

Universität Hannover  
Institut für Meteorologie und  
Klimatologie



Alpenexkursion in die Schweiz  
Juni 2003

<u>Teilnehmer</u>	1
<u>Fahrtroute</u>	2
<u>Überblick</u>	3
Die einzelnen Berichte	
1. CERN (Wiebke Frey, Darius Pissulla)	6
2. WMO (Sebastian Dikty, Florian Herbort)	8
3. Pässe und Gletscher (Peer Röhner)	10
4. SLF (Katharina Koppe, Tanja Weusthoff)	13
5. WRC (Susanne Benze, Susanne Keyn)	15
6. ETH Zürich (Ulrich Hamann, Ulrike Spehr)	17
Die Wanderungen	
7. Wanderung zum Lac de Joux (Ulrich Hamann)	19
8. Wanderung zum Pic Marcellly (Susanne Keyn)	21
9. Wanderung in Davos (Susanne Keyn, Peer Röhner)	22
<u>Impressionen, Schnappschüsse</u>	24
<u>Danksagung</u>	29

## Teilnehmer

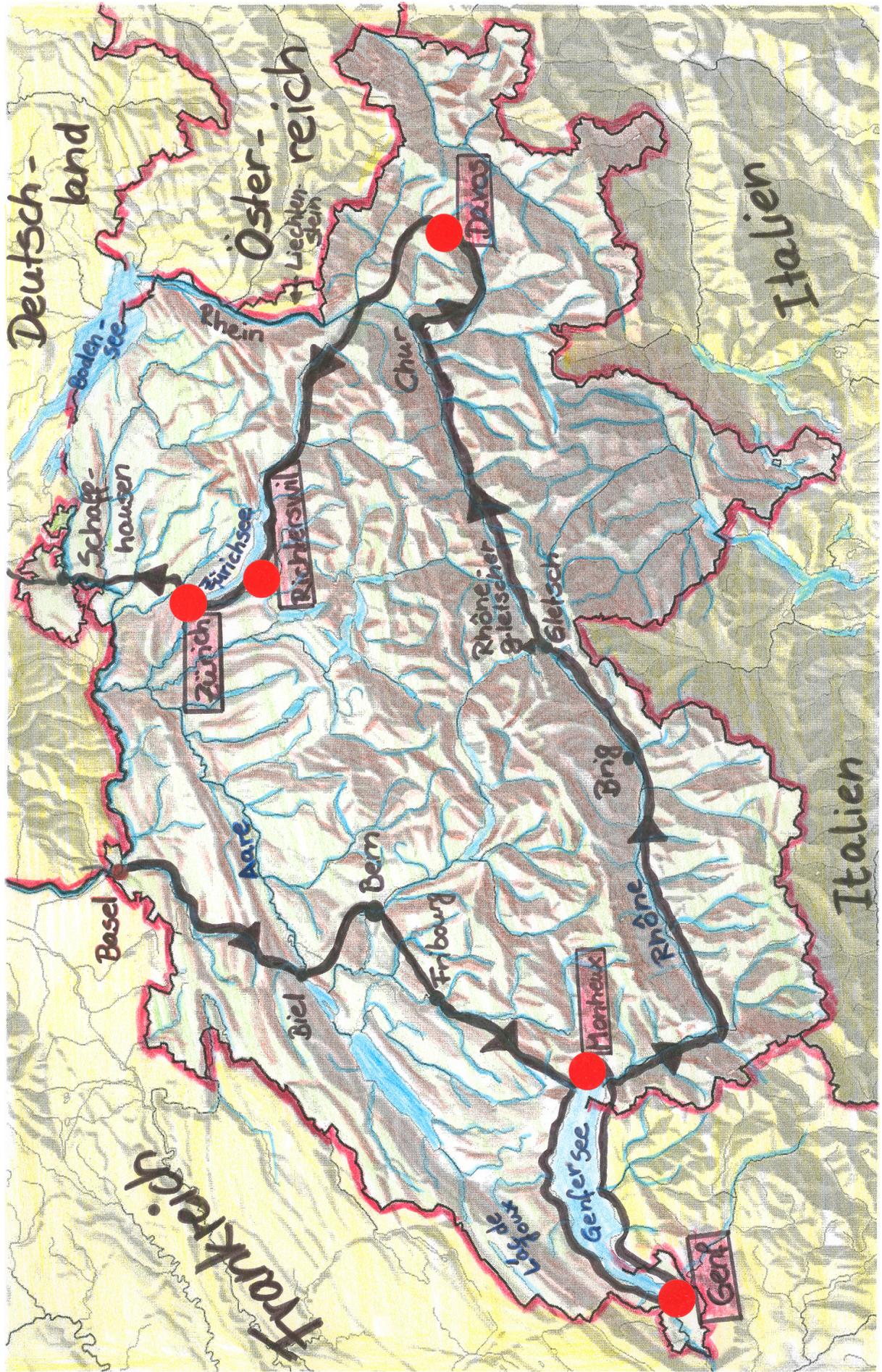
Prof. Dr. Thomas Hauf  
Dr. Ullrich Finke  
Dipl.-Met. Tim Böhme  
Dipl.-Met. Oliver Kreyer  
Dipl.-Met. Christoph Leifeld

