

Nr 220 | März 2013

# Anpassung an den Klimawandel im Berggebiet



Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete  
Groupement suisse pour les régions de montagne  
Gruppo svizzero per le regioni di montagna  
Gruppa svizra per las regions da muntogna

Die Konferenz „Anpassung an den Klimawandel im Berggebiet und die Realisierung dieses Tagungsbandes wurden unterstützt durch:



Titelseite: Klimahörpfad Goms (myclimate)

#### Impressum

Peter Niederer  
Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete (SAB)  
Postfach 7836  
3001 Bern  
Telefon:031 382 10 10  
Telefax:031 382 10 16  
E-mail: info@sab.ch

Dieses Dokument ist unter <http://www.sab.ch/Publikationen.745.0.html> erhältlich

## Synthese Konferenz „Anpassung an den Klimawandel im Berggebiet“

### Résumé

Les températures évoluent à la hausse. Face à cette réalité, il s'agit, pour les régions de montagne, de déterminer comment faire face à cette évolution. Un changement qui recèle néanmoins des opportunités. Dans ce cadre, le SAB, en collaboration avec l'OFEV, a organisé une Journée d'étude qui a eu lieu à Berne durant le mois de mars dernier. Quelque 130 personnes ont assisté à cette rencontre.

Si le réchauffement climatique a été clairement établi, les mesures servant à affronter cette évolution sont encore au stade des balbutiements. En effet, il n'existe pas de solutions miracles. Notamment parce que chaque région, en raison de ses spécificités locales et climatiques, doit trouver elle-même le moyen d'y faire face. Cependant, des problématiques communes touchent l'ensemble des zones de montagne. La remontée de la limite des chutes de neige, la survenue de dangers naturels ou l'augmentation des périodes de sécheresse influenceront directement les activités humaines. Par conséquent, la Confédération et les cantons ont généralement mis en place des stratégies. Elles servent à identifier les difficultés auxquelles ils seront confrontés, à définir les secteurs nécessitant un plan d'action et à sensibiliser les milieux concernés.

#### Des opportunités à saisir

Malgré les importants défis liés au réchauffement climatique, cette évolution recèle également des opportunités. Certaines destinations touristiques l'ont d'ailleurs déjà bien compris. Au lieu de subir cette évolution, la station de Sattel (SZ) a par exemple pris des mesures pour réorienter son offre. L'aménagement de chemins pédestres, l'installation d'un toboggan pour luges ou encore un parc destiné aux enfants ont permis de diversifier considérablement l'offre. D'ailleurs, actuellement, plus de la moitié du chiffre d'affaires de cette station est réalisé durant la saison estivale. Au niveau agricole, le rallongement de la période végétative, de même que l'introduction de nouvelles plantes, peuvent contribuer à créer de nouvelles occasions.

#### Des moyens financiers pour soutenir des projets pilotes

Afin de sensibiliser les régions concernées par le réchauffement climatique et pour leur proposer des alternatives, la Confédération a lancé un programme. Ce dernier financera et mettra en valeur une quinzaine de propositions modèles, aux niveaux cantonal, régional ou communal. Des contributions d'un montant maximal de 50'000 francs par an seront à disposition. De plus amples informations à ce sujet sont disponibles sur le site de l'Office fédéral de l'environnement ([www.bafu.admin.ch/klimaanpassung](http://www.bafu.admin.ch/klimaanpassung)).

De manière générale, cette Journée d'étude a démontré que la majorité des mesures d'adaptation sont encore à concevoir. Mais les acteurs publics et privés ne doivent pas oublier que cette démarche doit être planifiée sur le long terme. Car sa planification, sa mise en œuvre et son financement s'inscrivent dans un processus qui s'étale généralement sur plusieurs années.



## Einführung

Das Klima hat sich in den letzten 100 Jahren messbar verändert. Weltweit hat die Erderwärmung seit 1900 um 0,75° C zugenommen, in der Schweiz liegt der Temperaturanstieg im Schnitt bei 1,6° C. Die aktuellsten Forschungsergebnisse deuten gemäss Meteoschweiz darauf hin, dass die Durchschnittstemperatur in den Alpen bis 2060 um bis zu 3,8° C steigen wird. Diese Veränderung zieht weitgehende Folgen nach sich: Die Tage mit Neuschnee werden stark abnehmen, es wird teils sogar mit einer Halbierung der Anzahl Neuschneetage pro Jahr gerechnet, wobei die höher gelegenen Skiregionen wohl mit 20 bis 30 Tagen weniger auskommen müssen. Das Klima wird sich weiter verändern, sowohl global als auch in der Schweiz. Da sich die Erderwärmung nicht mehr vermeiden, sondern nur noch begrenzen lässt, wird die Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels immer wichtiger. Das gilt vor allem für die Berggebiete, welche von steigenden Temperaturen und veränderten Niederschlagsverhältnissen besonders betroffen ist. Die Folgen für Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft stellen viele Bereiche vor neue Herausforderungen.

Der Bundesrat hat im März 2012 seine Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz verabschiedet und damit einen Rahmen für die Aktivitäten des Bundes geschaffen. Viele der darin formulierten Klimafolgen sind von grosser Bedeutung für die Berggebiete, wie zum Beispiel das zunehmende Hochwasserrisiko, die abnehmende Hangstabilität, längere Trockenperioden oder die verminderte Schneesicherheit in tieferen Lagen. Um die Risiken zu minimieren und auch mögliche Chancen zu nutzen, sind alle Betroffenen gefordert: Bund, Kantone, Gemeinden, Verbände und Private.

Die von der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete (SAB) im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) organisierte Konferenz „Anpassung an den Klimawandel im Berggebiet“ diente dem Austausch und Dialog zwischen den Akteuren bei der Anpassung an den Klimawandel. Neben den Aktivitäten des Bundes wurden aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse und praktische Beispiele aus dem Berggebiet vorgestellt. Das Hauptaugenmerk wurde auf die Handlungsfelder Landwirtschaft, Tourismus und Naturgefahren gelegt. Die Synthese ist deshalb in einen einführenden strategischen Teil, in thematische Teile (Landwirtschaft, Tourismus, Naturgefahren) mit wissenschaftlichen und umsetzungsorientierten Elementen, sowie einen abschliessenden Teil mit Schlussfolgerungen aus dem Podium gegliedert. Anschliessend folgt der Anhang mit dem Vortragsprogramm, den gehaltenen Präsentationen und den Medienberichten.

## **Anpassungsstrategien von Bund und Kanton (Referate R. Hohmann, T. Probst, C. Wüthrich)**

Mit der Anpassungsstrategie setzt der Bundesrat den Rahmen für ein koordiniertes Vorgehen bei der Anpassung an den Klimawandel auf Bundesebene.

Die Anpassungsstrategie besteht aus zwei Teilen. Der erste Teil beinhaltet Ziele, Herausforderungen und Handlungsfelder bei der Anpassung an den Klimawandel. Die Anpassungsstrategie soll es der Schweiz ermöglichen, die Chancen des Klimawandels zu nutzen, die Risiken zu minimieren und die Anpassungsfähigkeit der natürlichen und sozioökonomischen Systeme zu steigern.

Die wichtigsten Herausforderungen, die sich direkt aus den Auswirkungen des Klimawandels in der Schweiz für die Anpassung ergeben, sind

- die grössere Hitzebelastung in den Agglomerationen und Städten,
- die zunehmende Sommertrockenheit

- das steigende Hochwasserrisiko,
- die abnehmende Hangstabilität und häufigere Massenbewegungen,
- die steigende Schneefallgrenze,
- die Beeinträchtigung der Wasser-, Boden- und Luftqualität,
- die Veränderung von Lebensräumen, der Artenzusammensetzung und der Landschaft,
- die Ausbreitung von Schadorganismen, Krankheiten und gebietsfremden Arten.

Weitere Herausforderungen ergeben sich bei der Verbesserung der Grundlagen für die Planung und Umsetzung von Anpassungsmassnahmen. Im Vordergrund stehen die Koordination und Verbesserung des Monitorings und der Früherkennung klimabedingter Veränderungen, die Verbesserung der Wissensgrundlage, die Sensibilisierung, Information und Koordination sowie die Evaluation des Ressourcenbedarfs und das Prüfen von Finanzierungsmöglichkeiten. Um die Herausforderungen durch die Auswirkungen des Klimawandels und bei der Verbesserung der Grundlagen zu meistern, ist die sektorenübergreifende Zusammenarbeit und landesweite Koordination wichtig.

