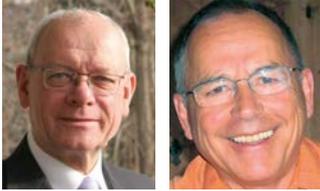


## Bedeutende europäische Ereignisse und ihre Auswirkungen auf lokaler Ebene am Beispiel des Stilfser Jochs

### Geodätische und andere technische Maßnahmen als Folge dieser Ereignisse<sup>1)</sup>



Heinz König, Wien und Gottfried Otepka, Imst

#### Kurzfassung

Bei den Recherchen über die Geschichte der österreichischen Gedenktafeln aus dem Ersten Weltkrieg auf der Dreisprachenspitze ist auch umfangreiches Material über das Stilfser Joch angefallen. Darin zeigte sich, dass am Stilfser Joch immer wieder die Auswirkungen von größeren Ereignissen europäischen Formats zu bemerken waren. Dies wird an einigen Beispielen aus der Zeit ab dem Wiener Kongress dargelegt, wobei insbesondere die technischen und geodätischen Aspekte hervorgehoben werden. Im letzten Teil des Beitrages wird das Problem der rechtlichen Bestimmungen in Italien bei photogrammetrischen Arbeiten und Ausschreibungen sowie die Lösung mit Hilfe der EU angesprochen. Daran anschließend wird über ein derartiges Projekt im Rahmen des Interreg III B Alpine Space Project „Alpine Habitat Diversity HABILALP“ über den Bereich des Nationalparks Stilfser Joch sowie des Münstertals in der Schweiz berichtet.

**Schlüsselwörter:** Stilfser Joch, Wiener Kongress, Lombardei, Grundsteuerpatent (1817), Grenze, HABILALP, Nationalpark Stilfser Joch, Münstertal

#### Abstract

During the research work about the history of the Austrian commemorative plaques dating back to World War I on top of the Dreisprachenspitze (“Three language peak”) a lot of material about the Stelvio Pass was found. This indicates that the Stelvio Pass was again and again affected by major European events. This is demonstrated by means of a few examples from the time after the Congress of Vienna, highlighting the technical and geodetic aspects. The last part of the article covers the problem of the legal regulations in Italy as far as photogrammetric work and tenders are concerned as well as the solution of the problem with the help of the EC. Following that a project part of the Interreg III B Alpine Space Project “Alpine Habitat Diversity HABILALP” will be reported. The project area lies within the National Park Stelvio Pass and the Münster valley inside Switzerland.

**Keywords:** Stelvio Pass, Congress of Vienna, Lombardy, Grundsteuerpatent (1817), boundary, HABILALP, National Park Stelvio Pass, Münstertal

#### Sintesi

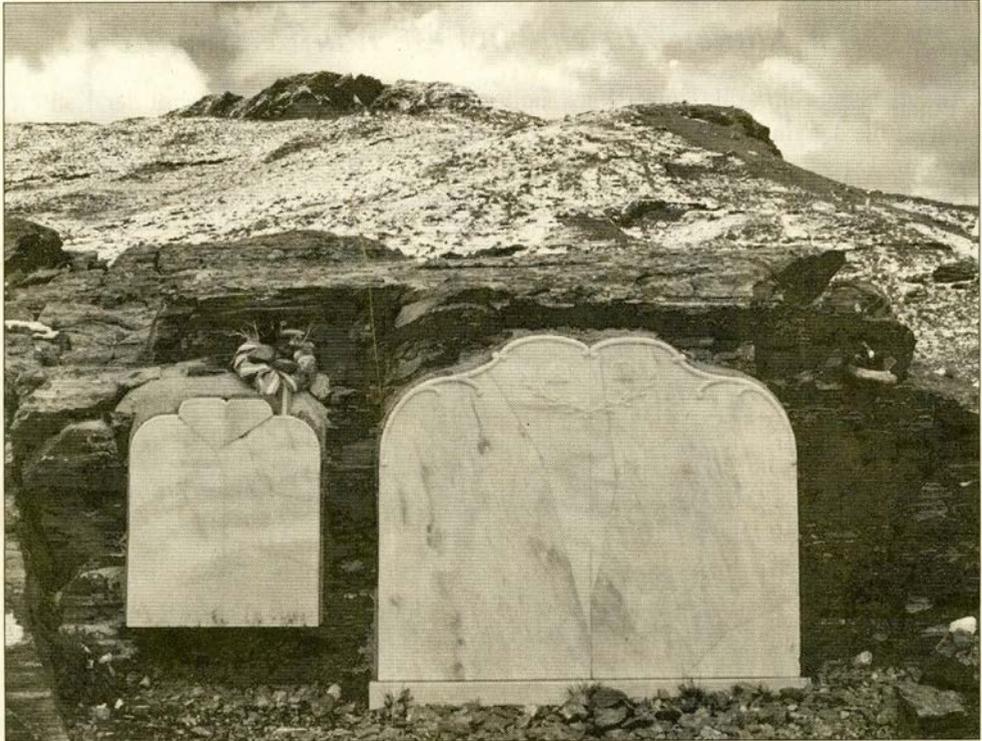
Nell'ambito delle indagini storiche circa le lapide commemorative austriache risalenti alla Grande Guerra, che sono apposte alla Cima Garibaldi (Cima delle Tre Lingue), è emerso anche vasto materiale riguardante il Passo dello Stelvio. Questo materiale ha dimostrato che le conseguenze dei grandi eventi di rilievo europeo sono notevoli sul Passo dello Stelvio. Tale situazione è documentata da alcuni esempi osservati nel periodo immediatamente successivo al Congresso di Vienna. A tale riguardo si evidenziano in primo luogo gli aspetti tecnici e geodetici. La parte finale della relazione è dedicata al problema delle norme vigenti in Italia nell'ambito dei lavori fotogrammetrici e delle gare nonché alla soluzione offerta dall'UE. In seguito si presenta un'iniziativa di questo genere sulla base del progetto “Alpine Habitat Diversity HABILALP” organizzato nell'area del parco nazionale del Passo dello Stelvio e del Münstertal in Svizzera e svolto nell'ambito dell'Interreg III B Spazio Alpino.

**Parole chiavi:** Passo dello Stelvio, Congresso di Vienna, Lombardia, patente sovrana sull'imposta fondiaria (1817), confine, HABILALP, parco nazionale del Passo dello Stelvio, Münstertal.

<sup>1)</sup> Überarbeitete Fassung des im Rahmen der OVG am 14.4.2011 an der TU Innsbruck gehaltenen Vortrags

NZZ

## LANDESGRENZE



Zwei Platten erinnern an die ungarischen Soldaten, die im Ersten Weltkrieg das Stifserjoch für die Habsburger-Monarchie gegen die Italiener verteidigt haben. Zürcher Studenten mit dem Historiker Marcel Beck bargen im Juli 1953 auf italienischem (ehemals österreichischem) Gebiet die Trümmer des wohl 1918 errichteten k. u. k. Denkmals. Auf Schweizer Territorium, unweit der Dreisprachenspitze, wieder zusammengesetzt, wurde es 1976 auf Betreiben Becks renoviert. (Bild C. Ruckstuhl)

Eine Reise in Bild und Text von Osten her im Uhrzeigersinn der Schweizer Grenze entlang (vgl. NZZ 14. 7. 03).

Abb. 1: Der Artikel zum Thema „Landesgrenzen“ in der NZZ [21]

## 1. Einleitung

Der Auslöser für dieses Thema war ein Zeitungsartikel in der „Neuen Zürcher Zeitung“ vom 16./17. Juli 2005 [21], der über zwei österreichische Gedenktafeln aus dem Ersten Weltkrieg berichtete, die ein Geschichtsprofessor der Universität Zürich in zerbrochenem Zustand im Jahr 1953 auf der italienischen Seite der Dreisprachenspitze geborgen und in die Schweiz gebracht hatte. Im Jahr 1976 wurden sie renoviert und an einem Felsen auf der schweizer Seite der Staatsgrenze nördlich der Dreisprachenspitze angebracht. Ein Lokalausweis bei diesen Gedenktafeln im Sommer 2005 legte die Vermutung nahe, dass

der jetzige Aufstellungsort und der textliche Inhalt der Gedenktafeln nicht zusammenpassten. Es stellte sich die Frage, wo der originale Aufstellungsort gewesen sein könnte.

Bei den Nachforschungen zur Geschichte dieser Gedenktafeln zeigte sich, dass viele große Ereignisse in Europa Auswirkungen auf das weit davon entfernt gelegene Stifser Joch hatten. Diese geschichtlichen Ereignisse zogen auch geodätische und technische Maßnahmen nach sich, die hier besonders betrachtet werden sollen. Es wurden die folgenden vier zeitlichen Bereiche herausgehoben und Auswirkungen von darin an-

gefallenen Ereignissen auf das Stilfser Joch untersucht:

- Der Wiener Kongress (1814–1815) und die „Straße“ über das Stilfser Joch (1820–1825);
- Regenten in Österreich: Drei Kaiser, drei verschiedene Ereignisse und das gemeinsame Thema „Grenze“ (ca. 1817–1860);
- Allgemein angespannte Lage in Europa bis nach dem 1. Weltkrieg mit dem gemeinsamen Thema „Veränderungen“ (ca. 1863–1919);
- Gründung der EU, Wettbewerb am Europäischen Binnenmarkt und ein photogrammetrisches Projekt (1995–2006).

## 2. Der Wiener Kongress

Der Wiener Kongress ist in den Jahren 1814 - 1815 gehalten worden, um nach unruhigen Jahren in Europa eine neue Ordnung herzustellen, wodurch wieder neue Allianzen und neuen Grenzen entstanden sind. Österreich erhielt dabei als Gebietsabrundung unter anderem die Lombardei zugesprochen und der Schweiz wurde die immerwährende Neutralität garantiert.

Für Österreich ergab sich somit der Wunsch oder der Bedarf nach einer möglichst direkten und nur über österreichisches Hoheitsgebiet verlaufenden Straßenverbindung von Wien nach Mailand. Nach längeren Untersuchungen gelangte man zur Überzeugung, dass eine Straße vom Valtelin über Bormio und das Stilfser Joch zur bestehenden Poststraße bei Spondinig im Vinschgau gebaut werden sollte. Weiters musste diese Straße wintersicher und für militärische und kommerzielle Zwecke geeignet sein. Kaiser Franz I. ordnete schließlich im Jahr 1818 per Dekret den Bau dieser Straße an und beauftragte mit der Planung und Leitung den lombardischen Ingenieur Carlo Donegani.