[hauf@muk.uni-hannover.de](mailto:hauf@muk.uni-hannover.de)  
[finke@muk.uni-hannover.de](mailto:finke@muk.uni-hannover.de)  
[boehme@muk.uni-hannover.de](mailto:boehme@muk.uni-hannover.de)  
[kreyer@muk.uni-hannover.de](mailto:kreyer@muk.uni-hannover.de)  
[christoph.leifeld@dwd.de](mailto:christoph.leifeld@dwd.de)

Susanne Benze  
Sebastian Dikty  
Wiebke Frey  
Ulrich Hamann  
Florian Herbort  
Susanne Keyn  
Katharina Koppe  
Darius Pissulla  
Peer Röhner  
Ulrike Spehr  
Tanja Weusthoff

[susanne.benze@stud.uni-hannover.de](mailto:susanne.benze@stud.uni-hannover.de)  
[cyriell@web.de](mailto:cyriell@web.de)  
[wiebkefrey@tiscali.de](mailto:wiebkefrey@tiscali.de)  
[super-uli@web.de](mailto:super-uli@web.de)  
[florian.herbort@web.de](mailto:florian.herbort@web.de)  
[keyn@muk.uni-hannover.de](mailto:keyn@muk.uni-hannover.de)  
[koppe@muk.uni-hannover.de](mailto:koppe@muk.uni-hannover.de)  
[darius.pissulla@web.de](mailto:darius.pissulla@web.de)  
[peer.roehner@gmx.de](mailto:peer.roehner@gmx.de)  
[ulrike\\_spehr@gmx.de](mailto:ulrike_spehr@gmx.de)  
[taweu@web.de](mailto:taweu@web.de)





## Exkursion in die Schweiz vom 21.06. – 28.06.2003

Die diesjährige Exkursion führte 16 Mitglieder des Instituts für Meteorologie und Klimatologie der Universität Hannover in die Schweiz. Neben den 11 Studenten aus dem 6., 8. und 10. Semester nahmen 5 Betreuer daran teil: Prof. Thomas Hauf, Dr. Ullrich Finke, Dipl.-Met. Tim Böhme, Dipl.-Met. Oliver Kreyer und Dipl.-Met. Christoph Leifeld.

### 21.06.: Anfahrt

Am Samstag, den 21.06., fuhren wir mit zwei 2 Kleinbussen von Hannover aus los. Auf den Autobahnen A7 und A5 ging es vorbei an Kassel und Frankfurt am Main in Richtung Schweiz. Da wir genügend Zeit hatten, beschlossen wir einen Abstecher durch den Jura zu machen. Der Umweg hatte sich gelohnt, denn die beeindruckende Aussicht stimmte uns schon auf die Schweizer Bergwelt ein.

Um ca.19.00 Uhr erreichten wir dann unser 1. Etappenziel: Montreux am Genfer See.

Wir bezogen zuerst unsere Zimmer in der Jugendherberge und erholten uns dann am und im See von der langen Busfahrt.

### 22.06.: Wanderungen

Am nächsten Tag standen dann zwei Wanderungen zur Auswahl, die 1. Tour ging zum Lac de Joux im Schweizer Jura und die 2. zum Pic Marcellly nach Frankreich (in der Nähe von Les Gets). Beide Wandertouren boten einen einmaligen Blick auf den Mt. Blanc, die Alpen und den Jura. Mit unvergesslichen Eindrücken kehrten beide Gruppen am Abend leicht erschöpft zur Jugendherberge zurück (⇒ Seite 19ff).

### 23.06.: Cern und WMO in Genf

Montagsmorgen fuhren wir entlang des Genfer Sees nach Genf und besuchten das CERN. Dort bekamen wir von einem Studienfreund unseres Prof. Haufs, Dr. Helfried Burckhart, eine Führung (⇒ Seite 6f). Nach der Mittagspause in einer der Kantinen des CERN folgte der Besuch bei der WMO in der Genfer Innenstadt (⇒ Seite 8f). Vorher hatten wir noch die Gelegenheit uns von der Hitze in einem nahegelegenen Park abzukühlen. Im Anschluss an den Vortrag von Herrn Dr. Schiessl genossen wir auf der Dachterrasse des neu gebauten WMO-Gebäudes den Blick über ganz Genf.

### 24.06.: Fahrt nach Davos über Brig und den Rhonegletscher

Am Dienstag verließen wir Montreux und fuhren nach Davos im Kanton Graubünden. Unterwegs machten wir an einigen Stationen meteorologische Messungen, um Höhenprofile zu erstellen. Während unserer Fahrt kamen wir in Brig vorbei. Bekannt wurde das Örtchen dadurch, dass es 1993 schweren Regenfällen zum Opfer fiel. Dabei trat die Saltina, der Fluss durch Brig, über ihre Ufer. Eine Brücke im Stadtzentrum konnte den Wasser- und Schmutzmengen nicht mehr standhalten und fast die gesamte Stadt wurde überflutet. Aufgrund dessen konstruierte man eine Brücke mit einer hydraulischen Vorrichtung, die es ermöglicht, die Brücke bei zu hohem Wasserstand mit Wasserkraft zu heben.