Anpassungsmassnahmen sollen in einem nächsten Schritt von den zuständigen Departementen erarbeitet und in einem gemeinsamen Aktionsplan – dem zweiten Teil der Strategie – dargestellt und koordiniert werden. Dabei wird die Zusammenarbeit zwischen Bund, Kantonen, Gemeinden, Verbänden und Privaten wichtig sein. Ebenso gilt es, die Massnahmen auf die weiteren sektorübergreifenden Strategien des Bundesrates abzustimmen.

Zur Unterstützung der Kantone, Regionen und Gemeinden beim Umgang mit den neuen Herausforderungen hat das BAFU zusammen mit weiteren Bundesämtern das Pilotprogramm Anpassung an den Klimawandel lanciert. Es zielt darauf ab, beispielhafte Anpassungsprojekte anzustossen und umzusetzen. Die Projekte sollen dazu beitragen, vor Ort die Klimarisiken zu verringern und die Chancen zu nutzen. Im Rahmen des Projektauftrags können sich interessierte Kantone, Regionen und Gemeinden sowie andere geeignete Träger wie Forschungs- und Bildungsinstitutionen, private Unternehmen oder öffentliche Einrichtungen um Pilotprojekte bewerben. Interessensbekundungen können bis zum 17. Mai 2013 beim BAFU eingereicht werden.

Auf kantonaler Ebene hat der Kanton Uri in Sachen Anpassungsstrategie eine Vorreiterrolle eingenommen. Die sogenannte Klimastrategie fusst auf dem Entwicklungsziel „Umgang mit dem Klimawandel“ des Regierungsprogrammes 2008-2012 und wurde vom Regierungsrat in Auftrag gegeben. Sie zeigt die Betroffenheit des Kantons Uri vom Klimawandel auf, beleuchtet die Arbeiten bei Bund, Kantonen und der Wissenschaft im Umgang mit dem Klimawandel und definiert die Handlungsfelder und Grundsätze. Weiter zeigt die Strategie, wie der Kanton Uri dem Klimawandel und dessen vielfältigen Folgen künftig begegnen will. Die vier Handlungsfelder sind a) die Anpassung an den Klimawandel (Adaptation), b) die Verminderung der Treibhausgasemissionen (Mitigation), c) das Monitoring und die Wissensbildung und d) die Kommunikation und Information. Zu jedem Handlungsfeld wird der Handlungsbedarf bestimmt. Der Schwerpunkt der Strategie liegt beim Handlungsfeld Anpassung (Adaptation). Hier wird der primäre Handlungsbedarf in den Bereichen Wassernutzung, Bauten und Infrastruktur, Tourismus, Forst- und Landwirtschaft sowie der Raumentwicklung ausgemacht. Im Handlungsfeld Wissensbildung und Monitoring steht ein lokales Klimamonitoring basierend auf bestehenden Datenerhebungen und qualifizierten Beobachtungen im Vordergrund. Zudem ist der Wissenstransfer zwischen Bund, anderen Kantonen und der Wissenschaft durch die kantonale Verwaltung sicherzustellen. Im Handlungsfeld Kommunikation und Information geht es um die gezielte Vermittlung von

Wissen über die Herausforderungen des Klimawandels sowie von Strategien und Massnahmen, mit denen der Kanton Uri diesen Herausforderungen begegnen will. Die Klimastrategie bildet die Grundlage für das nachfolgende Umsetzungskonzept. Dieses wird die Massnahmen in den einzelnen Handlungsfeldern konkretisieren und priorisieren sowie die finanziellen Auswirkungen aufzeigen, die mit der Umsetzung der Massnahmen verbunden sind.

### **Teilbereich Landwirtschaft (Referate: J. Fuhrer, V. Frutschi)**

Die Zunahme/Abnahme der Produktivität von Wiesen und Weiden - als wichtigste Landwirtschaftliche Nutzung im Berggebiet sind von besonderer Relevanz. Zudem ist mit Veränderungen in der Biodiversität, lokal und regional und einer Zunahme von Naturgefahren, insbesondere Erosion und Rutschungen zu rechnen. Die im Allgemeinen günstigeren, weil milderer Bedingungen können nur begrenzt ausgenützt werden und bergen die Gefahr einer Intensivierung in Gunstlagen. Mit häufiger werdenden Trockenperioden steigen Ertragschwankungen, was nur bedingt und nicht überall durch Bewässerung ausgeglichen werden kann.

Tiere haben bei Hitzestress Adaptationsmechanismen entwickelt, sie ruhen sich mehr aus und brauchen mehr Platz. Auf diese Bedürfnisse muss v.a auch beim Bau von Ställen vermehrt eingegangen werden. Eine gute Belüftung zur Sauerstoffzufuhr und Kühlung sind wichtig. Ein weiteres Problem ist Wassermangel während der Sommermonate, dadurch wird die Grasproduktion verlangsamt (s. Abbildung 1). Bei zunehmender Sommertrockenheit werden folgende Massnahmen wichtig:

- möglichst frühe Beweidung solange Bodenfeuchtigkeit hoch ist
- vorsichtige Weiderotation
- Weidepflanzen unterstützen, die trockenresistent sind.
- Zufütterung mit Heukrippen und siliertem Mais.

Im Kanton Fribourg haben 2010-2011 Versuche mit dem v.a in Afrika verbreitet angebauten Sorghum stattgefunden. Sorghum verbraucht viel weniger Wasser als Mais und hätte das Potenzial diesen als Futterpflanze teilweise zu ersetzen. Ein erfreuliches Phänomen ist die allgemeine Abnahme von Parasiten bei zunehmender Sommertrockenheit.



Abb. 1 Idealzustand und Sommertrockenheit an gleichem Standort (Fondation Rurale Interjurassienne)

**Teilbereich Tourismus (B. Abegg, M. Ulrich)**

Anpassung an den Klimawandel findet im Tourismus bereits statt. Eine Befragung von Bahnbetreibern zeigt auf (Abb. 2), dass Destinationen hauptsächlich Massnahmen im Bereich technische Beschneidung und Diversifikation ergreifen, um dem Klimawandel zu begegnen. Interessant ist auch, dass diejenigen Anlagenbetreiber, welche die grösste Verletzlichkeit gegenüber dem Klimawandel aufweisen, die geringsten Anpassungskapazitäten haben. Es handelt sich dabei besonders um kleinere Unternehmen im voralpinen Bereich. Die Anpassung an den Klimawandel ist stark unternehmens- bzw. kontextspezifisch – es gibt also keine Patentrezepte. Schlussendlich läuft für die touristischen Leistungserbringer alles darauf hinaus, Risiken zu mindern und Chancen zu nutzen.

Strategische Ausrichtung	Anpassungsmassnahme	Umsetzung (% Unternehmen)
Sicherung des betroffenen Geschäftsbereichs	Ausbau der technischen Beschneidung	66%
	Landschaftseingriffe zur Reduktion der erforderlichen Schneehöhe	46%
	Organisation von Wintersportwettbewerben	45%
	Verbesserung des Pistenunterhalts	30%
	Betrieb mit weniger Schnee	22%
	Alternative Pistenaktivitäten	21%
	Gletscher-/Schneefolien	7%
	Konzentration auf hoch gelegene Gebiete (bereits erschlossen)	7%
	Neuerschliessung hoch gelegener Gebiete	6%
Expansion über den betroffenen Geschäftsbereich hinaus	Ausbau Winterwandern	63%
	Ausbau Sommerwandern	62%
	Ausbau Schneeschuhlaufen	61%
	Ausbau Winterrodeln	52%
	Themenwanderungen	46%
	Ausbau Gastronomie	38%
	Ausbau Winter-Events (z.B. Konzerte)	37%
	Ausbau Mountainbike-Angebot	36%
	Ausbau Abenteuer- und Fun-Sport	33%
	Ausbau Sommer-Events (z.B. Openair)	29%
Bau einer Sommerrodelbahn	9%	
Verminderung/Abwälzung der mit dem Klimawandel verbundenen Kosten/Risiken	Kooperation mit lokalen Tourismusanbietern	29%
	Kooperation mit anderen Skigebieten	25%
	Fusion mit anderen Skigebieten	16%
	Kostenbeteiligung (Gemeinde)	11%
	Kostenbeteiligung (lokale Tourismusanbieter)	3%
Wetter-/Schneeversicherung	1%	