Carlo Donegani (1775–1845) studierte zwischen 1789 und 1793 Architektur in Bologna und war ab dem Jahr 1807 in der Lombardischen Verwaltung der Straßen und Gewässer tätig. Er war an verschiedenen Bauprojekten auch außerhalb der Lombardei beteiligt und kehrte 1815 in die Lombardei zurück, um für die österreichische Verwaltung zu arbeiten. Ein erstes großes Projekt war der Bau der Straße über den Splügenpass. Im September 1818 begann Donegani mit den Vermessungsarbeiten für die Stilfserjoch-Straße zwischen Bormio und dem Stilfser Joch. Bereits im Jahr 1819 konnte er das Straßenprojekt in der Generaldirektion für Öffentliche Bauten in Mailand präsentieren. Sein Projekt wurde 1820 angenommen und er begann unmittelbar mit den

Bauarbeiten. Diese waren 1825 abgeschlossen, sodass die Straße in jenem Jahr auch eröffnet werden konnte. Im Jahr 1839 wurde Carlo Donegani der Adelstitel „Ritter vom Stilfserberg“ verliehen [1].

Es gibt eine Reihe von Abhandlungen über die Stilfserjoch-Straße, z.B. von Gert Karner [22] und insbesondere das Buch des Sohnes von Carlo Donegani, Giovanni Donegani (1804-1863), das im Jahr 1842 in Mailand erschienen ist [2]. Dieses Buch ist ein erster zusammenfassender Überblick über den Bau dieser Straße: es werden der administrative Ablauf des Projektes, die geografische Situation mit Beschreibung der Pflanzen entlang der Straße oder die Zusammensetzung des Heilwassers der Bäder von Bormio beschrieben. Von den Vermessungsarbeiten wird nur die barometrische Höhenmessung erwähnt. Die Beilage „Corografia“ des Buches zeigt sowohl einen Plan der gesamten Straße als auch Konstruktionszeichnungen der wichtigsten Objekte wie Brücken, Tunnels, Galerien und der Gebäude für das Instandhaltungspersonal und Reisende (Cantoniera).

Aus dieser „Corografia“ seien als Beispiel die Vorkehrungen zum wintersicheren Betrieb angeführt: der wintersichere Betrieb dieser fünf Meter breiten Straße wurde dadurch möglich gemacht, dass bei lawinengefährdeten Strecken die bergseitige Hälfte der Straße durch hölzerne Galerien abgedeckt war, während die talseitige Hälfte dem Schnee überlassen wurde. In den Galerien ist der eindringende Schnee von den Arbeitern (Rotteri) weggeräumt worden.

Die Vermessungen für die barometrische Höhenmessung wurden von Carlo Donegani ab September 1818 von Bormio aus ausgeführt ([2], S. 18 und 112). Als Resultat der Höhendifferenz zwischen Bormio und dem Stilfser Joch wurden 1570 m ermittelt, woraus sich für das Stilfser Joch eine Meereshöhe von 2814 m ergab. Heute wird die Passhöhe mit 2758 m angegeben, sodass mit der damaligen barometrischen Höhenmessung ein Fehler von 56 m oder 3,6% der Höhendifferenz entstanden ist.

In dem Katalog von Sondrio ([1], S. 44 und 46) sind zwei Briefe von Carlo Donegani an seinen Onkel (vermutlich Pietro, sein Vater war bereits 1813 gestorben) wiedergegeben, in denen er auf die Arbeiten für die Straße über das Stilfser Joch Bezug nimmt und die entsprechenden Stellen lauten:

Brief vom 7. Mai 1818 aus Como: „... Am 31. des Monats muss ich in Glurns im oberen Tirol

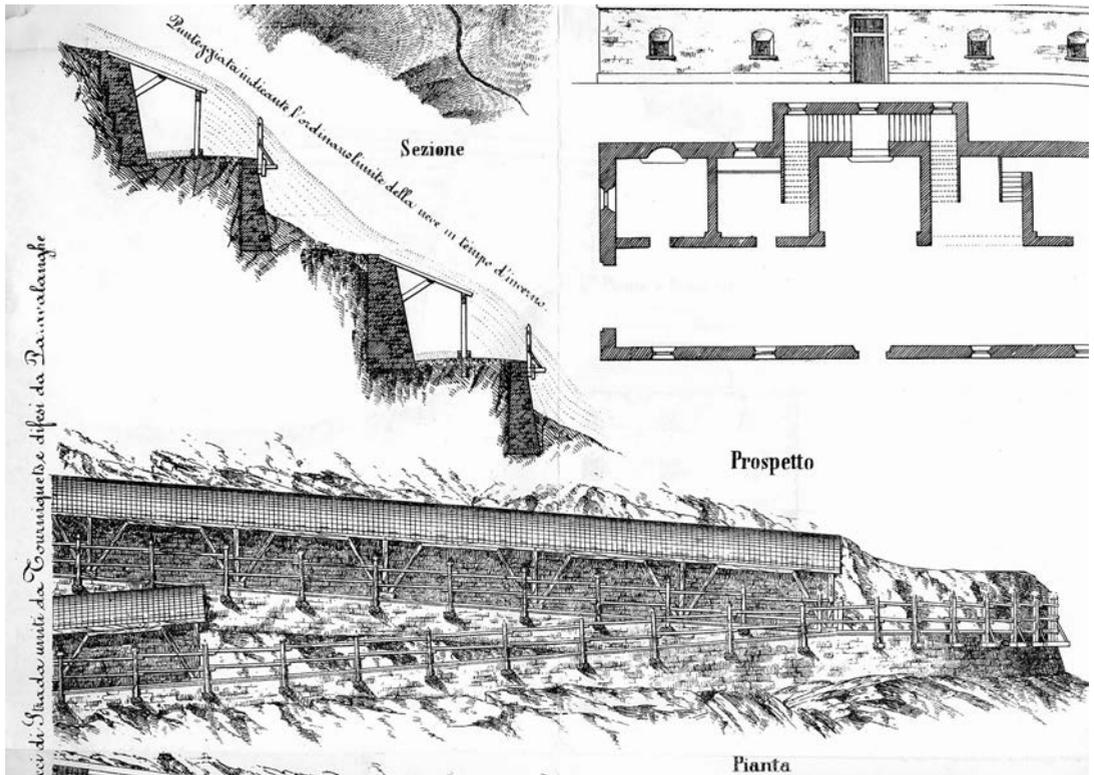


Abb. 2: Wintersichere Benutzbarkeit durch hölzerne Galerien

sein, wo ich an der gemischten Kommission teilnehme, um die bestmögliche Linie für die neue Straße zu erkunden, die von Bormio nach Tirol führt ohne das Gebiet von Graubünden zu berühren – und dann begeben ich mich zur Abnahme der Straßenreparaturarbeiten des Valtelin. Seht wie viel Muße! ...“.

Brief vom 16. September 1818 aus Campo Dolcino: „... Übermorgen, wenn ich mich nach Bormio begeben und die Vermessung dieses großen Projekts für die Verbindung mit Tirol fortsetzen ...“.

Aus diesen Worten ist zu ersehen, dass dieses Projekt für Carlo Donegani eine große Bedeutung hatte. Mit welchen Vermessungsgeräten die Vermessungen etwa für die Absteckung der Straße, der Tunnel oder die Geländeaufnahmen ausgeführt worden sein könnten, ist im Buch von Giovanni Donegani nicht angegeben. Zu dieser Frage kommt ein Hochwasser des Flusses Malero bei Sondrio am 27. August 1834 zu Hilfe, das Carlo Donegani großen Schaden an seinem privaten und beruflichen Besitz zugefügt hat. In seiner genauen Art hat er Listen für die Verluste samt Wertangaben der verloren gegangenen

oder zerstörten Gegenstände angelegt, die im Katalog von Sondrio wiedergegeben sind ([1], S. 63 und 64).

Aus der Liste der „Instrumente und anderen Gegenstände zum beruflichen Gebrauch“ seien beispielhaft angeführt: Messtisch komplett mit Kiste und zwei aufklappbaren Spiegeln; zwei Wasserwaagen zum Nivellieren der Stangen; Nivellierlatte mit Messskala; Kompass mit Reservesatz an magnetischen Nadeln; Barometer mit zwei Federthermometern, eines davon aus Wien; Maßstäbe aus Messing und Elfenbein und andere Zeichengeräte; Fachbücher und geografische Karten; zwei Messketten und zerlegbare Trimeter mit beweglichen Latten und Verlängerungsstücken zum Nivellieren im Bergland. Beschreibungen und Abbildungen zu Messgeräten aus dieser Zeit sind z.B. in dem Buch „Elemente der Vermessungskunde“ von Carl Bauernfeind zu finden [3].

Im Staatsarchiv / Kriegsarchiv in Wien sind folgende Unterlagen mit Bezug zur Straße über das Stifiser Joch vorhanden:

a) Eine „Karte der Straßen und Gewässer der Lombardei“ im Maßstab 1:86400, in die bereits im