Außerdem ließen wir es uns nicht nehmen, einen Zwischenstopp am Rhonegletscher einzulegen, in die Gletscherhöhle hineinzugehen und auch dort die Temperatur, den Druck und die Feuchte zu messen (⇒ Seite 10ff).

Im 2. Etappenziel Davos kamen wir dann so gegen 19.00 Uhr an. Von unserer Jugendherberge, einer ehemaligen Heilklinik für Tuberkulosepatienten, hatten wir einen traumhaften Blick auf die Alpen, Davos und den See.

### 25.06.: Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Wanderung

Der nächste Tag begann für uns mit dem Besuch des Schnee- und Lawinenforschungsinstituts (⇒ Seite 13f), bei dem wir auch den institutseigenen Windkanal zu sehen bekamen. Am Nachmittag stand nun eine weitere Bergtour auf dem Programm. Mit der Schatzalpbahn fuhren wir zur Schatzalp und wanderten von dort vorbei an der Lochalp bis nach Fraunkirch (⇒ Seite 21f).

Von da an ging es mit dem Bus zurück zur Jugendherberge nach Davos.

### 26.06.: WRC, Weiterfahrt nach Zürich

Ehe wir am Donnerstagmorgen weiter in Richtung Zürich fahren, bekamen wir eine Führung im WRC (⇒ Seite 15f). Am späten Nachmittag erreichten wir das 3. Etappenziel: Richterswil bei Zürich und hatten so noch die Möglichkeit im Zürichsee zu baden.

### 27.06.: ETH Zürich, Zürich

Freitagmorgen stand nun noch der Besuch der ETH Zürich auf dem Programmplan (⇒ Seite 17f), welcher durch einen Vortrag über die Katastrophe von Brig und ein Mittagessen in der dortigen Mensa abgerundet wurde. Der Nachmittag war zur freien Verfügung und so nutzten wir die Gelegenheit zu einer Stadtbesichtigung, einem Bummel durch die Altstadt oder einfach zu einem Eiskaffee in der Innenstadt.

Leider geht eine jede Exkursion einmal zu Ende. Deshalb verbrachten wir den letzten Abend gemeinsam beim Grillen und ließen dabei die vergangenen Tage noch einmal Revue passieren.

### 28.06.: Rückfahrt über den Rheinfall in Schaffhausen

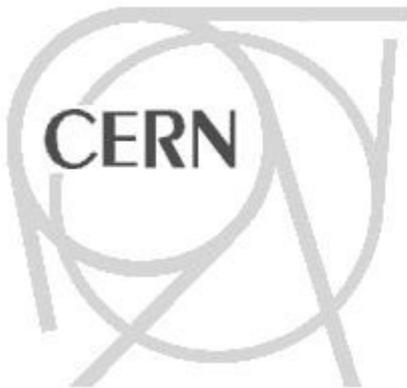
Am nächsten Morgen traten wir dann nach einem Abschiedsgruppenphoto unseren Heimweg nach Hannover an. Leider verzögerte sich unsere Rückfahrt durch eine Reifenpanne um 1,5 – 2 Stunden, die wir aber glücklicherweise in einem klimatisierten Einkaufszentrum überbrücken konnten. Trotzdem haben wir noch kurz in Schaffhausen Halt gemacht und den imposanten Rheinfall besucht: Der krönende Abschied einer wohl für uns alle unvergesslichen Exkursion in die Schweiz.



Abb.1: Gruppenfoto vor der Jugendherberge in Richterswil

(von links nach rechts: Christoph Leifeld, Wiebke Frey, Oliver Kreyer, Tanja Weusthoff, Tim Böhme, Katharina Koppe, Darius Pissulla, Susanne Keyn, Sebastian Dikty, Ulrike Spehr, Thomas Hauf, Florian Herbort, Peer Röhner, Ulrich Hamann, Susanne Benze, Ullrich Finke)

## **Die einzelnen Berichte**



## 1. CERN

Der erste offizielle Termin während der Schweiz-Exkursion war CERN in Genf. Die neue Bezeichnung für das Akronym CERN lautet: Organisation Européenne pour la Recherche Nucléaire (Europäische Organisation für Kernforschung). Das CERN-Gelände befindet sich sowohl auf dem Gebiet der Schweiz, als auch, wobei dies der größere Sektor ist, auf dem Gebiet Frankreichs. Das Budget für das Jahr 2003 beläuft sich auf 1280 Mio. Schweizer Franken. Aus diesem Topf müssen sowohl die

2550 Planstellen, etwa 4500 Wissenschaftler aus den Mitgliedstaaten (die meisten Europastaaten), als auch die etwa 1500 Wissenschaftler aus den Nicht-Mitgliedstaaten bezahlt werden. Es befinden sich fünf Beschleuniger auf dem Gelände, wobei der größte, der LHC (Large Hadron Collider) einen Umfang von 27 km besitzt.

