

LEIBNIZ UNIVERSITÄT HANNOVER  
INSTITUT FÜR METEOROLOGIE UND KLIMATOLOGIE

---

# Alpenexkursion

28.07.15-05.08.15

---



# Inhaltsverzeichnis

1 Teilnehmer	1
2 Tag 1: Auf der Suche nach den Alpen von Tobias Penner & Philipp Hellbach	2
3 Tag 2: Zugspitze – Top of Germany (2962 m) von Pia Driftmann & Stefan Seckmeyer	4
4 Tag 3: Davos von Lara Hellmich & Daniel Krieger	8
5 Tag 4: Morteratschgletscher von Sandra Böttcher & Tobias Weiß	13
6 Tag 5: Von Chiesa nach Interlaken von Manuel Dröse	15
7 Tag 6: Jungfrauoch und Beobachtungen von Marius Haake & Christian Krauß	18
8 Tag 7: Von Matten über Genf nach Annecy von Kezia Lange & Hanno Müller	20
9 Tag 8: Meteorologische und klimatische Beobachtungen in Payerne von Anna Tadschikowa & Myriam Speth	23
10 Impressionen	27

# 1 Teilnehmer

## Betreuung

Gunther Seckmeyer      Angelika Niedzwiedz

## Studierende

Lara Hellmich	Phillip Hellbach
Daniel Krieger	Tobias Weiß
Tobias Penner	Stefan Seckmeyer
Marius Haake	Sandra Böttcher
Manuel Dröse	Kezia Lange
Markus Bornheber	Christian Krauß
Hanno Müller	Denise Harders
Pia Driftmann	Anna Tadschikowa
Myriam Speth	Anton Donhauser



Abbildung 1: Teilnehmer am Morteratschgletscher

## 2 Tag 1: Auf der Suche nach den Alpen

von Tobias Penner & Philipp Hellbach

Am Dienstag, den 28.07.2015 brach eine Gruppe von sonnenhungrigen Meteorologiestudenten vom grauen Hannover Richtung Süden auf. Um 8:30 Uhr trafen wir uns alle, um anschließend das Gepäck in die beiden Instituts-Bullis und ein Mietauto zu verstauen. Für 09:00 Uhr war die Abfahrt geplant. Das Verstauen und die Verteilung auf die drei Autos gelang auch pünktlich, jedoch waren die Betreuer kurzerhand wieder verschwunden um letzte organisatorische Angelegenheiten zu klären, die aufgrund des krankheitsbedingten Ausfalls des Hauptorganisators entstanden sind. Dadurch verzögerte sich unsere Abfahrt um einiges. Auf der einen Seite etwas hibbelig, auf der anderen sichtlich gut gelaunt wurde die Abfahrt herbeigesehnt. Gegen 10:15 Uhr war es dann endlich soweit: Die Autos setzten sich in Bewegung, das Universitätsgelände wurde verlassen und die Exkursionsfahrt begann. Die Stimmung an Bord der Autos war voller Vorfreude, was uns die nächsten Tagen erwarten würde. Erster Stopp: Benediktbeuern, Bayern.

Jede Crew konnte frei fahren (es musste nicht in Kolonne gefahren werden), dafür wurden aber Treffpunkte vereinbart. Die erste Pause fand in Kirchheim (Hessen) statt. Die Walter Crew (alter Bulli) hatte noch einiges mehr zu lachen, als die Christian Crew (neuer Bulli) am Dreieck Drammetal nicht auf der A7 blieb, sondern auf die A38 nach Leipzig abfuhr. Letztendlich fanden jedoch alle die Raststätte Kirchheim, wo eine Stärkung bei Subway, „Mecces“ (McDonald's) oder eigene importierte Nahrung zu sich genommen worden ist. Danach ging es mit einer weiteren Pause am Rastplatz Nürnberg/Feucht (dessen Name bei einigen wenigen Gelächter hervorrief) weiter nach Benediktbeuern. Das Wetter blieb auf der gesamten Autofahrt bis Benediktbeuern trüb und grau, mit einigen lichten Momenten. Der Grund dafür war das Tief Andreas, welches am Abend/Nacht in Benediktbeuern noch zu länger anhaltendem Niederschlag führte.

In Benediktbeuern (nach bemerkenswerten 10h) wurde zuerst die Jugendherberge verwechselt, was in dieser Megametropole schnell passieren kann. Nachdem nun die richtige Klosterjugendherberge Don Bosco gefunden wurde, wurde eingecheckt, Zimmer bezogen und eine minimale Klosterexkursion gestartet, die jedoch recht fix – aufgrund von Heißhunger und großen Durstes – im Klosterbiergarten beendet worden ist. Dort wurde dann der Abend gemeinsam ausklingen gelassen, bei Essen und dem ein oder anderen Bierchen (oder aber auch der einen oder anderen Mass).

Um 739/740 wurde dieses St. Jakob und St. Benedikt geweihte Kloster als Benediktinerabtei gegründet. Das Kloster wurde 1803 im Zuge der Säkularisation (staatliche Einziehung

oder Nutzung kirchlicher Besitztümer) aufgelöst. In der Klosterbibliothek wurden dabei die Carmina Burana, eine Sammlung von Vagantenliedern aus dem 13. Jahrhundert gefunden. Danach diente das Kloster Joseph von Fraunhofer als Glashütte. Er konnte hier unter anderem die Fraunhofer'schen Linien entdecken. Seit 1930 wirken hier die Salesianer Don Boscos, eine katholische Ordensgemeinschaft, die sich weltweit im Sinne ihres Gründers Johannes Bosco (1815-1888) für junge Menschen einsetzt.

Das Wetter hatte es aber nicht gut mit uns gemeint, denn während des Besuches der Klosterbrauerei fing es an zu schütten – was die Freude des gemeinsamen Miteinanders nicht trüben konnte. Der Weg zurück zur Jugendherberge wurde somit zu einem „feuchtföhlichen“ Vergnügen. Die Menge des abendlichen und nächtlichen Niederschlages belief sich auf ca. 6mm.