Abb. 2. Anpassungsmassnahmen verschiedener Bahnbetreiber (B. Abegg 2013)

Die Sattel Hochstuckli AG (SHAG) betreibt eine Drehgondelbahn und 3 Skilifte in der Gemeinde Sattel (SZ). Der Klimawandel machte sich im voralpinen Skigebiet Sattel Hochstuckli bereits in den 90er Jahren bemerkbar. Die Schneegrenze stieg kontinuierlich. Dieser Umstand, als auch andere Faktoren wie die sinkende Bedeutung von Skifahren bei Schulkindern und Jugendlichen, sowie die grosse Winterabhängigkeit der Bahnen führten dazu, dass das Unternehmen zusammen mit der Gemeinde Sattel anfangs der 90er Jahre ein Leitbild erarbeitete und Massnahmen umsetzte. Das Sommerangebot wurde konsequent ausgebaut, Sommerrodelbahnen, Spielparks, Drehgondelbahn sowie eine der weltweit längsten Fussgängerbrücken sind nur einige der realisierten Beispiele. Gleichzeitig wurde aber auch in neue Beschneidungsanlagen investiert. Der Gemeinde Sattel und auch der Bahnen ist die Nachhaltigkeit ein Anliegen. Die Gemeinde ist seit 1998 Mitglied des Gemeindeforschwerkes in den Alpen und realisiert in diesem Rahmen Projekte wie „Sattel gibt Gas – aber klimaneutral“, bei welchem es um die Aktualisierung des touristischen Leitbildes und um die Entwicklung klimafreundlicher Produkte geht. Die SHAG ist daran ein Nachhaltigkeitskonzept umzusetzen. Mittlerweile ist der Sommertourismus und der Wintertourismus praktisch gleich stark und dies bei einem stetig steigenden Nettoumsatz (2011/12 plus 23%). Warum ist es in Sattel gelungen, erfolgreich auf den Klimawandel zu



reagieren? Ein wichtiger Faktor ist das gute Zusammenspiel zwischen Geschäftsführung SHAG, Verwaltungsrat SHAG und Gemeinde. Massnahmen sind gut aufeinander abgestimmt, entwickeln Synergien und sind finanzierbar. Sattel ist immer wieder erfolgreiche Partnerschaften mit Hochschulen, Stiftungen und Akteuren aus der Wirtschaft eingegangen. Die Bevölkerung hat die Entwicklung mitgetragen und dies ist darauf zurück zu führen, dass es gelungen ist mit messbaren Aktionen konkret zu werden. Ein Schlüsselfaktor wird in Zukunft sein, ob es gelingt beim Gast für das Thema Klimawandel ein Bewusstsein zu schaffen, so dass es zum Dauerbrenner wird.

### Teilbereich Naturgefahren (Referate: H. Raetzo, H. Abplanalp)

Die zwei wichtigsten Phänomene des Klimawandels, die für Naturgefahren relevant sind, sind die Gletscherschmelze und das Auftauen des Permafrostes. Seit Ende des 19. Jhr. schmelzen die meisten Gletscher im Alpenraum (s. Abb. 3). Dies kann zu Gletscherabbrüchen oder auch zur Bildung von Gletscherseen führen. In beiden Fällen sind abrupte Niedergängen von Eis, Geröll und Wasser mit massivem Schadenspotential möglich. Beim Auftauen des Permafrostes verliert Geröll in hohen Lagen die Eisbindung und wird instabil. Im Hitzesommer 2003 kam es besonders häufig zu Schadensereignissen, die auf das Auftauen von Permafrost zurückzuführen waren (z. B. Felssturz am Matterhorn). Verschiedenste Massnahmen der Gefahrenabwehr und Anpassung kommen in der Schweiz zur Anwendung. So wurden zum Beispiel in Pontresina Dämme mit einer maximalen Breite von 67m und einem Auffangvolumen für Murgänge von 100'000m<sup>3</sup> gebaut. In Grindelwald wurde 2009 für 13 Mio CHF ein Stollen realisiert, der einen Gletscherabbruch-See kontrolliert abfliessen lässt.

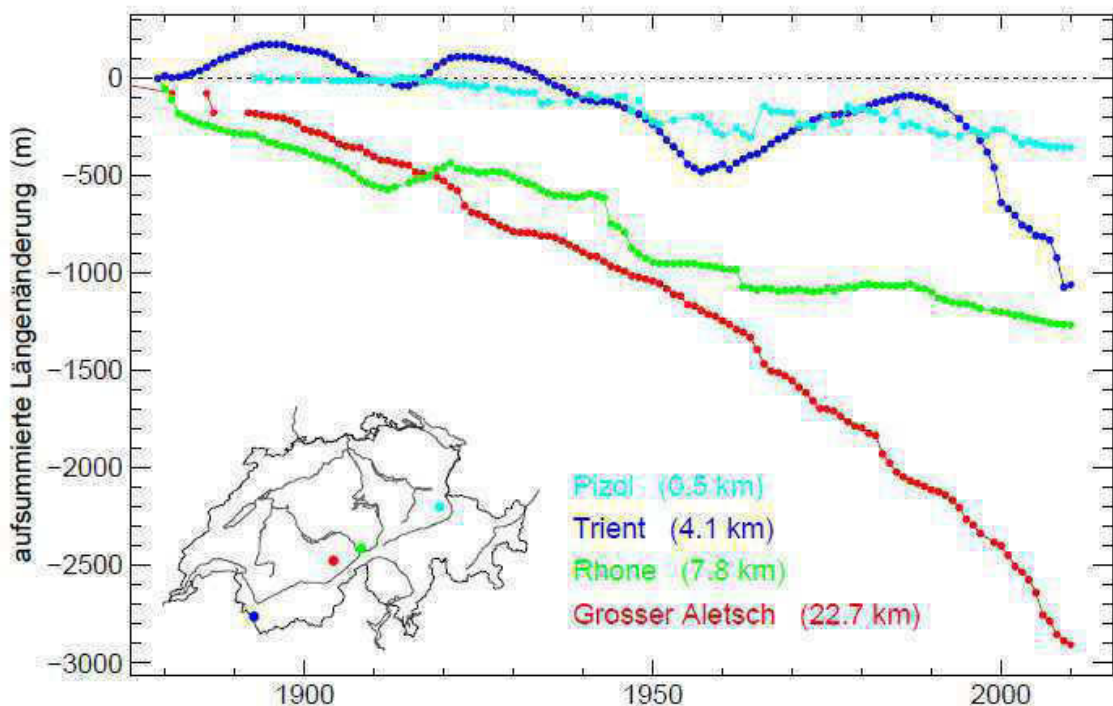


Abb. 3. Längenänderungen verschiedener Gletscher seit Ende des 19. Jhr. ([www.glamos.ch](http://www.glamos.ch))

In der Gemeinde Guttannen (BE) kam es am 22. August 2005 zu einem verheerenden Murgang von der Rotloui mit 500'000m<sup>3</sup> (Abb. 4). Gemäss dem Gemeindepräsident von Guttannen, Hans Ablanalp, ist die Gefahr für Murgänge gegeben, wenn es bei einer Nullgradgrenze oberhalb von 3000 m Höhe gleichzeitig zu grossen Niederschlägen kommt. Zwischen 2009- 2011 ereigneten sich bei Guttannen immer wieder Murgänge der Grösse S (<20'000 m<sup>3</sup>) bis Grösse XL (100'000 m<sup>3</sup> – 200'000 m<sup>3</sup>). In den kommenden Jahren ist laut



Experten mit weiteren Murgängen zu rechnen. Das mobilisierbare Potenzial im Gebiet Guttannen beträgt rund 3 Millionen m<sup>3</sup>. Der Weiler Boden liegt mitten im Gefahrenggebiet, mit zwei Dämmen von 8-15 m Höhe soll den zukünftigen Murgängen Einhalt geboten werden. Allerdings betragen die Kosten über 10 Millionen CHF. Die Gemeinde Guttannen müssten einen Teil dieses Betrages selbst finanzieren. Dies ist für ein Dorf mit 300 EinwohnerInnen ein schwieriges Unterfangen, im schlimmsten Fall müssen in einigen Weilern Umsiedlungsmassnahmen ergriffen werden.