Während einer Präsentation gehalten von Herrn Burckhart, einem alten Uni-Kommilitonen von Professor Hauf, haben wir erfahren, dass die Hauptarbeitsgebiete am CERN sowohl der Bau der Beschleuniger und Detektoren für Elementarteilchen als auch theoretische Erkenntnisse von belang sind. Ein weiteres Arbeitsgebiet ist der so genannte „Spin-off“, das sind Entwicklungen, die den Physikern weniger nutzen, aber für die Industrie oder Medizin von großem Interesse sind. So eine „Spin-off“ Entwicklung ist beispielsweise das World Wide Web (WWW). Ein weiterer Schwerpunkt der Präsentation waren die Fragen, woraus eigentlich die Materie besteht, wie sie unterteilt ist, welche fundamentalen Kräfte es gibt und was die Austauschteilchen der fundamentalen Kräfte sind. Weiter wurde noch erörtert, wie weit die Wissenschaft ist in Bezug darauf, die Kräfte in einer einzigen Formel, der Welt-Formel, zu vereinigen. Dieses wird nach der Auffassung von Herrn Burckhart noch einige Jahrzehnte dauern.

Der zweite Teil unserer Besichtigung des CERNs beschäftigte sich mit der Praxis in Form des ATLAS-Experiments. Hauptziel dieses Experiments ist, das Higgs Boson nachzuweisen und seine Eigenschaften zu untersuchen. Dieses soll im LHC geschehen mit Hilfe des ATLAS-Detektors. Der Detektor befindet sich gerade im Bau und so haben wir uns zuerst ein Modell von ihm angesehen. Fertig erreicht er eine Höhe von 20m. Die Sensoren dieses Detektors beinhalten über 10.000.000.000 Transistoren! Der ATLAS-Detektor besteht aus den folgenden drei Hauptkomponenten: Dem inneren Tracker, der die Impulse der geladenen Teilchen misst; dem Calorimeter, das die Energien geladener und neutraler Teilchen misst; und dem Muon Spektrometer, welches Muonen erkennt und ihre Impulse misst. An dem Experiment werden 1700 Physiker mitwirken, die an 150 Universitäten und Laboren arbeiten. Nachdem wir uns das Modell des Detektors angeschaut und etwas über seine Funktionen gelernt hatten, besichtigten wir die Anfertigungshalle des Detektors. Die Größe der einzelnen Bauteile, wie zum Beispiel der Spulen zur Erzeugung von Magnetfeldern, war sehr beeindruckend.

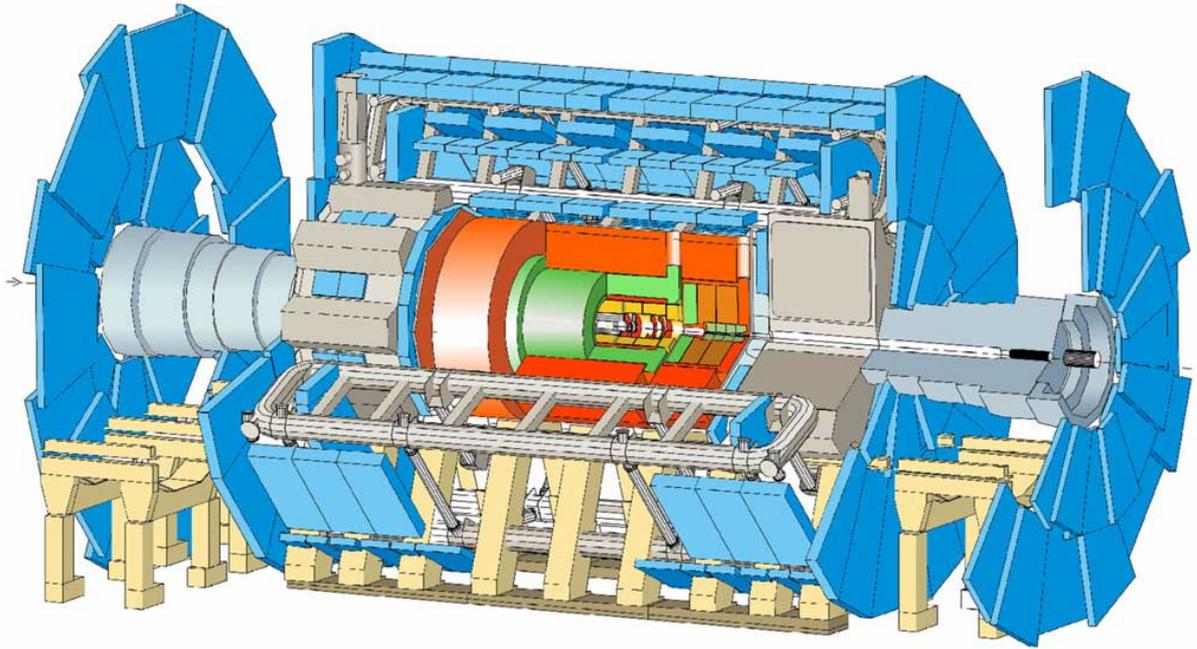


Abb.2: Schematische Darstellung des Atlas Detektors

## 2. WMO - World Meteorological Organization

Am 23. März 1950 wurde die WMO gegründet und nur ein Jahr später den Vereinten Nationen untergeordnet. Sie besteht heute aus 185 Mitgliedstaaten, die sie sich aus den Regionen Afrika, Asien, Südamerika, Nord- und Mittelamerika, Südwest-Pazifik und Europa rekrutieren.