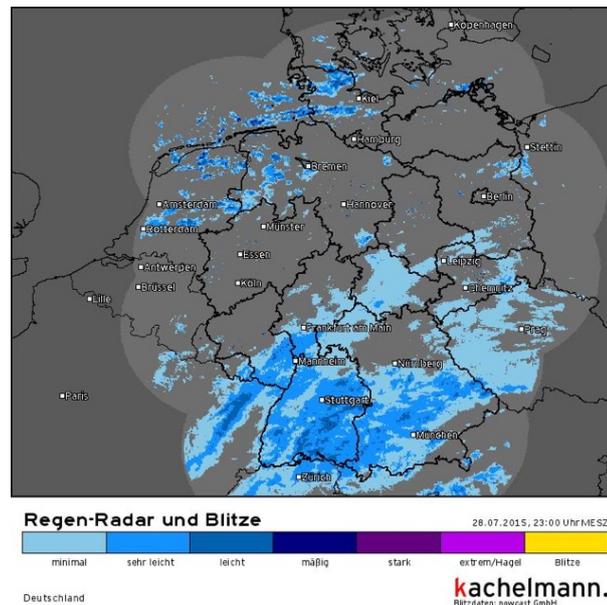


Abbildung 2: West-Ost ziehender Niederschlag

### 3 Tag 2: Zugspitze – Top of Germany (2962 m)

von Pia Driftmann & Stefan Seckmeyer

Nach unserer ersten Nacht in Benediktbeuern durften wir nach der unseren Gastgebern besonders wichtigen Mülltrennung und dem Zimmerfegen zum Frühstück. Nach dem guten Start in den Tag fuhren wir dann mit unseren drei Autos Richtung Zugspitze.

Die Zugspitze ist der höchste Berg Deutschlands und war ein Geschenk von Österreich an Bayern. Böse Zungen bezeichnen dieses Geschenk als Gemeinheit, da die Zugspitze als der höchste Berg Deutschlands mit 2962m nur ganz knapp kein 3000er ist.

Das Wetter am Start der Bahnstation am Eibsee war sehr warm und vielversprechend für die Erlebnisse auf der Zugspitze. Für das Hinauffahren wählten wir die antik wirkende bayerische Zugspitzbahn, die sich mit gefühlten 5 km/h die sehr steilen Zahnradgleise hochangelt. Die Fahrtdauer für die ca. 1500 Höhenmeter betrug ungefähr 45 Minuten, wobei die letzten 20 Minuten ein reiner Tunnelabschnitt sind. Unser erster Halt war die Zugspitzplatte, wo im Winter der größte Teil der Skigebietes ist. Im Sommer glich dieses jedoch eher einer Mondlandschaft.



Abbildung 3: Skigebiet auf der Zugspitze

Oben waren die Wetterverhältnisse nicht so stabil wie unten. Es herrschte ein rauer Wind mit deutlich geringerer Temperatur sowie starker und wechselnder Bewölkung. Trotzdem hatten wir die Möglichkeit im Sommer mit Schnee in Kontakt zu kommen. Die einen wählten den nicht mehr ganz weißen Schneeball und die anderen die Möglichkeit im Sommer auf den Schneeresten des Gletscher der Zugspitze zu rodeln. Dabei verletzte sich zum

Glück niemand und auch das auf der Fahrt verlorene Handy überstand die Fahrt. Außerdem konnten es sich manche Studenten nicht nehmen lassen Experimente zu machen, wie man am besten mit zwei Leuten den Hügel hinunterkommt.

Nach dem ausgelassenen Erlebnis ging es mit der Gletscherbahn weiter hinauf zur Zugspitze. Für einige war es die erste Gondelfahrt, doch die letzten knapp 300 Höhenmeter wurden ohne Zwischenereignisse überstanden. Oben angekommen war das Gipfelkreuz nicht mehr weit, allerdings ist der Weg nicht besonders gut ausgebaut. Ein Teil von uns ließ sich davon und von der engen und häufig mit Gegenverkehr „gesegneten“ Route aber nicht beirren, um ein einzigartiges Foto zu machen.



Abbildung 4: Studenten auf der Zugspitze

Dabei konnte man an diesem Tag mal Glück und mal Pech haben mit der Sicht. Teilweise konnte man weit über die Alpen schauen, bei fast blauen Himmel und schnell vorbei rasenden Wolken, mal konnte man das Gipfelkreuz nur erahnen, weil Nebelfronten die Zugspitze einpackten.

Anschließend haben wir in zwei Gruppen das meteorologische Observatorium des deutschen Wetterdienstes besichtigt. Dieses wurde 1900 erbaut und seitdem gibt es auf der Zugspitze fast lückenlose Wetterbeobachtungen. Seit 1952 wird das Observatorium vom

deutschen Wetterdienst betrieben. Es gehört zu den wenigen Messstationen, die noch bemannt sind. Die im 24-Stunden-Dienst betriebene Station liefert stündliche Wettermeldungen mit Temperatur, Luftdruck, Strahlung, Windgeschwindigkeit sowie Art und Grad der Bewölkung. Alle sechs Stunden erfolgt eine Niederschlagsmessung und alle zwölf Stunden die Aufnahme der Temperatur-Extremwerte, des Erdbodenzustandes und der Schneehöhe. Außerdem wird dort wie an verschiedenen anderen Standorten in Europa die Radioaktivität gemessen, um im Falle eines Unfalls die Ausbreitung radioaktiver Stoffe kartieren zu können.

Bei gutem Wetter hat man von der Messplattform einen Sichtradius von ungefähr 500 km. An diesem Tag konnten wir zum Beispiel das Tiefdruckgebiet beobachten, das uns am frühen Abend (ca. 2h später) Niederschlag brachte.



Abbildung 5: Tiefdruckgebiet

Die höchste gemessene Temperatur auf der Zugspitze waren  $+16^{\circ}\text{C}$  und die geringste  $-19^{\circ}\text{C}$  bei einer Windstärke von 8-11 auf der Beaufortskala. Die insgesamt höchste gemessene Windgeschwindigkeit beträgt 250 km/h.

Eine Besonderheit auf der Zugspitze ist auch, dass man auf dem Berg Deutschland verlassen und ganz bequem nach Österreich gehen kann. An diesem Tag war auf der österreichischen Seite deutlich schlechteres Wetter als bei uns in Deutschland.

Am Nachmittag ging es mit der Eibsee-Seilbahn wieder nach unten. Die knapp 1950 Höhenmeter überwindet die Gondel auf einer Strecke von 4450 m in knapp 10 Minuten und gehört damit zu den steilsten Pendelbahnen der Welt und einer maximalen Neigung von  $46,5^{\circ}$ .