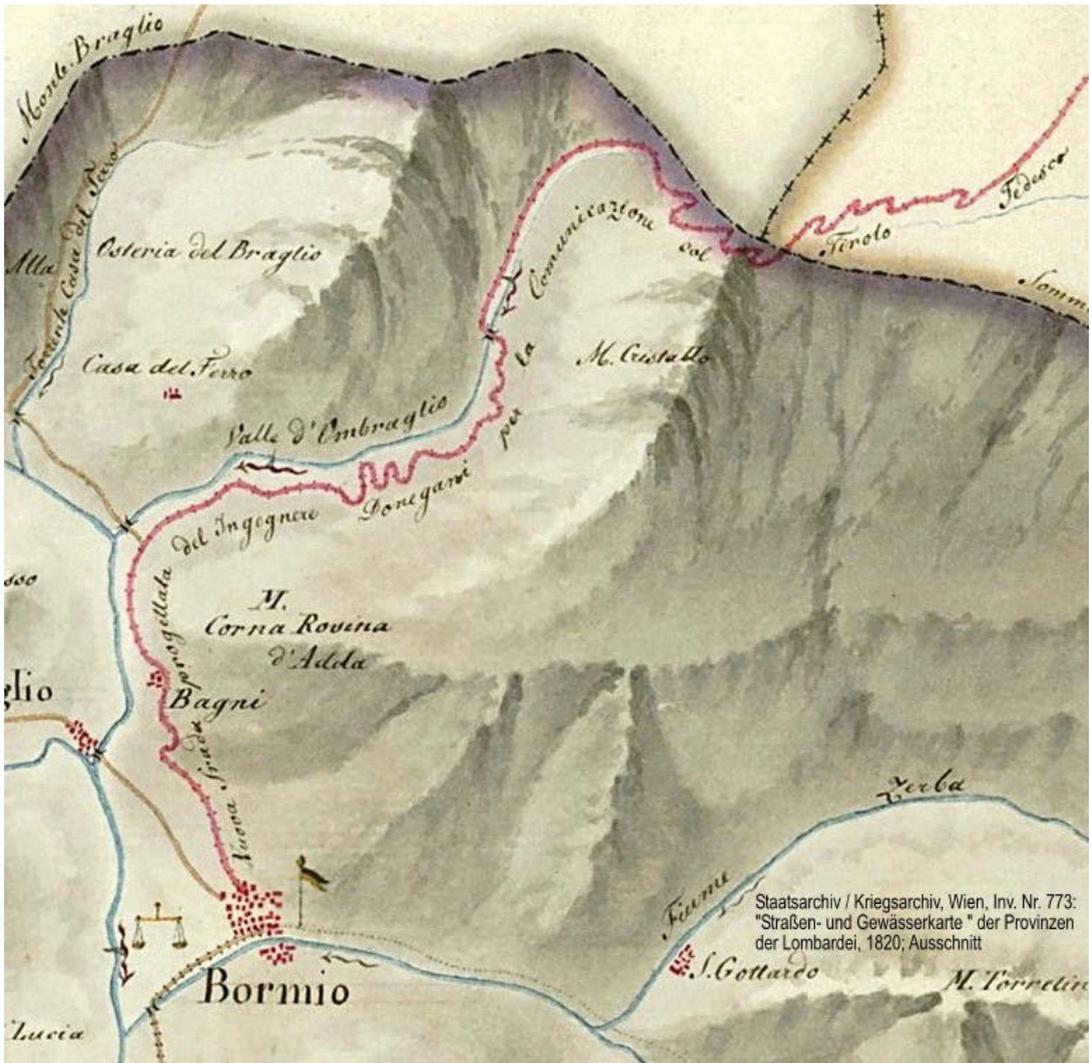


Abb. 3: „Straßen- und Gewässerkarte der Lombardei“ von 1820, Ausschnitt Bormio - Stilfser Joch

Jahr 1820, also praktisch zum Beginn der Bauarbeiten, dieses Straßenprojekt von Carlo Donegani mit dem begleitenden Text eingetragen war: „Nuova Strada progettata del Ingegnere Donegani per la Comunicazione col Tirolo Tedesco“ [4]. Dies ist ein schönes Beispiel für die Nachführung und rasche Aktualisierung von Karten zu Beginn des 19. Jahrhunderts!

b) Eine speziell für diese neue Straße hergestellte Karte „Plan der Strecke der königlichen Militärstraße von Sondrio bis zur Poststraße von Mals“ im Maßstab 1:80000 aus dem Jahr 1827 [5], in der das Gelände in einem begleitenden Band zu beiden Seiten der Straße dargestellt ist. Die Straßenlänge von Sondrio bis zur Post-

straße in Mals bei Spondinig beträgt rund 120 km. Die Karte wurde in einer Ausführung mit deutschsprachigem und in einer zweiten Ausführung mit italienischsprachigem Schriftfeld herausgegeben.

c) Ein Höhenprofil der Stilfserjoch-Straße zwischen Bormio und Spondinig aus dem Jahr 1828, in dem die Standorte der Cantonieras sowie von zwei Kasernen eingetragen sind und das die Unterschrift von Carlo Donegani trägt [6]. Bemerkenswert ist, dass die Entfernungs- und Höhenangaben bereits im metrischen Maßsystem eingetragen sind. Von österreichischer Seite ist großer Wert auf die militärische Sicherung dieser Straße gelegt worden, weshalb Kasernen für die

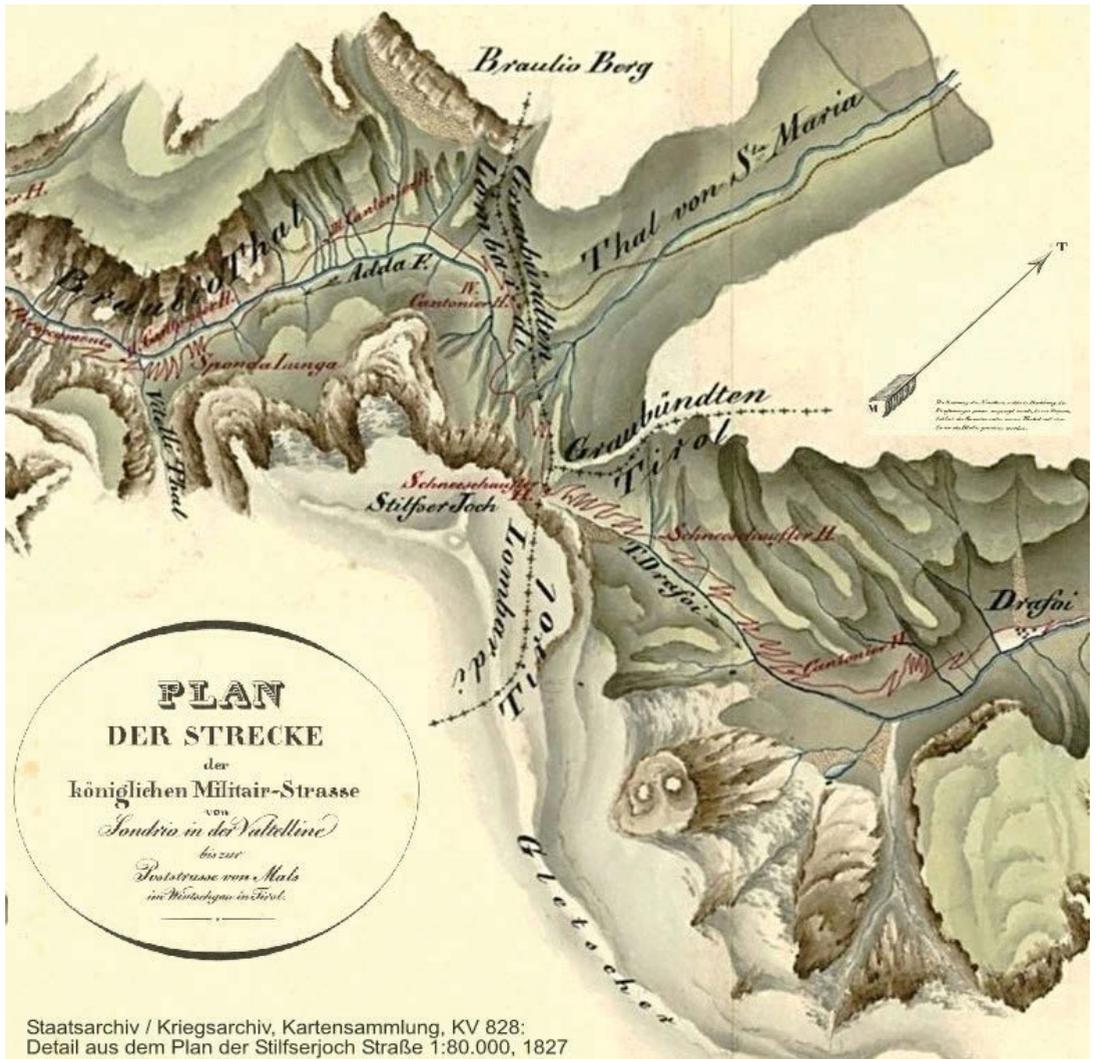


Abb. 4: „Plan der Strecke der königlichen Militärstraße von Sondrio bis zur Poststraße von Mals“ von 1827, M = 1:80.000, Detail aus dem Bereich Stilfser Joch

Unterbringung von Soldaten im Falle von Truppenverlegungen bereit stehen sollten. Auf Tiroler Seite war eine so genannte Marschkaserne beim jetzigen Hotel Franzenshöhe und auf lombardischen Seite bei der 3. Cantoniera vorgesehen worden, beide in etwa 2400m Seehöhe.

Mit dem Bau der Straße war der wohl wichtigste Eingriff am Stilfser Joch unter dem österreichischen Kaiser Franz I. vollzogen worden.

### 3. Regenten in Österreich: Drei Kaiser, drei verschiedene Ereignisse und das gemeinsame Thema „Grenze“ (ca. 1817–1860)

Drei österreichische Kaiser haben verschiedene Maßnahmen gesetzt, die zuerst ihr Reich betrafen

und die dann doch auch mit dem Stilfser Joch zu tun hatten. Dieser Teil wird unter dem gemeinsamen Thema „Grenze“ zusammengefasst:

#### 3.1 Kaiser Franz I. (Regierungszeit 1792–1835)

Kaiser Franz I., der hier nochmals erwähnt wird, erließ im Dezember 1817 das Grundsteuerpatent, durch welches die Monarchie durch eine Katastervermessung „in Meinen deutschen und italienischen Staaten“ erfasst werden sollte, um vor allem gesicherte Steuereinnahmen zu erhalten. Die Vermessung und Mappierung der Grundstücke dauerte von 1817 (in Niederösterreich) bis 1861 (in Tirol) und erfasste eine Fläche von über

300.000 km<sup>2</sup> mit 49 Millionen Grundstücken (zum Vergleich: das heutige Österreich hat eine Fläche von 83.894 km<sup>2</sup> und ca. 10 Millionen Grundstücke).

Durch diese Katastervermessung wurde auch die Gemeinde Stills erfasst: Im Jahr 1856 wurden die Katastralmappe und im Jahr 1857 die definitive Grenzbeschreibung dazu fertig gestellt [7]. Dadurch war am Stilfser Joch auch die Grenzlinie Tirols mit der Lombardei und mit der Schweiz beschrieben worden. Aus der definitiven Grenzbeschreibung ist für den Bereich des Stilfser Jochs zu entnehmen: „Lombardei: ... und endlich erreicht sie das Stilfser Joch, wo an der südlichen Seite der Poststraße ein trigonometrischer Standpunkt eingesetzt ist, welcher den dreifachen Grenzpunkt zwischen der Lombardei, Tirol und der Republik Schweiz bildet. Republik Schweiz: Bei diesem letztgenannten dreifachen Grenzpunkte wendet sich die Grenze mehr nach Norden ... überschreitet anfangs die Poststraße ...“.