Die Aufgabe der WMO ist es als Diplomaten zwischen den einzelnen Mitgliedstaaten zu wirken, um so die Kooperation der nationalen Wetterdienste zu forcieren und internationale Standards in Bezug auf Wetter, Klima und Hydrologie zu schaffen. Ferner ist sie das Bindeglied für die internationale Forschung und dem Austausch von Wissen auf dem Gebiet der Meteorologie. Ein Beispiel für die Arbeit der WMO ist ihr Programm „World Weather Watch“, mit dem es ermöglicht werden soll weltweite Wetterdaten allen Mitgliedstaaten zugänglich zu machen.

Das höchste Gremium der WMO ist der Kongress, der sich aus je einem Wissenschaftler und einem Politiker jedes Mitgliedstaates zusammensetzt. Er kommt alle vier Jahre zusammen, um unter anderem den Etat der WMO für die nächsten vier Jahre zu verabschieden. Im Mai 2003 kam der Kongress zuletzt zusammen und verabschiedete einen Etat von 249 Mio. CHF. Dem Kongress untergeordnet sind die acht Arbeitsbereiche, in die sich die 250 Mitarbeiter aufteilen, vom Generalsekretär bis zum Wachmann des Gebäudes, welches 1999 die Schweiz der WMO zum Geschenk machte.

Die WMO ist stolz darauf, dass dank ihrer Arbeit auf dem Gebiet der Meteorologie und Klimatologie die größte internationale Zusammenarbeit herrscht.

Einen Eindruck von der Arbeit der WMO bekamen wir am Montag. Nachdem wir CERN besichtigt hatten, fuhren wir in die Innenstadt von Genf zum Hauptsitz der WMO. Zuvor waren wir noch in einem gegenüberliegenden Park, da wir zu früh zu unserem Besichtigungstermin waren. Unsere müden Glieder haben es uns gedankt. Bei der WMO angekommen, wurden wir in einen kleinen Kongresssaal geleitet. Dort gab uns ein Mitarbeiter der WMO einen Überblick über die Aufgaben dieser zu der UN gehörenden Organisation. Selbstverständlich stand er uns im Anschluss seiner Präsentation für Fragen jeglicher Art zur Verfügung. Ob wir nun etwas Besonderes waren, kann man nicht sagen, aber die ganze Zeit über waren wir das Motiv eines eifrig fotografierenden Menschen, vermutlich für eine neue Werbebroschüre der WMO. Schriftliches Informationsmaterial wurde uns auch nicht vorenthalten.

Wie auf dem unten stehenden Foto zu erkennen ist, haben wir uns ihren sehr modern eingerichteten großen Kongresssaal angeschaut. Dabei wurden wir von einer Studentin, die einige von uns von der StuMeTa her kannten, im Gebäude herumgeführt. Sie war zur Zeit unseres Besuchs Praktikantin bei der WMO.



Abb.3: Gruppenfoto im Kongresssaal des WMO-Gebäudes in Genf

Zu guter letzt sind wir noch in die Caf eria des Gebäudes gegangen, welche sich im obersten Stockwerk befindet. Von dort hatten wir einen wunderschönen Überblick über die Stadt Genf und die umliegenden Alpen. Die Sicht war sogar so gut, dass wir einen herrlichen Blick auf das Mont Blanc Massiv hatten. Es kam einem fast so vor, als würde er vor den Toren Genf stehen und über die Stadt wachen.

### 3. Pässe und Gletscher

#### Fahrt von Montreux nach Davos

Am 24.6. fuhren wir von Montreux im Kanton Waadt nach Davos im Kanton Graubünden (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** und **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) Die Strecke verlief über das Rhônetal im Kanton Wallis bis zum Furkapass, der mit 2431m den höchsten Punkt der Route darstellte und gleichzeitig die Grenze zwischen den Kantonen Wallis und Uri markierte. In dieser Region befinden sich mit Nufenen-, Grimsel-, Susten-, Gotthard- sowie Oberalppass noch weitere Pässe mit Höhen über 2000m. Letzterer war mit 2044m der zweite hohe Pass, den wir an diesem Tag zu überqueren hatten. Der letzte Tagesabschnitt führte anschließend durch den Kanton Graubünden bis zu unserem Tagesziel Davos.