Unten angekommen begann es langsam zu regnen und zwar genau aus dem Tiefdruckgebiet, das wir zuvor oben beobachtet hatten. Wir machten es uns in den Autos bequem, denn schließlich mussten wir noch 150 km bis zur nächsten Unterkunft in Scuol (Schweiz) fahren. Nach einem Supermarktstopp, einem Abendessen in Pfunds (Österreich), Zollkontrollen des Mietwagens, etlichen Kilometern Landstraße und anderen spontanen Zwischenfällen, wie Verfahren, Übelkeit, Nebel, Fuchs überfahren, Tanken und alles was noch so dazu kam, hatten wir endlich gegen 22 Uhr alle unsere Unterkunft gefunden.

Ein besonderes „Downlight“ war dort neben der lauten Lage ein Großraumschlafsaal mit 20 Betten. Dass es dort in einem Schrank Überdecken zum Wärmen gab, haben zwei, die am Fenster schliefen, leider auch erst am Morgen erfahren. Aber an dem Abend war den meisten eigentlich alles egal, weil wir einfach nur kaputt waren und mit den tollen Eindrücken des Tages tot ins Bett gefallen sind.

## 4 Tag 3: Davos

von Lara Hellmich & Daniel Krieger

### Aufbruch aus Chur

Nach einer eher gewöhnungsbedürftigen Nacht, welche wir alle im Gruppenschlafsaal verbracht haben - den einen war es zu warm, den anderen zu kalt und eigentlich allen zu laut - freute sich wohl jeder auf ein leckeres Frühstück. Jedoch erschien das bereitgestellte Essen sehr knapp berechnet und es gab nicht genügend Stühle für alle, also musste in Schichten gefrühstückt werden. Gerade diejenigen, die früh aufgestanden waren, hatten hierbei Glück und konnten sich Luxusgüter wie Orangensaft und Nutella sichern. Mehr oder weniger gut gestärkt ging es daraufhin zu den Bullis, wo wir feststellten, dass uns die Schweizer Verkehrspolizei mit Knöllchen versorgt hatte; die Parktickets galten wohl nicht lange genug. Davon ließen wir uns allerdings nicht aufhalten und fuhren los in Richtung Davos.

### Wandern im Dischma



Abbildung 6: Nach der Ankunft ist erst einmal großes Wühlen in den Rucksäcken angesagt

Als nächster Tagesordnungspunkt war ein Wanderausflug angesagt. Wir steuerten hierzu die Alpe Dürrboden im Dischma, einem kleinen Seitental in der Nähe von Davos, an. Die Fahrt dorthin gestaltete sich als sehr abenteuerlich, jedes Mal wenn man dachte, der Weg könne unmöglich noch enger werden, wurde er noch enger. Rückfragen an Professor Seckmeyer, ob die Route denn auch sicher die richtige sei, wurden aber vehement bejaht. Als uns dann noch zu allem Überfluss in einer engen Kurve ein ausgewachsener Linienbus entgegen kam, hätte unser Erstaunen über das eidgenössische Verkehrskonzept nicht größer sein können.

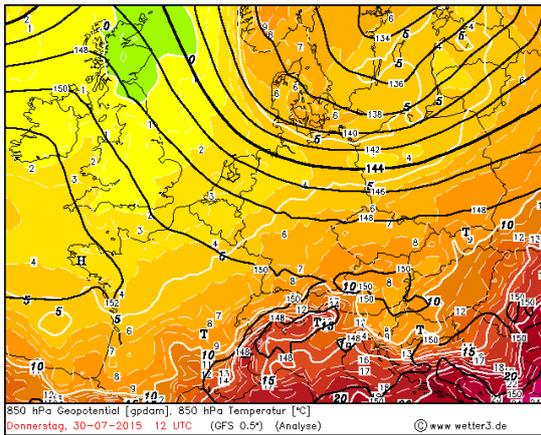
Am Parkplatz am Ende der „Straße“ auf über 2000 Metern Höhe angekommen erwartete uns eine wundervolle Landschaft. Schnell bildeten sich zahlreiche kleinere Grüppchen, die verschiedenen Ehrgeiz an den Tag legten, was das Ziel der Bergtour anging. Während einige den Ausblick über das langgezogene Tal von unterhalb der Wolken-  
grenze genossen, machten sich andere auf den Weg zum 2606 Meter hoch gelegenen Scalet-  
tapass.



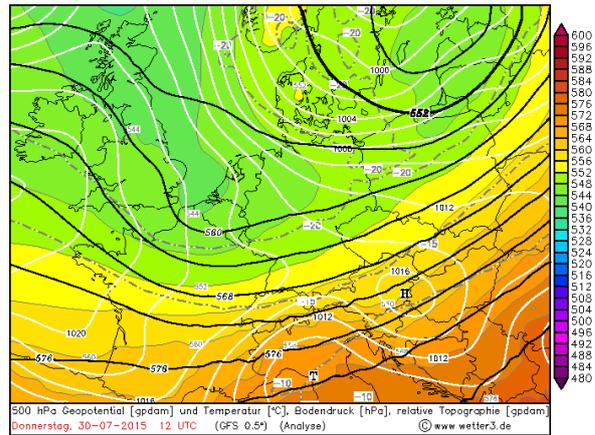
Abbildung 7: Der Blick ins Tal

Da das Wetter in Graubünden an diesem Tag von einem kleinen Bodentief über Norditalien beeinflusst wurde, herrschten Winde aus nördlichen bis nordwestlichen Richtungen vor. Die orographische Ausrichtung des Dischmatals von Nordwesten nach Südosten sorgte also dafür, dass die großskalig überlagerte Strömung kühle und feuchte Luft in Richtung des Talschlusses schob. Der dort in den zum Aufstieg gezwungenen Luftmassen gespeicherte Wasserdampf kondensierte bereits auf einer Höhe von etwa 2500 Metern und machte sich dadurch als „Nebelsuppe“ bemerkbar, wodurch uns der freie Blick auf die umliegenden Dreitausender verwehrt wurde. Aufgrund der fehlenden Einstrahlung kletterte das Thermometer somit auf dem 850 mb-Niveau, welches etwa der Höhenlage von Davos entspricht, auch nicht über die 15 Grad-Marke. Auch wenn wir uns wohl alle eine bessere Sicht gewünscht hätten, konnten wir uns immerhin glücklich schätzen, nicht von einem Regenschauer überrascht worden zu sein.

Nach zwei Stunden mussten wir dann auch schon wieder in Richtung Davos aufbrechen, um unseren Termin beim WRC nicht zu verpassen. Ein paar Mutige hielten vorher noch ihre Füße ins eiskalte Wasser des kleinen Baches.



