.-ING. WALTER HÖLLHUBER

INGENIEURKONSULENT FÜR VERMESSUNGSWESEN (ZIVILGEOMETER)

Allgem. beeid. gerichtl. Sachverständiger für Vermessungswesen und Photogrammetrie

- * Katastervermessung
 - * Bauvermessung
 - * Leitungskataster
 - * AUTOCAD und ARC/INFO
 - * Luftbildauswertung
 - * Fassadenmessung
 - * Verkehrsunfallauswertung
- * Ökologische Arbeiten

seit 1934



4600 Wels, Schubertstraße 6

Telefon 072 42/46 433, 42 257

Telefax 07242/46433/14