Abb. 4: Karte der Schweiz und Streckenverlauf

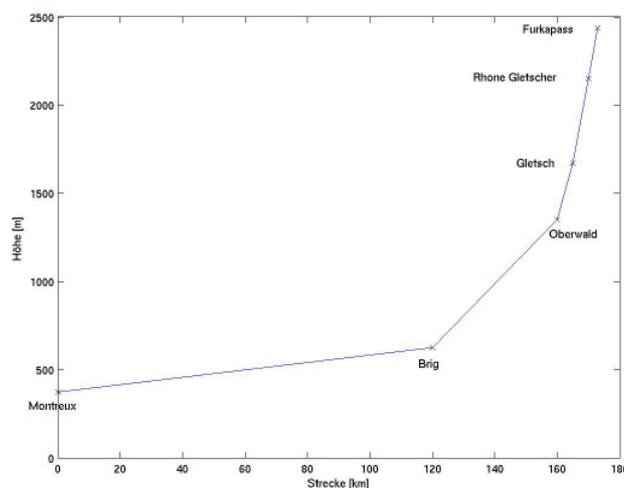


Abb. 5: Strecken-Höhenprofil von Montreux zum Furkapass

In Brig wurde die neue anhebbare Brücke im Stadtzentrum besichtigt, welche als Konzept gegen Überschwemmungen nach der Unwetterkatastrophe im September 1993 installiert wurde. Damals hatte nach ergiebigen Niederschlägen vom stark angeschwollenen Flüssen Saltina mitgeschwemmtes Material die alte Brücke blockiert. Das führte zu einer Anstauung des Wassers, bei der das gesamte Stadtzentrum überschwemmt und gleichzeitig mit einer zum Teil bis zu drei Meter hohen Schlamm- und Schuttdecke bedeckt wurde.

Während der Weiterfahrt wurden an ausgewählten Punkten Pausen eingelegt, um meteorologische Messungen durchzuführen. Die Ergebnisse dieser Messungen sind aus **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ersichtlich.

Für diese Messungen fanden die im Folgenden aufgelisteten Instrumente und Methoden Verwendung.

Temperatur und Feuchttemperatur wurden mit einem Schleuder-Psychrometer ermittelt. Anschließend wurden aus der auf dem Instrument angegebenen Tafel der Taupunkt sowie die relative Feuchte bestimmt. Der Druck wurde mit Hilfe eines Dosenbarometers sowie zusätzlich einem Höhenmesser bestimmt, welcher zur Höhenmessung herangezogen wurde. Allerdings kann die ermittelte von der tatsächlichen Höhe über NN beträchtlich abweichen, da das Gerät, um verlässliche Ergebnisse zu liefern, bei großen zu überwindenden Höhenunterschieden häufig auf bekannten Höhen neu geeicht werden sollte. Diese Tatsache ist ein Resultat der vom Gerät verwendeten vereinfachten barometrischen Höhenformel, wobei Abweichungen von mehreren Dekametern auftreten können.

Die Windgeschwindigkeitsmessung wurde mit einem Handanemometer vorgenommen, wobei ein Zwei-Minuten-Mittel verwendet wurde; die Windrichtung wurde nicht bestimmt. Zusätzlich wurden synoptische Beobachtungen durchgeführt und dabei im einzelnen Bedeckungsgrad und signifikantes Wetter notiert sowie Wolkenarten und -höhen besprochen.

Tabelle 1: Orte, Zeiten (in MESZ) sowie Ergebnisse der meteorologischen Messungen am 24.6.2003

Ort	Zeit	H [m]	p [hPa]	T [°C]	T <sub>f</sub> [°C]	T <sub>d</sub> [°C]	r [%]	v [m/s]	N	ww
Montreux	08:35	374	975	24,5	17,8	14,0	51,0	1,6	7/8	/
Brig	11:26	625	943	24,5	17,3	12,5	47,0	/	7/8	50
Oberwald	12:25	1351	872	21,0	14,0	8,5	47,0	2,1	6/8	60
Gletsch	12:47	1670	834	20,0	13,0	8,0	46,0	0,9	6/8	/
Rhône Gletscher (innen)	13:50	2136	788	7,4	3,5	/	66,9	/	/	/
Rhône Gletscher	14:05	2150	786	12,3	7,4	4,0	55,0	4,9	7/8	/
Furkapass	14:40	2436	770	14,0	9,5	3,5	60,0	5,0	6/8	21

Der Einfluss der umgebenden Berge wie auch die labile Wettersituation mit Schauern und Gewittern sind als regionale und lokale Einflüsse zu berücksichtigen.

Ein sehr gut zu beobachtendes Phänomen war der Gletscherwind, der aufgrund von horizontalen Druckgradienten vom Rhône-gletscher hinab ins obere Goms floss. Dieser in seiner vertikalen Erstreckung nur wenige Meter bis Dekameter reichende Lokalwind entsteht, weil die Luft über dem Gletscher viel kälter ist (0°C direkt an der Schnee-/Eisoberfläche) als Luft in der gleichen Höhe über dem anschließenden Tal. Ebenso interessant war der Effekt, dass die Temperatur in der Gletscherhöhle mit 7,4°C deutlich über der zu erwartenden Temperatur von 0°C lag, was auf die enorme Wärmeabstrahlung aller sich in der Höhle befindenden Personen zurückzuführen war.