(a) Bodendruck und 500 mb-Analysekarte



(b) 850 mb-Karte

Abbildung 8: Analysekarten vom 30. Juli

## World Radiation Centre (WRC) - Davos



Abbildung 9: Pyranometer auf dem Dach

Nachmittags erreichten wir also unser eigentliches Ziel, das World Radiation Centre (WRC), welches eine Abteilung des Physikalisch-Meteorologischen Observatoriums Davos (PMOD) darstellt.

Das im Jahre 1907 gegründete und 1971 von der WMO als Zentrum für Strahlungsforschung ausgewiesene PMOD beschäftigt sich hauptsächlich mit der Entwicklung präziser Messinstrumente und -verfahren zur Messung der Sonnenstrahlung, sowie mit der Auswertung gemessener Daten in Bezug auf Veränderungen im globalen Klima.

Nach einer kurzen Präsentation über die Tätigkeiten und Arbeitsbereiche des WRC wurden wir durch das gesamte Gebäude geführt. Ein Highlight war die Erklärung der zahlreichen Messgeräte auf dem Institutsdach, auch wenn dort durch die exponierte Lage der gesamten Gruppe ein kalter Wind ins Gesicht blies. Ein toller Blick über Davos war hierbei inklusive und entschädigte für das eher ungemütliche Wetter.



Abbildung 10: Der Ausblick über Davos



Abbildung 11: Das Strahlungslabor

Auch die Erläuterungen zum Strahlungslabor im Keller, in dem es vorrangig um die Entwicklung neuer Messmethoden und Erprobung von provisorisch konstruierten Geräten geht, waren sehr interessant. Gerade bei der Betrachtung der immensen Kosten der benötigten Bauelemente stockte einem schon so manches Mal der Atem. Zum Abschluss wurde uns noch die „Kalibrationsmaschine“, über die bei schlechtem Wetter einfach ein Dach gezogen werden kann, vorgeführt.

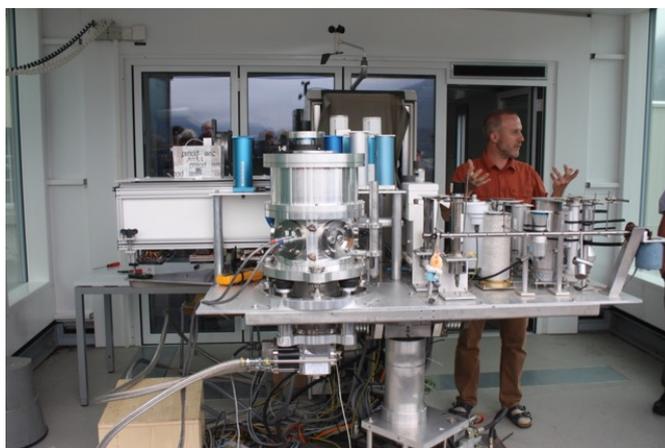


Abbildung 12: Erklärung des Kalibrationstisches im Freien

Eine Sache, die an dieser Stelle nicht vorenthalten werden sollte, war der unerwartete Zugang zum Internet über das eduroam-Netzwerk. Es ist immer wieder erstaunlich, wie sich 20 Studenten nach einigen Tagen Internetentzug auf das kostenlose WLAN stürzen. :D

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Besuch im World Radiation Center eine Menge positiver Eindrücke aus dem Bereich der Strahlungsforschung in unseren Köpfen hinterlassen hat, nicht zuletzt auch durch unseren Tourguide, der uns auf erfrischende Art und Weise einen umfassenden Überblick über die Themen und Arbeitsweisen am WRC geben konnte. Da es sich bei dem Forschungsgebiet des WRC auch um den Fachbereich von Prof. Seckmeyer handelt, wurde uns gleichzeitig auch ermöglicht, einen Einblick in seine Forschungstätigkeiten zu erhalten.

### **Scuol - unser Nachtquartier**

Abends in der Jugendherberge in Scuol angekommen wurden erst einmal vorbildlich die - im Vergleich zur vorherigen Nacht - luxuriösen Zimmer bezogen. Schon bald zeigte sich aber, dass wir eigentlich doch alle große Spielkinder sind. ;)



Abbildung 13: Zum Spielen wird man nie zu alt

Zum Abschluss des Tages traf sich ein großer Teil der Gruppe zum Pizza-Essen bei La Collina und nachdem wir den Abend mit der Frage ausklingen ließen, ob denn eine 60cm- oder vier 30cm-Pizzen ein besseres Preis-Leistungs-Verhältnis ergeben würden, gingen alle auf ihre Zimmer, um sich für die am nächsten Tag anstehende Reise nach Italien auszu-ruhen.

## 5 Tag 4: Morteratschgletscher

von Sandra Böttcher & Tobias Weiß



Abbildung 14: Der Gletscher Morteratsch

wir unter brühender Hitze in dicken Wanderstiefeln Richtung Gletscher stampften. Auf dem Weg befanden sich einige Wegweiser zur Geschichte des Gletschers, welche mit dem jeweiligen Jahr versehen, am Standort des Gletschers zu der Zeit aufgestellt wurden. Man konnte daran gut erkennen, dass der Gletscher immer schneller geschmolzen ist, denn die Tafeln zeigten keine großen Jahresschritte mehr an, obwohl die Abstände nicht mehr viel kleiner wurden. Glücklicherweise konnten wir ihn noch sehen, wenn auch mit der traurigen Gewissheit, dass er in einigen Jahren nicht mehr vorhanden sein wird.

Nach einiger Zeit erreichten wir endlich den Gletscher Morteratsch. Dieser war zunächst kaum als Gletscher zu erkennen, da das Eis durch Steine, Erde und andere Verschmutzungen sehr verdreckt aussah. Dennoch sah man am Oberrand eine Eis- und Schneefläche. Es war eine ziemliche Erleichterung den Gletscher zu erreichen. Zumal die durchflutete Steinlandschaft schön anzusehen und zugleich ein Abenteuerspielplatz war, wurde es auch kühler. Des Weiteren waren die Auswirkungen der Klimaänderung sichtbar. Schaute man sich das Gebiet an, welches vor wenigen Jahrzehnten noch vom Gletscher bedeckt war, so ließ sich erkennen welche Ausmaße der Gletscher einst hatte. Man sah genau wie die Hänge nach oben noch kahl waren und es eine Grenze gab, über der

Der 4. Tag der Alpenexkursion begann mit einem ausgiebigen Frühstück in der Jugendherberge in Scoul. Anschließend fuhren wir weiter Richtung St. Moritz um den Gletscher Morteratsch zu besichtigen. Bereits während der Fahrt wurde klar, dass es kein Leichtes werden würde, denn das Thermometer zeigte ungefähr 30°C und wir mussten ein paar Kilometer bis zum Gletscher laufen. So geschah es auch, dass



Abbildung 15: Standortmarkierungen für die jeweiligen Jahre

es bewaldet war. Bis dahin ging der Gletscher einst. Die Natur hatte dort noch nichts wachsen lassen. Während der Wanderung zum Gletscher ließ sich feststellen, dass die Vegetation, je mehr man sich dem Gletscher näherte, immer weiter abnahm und sich ausdünnte.