Abb. 4. Die Aare fliesst 2005 durch das Dorf Guttannen und via Brücke wieder zurück in ihr Flussbett (H. Ablanap)

### Schlussfolgerungen aus dem Podium

Anschliessend an die Referate fand unter der Leitung von Thomas Egger (Direktor SAB) ein Podium statt. Paul Filliger (Sektionschef Klimaberichterstattung und –anpassung BAFU), Franz Gnos (Gemeinderat Silenen, Präsident Allianz in den Alpen Schweiz), Joseph Odermatt (Geschäftsführer REV Rigi-Mythen) und Hansjörg Trachsel (Regierungsrat Kt. GR) diskutierten aus ihrer Perspektive über die Anpassung an den Klimawandel im Berggebiet.

Der Klimawandel findet - mit regionalen Differenzen – statt, daran lassen die wissenschaftlichen Studien keinen Zweifel. Anpassungsstrategien treten somit immer mehr in den Vordergrund. Gewinner oder Verlierer werden aber nicht durchs Klima definiert. Sondern durch die Akteure, die die Chancen packen können oder eben nicht. In Sattel und auf der Rigi ist es zum Beispiel gelungen, dass politische Akteure wie Gemeinde oder

Region mit der Privatwirtschaft zusammen Lösungen gefunden und konsequent umgesetzt haben.

Die Strategie des Bundes zur Anpassung an den Klimawandel ist sektoral übergreifend, das ist sehr begrüßenswert, zugleich wird für die Umsetzung mit einem entsprechenden Förderprogramm ein Anreiz geschaffen. Die Strategie ist gut verankert, sie wurde auf Bundesebene erarbeitet und informell mit Kantonen, Organisationen und ExpertInnen konzertiert. Die Podiumsteilnehmenden sind der Meinung, dass der Bund über das Förderprogramm hinaus die Anpassungsfähigkeit der einzelnen Akteure unterstützen sollte. Es wird gleichzeitig aber auch vor einer zu starken Beitragsmentalität gewarnt, sie kann zu Wettbewerbsverzerrungen führen und einen notwendigen Strukturwandel verhindern.

Ferner kann festgehalten werden, dass der Wissensstand in Sachen Klimawandel inzwischen sehr weit fortgeschritten ist. Zum Thema Anpassung sollte aber durchaus mehr Forschung betrieben werden. Zudem hinkt die Umsetzung von wissenschaftlichen Resultaten - mit Ausnahme des Bereiches Naturgefahren - hintennach. Im Tourismus haben die meisten Destinationen zwar mit künstlicher Beschneigung und Diversifikation reagiert, bis jetzt ist es aber noch nicht gelungen, zum Beispiel die Neuentdeckung des alpinen Sommertourismus vorwärtszutreiben und innovative Produkte zu entwickeln. In der Schweizer Landwirtschaft ist man noch weit entfernt von Anpassungsmassnahmen. In der EU Landwirtschaftspolitik sind – ganz im Gegensatz zur AP 2014-2017 - ein beachtlicher Teil der Mittel für Klimamassnahmen reserviert.

Die Sensibilisierung der verschiedenen Akteure ist sehr wichtig. Es ist aber auch so, dass ein Überangebot an Information herrscht. Die Herausforderung ist hier, sachgerecht, zielgruppenorientiert und konstruktiv zu informieren. Zudem muss die vertikale Kommunikation zwischen Bund, Kanton und Gemeinden verbessert werden. Dazu liefert das neue Pilotprogramm sicherlich einen guten Beitrag. Nebst der vertikalen Kommunikation ist auch die horizontale Zusammenarbeit zwischen den Gemeinden nicht zu vernachlässigen. Hierzu leisten Netzwerke wie zum Beispiel das Gemeindeforum Allianz in den Alpen wertvolle Dienste.