Gemessen von der Basis des Furkapasses, die wir hier aus praktischen Gründen in Oberwald definieren, bis hin zur Passhöhe betrug die Temperaturabnahme 7°C, was bei einem Höhenunterschied von 1085m einem vertikalen Temperaturgradienten von 0,65°C/100m entsprach. Dabei sank der Druck um 102hPa, entsprechend einem mittleren Druckgradienten von 9,4hPa/100m (siehe auch **Fehler! Verweisquelle konnte nicht**

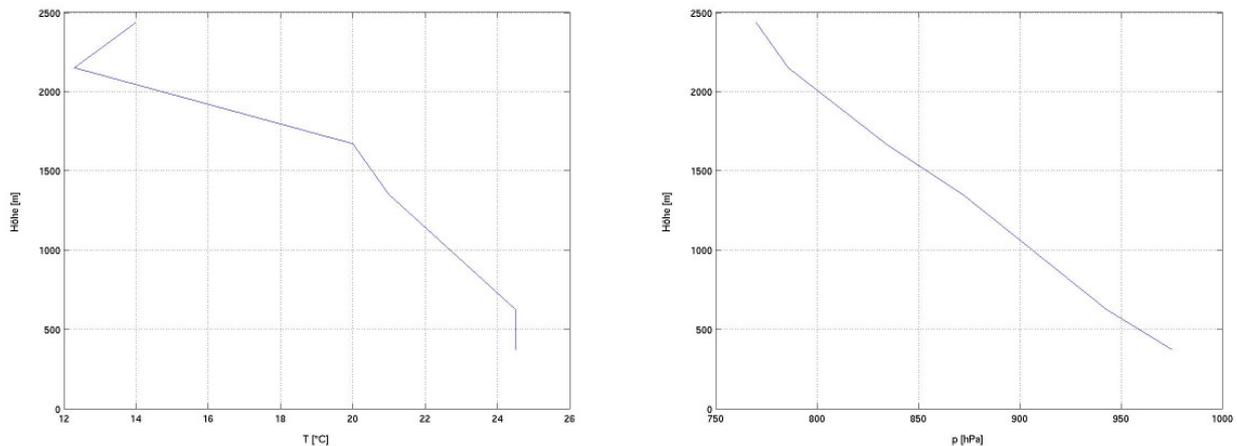


Abb. 6: Temperatur- und Druckverlauf mit der Höhe, entnommen aus den Messungen an den Stationen aus **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** gefunden werden.)

### Wanderung oberhalb Davos

Am 25.6. wurden bei einer Wanderung oberhalb von Davos ebenfalls meteorologische Messungen durchgeführt. Die Ergebnisse sind aus **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ersichtlich.

Tabelle 2: Orte, Zeiten (in MESZ) sowie Ergebnisse der meteorologischen Messungen am 25.6.2003

Ort	Zeit	H [m]	P							
			[hPa]	T [°C]	T <sub>f</sub> [°C]	T <sub>d</sub> [°C]	r [%]	v [m/s]	N	ww
Schatzalp	15:25	1975	810	21,0	13,5	8,5	46,0	2,1	4/8	/
Lochalp	15:55	1930	814	22,2	13,6	8,0	41,0	1,4	5/8	/
oberhalb Frauenkirch	16:34	1910	818	22,3	14,5	10,0	47,0	1,1	6/8	/

Zu erwähnen ist die Abnahme des Windes im Verlaufe des Nachmittags. Zunächst war ein typischer Hangaufwind zu verzeichnen, der sich nach und nach abschwächte und bei der letzten Messung mit bereits gelegentlichen schwachen Hangabwinden koexistierte. Hangaufwinde entstehen, weil sich durch direkte Sonneneinstrahlung die Luft über den Berghängen viel stärker erwärmt als die Luft in gleicher Höhe über dem Talboden und damit leichter ist. Hangabwinde entstehen weil sich ohne direkte Sonneneinstrahlung die Luft über den Berghängen viel stärker abkühlt als in der freien Atmosphäre. In beiden Fällen bildet sich eine geschlossene Zirkulation mit Aufwinden über den Berghängen und Abwinden über dem Tal im ersten Fall und umkehrt im zweiten Fall aus.

## **4. Institut für Schnee- und Lawinenforschung**

Am Mittwoch, den 25.06.2003, besuchten wir vormittags das Institut für Schnee- und Lawinenforschung (SLF) in Davos, ein Forschungsinstitut der Eidgenössischen Forschungsanstalt WSL in Zürich. Seine zentralen Aufgaben umfassen die Erforschung der Eigenschaften des Schnees und der Schneedecke sowie die Erforschung der Lawinenbildung und den Lawinenschutz.

Das erste Schneelabor entstand 1936 auf 2662 m ü. M. auf dem Weißfluhjoch bei Davos, 1960 wurde das Institut ins Tal verlegt, der Umzug nach Davos Dorf erfolgte 1996. Auf Grund schwerer Lawinenereignisse in der jüngeren Vergangenheit stieg die Mitarbeiterzahl innerhalb kurzer Zeit von 50 auf aktuell 120. Gleichzeitig kam es zu einer Erweiterung des SLF um drei Kältekammern für schneetechnische Analysen, eine Klimakammer für schneeökologische Fragestellungen und einen Windkanal zur Untersuchung von Schneeverlagerung.

Das SLF ist im Dienstleistungs- und Forschungsbereich tätig, wobei besonderen Wert auf die enge Zusammenarbeit zwischen Theorie und Praxis gelegt wird. Forschung, Entwicklung und Dienstleistungen in den Bereichen Schnee und Lawinen sind darauf ausgerichtet, Schutzmassnahmen zu verbessern, auszubauen und den Problemen der Zeit anzupassen. Das SLF hat sechs Abteilungen, die sich mit unterschiedlichen Themenbereichen beschäftigen:

Zunächst ist dort die „Bereichsleitung und Direkt-Unterstellungen“ zu nennen, in der Spezialisten für die Themen Schnee, Lawinen und Naturgefahren arbeiten. Außerdem ist der Bereich der Öffentlichkeitsarbeit und Medien dort angesiedelt, dessen Aufgabe es ist, die Produkte und Forschungsergebnisse des Institutes publik zu machen. Neben dem Lawinenwarndienst für den Tourismus und der Veröffentlichung von Forschungsergebnissen werden auch Führungen und Seminare durchgeführt.