Abbildung 16: Gletscherrückzug



Abbildung 17: Strömendes Schmelzwasser

Nun standen wir direkt am Gletscher. Manche kletterten den Gletscher ein Stück weit hoch, wo Risse zu sehen waren, in denen das Schmelzwasser floss. Andere trauten sich sogar die reißende Flüsse zu überqueren und direkt an eine der zwei Eishöhlen zu gehen. Man konnte dort noch sehen, wie blau das Gletschereis ist. Hier wurde allerdings auch sichtbar wie stark der Gletscher abtaut. Uns wurde bewusst, dass diese Ströme tatsächlich nur Schmelzwasser sind.

Zudem fiel ab und an etwas vom Eis-Erde-Steine Gemisch vom oberen Gletscherrand in das Tal. Es schien auch nicht sonderlich sicher zu sein, da abgesehen von kleineren Steinen sogar tonnenschwere Steine kurz vor dem Fall waren. Wir versuchten schließlich aus sicherer Entfernung jenen Stein via Telekinese zum Absturz zu bewegen - jedoch erfolglos. Nach einem Gruppenfoto und einer Essenspause, machten wir uns auf dem Weg zurück zum Auto.

Auf dem Weg nach Italien, machten wir oft Rast, um uns die Vegetation anzusehen. Was man sehen konnte war, dass die Nadelbäumen weniger wurden, es dafür mehr Laubbäume mit kleinen Blättern gab. Man merkte auch wie die Luft sich veränderte. Der Wind wurde wärmer und die Luft etwas feuchter. Mediterraner eben.

## 6 Tag 5: Von Chiesa nach Interlaken

von Manuel Dröse

Buongiorno!

Mit dieser morgendlichen Begrüßung sowie mit einem wolkenverhangenen Himmel und leichtem Regen startete der fünfte Tag der Alpenexkursion im italienischen Chiesa in Valmalenco.



Abbildung 18: Chiesa am Morgen, ausnahmsweise mal kein gutes Wetter

Nach einem reichhaltigen italienischen Frühstück (etwas Brot und Müsli) brachen wir nun zu der wohl anstrengendsten und längsten Fahrt der Alpenexkursion auf. Wir kämpften uns durch den wilden südländischen Verkehr, in dem wir schnell erkannten, dass ein notdürftig geflickter Außenspiegel nicht unbedingt von Vorteil war und versuchten, eine VW-Werkstatt unseres Vertrauens ausfindig zu machen. Nach mehreren gescheiterten Versuchen und Dolmetschereien entdeckten wir unweit des Comer Sees ebendiese, wo man uns allerdings schnell klarmachte, dass ein neuer Außenspiegel nicht im Lager sei und erst geliefert werden müsse. Da es am Lago di Como zwar sehr schön war, wir aber heute Abend noch die Schweiz erreichen mussten, entschlossen wir uns, mit angeschlagenem Spiegel weiterzufahren, was aber aufgrund von Hannos Improvisationskünsten (siehe Abbildung 19) erstaunlich gut funktionierte. Es ging also weiter, durch den immer dichter werdenden und mit zunehmend deutschen Autokennzeichen durchsetzten Verkehr, den Comer See entlang bis ins kleine Städtchen Menaggio, wo sich zwei von drei Fahrzeugen entschlossen, eine Mittagspause einzulegen. Der Rest wollte schleunigst weiter Richtung Schweizer Grenze, um den ehrgeizigen Plan, noch vor Mitternacht die Jugendherberge zu erreichen, zu verfolgen.



Abbildung 19: Unser notdürftig geflickter Außenspiegel



Abbildung 20: Mediterranes Flair am Lago di Como

Doch genau wie am 1. August 1291, also vor genau 724 Jahren, als sich die drei Eidgenossen der Schweizer „Ur-Kantone“ im sogenannten Rütlichschwur dazu entschlossen, gegen die Habsburger zusammenzuhalten und somit die Schweiz gründeten, hielten auch die drei Fahrzeuge der Alpenexkursion zusammen, und so musste der entflohenen Seat kurz vor der Schweizer Grenze auf die anderen beiden Wagen warten und wir überquerten die Grenze gemeinsam.

Wir erreichten nun den südlichsten Punkt unserer Alpenexkursion, das schöne Lugano auf dem 46. Breitengrad, welches übrigens mit einer Durchschnittstemperatur von 12,4 Grad Celsius die wärmste Stadt der Schweiz ist. Wir fahren nun wieder in Richtung Norden bei immer stärker werdendem Regen dem Alpenhauptkamm entgegen und durchquerten dabei den italienisch-sprachigen Teil der Schweiz, das schöne Tessin. Im Tessin ist ein Muss für jeden Touristen neben Lugano und dem Luganersee – richtig - der Stau vor

dem Gotthardtunnel! Da sich zwei der drei Wagen dieses Spektakel nicht entgehen lassen wollten, reihte man sich höflich hinter den Massen an Autos ein. Nur die Kulturbanausen aus dem Seat fuhren vorher ab und mussten so knapp zwei Stunden frierend auf dem Gotthardpass warten (Rütlichwur!), während der Rest unten im warmen Regen stand und dem Känguru horchte oder sich mit urlaubs-gestressten Schleswig-Holsteinern streiten durfte, welche unverschämterweise den Standstreifen blockierten. Als im „Partybus“ das erste Dosenbier angebrochen wurde, ging es endlich weiter, wir konnten kurz vor dem Gotthardtunnel bei Airolo die Ausfahrt nehmen und erlebten eine faszinierende Fahrt über den Gotthard- sowie den Furkapass, die, jetzt mal ganz ohne Ironie, wirklich für das lange Warten im Stau entschädigte. Der absolute Höhepunkt der Fahrt wurde aber (nun vielleicht nicht mehr ganz ohne Ironie) auf dem Grimselpass erreicht, als bei acht Grad und starkem Regen der dortige Murmeltierpark besucht wurde.