## **Anhang (Programm, Präsentationen, Medienberichte)**



## Programm

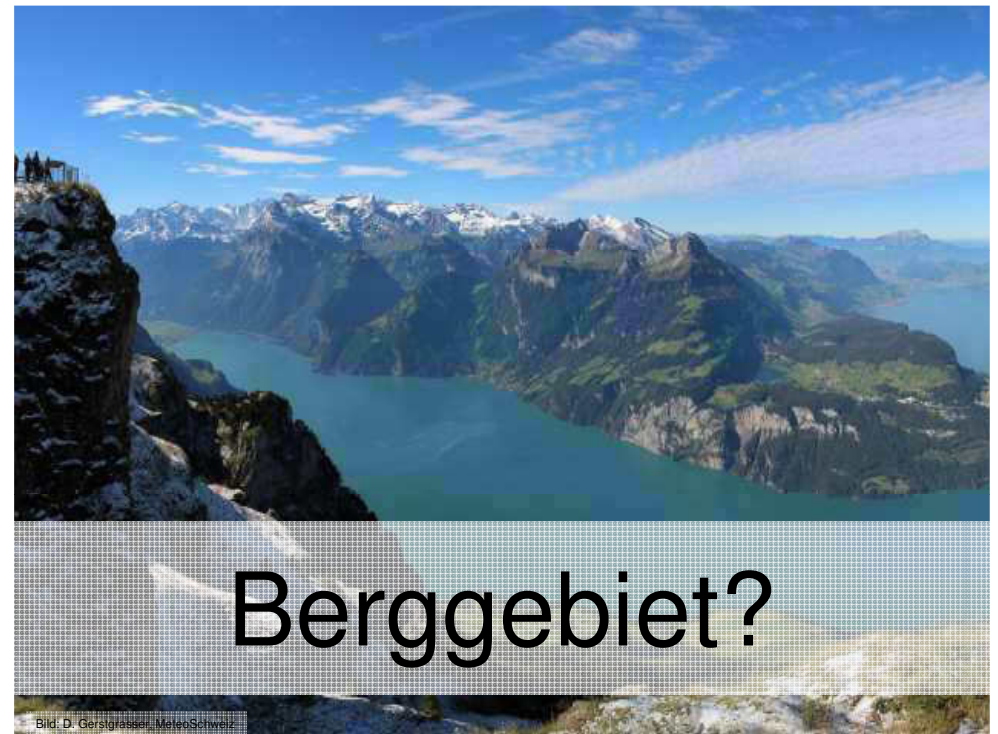
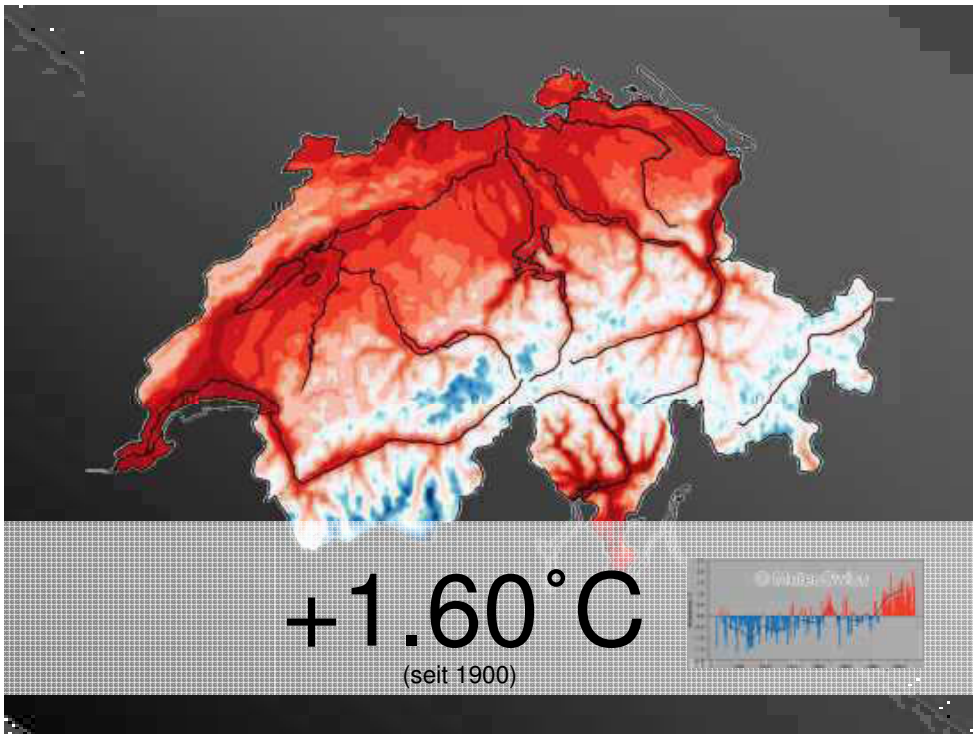
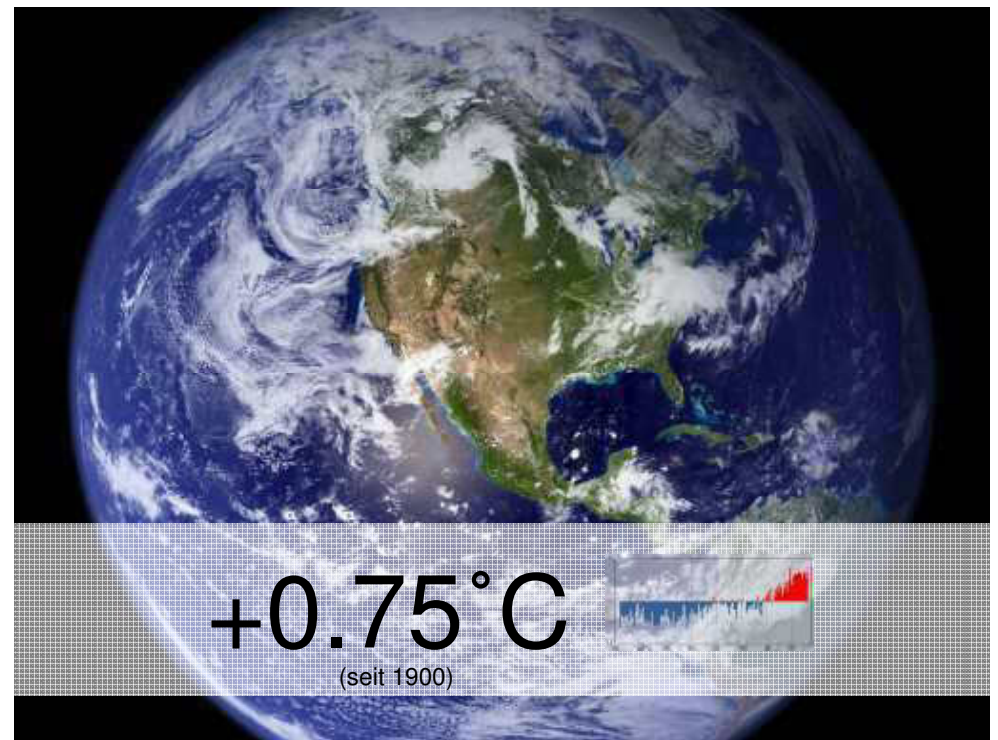
- 09.30 Anmeldung und Begrüssungskaffee
- 10.00 Begrüssung und Einführung in die Tagung  
*Paul Filliger, Sektionschef Klimaberichterstattung und -anpassung, Bundesamt für Umwelt (BAFU); Thomas Egger, Direktor Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete (SAB)*
- 10.05 Klimawandel im Schweizer Berggebiet  
*Mischa Croci-Maspoli, Leiter Klimamonitoring MeteoSchweiz*
- 10.20 Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz – die Strategie des Bundesrates  
*Roland Hohmann, Koordinator Anpassungsstrategie, Sektion Klimaberichterstattung und -anpassung, BAFU*
- 10.40 Anpassung auf Ebene Kanton: Die Klimastrategie des Kantons Uri  
*Christian Wüthrich, Amt für Umweltschutz Uri, Projektleiter «Klimawandel»*
- 10.55 Diskussion Strategien
- 11.15 Die Auswirkungen des Klimawandels auf die Berglandwirtschaft  
*Jürg Fuhrer, Leiter Lufthygiene/Klima Agroscope*
- 11.30 Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft im Kanton Jura und Massnahmen.  
*Véronique Frutschi, Beraterin Fondation Rurale Interjurassienne (angefragt)*
- 11.45 Diskussion Landwirtschaft
- 12.00 Stehlunch
- 13.00 Anpassung an den Klimawandel im Alpentourismus  
*Bruno Abegg, Professor Institut für Geographie, Universität Innsbruck*
- 13.15 Wie reagiert eine Tourismus-Destination auf den Klimawandel?  
*Mathias Ulrich, Geschäftsführer Sattel-Hochstuckli AG*
- 13.30 Diskussion Tourismus
- 13.50 Einfluss des Klimawandels auf Naturgefahren in den Alpen  
*Hugo Raetzo, Spezialist Schutzbauten, Sektion Rutschungen, Lawinen und Schutzwald, Bundesamt für Umwelt (BAFU)*
- 14.05 Der Klimawandel bedroht Guttannen  
*Hans Abplanalp, Gemeindepräsident Guttannen BE*
- 14.20 Diskussion Naturgefahren
- 14.40 Pause
- 15.10 Podiumsgespräch: Reflektion der Veranstaltung und zukünftiger Handlungsbedarf zur Anpassung an den Klimawandel in Politik und Praxis  
*Moderation Thomas Egger; Teilnehmende: Paul Filliger (Sektionschef Klimaberichterstattung und -anpassung, BAFU, Franz Gnos (Gemeinderat Silenen, Präsident Gemeindeforum Allianz in den Alpen), Joseph Odermatt (Geschäftsführer Regionalverband Rigi-Mythen), Hansjörg Trachsel (Regierungsrat Kanton Graubünden)*
- 16.10 Schlussfolgerungen und Abschluss  
*Thomas Egger, SAB*

# Klimawandel im Schweizer Berggebiet

Mischa Croci-Maspoli  
S. Scherrer, T. Schlegel, E. Zubler, A. Fischer, M. Liniger, C. Appenzeller

Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz  
misha.croci-maspoli@meteoswiss.ch

Bern, 20. März 2013





# Grundlagen (Deutsch, Französisch & Italienisch erhältlich)



(Im Auftrag des BAFU)



([www.meteoschweiz.ch/klima/](http://www.meteoschweiz.ch/klima/))



# Ausgewählte Klimaindikatoren



Sommertage  
(Tmax > 25°C)