Eine weitere Abteilung ist „Lawinenwarnung und Risikomanagement“. Die Aufgaben der Abteilung umfassen die Lawinenwarnung, Entwicklung von Warnsystemen, Prozess- und Prognosemodelle sowie das Risikomanagement. Eine der bekannteren Dienstleistungen des Institutes in diesem Zusammenhang ist das Lawinenbulletin.

Die Abteilung „Schnee und Lawinen“ forscht und entwickelt auf den Gebieten Schneemechanik, Lawindynamik und Lawinenschutzmassnahmen, Schnee- und Lawinenklimatologie, Steinschlagverbau und Schneesport.

Weitere Abteilungen beschäftigen sich mit dem „Lebensraum Alpen“, der „Logistik Davos“ und dem Lawinenversuchsgelände in der „Außenstelle Sion“.

Eine weitere wichtige Aufgabe des SLF ist die Erstellung von Gutachten für Lawinenschutzprojekte und Expertisen bei Lawinenunfällen und Gefahrenzonenplanungen. Erwähnenswert ist auch die Sammlung von Daten über Schnee, Wetter, Lawinensituationen sowie über Lawinenunfälle und die Veröffentlichung dieser in Form des Winterberichts.

Unser Besuch umfasste drei Vorträge und eine Institutsführung. In der ersten Präsentation ging es um die Windfeldmodellierung im alpinen Gelände sowie um die Kopplung von Modellen. Neben der Temperatur, der Strahlung und dem Neuschnee sind der Wind und der Schneedeckenaufbau entscheidende Faktoren für die Entstehung von Lawinen. Im zweiten Vortrag wurde von den Bestrebungen berichtet das Energiebilanzmodell DEBAT mit dem Schneedeckenmodell SNOWPACK zu koppeln. Die enge Verknüpfung von Theorie und Praxis wurde im nächsten Vortrag deutlich. Dort wurde erläutert, wie SNOWPACK im Bereich Schneesport zum Einsatz kommt. Das SLF betreut Ski- und Langlaufnationalmannschaften und kümmert sich um die Pistenpräparierung.

Bei dem Rundgang durch das Institut froren wir in der Kältekammer. Dort lagert der zu untersuchende Schnee, da trotz langjähriger Forschung noch wenig über die genaue Struktur und die Metamorphose bekannt ist. Vom Hof des Institutes konnten wir einen Blick auf Lawinenschutzmaßnahmen werfen, nachdem wir über das Lawinenwarnnetz der Schweiz informiert worden waren. Den Abschluss unseres Besuchs beim SLF bildete die Besichtigung des neuen Windkanals. Der Windkanal ist speziell für die Erzeugung einer Zweiphasenströmung gebaut, d.h. Wind mit transportierten Schneepartikeln. Zusätzlich kann eine ungestörte Echtschneedecke zum Überströmen eingebracht werden. Mit dem Windkanal werden wichtige Grundlagen zur Wechselwirkung Schneedecke – Strömung erarbeitet.

Die Besichtigung war sehr beeindruckend und wir haben viel Neues erfahren, da in Hannover Schnee- und Lawinenforschung nicht auf dem Lehrplan steht und wir auch sonst in der Norddeutschen Tiefebene im Alltag kaum mit Schnee und Lawinen in Kontakt kommen.

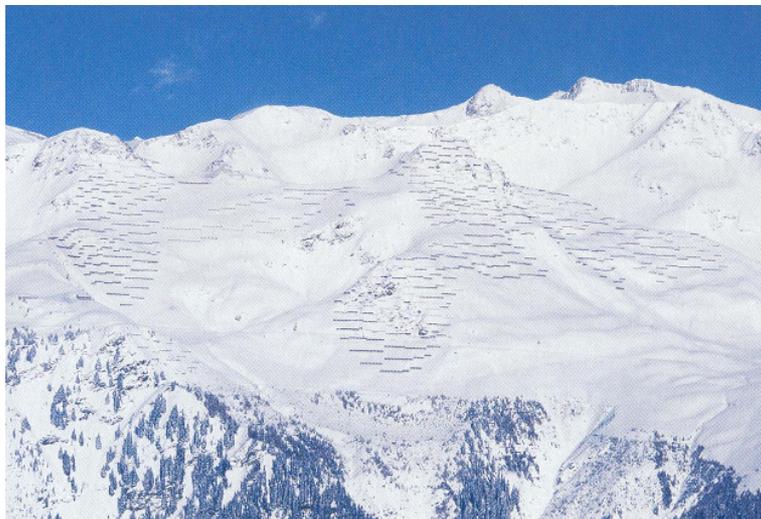


Abb. 7: Lawinenschutzmaßnahmen



Abb. 8: Lawinenabgang