Allerdings gibt es, soweit bisher bekannt ist, kein offizielles Dokument über diesen Grenzstein, was dadurch zu erklären ist, dass es sich bei den beiden Ländern Tirol und Lombardei damals um zu Österreich gehörige Länder handelte und für die Schweiz das Stilfser Joch wahrscheinlich von nicht so großer Bedeutung war. Als Errichter für diesen Grenzstein könnte Carlo Donegani in Frage kommen, denn der Grenzstein wurde im Jahr 1828, also bald nach der Eröffnung der Straße, aufgestellt und die darauf eingemeißelte Beschriftung war nur in italienischer Sprache gehalten: „Territorio Lombardo; Territorio Tirolese; Confine“.

Dieser Grenzstein ist im Buch von Giovanni Donegani wie folgt beschrieben ([2], S. 35): „Die Route setzt sich fort ... bis zum Stilfser Joch ... in der Nähe eines Platzes. Auf diesem Joch, 2814 m über dem Meer (richtig, wie schon erwähnt: 2758 m), liegt der dreifache Grenzpunkt zwischen der Lombardei, der Schweiz und Tirol, gekennzeichnet durch ein Postament aus Granit, errichtet auf dem Felsen, der an diesen Platz angrenzt“.

### 3.2 Kaiser Ferdinand I. (Regierungszeit 1835 – 1848)

Der Sohn von Kaiser Franz I. und Nachfolger auf dem österreichischen Thron, fuhr in einer mehrwöchigen Reise von Wien über mehrere seiner Kronländer zur formalen Krönung in der Lombardei nach Mailand. Dabei kam er mit seinem Pferdewagen und Gefolge am 22.8.1838 über

das Stilfser Joch. Davon gibt es sowohl eine Beschreibung im „Denkbuch“ ([9], S. 19, 20) als auch einen Stich ([8], Abbildung 5), auf dem die Ankunft von Kaiser Ferdinand I. am Stilfser Joch dargestellt ist.

In dem Denkbuch heißt es zum Datum 22.8.: „... Das eben eingetretene Regenwetter erschwerte die Reise über die Gebirge. Um 3 Uhr langten Ihre Majestäten auf dem höchsten Übergangspunkte an, wo auf der Tiroler Seite vor zwei Pyramiden die Imster Standschützen-Kompanie mit ihrer Fahne und eine dahin abgeordnete Abteilung der Schützen von Glurns und Nauders mit ihrer Musik paradierten.“

Auf der lombardischen Seite stand ein Tempel, in welchem Ihre kaiserlichen Hoheiten Erzherzog Rainer und Johann und mehrere hohe Militärs und Beamte die Ankunft Ihrer Majestät erwarteten. Obgleich nun Wind, Regen, Schnee, Blitz und Donner um die Herrschaft stritten, verließen Ihre Majestäten dennoch den Wagen und überschritten die Grenze zu Fuß.“

Da, wie oben beschrieben, der dreifache Grenzstein südlich der Straße stand, hat Kaiser Ferdinand I. die Grenze zu Fuß eigentlich in die

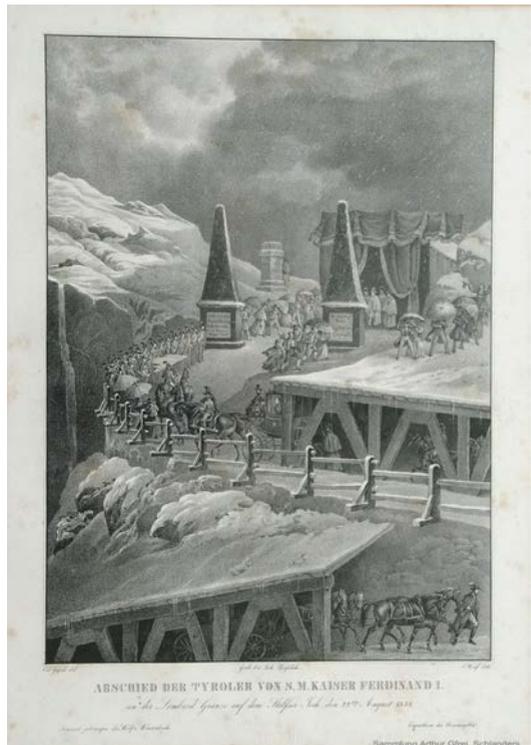


Abb. 5: Ankunft Kaiser Ferdinand I. am Stilfser Joch, zwischen den Pyramiden ist der Grenzstein zu sehen

Schweiz überschritten und nicht, wie er sicherlich beabsichtigt hatte, in die Lombardei. Allerdings standen dort auch die Honoratioren aus der Lombardei, die ihn somit auf Schweizer Boden begrüßten. Es sind in der Folge dieses Ereignisses keine diplomatischen Schwierigkeiten mit der Schweiz aufgetreten und Kaiser Ferdinand I. war der einzige österreichische Kaiser, der die Stilfserjoch-Straße in ihrer ganzen Länge bereist hatte. Der Stich aus dem Jahr 1838 ist wahrscheinlich die erste graphische Darstellung, auf der dieser Grenzstein abgebildet ist.

### 3.3 Kaiser Franz Josef I. (Regierungszeit 1848-1916)

Der Nachfolger von Kaiser Ferdinand I., sein Neffe Kaiser Franz Josef I., war sehr bald in die Einigungsbestrebungen Italiens verwickelt und kämpfte gegen Napoleon III., der vom Grafen Cavour aus dem Königreich Sardinien zu Hilfe gegen Österreich gerufen worden war. Österreich verlor im Sardinisch-Französischen Krieg die Schlachten von Magenta und Solferino Anfang Juni 1849 und musste nach dem Waffenstillstand von Villafranca vom 8.7.1859 und dem Frieden von Zürich vom 10.11.1859 die Lombardei abgeben ([10], S. 114).

Es sei noch darauf hingewiesen, dass die schrecklichen Zustände um die verwundeten Soldaten nach der Schlacht von Solferino den zufällig in der Nähe weilenden Schweizer Geschäftsmann Henri Dunant dazu veranlassten, das Rote Kreuz zu gründen. Für dieses wurde am 22.8.1864 die „Genfer Convention“ beschlossen, der Österreich am 21.7.1866 beigetreten ist ([11], S. 160). Seit dem Jahr 1876 trägt

es den Namen „Internationales Komitee vom Roten Kreuz / IKRK“.

Einige Besonderheiten aus dem Frieden von Zürich seien hier herausgegriffen:

- die Grenze zwischen der Lombardei und Tirol wird in dem Dokument erst ab dem Gardasee angeführt, eine Militärkommission solle sich um deren Absteckung kümmern (Artikel IV);
- Österreich und Frankreich werden sich bemühen, die Bildung einer Konföderation unter den italienischen Staaten zu begünstigen, wobei auch Venetien ein Staat dieser Konföderation sein soll (Artikel XVIII).

Die Einigungsbestrebungen in Italien gingen weiter, es nahm sich insbesondere Giuseppe Garibaldi (1807-1882) dieser Sache an. Im März 1861 wurde Rom zur Hauptstadt Italiens erklärt und Viktor Emanuel II. als König von Italien eingesetzt. Rascher als von Österreich gedacht wurden die Regelungen des Artikels XVIII des Friedens von Zürich bemerkbar. Im Jahr 1866 verbündete sich König Viktor Emanuel II. mit Preußen und Frankreich gegen Österreich, wodurch nach einem neuerlichen Krieg gemäß dem Frieden von Wien vom 3.10.1866 Venetien an Italien abgetreten wurde ([12], S. 192).

Der Frieden von Wien enthält interessante Bestimmungen zu geodätischen Maßnahmen:

- die Grenze des aufgegebenen Gebietes wird durch die aktuellen, administrativen Grenzen des Lombardo-Venetianischen Königreichs bestimmt (Artikel IV) und eine Militärkommission der beiden unterzeichnenden Mächte wird beauftragt, die Absteckung der Grenze im Ge-



Abb. 6: Die Situation in Oberitalien im Jahr 1859 mit den Kriegsschauplätzen

lände zum ehest möglichen Zeitpunkt auszuführen (ebenfalls Artikel IV).

Bemerkenswert ist die Argumentation der Militärkommission bezüglich dieses Auftrags, die im „Grenzfeststellungs-Schlussakt der in Folge des Artikels IV des Friedensvertrages vom 3. Oktober 1866 eingesetzten österreichisch-italienischen Militär-Kommission“ vom 22.12.1867 in Venedig festgehalten ist ([13], S. 210) und hier auszugsweise wiedergegeben wird:

- die im Artikel IV angegebene Begrenzungslinie ist durch Marksteine und Grenzzeichen genügend bezeichnet und hat schon lange keine Veränderung erfahren;
- die österreichische Regierung hat die Grenze in bestimmten Zeiträumen einer Revision unterzogen und eventuelle Zweifel sofort behoben;
- durch das Vorhandensein besonderer Kataster der Lombardo-Venetianischen und angrenzender Provinzen ist die territoriale Abgrenzung bekräftigt worden;
- eine neuerliche Begehung der Grenze hätte keinen die Auslagen aufwiegenden Nutzen gebracht, auch nicht für eine topographische Darstellung des ganzen Grenzuges; daher könne angenommen werden, dem Artikel IV hinlänglich entsprochen zu haben;
- es sollen nur jene Stellen der Grenze beachtet werden, wo Zweifel über den wahren Zug der Grenze bestünden.

Die Aussagen der Militär-Kommission bedeuteten die Anerkennung der Leistungen der österreichischen Grenzverwaltung und Katastervermessung. Wollte man heute diese Grenzlinie, auch jene ab dem Stilsfer Joch bis zum Gardasee, nachvollziehen, so könnte man sich offenbar der Kataster-Uraufnahme bedienen, womit noch ein weiteres Anwendungsfeld dieses großen Vermessungswerkes erkennbar wird.

Mit dem neuen Staat Italien hatte Österreich am Stilsfer Joch nun einen neuen Nachbarn, der die Situation sehr genau und kritisch betrachtete.

#### 4. Veränderungen am Stilsfer Joch (ca. 1863 – 1919)

Die Zeitspanne von der Einigung Italiens bis zum Friedensvertrag von St. Germain-en-Laye brachte nicht nur in Europa umfassende Veränderungen, sondern auch am Stilsfer Joch änderten sich die territorialen Verhältnisse ziemlich stark und dauerhaft. Es sind wieder Fragen des Grenzverlaufs, die die Anrainerlande beschäftigen.