Nullgradgrenze



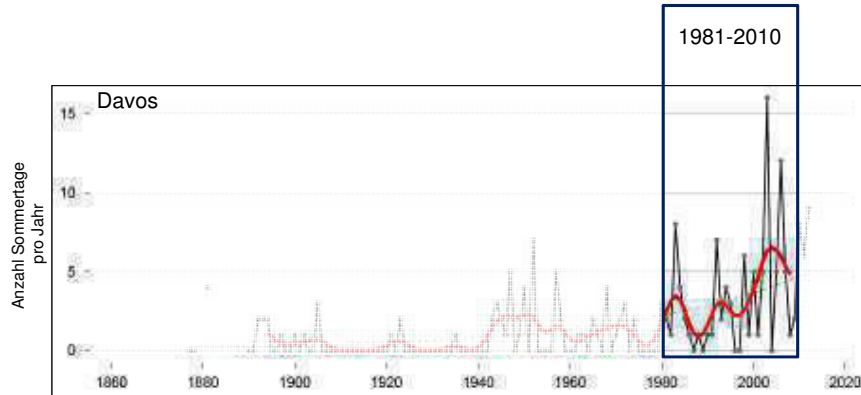
Länge der  
Vegetationsperiode



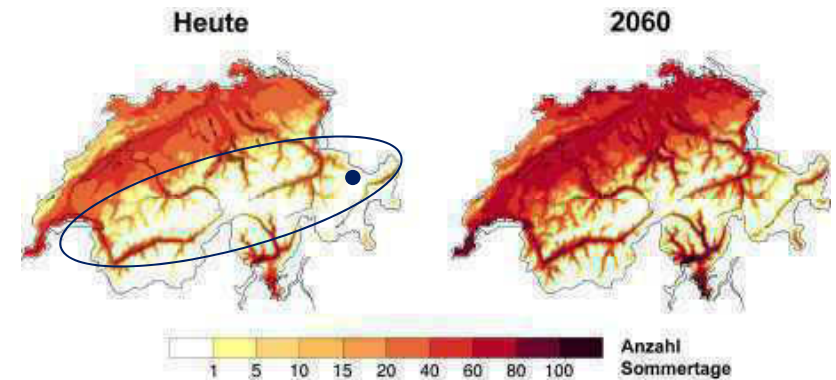
Tage mit  
Neuschnee



# Anzahl Sommertage



# Anzahl Sommertage



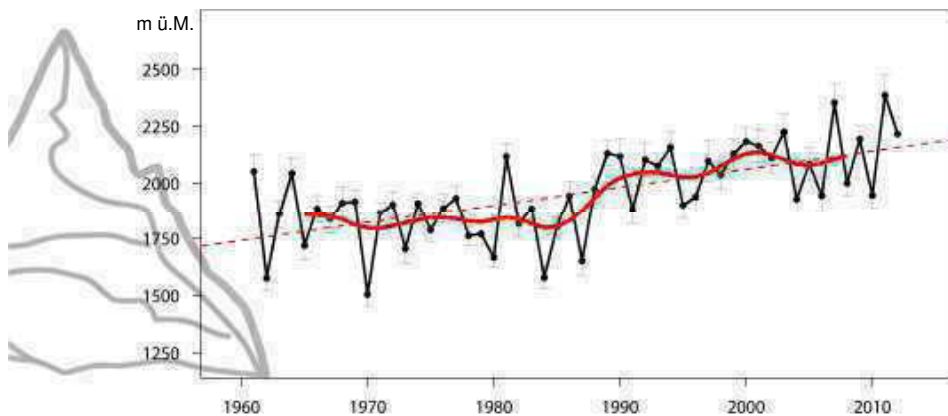




# Nullgradgrenze



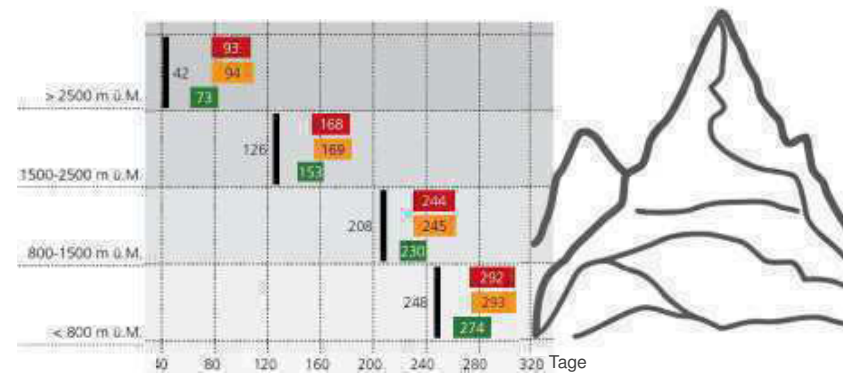
Frühling



Klimawandel im Schweizer Berggebiet | März 2013  
misha.croci-maspoli@meteoschweiz.ch | Folie 9



# Länge der Vegetationsperiode

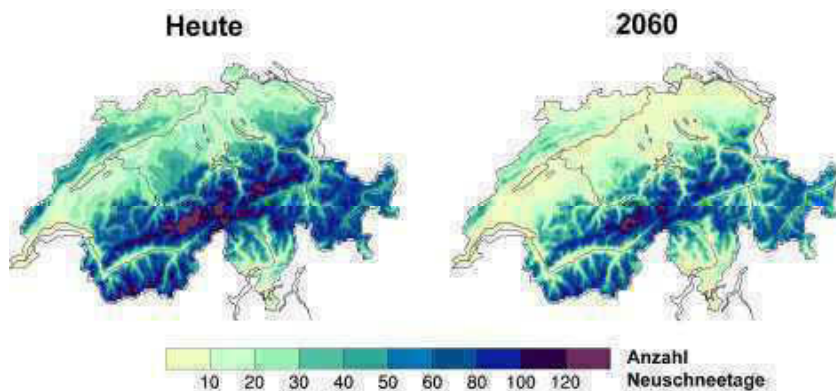


- heute
  - Weiterhin viel Treibhausgas Ausstoss
  - Abschwächung Treibhausgas Ausstoss ab 2050
  - Sofortige Abschwächung Treibhausgas Ausstoss
- Szenarien für 2060

Klimawandel im Schweizer Berggebiet | März 2013  
misha.croci-maspoli@meteoschweiz.ch | Folie 10



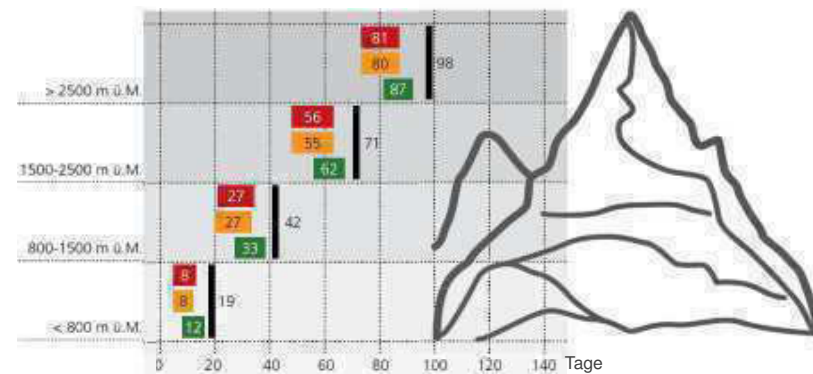
# Tage mit Neuschnee



Klimawandel im Schweizer Berggebiet | März 2013  
misha.croci-maspoli@meteoschweiz.ch | Folie 11



# Tage mit Neuschnee



- heute
  - Weiterhin viel Treibhausgas Ausstoss
  - Abschwächung Treibhausgas Ausstoss ab 2050
  - Sofortige Abschwächung Treibhausgas Ausstoss
- Szenarien für 2060

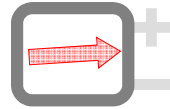
Klimawandel im Schweizer Berggebiet | März 2013  
misha.croci-maspoli@meteoschweiz.ch | Folie 12



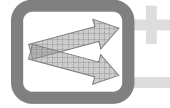
# Und die zukünftigen Extrema?



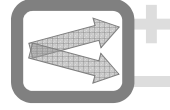
Anzahl Trockentage



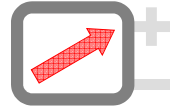
Max. 5-tages Niederschlag



Windstürme



Anzahl Hitzetage



Quelle: CH2011

Klimawandel im Schweizer Berggebiet | März 2013  
misha.croci-maspoli@meteoschweiz.ch | Folie 13

Bilder: view fotocommunity, Anna-Caterina, faz.net, O. Giel, bild.de



# Zusammenfassung



Die Anpassung an den Klimawandel bedingt

- Kenntnisse über das beobachtete Klima
- Abschätzungen zum zukünftigen Klima



Das Klima der Schweiz – und speziell auch in den Berggebieten – hat sich die letzten 100 Jahren messbar verändert.



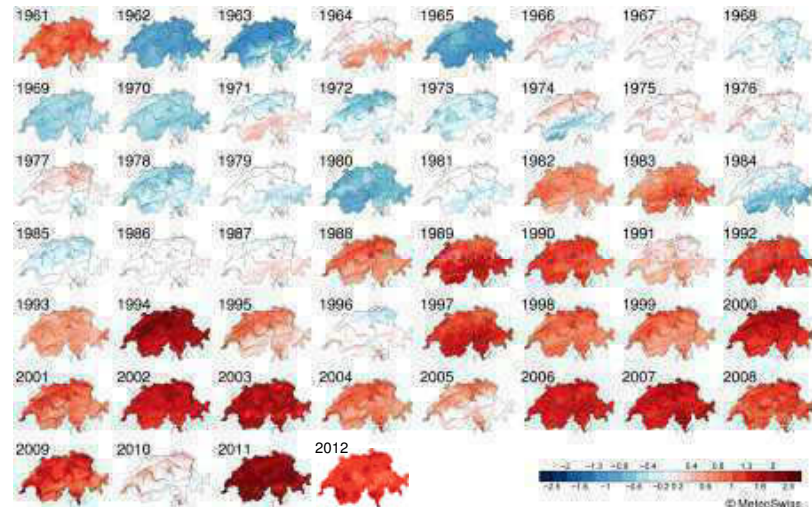
Es ist zu erwarten, dass im Laufe des 21. Jahrhunderts das Klima signifikant vom heutigen Zustand abweichen wird.