Als langsam die Dunkelheit über die Schweizer Alpen hereinbrach, ging es wieder den Berg hinunter und wir erreichten erschöpft das schöne Interlaken, wo wir für die nächsten beiden Nächte in einem Hostel, in welchem man sich für die geringe Größe des Gebäudes beachtlich oft verlaufen konnte, untergebracht waren.

Dort hatte man vom Balkon aus einen perfekten Blick auf das Nationalfeiertags-Spektakel im Ort, das mit dem 3. Oktober in Deutschland wenig gemein hatte und eher an Silvester oder den Abend nach dem deutschen WM-Titel erinnerte und seinen Höhepunkt in einem gigantischen Höhenfeuerwerk fand. Und so klang der Abend aus, indem man versuchte, bei lauter Partystimmung einzuschlafen oder noch für ein paar (zugegeben sehr teure) Bierchen loszog und die indigene Bevölkerung kennenlernte.

Grüezi!

## 7 Tag 6: Jungfrauojoch und Beobachtungen

von Marius Haake & Christian Krauß

Morgens, am 2. August 2015 gegen 9.30 Uhr auf dem Bahnsteig in Interlaken. Überall ist das wirre Treiben von asiatischen Touristengruppen zu beobachten, die mit ihren Fotoapparaten bewaffnet auf das nächste Fotomotiv warten. Unter ihnen befindet sich eine zwanzigköpfige Gruppe aus Hannover, die im Rahmen ihrer Alpenexkursion heute das Jungfrauojoch besuchen wollen.

Von Interlaken geht es mit der Berner-Oberland-Bahn (BOB) jedoch zunächst nach Lauterbrunnen, wo die Reisenden zur Wengernalp-Bahn (WAB) umsteigen. Eine längere Fahrt führt hinauf zur Kleinen Scheidegg, wo unsere Reisegruppe ein letztes Mal den Zug wechseln muss. Mit der Station Eigergletscher gelangt man zur letzten Station "übertage", von wo aus ein etwa 7 km langer Tunnelabschnitt beginnt. Damit wir uns natürlich nicht langweilen, hält der Zug noch zwei Mal im Berg, wo durch in den Berg gehauene Panoramafenster unter anderem das sogenannte Eismeer bestaunt werden kann. Nach etwa zwei Stunden heißt das Ziel schließlich Jungfrauojoch (3454 m), der höchste Bahnhof Europas, der deshalb auch den Beinamen **Top of Europe** trägt.

Über einen Aufzug gelangen wir auf die Sphinx. Auf der Sphinx-Terrasse bietet sich unter anderem ein atemberaubender Blick auf den Aletschgletscher.



Abbildung 21: Aletschgletscher

Doch von unserem studentischen Fleiß angetrieben führt es uns zum Sphinx-Observatorium, sowie der Forschungsstation im Sphinx, wo wir jeweils eine private Führung bekommen. Von unseren Führern, einem Forscherehepaar, bekommen wir Einblicke in Bereiche, die für die Öffentlichkeit normalerweise verborgen bleiben.

Insbesondere wird hier in den Bereichen Strahlung und Meteorologie geforscht. Nach etwa 90 Minuten ist die Führung zu Ende. Nun erwarten uns noch Attraktionen wie der Eispalast, das Jungfrau Panorama und das Plateau. Schließlich macht sich jedoch die Höhe unter einigen in der Gruppe bemerkbar und gegen 16 Uhr treten wir den Heimweg an,

der über das Kleine Scheidegg und die Schynige Platte nach Interlaken führt.

Wetter: Es war auf dem Jungfraujoch verbreitet sehr heiter und es zeigten sich nur vereinzelt Wolken. Die Temperaturen lagen um 5 °C und der Wind wehte schwach aus südlicher Richtung.

## 8 Tag 7: Von Matten über Genf nach Annecy

von Kezia Lange & Hanno Müller

Das zweite Frühstück in Matten bei Interlaken ist genau wie das erste: unterirdisch und müllproduzierend. Nachdem wir für läppische 207 CHF getankt haben und für die Bezahlung mangels akzeptierter Tankkarten wieder die goldene Kreditkarte von Herrn Seckmeyer erhalten muss, erhaschen wir einen letzten Blick auf die Jungfrau und fahren bei bestem Wetter und einem Bedeckungsgrad von einem Achtel am Thuner See entlang. Endlich keine hässlichen Geranien – aber auch leider keine hübschen Pässe mehr. Walter ist in seinem Element und scheint sich darüber zu freuen, die Alpen hinter sich zu lassen: Seine geräuschvollen Schwächeanfalle glänzen durch Abwesenheit und aus den potentiell basslastigen Boxen dröhnt auf 88,8 MHz Kid Rocks „All Summer Long“...

Unser erstes Tagesziel ist die WMO [dabeljuemou]. Das richtige Gebäude ist schnell gefunden, nicht hingegen ein Parkplatz. Walter fährt das ganze Viertel ab, parkiert mal hier, parkiert mal da, aber immer nur für ein paar Minuten, weil wir dann jeweils rausgefunden haben, dass er dort nicht parkieren darf. Als wir langsam das farbliche Parkzonen-System der Stadt verstanden haben, beordert uns der neue Bulli in ein Coop-Parkhaus. Weil das in Italien schon so gut geklappt hat, fahren wir noch einmal falsch herum durch eine Einbahnstraße und landen bald im besagten Coop-Parkhaus, das zu Beginn eine Einfahrtshöhe von 2,35 m hat. Eine Rampe weiter nach unten sind es nur noch 2,00 m und aus der Ferne winkt uns schon ein Schild mit 1,90 m. Das wird uns suspekt, zumal unsere Messung am Vortag eine Höhe von über 2 m ergeben hat. Wir wollen vor der Schranke umkehren, Walter schafft es nicht, wir steigen aus, um ihn unter jaulendem Motor eine Steigung von 35 Grad wieder berghoch zu schieben. Wir finden zu Fuß den neuen Bulli eine Etage tiefer und fahren den Weg dann doch wieder runter. Im WMO-Palast angekommen winkt einigen von uns ein Mittagessen im Stockwerk A, von dem man hinter dem Genfer See sogar den 4807 m hohen Mont Blanc sehen kann.