**4.1.1** Der neue Nachbar Italien verhandelte im Jahr 1863 mit der Schweiz zuerst darüber, dass die Straße, von Bormio kommend, bis zur Passhöhe komplett auf italienischem Gebiet verlaufen müsse. Dies wurde als Ergebnis einer Begehung im Bereich des Stilsfer Jochs durch eine italienisch-schweizerische Kommission in einem Protokoll vom 27. August 1863 festgehalten. Außerdem wurde bei der letzten Kehre der Straße auf lombardischer Seite vor der Passhöhe ein Grenzstein mit der Aufschrift „Confine Italo-Elvetico“ gesetzt.

Bald darauf und als logische Konsequenz wurde von Italien mit der Schweiz darüber verhandelt, den Dreiländergrenzpunkt weg von der Passhöhe auf die Dreisprachenspitze (Cima Garibaldi; Piz da las Trias Linguas) zu verlegen. In einem Vermarktungsprotokoll vom 27. Dezember 1867 und 30. Jänner 1868 wird ein neuer Grenzpunkt Nr. 1 auf dem Gipfel nördlich oberhalb des Stilsfer Jochs so angegeben, dass er „nahe der Österreichisch-Italienischen Grenze“ liegt. Der Verlauf der Grenze von der Passhöhe hinauf zum neu gesetzten Grenzstein wurde aber nicht genau definiert. Diese Veränderung fand allerdings ohne die Einbeziehung der österreichischen Seite statt. Der große Grenzstein an der südlichen Straßenseite blieb an seinem Platz, er war damit aber kein Dreiländergrenzpunkt mehr.

In der folgenden Abbildung 7 wurde, mangels einer anderen geeigneten Karte, ein Ausschnitt aus der Grenzkarte Schweiz-Italien aus dem Jahr 1941 verwendet, weshalb die eingetragene Grenzlinie nicht dem Stand von 1863 entspricht.

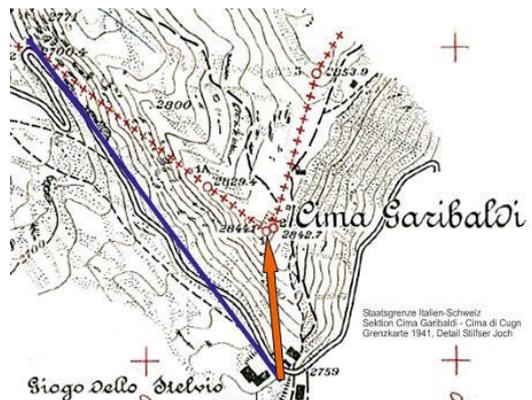


Abb. 7: Situation am Stilsfer Joch zwischen 1863 und 1867 bezüglich Zuständigkeit für die Straße und Verlegung des Dreiländerpunktes

**4.1.2** Österreich und die Schweiz standen seit dem Jahr 1906 in Kontakt, um über die genaue Festlegung der gemeinsamen Staatsgrenze „vom Dreiländermarkstein nördlich des Stifserjoches bis zur Rötlspitze – eventuell bis zum Korspitz“ zu verhandeln, da diese nicht genügend vermarktet sei. Da man die österreichische Delegation der Grenzkommission auch für die italienische Staatsgrenze im Bereich bis zum Tonalepass einsetzen wollte, aber mit Italien keine Einigung über die zu behandelnden Themen zustande kam, hat man sich im Frühjahr 1911 entschlossen, nur die Grenzstrecke mit der Schweiz zu behandeln [14].

Die beiden Delegationen trafen einander schließlich am 22. August 1911 um 10 Uhr bei der Dreisprachenspitze, „...um am selben Tag den Grenzzug bis zur Korspitze zu begehen“. Nach der Begehung verfassten beide Delegationen das „Protokoll aufgenommen am 22. August 1911 im Hotel ‚Dreisprachenspitze‘ über die Revision der österreichisch-schweizerischen Grenze von der Dreisprachenspitze bis zur Rötlspitze und Korspitze“ [15], in dem insbesondere festgehalten wurde:

- die genaue Beschreibung des Grenzverlaufs und die Vermarkung der Staatsgrenze durch 7 neue Grenzsteine, wobei der schon bestehende Grenzstein auf der Dreisprachenspitze als neuer Dreiländergrenzpunkt anerkannt und beibehalten wurde, allerdings ohne diesmal die italienische Seite beizuziehen; diese Grenzsteine wurden von Schweizer Seite beigegeben und zwischen 1912 und 1913 gesetzt, wobei Österreich die halben Kosten der Grenzsteine übernehmen sollte;
- die weiters vereinbarte getrennte Vermessung der Standorte der Grenzzeichen dürfte stattgefunden haben, nicht aber eine gemeinsame Abgleichung der Ergebnisse. Auch die gemeinsame Herstellung einer Grenzbeschreibung, eines Grenzplanes und eines Schlussprotokolls hat einerseits wegen der kurzen jährlichen Arbeitsdauer in dieser Höhenlage und andererseits wegen des im Jahr 1914 ausbrechenden Krieges nicht stattgefunden.

Auch wenn von den vereinbarten Aufgaben nur die 7 Grenzsteine gesetzt worden waren, so profitierte das österreichische Militär im Ersten Weltkrieg sehr von dieser klaren Erkennbarkeit der Staatsgrenze. Dadurch wurden Zusammenkünfte des österreichischen und des schweizerischen Militärs an der Staatsgrenze auf der Dreisprachenspitze, wo deren Positionen unmittelbar nebeneinander lagen, erleichtert, wie auf einem



**Abb. 8:** Österreichisches und schweizerisches Militär auf der Dreisprachenspitze, rechts im Bild der Grenzstein Nr. 2

im Staatsarchiv in Wien aufbewahrten Foto zu sehen ist (Abb. 8). Unterlagen über diese Grenzvermarkung finden sich einerseits im Staatsarchiv in Wien [14] und andererseits am Bundesamt für Landestopographie „swisstopo“ in Wabern, Schweiz. Diese Grenzlinie wurde nach dem Ersten Weltkrieg von Italien übernommen und verläuft auch heute noch so wie sie im Jahr 1911 festgelegt wurde.

**4.1.3** Nach der Verlegung des Dreiländerpunktes vom Stifser Joch auf die Dreisprachenspitze gab es zwischen Österreich und Italien Meinungsverschiedenheiten über den Grenzverlauf zwischen diesen beiden Punkten: Österreich betrachtete die geradlinige Verbindung als die Staatsgrenze während Italien den östlich davon in einem Bogen verlaufenden Breitekamm als Grenze ansah (Abb. 9, aus [14]). Dies führte immer wieder zu Streitereien zwischen der italienischen Finanzwache und den österreichischen Grenzsoldaten, da ihnen von italienischer Seite verboten wurde, den am Breitekamm angelegten Fußsteig zu benutzen.

Weiters gab es Probleme mit der Wasserversorgung für das im Jahr 1899 eröffnete Hotel Ferdinandshöhe am Stifser Joch, da die aus dem Gletscher gespeiste Wasserleitung über italienisches Gebiet führte und dies anfänglich auch toleriert worden war. Diese und andere Fälle von Meinungsverschiedenheiten über den Grenzverlauf zwischen Österreich und Italien führten zwar zur Bildung und zu einigen Zusammenkünften einer Grenzkommission, aber man konnte sich nicht über gemeinsame Lösungen einigen.

Der große Grenzstein aus dem Jahr 1828 war allerdings immer ein beliebtes Fotomotiv, an dem sich auch österreichische und italienische Solda-



Abb. 9: Problematik des Grenzverlaufs zwischen Stilfser Joch und Dreisprachenspitze



Abb. 10: Der Grenzstein am Stilfser Joch um 1914

ten trafen, was bis zur Kriegserklärung Italiens an Österreich im Mai 1915 möglich war.

#### 4.2 Der Erste Weltkrieg und der Friedensvertrag von St. Germain-en-Laye

Durch den Ersten Weltkrieg wurde der Bereich des Stilfser Jochs zur Frontlinie und blieb es bis zum Ende des Kriegs im November 1918. Diesen Kriegsschauplatz in gebirgigen Höhenlagen zwischen 2700 m und knapp 4000 m hat der Kommandant dieses Frontabschnittes, Oberst Moritz Erwin Freiherr von Lempruch, in seinem Buch „Der König der Deutschen Alpen und seine Helden (Ortlerkämpfe 1915/1918)“ beschrieben [16].

Die Auswirkungen des Ersten Weltkriegs am Stilfser Joch werden in der Gegenüberstellung der beiden folgenden Abbildungen 11 und 12 deutlich: Das Hotel Ferdinandshöhe mit dem touristischen Getriebe Anfang des 20. Jahrhunderts, aufgenommen von den Schweizer Fotografen Gebrüder Wehrli [17] und die Zerstörungen bis zum 16.9.1917, als Kaiser Karl I. die Front am Stilfser Joch besuchte. Sogar der große Grenzstein ist zerschossen worden ([16], Kapitel 13).



Abb. 11: Stilfser Joch mit Hotel Ferdinandshöhe vor dem Ersten Weltkrieg



Abb. 12: Dieselbe Stelle mit den Kriegszerstörungen, aufgenommen am Tag des Besuchs Kaiser Karls I.



Abb. 13: Friedensvertrag von St. Germain-en-Laye, Ausschnitt aus der Vertragskarte M = 1:1 Mill.

Kaiser Karl I. hat auch, als letzter Kaiser Österreichs, durch seinen Besuch das Stilfser Joch persönlich kennen gelernt. Als Andenken an diesen Besuch haben die dort eingesetzten Soldaten, auf Anregung des Kommandanten Oberst Moritz Erwin Freiherr von Lempruch, eine Gedenktafel aus weißem Laaser Marmor mit dem Text in deutscher und ungarischer Sprache hergestellt und auf der Dreisprachenspitze im Jahr 1918 angebracht. Es war dies die eine der beiden Gedenktafeln, über die in der Neuen Zürcher Zeitung im Juli 2005 berichtet wurde [21].