Klimawandel im Schweizer Berggebiet | März 2013  
misha.croci-maspoli@meteoschweiz.ch | Folie 14



# Temperaturentwicklung

Zunahme der mittleren Temperatur um ca. 1.8° C in letzten 50 Jahren

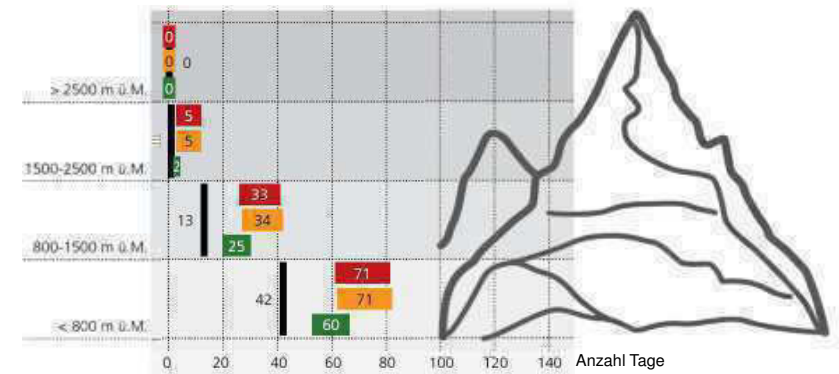


Jährliche Temperaturabweichungen relativ zu 1961-1990 [°C]

Klimawandel im Schweizer Berggebiet | März 2013  
misha.croci-maspoli@meteoschweiz.ch | Folie 15



# Anzahl Sommertage



- heute
- Viel Treibhausgas Ausstoss
- Abschwächung Treibhausgas Ausstoss ab 2050
- Sofortige Abschwächung Treibhausgas Ausstoss

Klimawandel im Schweizer Berggebiet | März 2013  
misha.croci-maspoli@meteoschweiz.ch | Folie 16

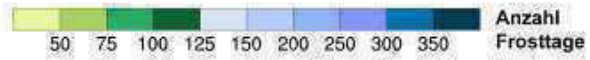
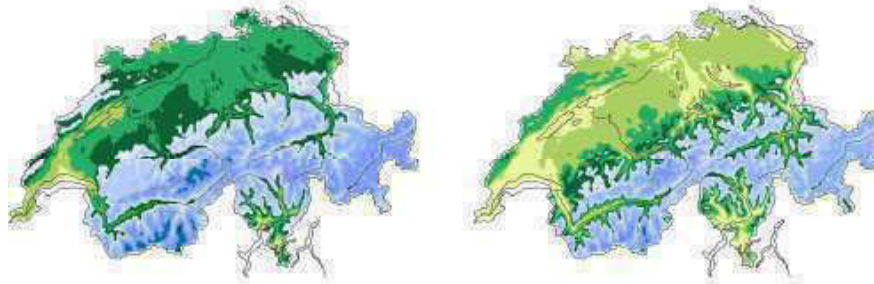


# Anzahl Frosttage



Heute

2060





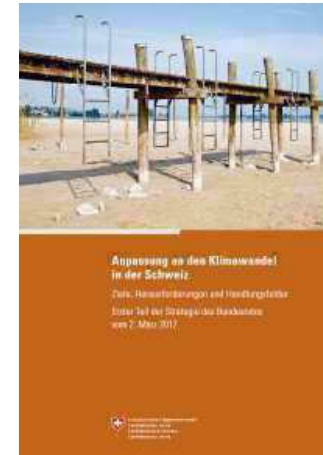


## Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz – die Strategie des Bundesrates

Tagung Anpassung an den Klimawandel im Berggebiet, 20. März 2013  
R. Hohmann, P. Köllner-Heck, T. Probst, M. Zoller (BAFU)



## Anpassung an den Klimawandel Ziele, Herausforderungen und Handlungsfelder (1. Teil der Strategie des Bundesrates vom 2.3.12)



Allgemeine Ziele  
und Grundsätze

Teilstrategien für 9  
Sektoren  
-Handlungsfelder  
-Ziele  
-Handlungsoptionen

12 sektoren-  
übergreifende  
Herausforderungen

Anpassungsstrategie Schweiz

R. Hohmann, P. Köllner-Heck, T. Probst, M. Zoller

2



## IDA Klima Handlungsfeld 2 Anpassung an den Klimawandel



## Ziele und Grundsätze

Anpassungsstrategie Schweiz

R. Hohmann, P. Köllner-Heck, T. Probst, M. Zoller

4



## Ziele und Grundsätze (Kap. 3)

### Ziele:

- Chancen des Klimawandels nutzen
- Risiken des Klimawandels minimieren, Bevölkerung und Lebensgrundlagen schützen
- Anpassungsfähigkeit der Systeme steigern



## Ziele und Grundsätze (Kap. 3)

### Grundsätze (Kurzform):

1. ... die Grundsätze der **Nachhaltigkeit** werden befolgt...
2. ... **partnerschaftliches Vorgehen** von Bund, Kantonen, Gemeinden und Privaten ...
3. ... **komplementär** zur Reduktion der Treibhausgasemissionen ...
4. ... auf **wissenschaftlichen Erkenntnissen** abgestützt ...
5. ... basiert auf einem **Risikoansatz**...
6. ... **Unsicherheiten** werden berücksichtigt ...
7. ... die **unterschiedlichen Zeitskalen** werden berücksichtigen...
8. ... beteiligt sich am **internationalen Erfahrungsaustausch** ...
9. ... Fortschritte werden regelmässig **evaluiert**...
10. ... Anpassung ist ein **dynamischer Prozess**...



## Handlungsfelder und Schnittstellen



## Teilstrategien (Kap. 4)

Wasserwirtschaft

Umgang mit Naturgefahren

Landwirtschaft

Waldwirtschaft

Energie

Tourismus

Biodiversitätsmanagement

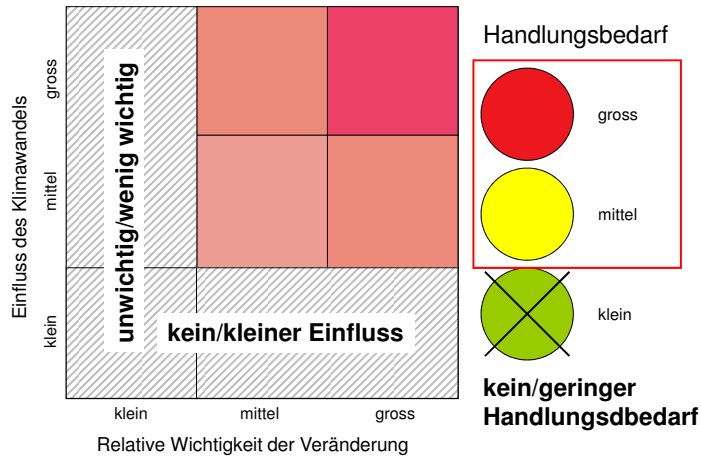
Gesundheit

Raumentwicklung



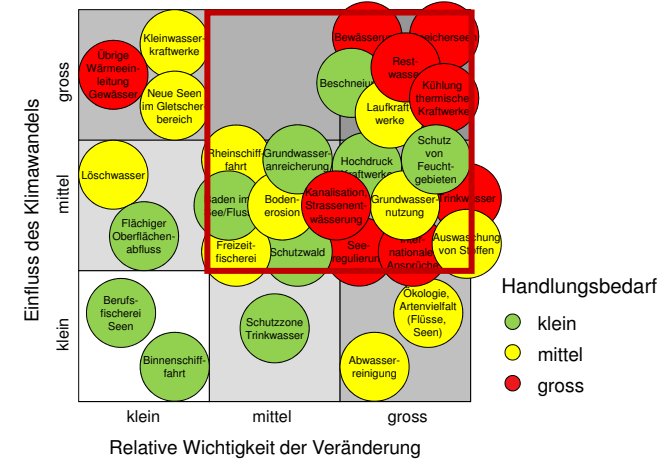
# Teilstrategien (Kap.4)