Abbildung 22: Konferenzsaal in der WMO

Für die uns erwartenden drei Vorträge werden wir in einen der Kongresssäle geführt. Nach einem Test der Mikrofone an den Plätzen geht es los mit den Vorträgen. Im ersten Vortrag von einem Vertreter der UNEP erfahren wir zum einen von Emil Berliner, der 1851 in Hannover geboren ist und als Erfinder des Grammophons gilt und vom Jet d'eau, einem Springbrunnen im Genfer See. Nach einigen professionellen Abschätzungen bekommen wir heraus, dass der Wasserstrahl des Jet d'eau eine Höhe von 140 m erreichen kann. Zum anderen erhalten wir einen Überblick über die Übereinkommen (Konventionen) von Basel, Rotterdam und Stockholm. Das Basler Übereinkommen ist ein internationales Umweltabkommen, mit dem ein umweltgerechtes Abfallmanagement und die Kontrolle grenzüberschreitender Transporte umweltgefährdender Abfälle eingeführt wurden. In Kraft getreten ist das Basler Übereinkommen 1992 und wurde seitdem von 183 Ländern ratifiziert. Das Rotterdamer Übereinkommen ist ein völkerrechtlicher Vertrag über den internationalen Handel mit gefährlichen Chemikalien wie auch Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln. Dieses Übereinkommen ist 2004 in Kraft getreten und wurde von 154 Ländern ratifiziert. Die Stockholm-Konvention, 2004 in Kraft getreten und von 179 Ländern ratifiziert, ist ein internationales Abkommen über Verbot- beziehungsweise Beschränkungsmaßnahmen der Produktion, Verwendung und Freisetzung von persistenten organischen Schadstoffen. Ziel der drei Übereinkommen ist der Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt. Im zweiten Vortrag erhalten wir Informationen über Themen, mit denen sich die WMO beschäftigt, wie dem Beobachtungsnetzwerk und den noch darin vorhandenen Lücken sowie den Auswirkungen von gefährlichen Wetterereignissen. Im Laufe der Jahre konnte dabei aufgrund der besseren Frühwarnsysteme und Präventionsmaßnahmen eine Verringerung der Opferzahlen beobachtet werden, aber hingegen auch eine Zunahme der wirtschaftlichen Verluste. Ein weiteres wichtiges Thema ist das Zwei-Grad-Ziel und die Klimakonferenz in Paris zum Ende des Jahres, auf welche die WMO relativ optimistisch blickt. Das Thema des letzten Vortrags ist das World Climate Research Programme (WCRP). Die Mission des WCRPs ist es, die Variabilität des Erdsystems zu analysieren und vorherzusagen. Ziele sind die Vorhersagbarkeit des Klimas und die Wirkung des Menschen auf das Klima zu erforschen. Die Aufgabe des WCRPs ist die Organisation von Meetings, Workshops und Konferenzen, um die Klimaforschung zu fördern und zu koordinieren. Die Forschung selbst wird durch Wissenschaftler in den nationalen und regionalen Einrichtungen und Universitäten durchgeführt.

Nach den Vorträgen wird die schon zuvor aufgekommene Diskussion, ob sich ein Besuch des Mont Blanc wohl lohnt, geklärt. Mit dem Ergebnis, dass wir schließlich alle gemeinsam noch etwas um den Genfer See schlendern. Wieder im Parkhaus angekommen sind die knapp 60 CHF für die Parkiertickets zu bezahlen und da bei diesen Preisen kein Geld mehr für eine Unterkunft in der schönen Schweiz übrig ist, geht es auf nach Frankreich nach Annecy zu unserer schon letzten Unterkunft. Nach verwirrendem Maut-Konzept



Abbildung 23: Blick auf den Mont Blanc

und Innenstadtstau endlich angekommen, soll für ein kleines Picknick am Lac d'Annecy und die Heimfahrt eingekauft werden. Bevor wir uns beim Schwimmen von dem wohl wärmsten Tag der Exkursion abkühlen wollen, geht es also zum nächstgelegenen Supermarkt. Dachten wir zumindest. Der Seat und Walter verlieren den neuen Bulli aus den Augen und drehen immer schön „fromage“ aus dem Fenster rufend ein paar Ehrenrunden um den Block, in dem eigentlich der Supermarkt sein sollte. Bis der neue Bulli wie aus dem Nichts mit einem neuen Plan für einen neuen Supermarkt wieder auftaucht. Wir finden ihn auch nebst einem großen Parkplatz mit offener Schranke mehr oder weniger schnell. Man diskutiert, ob man da stehen bleiben darf – noch ahnt ja niemand, dass der Supermarkt sowieso schon vor ein paar Minuten geschlossen hat.

Man kann ja nicht alles haben, mal wieder wird ein Plan über den Haufen geworfen und wir lassen uns zum Abendessen in der Rue du Pâquier nieder. Unter lockerer Auslegung der französischen Verkehrsregeln gelangen wir teils auf Umwegen zum Hostel zurück. Walters Schiebetür geht irgendwie recht schwer zu. Erschreckende Erkenntnis am Abend: Auch ohne die Alpen liegt Walters Benzinverbrauch bei 13,8 Litern pro 100 Kilometer...



Abbildung 24: Abendessen in der Rue du Pâquier

## 9 Tag 8: Meteorologische und klimatische Beobachtungen in Payerne

von Anna Tadschikowa & Myriam Speth

Des Randes des Thymianfeldeswege, lag die Wetterstation Payerne...



... genauer gesagt, das Zentrum für meteorologische Messtechnik. Aber um den Spannungsbogen zu erhöhen, sollten wir von vorne anfangen. Am letzten Morgen unserer Reise verließen wir die Herberge, welche die Gleichstellung von Frau und Mann aktiv durch gemischte Toilettenräume fördert, indem wir das Gepäck aus dem Fenster warfen.

Es landete sicher und hart und unter Aufbietung aller Tetriskünste, wurden ein letztes Mal die Autos beladen. Bei angeblichen 17,4 - 22,5°C (es erschien deutlich wärmer) und leichter Schauergefahr starteten wir die vergleichsweise langweilige Fahrt und wurden bei Ankunft sofort freudig im besten Englisch begrüßt. Die Führung über das Gelände sollte auf vier Gastgeber aufgeteilt werden.

### **Tour 1 - PowerPoint, Messfeld 1, Schwimmbad und Wetterballon**

Entspannt ging es los mit einer PowerPoint Präsentation (Mix aus Französisch, Englisch und Deutsch), in der MeteoSchweiz und die Station Payerne vorgestellt wurden. MeteoSchweiz ist seit 130 Jahren der staatliche Wetter- und Klimadienst der Schweiz und engagiert sich in Beobachtung, Vorhersage, Forschung etc. Einen Überblick liefert auch ein visuell sehr ansprechendes, wenn auch inhaltlich eher flaches Video auf der Homepage von MeteoSchweiz (<http://www.meteoschweiz.admin.ch/home/ueber-uns/portraet.html>). Payerne und das Jungfraujoch sind auch zu sehen. In Payerne werden Beobachtungen von Temperatur und Niederschlag bis zu Ozongehalt, von Windprofilen bis Pollenflug, gemacht. Dafür werden Wetterballons, Lidar, Radar, Windprofiler und vieles mehr genutzt.