Durch den Friedensvertrag von St. Germain-en-Laye vom 10.9.1919 wurde der Dreiländergrenzpunkt Österreich-Italien-Schweiz noch weiter nach Norden zum Grubenjoch am nördlichen Abhang des Piz Lad verschoben, wodurch das Stilfser Joch nunmehr vollständig auf italienischem Staatsgebiet lag. Dieser Friedensvertrag, der die neuen Grenzen Österreichs sowohl in Worten beschreibt als auch in einer Karte im Maßstab 1:1 Mill. darstellt, enthält im Artikel 28 eine interessante und wichtige Bestimmung, dass „im Falle von Abweichungen zwischen Text und Karte der Text maßgebend“ sei. Dadurch wird der Vertragswille eindeutig hervorgehoben, was im internationalen Vergleich bei manchen ande-



Abb. 14: Der originale Standort der Gedenktafeln unterhalb des Grenzsteins Nr. 2 auf der Dreisprachenspitze [Foto: Sammlung A. Gfreij]

ren Grenzverträgen nicht der Fall ist und dies bisweilen zu großen Auslegungsproblemen und Konflikten führen kann.

### 4.3 Die österreichischen Gedenktafeln auf der Dreisprachenspitze

Schließlich sollen noch die schon erwähnten Gedenktafeln kurz beschreiben werden (Abb. 15): Der Text auf der größeren der beiden Gedenktafeln ist in deutscher und in ungarischer Sprache abgefasst (linke bzw. rechte Hälfte der Tafel) und weist auf die Verteidiger des Gebietes zwischen dem Stilfser Joch und dem Ortler, das IV. Reservebataillon des Ungarischen Infanterieregiments Nr. 29 „Freiherr von Loudon“ hin sowie auf einen Besuch Kaiser Karls I. am 16. September 1917. Diese Tafel wurde, so deren Text, im Jahr 1918 aus Spenden des erwähnten Reservebataillons von dessen Rayonskommandanten, Oberst Freiherr von Lempruch, errichtet. Die Abmessungen dieser Gedenktafel sind: max. Breite: 157,5 cm, max. Höhe 112,0 cm; Dicke der Marmorplatte: 4 cm.



Abb. 15: Die beiden Gedenktafeln in originalem Zustand nach dem Foto von R. Zinggeler

Die kleinere Gedenktafel enthält Namen von 44 Offizieren (von Oberstleutnant bis Reserve-Fähnrich), aber keinen Hinweis darauf, dass es sich um Gefallene handeln könnte. Nachforschungen zu den zwei auf der Tafel erstgenannten Offizieren haben ergeben, dass sie nach dem Krieg in ihre Heimat zurückgekehrt sind. Die Abmessungen dieser Gedenktafel sind: max. Breite: 71,0 cm; max. Höhe: 74,0 cm; Dicke der Marmorplatte: 4 cm.

Zwischen dem Text auf den Gedenktafeln und ihrem derzeitigen Aufstellungsort besteht eine gewisse Diskrepanz, weshalb die folgenden Fragen untersucht wurden:

Wie kamen diese österreichischen Gedenktafeln aus dem Ersten Weltkrieg in die Schweiz?

Wo war ihr ursprünglicher Aufstellungsort?

Wie lange waren sie an diesem Ort?

Dazu ergaben sich drei Ansatzpunkte:

a) Verfolgung der Hinweise im Text der NZZ [21], die nach Zürich führten;

b) Verfolgung der Hinweise im Text der Gedenktafeln, die nach Wien führten;

c) Vornahme von örtlichen Recherchen, insbesondere im Vinschgau.

Zu a) Die Anfragen in Zürich brachten Informationen über Prof. Marcel Beck (1908-1986), der als Lehrer für Mediävistik an der Universität Zürich tätig war, und über seine drei Berichte im „Bündner Monatsblatt“ zur Bergung und Renovierung dieser Gedenktafeln [18], die aber leider keine brauchbaren Hinweise auf die oben gestellten Fragen enthielten.

Zu b) Der zweite Weg führte zum Staatsarchiv / Kriegsarchiv in Wien, wo zur Person des Kommandanten, Oberst Moritz Erwin Freiherr von Lempruch (1871-1946) [19] umfangreiches Material vorhanden ist, aber nichts über die Gedenktafeln. Immerhin erwähnt Oberst Lempruch in seinem Buch ([16], Kapitel 15), dass die Gedenktafeln „in den Felsen unterhalb der Dreisprachenspitze eingemauert“ worden wären. Leider machte er keine genauere Orts- oder Zeitangabe über die Errichtung, noch gab es eine graphische Darstellung zu diesen künstlerisch gestalteten Marmortafeln.

Auch am Heeresgeschichtlichen Museum in Wien, welches eine sehr große Sammlung an



Abb. 16: Die Vermessung des ursprünglichen Standortes der beiden Gedenktafeln im Sommer 2008

Graphiken von im Ersten Weltkrieg eingesetzt gewesen Künstlern beherbergt, fanden sich keine Hinweise auf die Gedenktafeln.

Zu c) Im Laufe der Recherchen entstanden viele weiterführende Kontakte, die nach Prad und in den Vinschgau führten und von wo schließlich der entscheidende Hinweis gekommen ist. Beim letzten südtiroler Besitzer des Hotels Ferdinandhöhe am Stilfser Joch fanden sich in einem Fotoalbum drei Fotos etwa aus dem Jahr 1947 von den beiden Gedenktafeln an ihrem ursprünglichen Aufstellungsort. Die Lokalisierung wurde noch dadurch präzisiert, dass auf den Fotos der Staatsgrenzstein Nr. 2 der jetzt italienisch-schweizerischen Staatsgrenze mit abgebildet ist. Mit Hilfe von Ansichtskarten vom Bereich Stilfser Joch - Dreisprachenspitze, auf denen die Gedenktafeln eindeutig zu erkennen sind, konnte ihr Verbleib an dieser Stelle bis zum Jahr 1950 nachgewiesen werden.

Ein weiteres, sehr beeindruckendes Foto der beiden Gedenktafeln an ihrem ursprünglichen Aufstellungsort ist im Jahr 2010 in dem kleinen Museum „Biblioteca Jaura“ in Valchava im

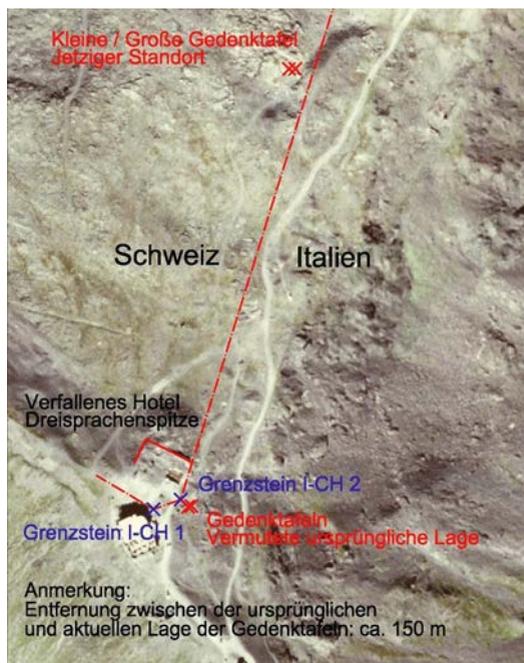


Abb. 17: Orthophotoplan mit den Ergebnissen der GPS-Vermessungen vom Bereich der Dreisprachenspitze

Münstertal entdeckt worden. Dieses Foto des Schweizer Fotografen Rudolf Zinggeler (1864-1954) mit der Negativ-Nummer 3024 zeigt die beiden Gedenktafeln und die sie tragende Mauer in einwandfreiem Zustand was darauf hindeutet, dass dieses Foto knapp nach dem Ende des Ersten Weltkriegs gemacht worden sein muss (etwa 1919-1925). Das Original-Negativ wird in der Schweizerischen Nationalbibliothek in Bern aufbewahrt, von wo auch die abgebildete Kopie stammt [20].

Mit diesen Informationen war es schließlich im Sommer 2008 nicht mehr schwierig, den ursprünglichen Standort der Gedenktafeln zu lokalisieren. Tatsächlich findet sich auf dem östlichen Abhang der Dreisprachenspitze, knapp unterhalb des Staatsgrenzsteins Nr. 2 der italienisch-schweizerischen Staatsgrenze, der Rest einer aufgeschichteten Steinmauer, wie sie auch auf den Fotos zu erkennen ist und die die Halterung für die Gedenktafeln gewesen sein dürfte (Abb. 15). Dieser ursprüngliche und der jetzige, in der Schweiz befindliche Standort wurden mittels GPS aufgenommen und in einen Orthophotoplan (Abb. 17) eingetragen.

Vor etwa vierzig Jahren haben die ehemals gegeneinander Krieg führenden Länder begonnen, gemeinsam die früheren Frontlinien zu restaurie-

ren, begehbar zu machen und Museen einzurichten, um die Geschichte des Ersten Weltkriegs auch gemeinsam aufzuarbeiten. So ist auch das ehemalige österreichische „Lempruchlager“ am Osthang der Dreisprachenspitze in den Grundrissen wiederhergestellt, mit Erklärungstafeln versehen und begehbar gemacht worden. Die erwähnten Gedenktafeln würden einen wichtigen Bestandteil dieses Lempruchlagers bilden, sie wären eigentlich der besterhaltene Teil dieses Lagers, auch wenn sie im Jahr 1976 wegen der damals noch nicht bekannt gewordenen Fotos nicht originalgetreu restauriert worden waren.

Im Text der zweisprachigen Gedenktafel wird in sehr menschlicher, überlegender und verständlicher Weise auf die schwierige Situation der dort eingesetzt gewesenen Soldaten eingegangen, die Namen der Berge erwähnt, um welche gekämpft wurde, Respekt vor dem tapferen Feind gezeigt, für den Besuch Kaiser Karls I. am 16.9.1917 gedankt und an die künftigen, in besseren Zeiten lebenden Generationen appelliert derjenigen zu gedenken, die hier ihre Heimat verteidigten. Die Verfasser und Errichter der Gedenktafeln wollten durch die Wahl des Textes und des Aufstellungsortes wahrscheinlich eine ganz bestimmte Botschaft vermitteln, die eigentlich auch nur in dieser Kombination richtig verstanden und gewürdigt werden kann.

## 5. Gründung der EU und Beitritt Österreichs

Die Anfänge der EU gehen auf die 1950er Jahre zurück, als zunächst 6 Staaten mit drei Verträgen die Europäische Gemeinschaft gründeten (EGKS = Europäische Gemeinschaft für Kohle und Stahl, EWG = Europäische Wirtschaftsgemeinschaft und EURATOM = Europäische Atomgemeinschaft). Unter diesen 6 EU-Gründungsstaaten befand sich auch Italien. Österreich trat der EU bekanntlich mit 01.01.1995 bei.

Die Geschichte der europäischen Einigung ist geprägt von der überragenden Bedeutung wirtschaftlicher Integrationschritte, wozu auch die Gewährleistung des fairen Wettbewerbes auf dem Europäischen Binnenmarkt zählt. Daher versuchte die Vermessung AVT ZT – GmbH (AVT) unter Nutzung der Tatsache, dass Österreich nun EU-Mitglied war, mit photogrammetrischen Arbeiten auch in Norditalien tätig zu werden<sup>1)</sup>.

1) Von ihrer Gründung bis zum 30.06.2007 war G. OTEPKA geschäftsführender Gesellschafter und Leiter der Abteilung Photogrammetrie und Fernerkundung der AVT. Die im vorliegenden Beitrag beschriebenen Aktivitäten und die Abwicklung der Projekte rund um das Stilfser Joch wurden von ihm eingeleitet und bis auf Abschlussarbeiten auch unter seiner Leitung durchgeführt.

## 5.1 Interventionen zur Änderung der gesetzlichen Bestimmungen bei der Durchführung von Bildflügen und der Verwendung von Messbildern in Italien

Zu diesem Zeitpunkt, also Ende der 1990er Jahre, war in Italien, was die Durchführung von Bildflügen und die Verwendung von Messbildern anlangte, noch ein Gesetz mit sehr restriktiven Bestimmungen aus dem Jahre 1939 gültig [23]. Es herrschten also in dem EU-Gründungsland Italien rechtliche Bedingungen, die eindeutig nicht im Sinne der „EU-Freiheiten“ waren.

Durch Kontakte mit Dr. F. Fischler, dem damaligen österreichischen EU-Kommissar, und Dr. R. Seeber, dem Leiter des Büros „Verbindungsregion Tirol“ bei der EU in Brüssel wurde versucht, in dieser rechtlichen Angelegenheit eine den EU-Richtlinien entsprechende Lösung zu erreichen. Wie weit die beiden Herren in der an sie herangetragenen Rechtssache direkt an der Problemlösung beteiligt waren, ist nicht bekannt. Fakt ist, dass mittels Dekrets des Präsidenten der Republik Italien aus dem Jahr 2000 [24] das oben erwähnte Gesetz außer Kraft gesetzt und durch EU-konforme Bestimmungen ersetzt wurde.

Damit wurde es im Jahre 2000 erstmals für nicht italienische Unternehmen möglich, sich an Ausschreibungen im Bereich der Photogrammetrie in Italien zu beteiligen.

## 5.2 Ausschreibung und Auftrag zur Befliegung und Erstellung von Color-Infra-Red (CIR)-Orthophotos von den Nationalparks in den Italienischen Alpen

Im Jahre 2004 erfolgte die Ausschreibung des Interreg III B Projektes „Alpine Habitat Diversity - HABITALP“ (WP5) für die 5 National- und Naturparks in den italienischen Alpen, zu denen auch der Nationalpark Stilfserjoch gehört. Diese Ausschreibung umfasste folgende Arbeiten:

- Befliegung mit CIR-Filmmaterial
- Scannen der analogen Luftbilder
- Ergänzende Passpunktmessung
- Aerotriangulation
- Verbesserung existierender DGM-Daten und
- Berechnung und Mosaikierung der CIR-Farborthophotos mit einer Bodenauflösung von  $0,15 \times 0,15 \text{ m}^2$ .

### 5.2.1 Bietergemeinschaft und Auftragnehmer

Die bei der internationalen Ausschreibung erfolgreiche Bietergemeinschaft und damit Auftragnehmer waren die Vermessung AVT- ZT GmbH,



Der CPNS erstreckt sich bis an die Staatsgrenze zwischen der Schweiz und Italien und schließt somit an die beiden Schweizerischen Parks an.

Von der Verwaltung des PNS wird intensive Forschungsarbeit betrieben. Eine besondere Bedeutung dabei hat die Gewinnung, Bearbeitung und Präsentation von Geodaten mit Hilfe der GIS-Möglichkeiten. Die dabei erhaltenen Ergebnisse werden zum Verstehen der natürlichen Zusammenhänge genutzt.

### 5.2.3 Projektrealisierung

Die Projektrealisierung der beiden Aufträge war eine Herausforderung in organisatorischer und technischer Hinsicht. Dazu seien beispielhaft angeführt:

- die Wetterbedingungen während des Sommers 2005
- die topographischen Gegebenheiten sowie die Anforderungen hinsichtlich der Schneefreiheit und der Vegetationsentwicklung in den Interessengebieten
- der Koordinierungsaufwand mit den italienischen und schweizerischen Flugsicherungs-

behörden sowie den Betreibern der GPS-Stationen

- die unterschiedlichen Koordinatensysteme und Qualitäten der vorliegenden Passpunkte und Geländemodelldaten.

### 5.2.4 Auftragserweiterungen

Neben den ausgeschriebenen Leistungen gab es in der Folge Auftragserweiterungen.

#### 5.2.4.1 Orthophotoübersichten

Für Übersichtsdarstellungen wurde die Ableitung von CIR-Orthophotoübersichten mit einer Bodenauflösung von  $15 \times 15 \text{ m}^2$  aus den Originaldaten beauftragt.

Diese CIR-Orthophotoübersicht des CPNS ist in der Abb. 20 südorientiert dargestellt, wodurch es zur richtigen Tiefenwahrnehmung (keine Pseudoplastik) bei der Betrachtung der Photokarte kommt. Zu dieser als *Schattenplastik* bekannten Tatsache bei Orthophotokarten wird z.B. auf [27] verwiesen.

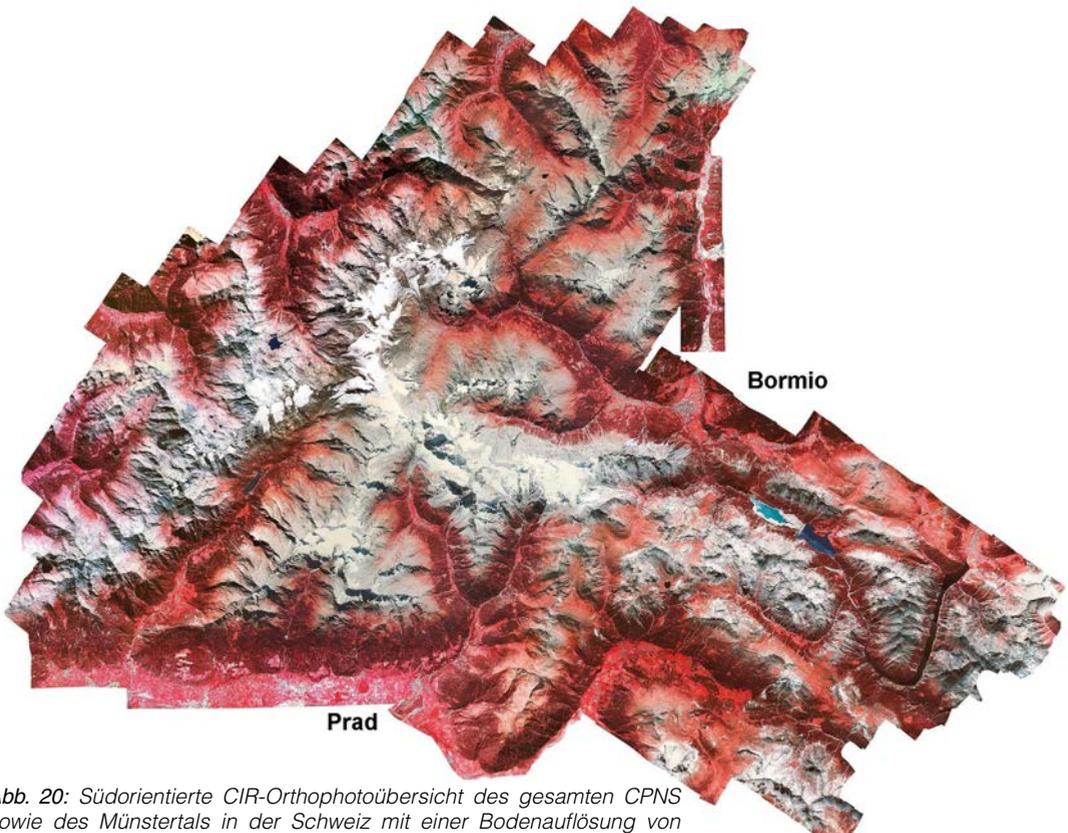


Abb. 20: Südorientierte CIR-Orthophotoübersicht des gesamten CPNS sowie des Münstertals in der Schweiz mit einer Bodenauflösung von  $15 \times 15 \text{ m}^2$  mit 2 Ortsnamen zur Orientierung



Abb. 21: Sechs CIR-Orthophotos im amtlichen Blattschnitt (links) und die identen Pseudoechtfarbenen Orthophotos (rechts) des Bereichs Stiffler Joch mit der Originalbodenauflösung von  $0,15 \times 0,15 \text{ m}^2$

#### 5.2.4.2 Berechnung von Pseudoechtfarbenen-Orthophotos aus den CIR-Orthophotodaten

Mit der Fotografie wird bekanntlich der reflektierte Anteil des auf das Objekt treffenden Strahlungseinflusses erfasst. Dieser Anteil ist bei vitaler Vegetation im Bereich des sichtbaren Lichtes klein, im Nahen Infrarot jedoch groß. Daher wird für Kartierungs- und Interpretationsaufgaben bei Vegetationsprojekten CIR-Filmmaterial verwendet.

Da bei keinem der damals existierenden digitalen Kamerasysteme die vom Auftraggeber geforderten Qualitätseigenschaften hinsichtlich Bildauflösung, Geometrie sowie der Farbtreue bei Befliegungen unter den Extrembedingungen im Hochgebirge garantiert werden konnten, wurde von der ausschreibenden Stelle der Einsatz einer analogen Normalwinkelkamera mit CIR-Film verlangt. Für Aufgabenstellungen wie z.B. im Tourismus und Fremdenverkehr in den Nationalparks werden die Orthophotodaten aber in Echtfarben (RGB) benötigt. Die Lösung dieser Aufgabe war durch die Umrechnung der Bilddaten der ge-

scannten CIR-Filme in so genannte „Pseudoechtfarben“ erreichbar. Für die Nationalparks im Rahmen dieses Projekts wurde diese Umrechnung ausgeführt.