Abbildung 25: Messfeld 1

Die Messinstrumente aus Abbildung 25 kannten wir schon von den vorherigen Tagen, weswegen wir nicht näher auf sie eingehen. Anschließend sollte es ins örtliche Restaurant gehen, was die Ängste vor Schweizer Preisen schürte. Jedoch Entwarnung für alle Sparfüchse... das Restaurant war die Imbissbude des Schwimmbads. Die Anfrage auf eine Wasserrutschenpause wurde leider abgelehnt. Danach wollten wir den Wetterballon starten sehen:

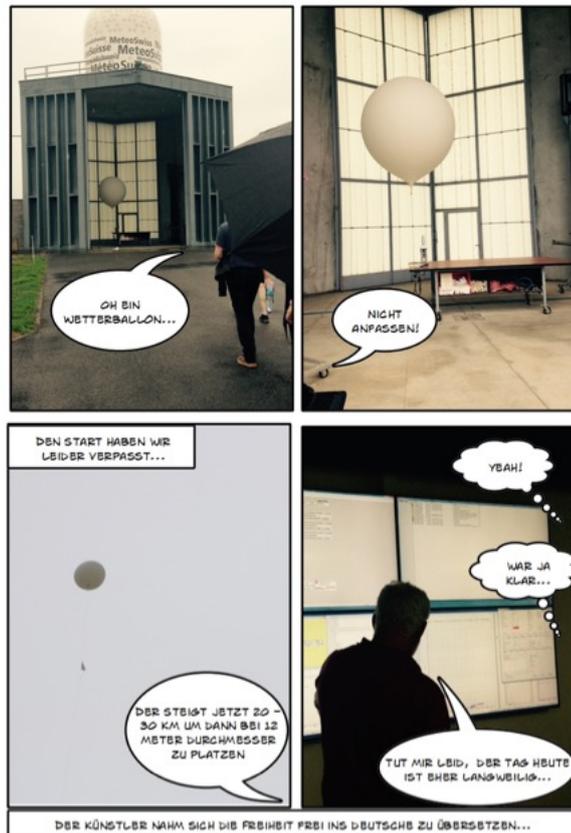


Abbildung 26: Wetterballonart

## Tour 2 - Messgelände 2 und örtliche Vögelprobleme



Abbildung 27: Messfeld 2

An alle versauten unter euch... es ging um Tetrapoda mit zwei Extremitäten, die zu Flügeln umgebildet wurden. Tja und die lieben die kuschelig warmen Messgeräte. Aufruf an Jugendforscht und so, für Vogelabwehrmechanismen (keine Laser, man muss auch geschützte Arten berücksichtigen!).

## Tour 3 - Ein Trip in die Ferne...



Abbildung 28: Windprofiler  
(Wert: ca. 250.000 Euro)

...mit Fernerkundung! In dieser Runde wurden uns verschiedene Instrumente für die Fernerkundung gezeigt, wie Windprofiler und LIDAR.



Abbildung 29: Messfeld 3

Die temporäre Müdigkeit der Gruppe (es war ja auch eine harte Woche und 4 Stunden zuhören ist auch erhöhtes Niveau...), wurde gnadenlos ausgenutzt, denn jetzt sollten wir auch mal mitmachen und Fragen beantworten! Wie sagt man so schön... Nur die Harten kommen in die Wetterstation oder so ;-)

## Tour 4 - Ein Physiker auf Pollenfang



Abbildung 30: Pollenfänger

Last but not least... ging es um das Einfangen von Pollen und Sporen. Dies ist ein Projekt, welches ursprünglich von Allergologen gegründet und von Meteorologen weitergeführt wurde. Ziel ist zum einen der medizinische Aspekt für alle Allergiker da draußen und zum anderen die Nutzung von Pollen und Sporen als Klimaanzeiger. Der Chef der Abteilung war im Urlaub, aber der neue Quereinsteiger in der Arbeitsgruppe hat sich ganz viel Mühe gegeben.

## 10 Impressionen



Abbildung 31: Meteorologische Messungen während der Fahrt...



Abbildung 32: Bierqualitätsprüfung in Benediktbeuern



Abbildung 33: Auf der Zugspitze



Abbildung 34: Am Gipfelkreuz



Abbildung 35: Rodelwettkampf



Abbildung 36: Aussicht auf der Zugspitze genießen



Abbildung 37: Selfie-Wahnsinn...



Abbildung 38: ... und aus einer anderen Perspektive



Abbildung 39: Landschaft während der Fahrt



Abbildung 40: 8 Tage Exkursion hinterlassen ihre Spuren...



Abbildung 41: Wanderung zum Scalettapass



Abbildung 42: Auf dem Scalettapass



Abbildung 43: Wanderung zum Morteratschgletscher

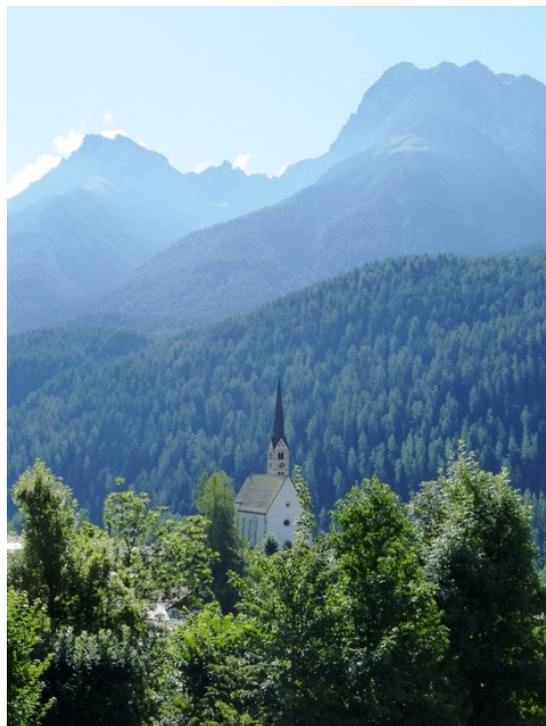


Abbildung 44: Kleine Kirche in (hauptsache) Italien



Abbildung 45: Nationalfeiertag-Spektakel in Interlaken



Abbildung 46: Zugfahrt auf das Jungfraujoch