Aufgrund der Geländehöhe sowie der Topographie im Bereich des Stifflerjoch und der damit verbundenen geringen Vegetation ist der Unterschied in den Farben der beiden Bilder nicht sehr groß. Dieser Bereichsausschnitt wurde aber gewählt, damit die derzeitigen Gegebenheiten am Stifflerjoch mit denen der historischen Bilder in diesem Beitrag verglichen werden können.

Wegen Details zu der Ausschreibung des photogrammetrischen Projekts, zur Beurteilung der dabei erstellten Daten und ihrer Verwendung im Rahmen der Alpine Space Programme wird auf die entsprechenden Ausführungen in [28] verwiesen.

## 6. Abschließende Bemerkungen

Dieser Beitrag überspannt die rund 200 zurückliegenden Jahre und weist auf einzelne Ereignisse hin, die weit weg vom Stiffler Joch und nicht speziell für dieses beschlossen worden

sind, die sich aber doch sehr deutlich an dieser lokal begrenzten Stelle ausgewirkt haben. Dabei wurden insbesondere geodätische und allgemeine technische Maßnahmen behandelt.

Das Stilfser Joch ist sicherlich nur eine von vielen anderen solch lokal begrenzten Stellen, die ähnliche Auswirkungen zu spüren bekommen haben. Es ist auch vollkommen klar, dass es neben den angesprochenen geodätischen und technischen Maßnahmen noch andere Bereiche gibt, die beeinflusst wurden, wie etwa die lokale wirtschaftliche Situation durch Verkehr, Handel und Tourismus, die Beschäftigungslage und Kultur durch die Kontakte der Menschen oder die politische Situation durch unterschiedliche Anschauungen in den benachbarten Regionen und die daraus resultierenden Konflikte.

So wie die für die vergangenen Jahre beispielhaft herausgegriffenen, großen Ereignisse gibt es auch in der Gegenwart und sicherlich in der Zukunft ähnlich bedeutende Entscheidungen mit weitreichenden Auswirkungen auf lokaler Ebene. Durch die heute engeren, weltweiten Kontakte wurden die Einflussmöglichkeiten von außen noch größer und ihre Auswirkungen auf lokaler Ebene damit häufiger und deutlicher spürbar.

### Danksagung

Die Verfasser möchten sich ausdrücklich bei ihren Südtiroler Freunden Arthur Gfrei, Alois Karner und Gert Karner für die persönliche Unterstützung bei den Arbeiten, bei der Beschaffung und Zurverfügungstellung von Unterlagen sowie bei der Kontaktherstellung zu Personen und Institutionen im Zuge der Erhebungen im Rahmen dieses Projektes bedanken.

Die im Beitrag enthaltenen Orthophotos wurden freundlicher Weise von der Vermessung AVT ZT – GmbH zur Verfügung gestellt.

### Literaturverzeichnis

- [1] *Pedrana Cristina*: Carlo Donegani – una via da seguire, Katalog der Ausstellung am Liceo Scientifico Carlo Donegani, Sondrio, 2001.
- [2] *Donegani Giovanni*: Giuda allo Stelvio, ristampa dell'edizione di Milano 1842; Arnaldo Forni Editore S.p.A., Sala Bolognese, 1980.
- [3] *Bauernfeind Karl*: Elemente der Vermessungskunde, 2. Auflage, München 1862.
- [4] *Staatsarchiv/Kriegsarchiv/Allgemeines Verwaltungsarchiv/Plan- und Kartensammlung, Wien, Inv. Nr. 773*: Straßen- und Gewässerkarte der Lombardei (Carta Idrografica e Stradale delle Provincie Lombarde), 14 Blätter, Milano, 1820; verwendete Blätter Nr.: II, III, Übersicht der Provinzen.
- [5] *Staatsarchiv/Kriegsarchiv/Kartensammlung, Wien, Inv. Nr. KV 828 (Stilfser Joch)*: Plan der Strecke der königlichen Militärstraße von Sondrio in der Valteline bis zur Poststraße von Mals (Planimetria del Tronco di Ra. Strada Militare da Sondrio in Valtellina alla Postale di Mals nel

Vintschgau in Tirolo), 1827.

- [6] *Staatsarchiv/Kriegsarchiv/Kartensammlung, Wien, Inv. Nr. KV 887 (Valtellina)*: Profilo Generale della Ra. Strada Militare da Bormio alla Postale di Mals (Höhenprofil der Stilfserjoch-Straße), 1828.
- [7] *Landesinspektorat für den Kataster in Bozen*: Katastermappe der KG Stilfs, 1856; Definitive Grenzbeschreibung der Gemeinde Stilfs, 1857.
- [8] *Stich von Franz Wolf und Eduard Gurk anlässlich der Reise von Kaiser Ferdinand I. zur Krönung nach Mailand, 1838, herausgegeben im Journal pittoresque; Kopie mit freundlicher Genehmigung der Sammlung A. Gfrei; auch in der Sammlung der Albertina, Wien.*
- [9] *Berger*: Denkbuch der Krönung Seiner Majestät Ferdinand I., Wien, 1838; mit freundlicher Genehmigung aus der Sammlung A. Gfrei; auch ÖNB.
- [10] *Haus-, Hof- und Staatsarchiv, Wien*: siehe Bittner Ludwig, Chronologisches Verzeichnis der Staatsverträge, Band III, Wien, 1914, Vertrag Nr. 3276: Friede zwischen Kaiser Franz Josef I., Kaiser Napoleon III. der Franzosen und König Viktor Emanuel II. von Sardinien, Zürich, 10.11.1859.
- [11] *Haus-, Hof- und Staatsarchiv, Wien*: siehe Bittner Ludwig, Chronologisches Verzeichnis der Staatsverträge, Band III, Wien, 1914, Vertrag Nr. 3493: Konvention über die Behandlung und Pflege im Feld verwundeter Krieger, Genf, 22.8.1864.
- [12] *Haus-, Hof- und Staatsarchiv, Wien*: siehe Bittner Ludwig, Chronologisches Verzeichnis der Staatsverträge, Band III, Wien, 1914, Vertrag Nr. 3635: Friede zwischen Kaiser Franz Josef I. und König Viktor Emanuel II. von Italien, Wien, 3.10.1866.
- [13] *Haus-, Hof- und Staatsarchiv, Wien*: siehe Bittner Ludwig, Chronologisches Verzeichnis der Staatsverträge, Band III, Wien, 1914, Vertrag Nr. 3717: Finalakte zwischen Kaiser Franz Josef I. und König Viktor Emanuel II. von Italien über die Arbeiten der Grenzbeschreibungskommission gemäß Artikel 4 des Friedens Nr. 3635, Venedig, 22.12.1867.
- [14] *Staatsarchiv/Kriegsarchiv/Allgemeines Verwaltungsarchiv/Ministerium des Inneren/1848-1918/Karton 326, Wien*: Akte, Berichte und Protokolle über die Staatsgrenzen Österreich-Italien und Österreich-Schweiz, Bereich Stilfser Joch-Dreisprachenspitze.
- [15] *Haus-, Hof- und Staatsarchiv, Wien, Repetitorium ab 1800, S. 198*: Originalexemplar des Protokolls d. dto. Dreisprachenspitze 22.VIII. 1911 über die internationale Revision der österreichisch-schweizerischen Grenze von der Dreisprachenspitze bis zur Rötspitze und Korpitze.
- [16] *Ingenieur Freiherr von Lempruch*: Der König der Deutschen Alpen und seine Helden (Ortlerkämpfe 1915/1918), Stuttgart, 1925; Nachdruck durch Helmut Golowitsch (Herausgeber), Buchdienst Südtirol, 2005.
- [17] *Sammlung Wehrli, Eidgenössisches Archiv für Denkmalpflege, Graphische Sammlung, Schweizerische Nationalbibliothek NB, Bern*: Gebrüder Wehrli AG, Kilchberg-Zürich, Negativ Nr. B 11009, Stilfserjoch – Ferdinandshöhe.
- [18] *Beck Marcel, 3 Artikel im Bündner Monatsblatt, Chur*: Ein Denkmal für ein ungarisches K.u.K. Bataillon

- auf Bündnerboden, in Heft Nr. 1 / 2 von 1973; Nochmals zum Soldatendenkmal der k.u.k. Armee auf der Dreisprachenspitze, in Heft Nr. 11/12 von 1974; Im Gedenken an den unbekanntenen Soldaten auf der Dreisprachenspitze, in Heft Nr. 11/12 von 1981.
- [19] *Staatsarchiv/Kriegsarchiv, Wien*: Qualifikationslisten, Karton Nr. 1729 zu Lempruch.
- [20] *Sammlung Zinggeler, Eidgenössisches Archiv für Denkmalpflege, Graphische Sammlung, Schweizerische Nationalbibliothek NB, Bern*: Rudolf Zinggeler, Gedenktafeln auf der Dreisprachenspitze, Negativ Nr. 3024.
- [21] *Neue Zürcher Zeitung*: Landesgrenze, Ausgabe Nr. 164 vom 16./17. Juli 2005, Seite 8.
- [22] *Karner Gert*: Eine Straße in den Himmel, Zeitschrift Beratende Ingenieure, München, Juni 2007.
- [23] *Königreich Italien*: REGIO DECRETO 22 luglio 1939, n.1732.
- [24] *Republik Italien*: DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 29 settembre 2000, n. 367.
- [25] *Nationalparks Stifser Joch Webseite* <http://www.stelviopark.it/> (zuletzt online 19.02.2011).
- [26] *Schweizerischer Nationalpark im Engadin Webseite* <http://www.nationalpark.ch/> (zuletzt online 16.02.2011).
- [27] *Waldhäusl Peter*: Besondere Bildflugbedingungen für Photokarten, Österr. Zeitschrift für Vermessungswesen, Nr. 1, 59. Jg, Wien 1971.
- [28] *Lotz Annette (Ed)*: ALPINE HABITAT DIVERSITY, Project Report 2002–2006, EU Community Initiative INTERREG IIIB Alpine Space Programme, Nationalparkverwaltung Berchtesgaden, Berchtesgaden 2006.

#### Anschrift der Autoren

Dipl.-Ing. Heinz König, Gersthofer Straße 140, A-1180 Wien.  
E-Mail: heinz.koenig@akis.at

Dipl.-Ing. Dr. Gottfried Otepka, Sirapuit 83, A-6460 Imst.  
E-Mail: g.otepka@aon.a 