## Identifikation der Handlungsfelder



# Teilstrategien (Kap.4)

## Wasserwirtschaft



# Teilstrategien (Kap.4)

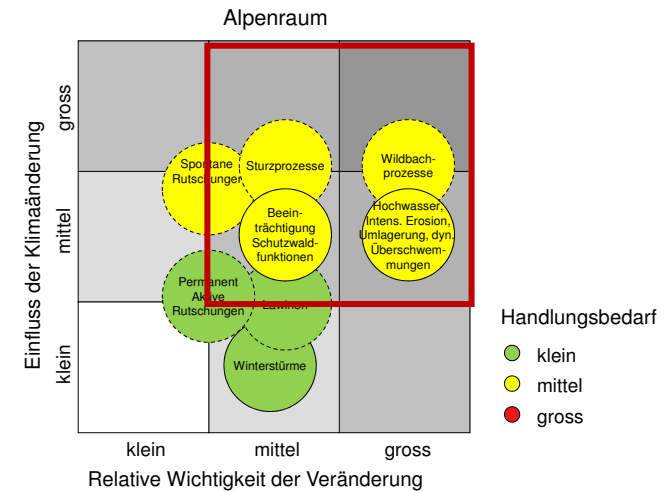
## Handlungsfelder Wasserwirtschaft

- W1 Trinkwasser
- W2 Speicherseen
- W3 Kühlung thermischer Kraftwerke
- W4 Bewässerung
- W5 Restwasser
- W6 Kanalisation und Strassenentwässerung
- W7 Seeregulierung
- W8 Internationale Ansprüche
- W9 Grundwassernutzung
- W10 Auswaschung von Stoffen
- W11 Bodenerosion
- W12 Laufkraftwerke
- W13 Freizeitfischerei
- W14 Schifffahrt (Rhein)



# Teilstrategien (Kap.4)

## Umgang mit Naturgefahren







## Teilstrategien (Kap.4)

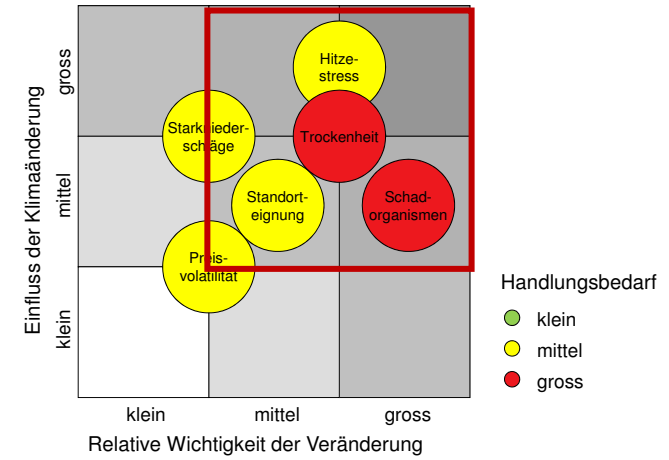
### Handlungsfelder Umgang mit Naturgefahren

- N1 Hochwasser
- N2 Wildbachprozesse
- N3 Sturzprozesse
- N4 Schutzwald



## Teilstrategien (Kap.4)

### Landwirtschaft



## Teilstrategien (Kap.4)

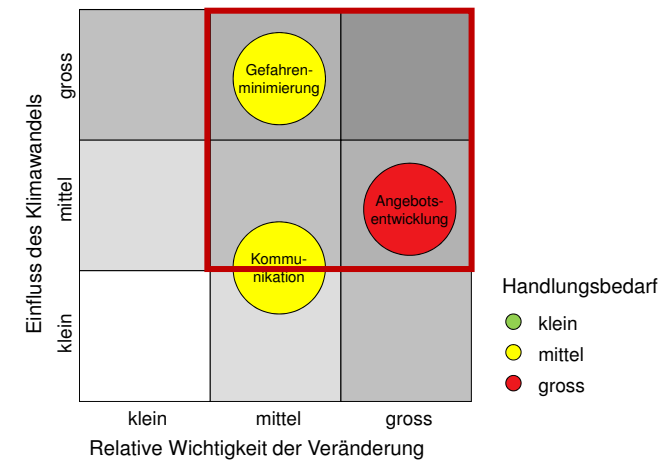
### Handlungsfelder Landwirtschaft

- L1 Trockenheit
- L2 Schadorganismen
- L3 Standorteignung
- L4 Hitzestress
- L5 Starkniederschläge
- L6 Preisvolatilität



## Teilstrategien (Kap.4)

### Tourismus





# Teilstrategien (Kap.4)

## Handlungsfelder Tourismus

T1 Angebotsentwicklung

T2 Gefahrenminimierung

T3 Kommunikation



# Sektorenübergreifende Herausforderungen



# Die wichtigsten Herausforderungen (Kap. 2)



Zunehmende Sommertrockenheit

### Betroffene Sektoren

Wasserwirtschaft

Landwirtschaft

Waldwirtschaft

Energie

Biodiversitätsmanagement

Raumentwicklung

### Handlungsfelder

W1 Trinkwasser

W4 Bewässerung

W5 Restwasser

W9 Grundwassernutzung

W12 Laufkraftwerke

L3 Trockenheit

F3 Klimasensitive Waldstandorte

E2 Elektrizität aus Wasserkraft

B2 Lebensräume und Arten

R4 Energie/Wasser



# Die wichtigsten Herausforderungen (Kap. 2)



Steigendes Hochwasserrisiko

### Betroffene Sektoren

Wasserwirtschaft

Umgang mit Naturgefahren

Landwirtschaft

Energie

Tourismus

Raumentwicklung

### Handlungsfelder

W2 Speicherseen

W6 Kanalisation/Strassenentwässerung

W7 Seeregulierung

W8 Internationale Ansprüche

N1 Hochwasser (Alpenraum)

N2 Hochwasser (Mittelland, Jura)

L1 Standorteignung

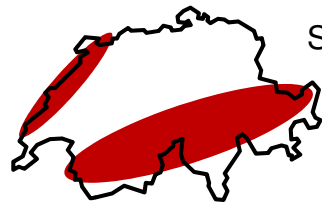
E2 Elektrizität aus Wasserkraft

T2 Gefahrenminimierung

R3 Naturgefahren



## Die wichtigsten Herausforderungen (Kap. 2)



Steigende Schneefallgrenze

### **Betroffene Sektoren**

Wasserwirtschaft

Umgang mit Naturgefahren

Energie

Tourismus

Raumentwicklung

### **Handlungsfelder**

W2 Speicherseen

W5 Restwasser

W12 Laufkraftwerke

N1 Hochwasser (Alpenraum)

N2 Hochwasser (Mittelland, Jura)

E2 Elektrizität aus Wasserkraft

T1 Angebotsentwicklung

R2 Tourismus



## Die wichtigsten Herausforderungen (Kap. 2)



Abnehmende Hangstabilität,  
häufigere Massenbewegungen

### **Betroffene Sektoren**

Umgang mit Naturgefahren

Landwirtschaft

Waldwirtschaft

Energie

Tourismus

Raumentwicklung

### **Handlungsfelder**

N3 Wildbachprozesse (Alpenraum)

N4 Sturzprozesse (Alpenraum)

L1 Standorteignung

F1 Kritische Schutzwälder

E4 Sicherheit Transportinfrastruktur

T2 Gefahrenminimierung

R3 Naturgefahren



## Ausblick



Allg. Ziele und  
Grundsätze

Teilstrategien für 9  
Sektoren  
-Handlungsfelder  
-Ziele  
-Handlungsoptionen

12 sektoren-  
übergreifende  
Herausforderungen



Massnahmen der  
Bundesämter zur  
Erreichung der  
sektoralen  
Anpassungsziele

Koordination der  
Massnahmen zur  
Bewältigung der  
Herausforderungen



**Anpassung an den Klimawandel:  
Risiken minimieren,  
Chancen nutzen,  
Anpassungsfähigkeit erhalten und  
steigern!**

roland.hohmann@bafu.admin.ch

www.bafu.admin.ch/klimaanpassung



Eidgenössisches Departement für  
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Umwelt BAFU  
Abteilung Klima

## Pilotprogramm Anpassung an den Klimawandel



### Pilotprogramm Anpassung Ziele

- Praktische Umsetzung Anpassungsstrategie
- Sensibilisierung Kantone, Regionen, Gemeinden
- Umsetzung von innovativen und sektorübergreifenden Pilotprojekten
- Reduktion Klimarisiken, Nutzung Chancen, Steigerung Anpassungsfähigkeit in den Pilotgebieten
- Förderung Zusammenarbeit und Austausch



### Pilotprogramm Anpassung Beteiligte Bundesämter







## Pilotprogramm Anpassung Rahmen

- **Träger Programm:** Bundesämter
- **Träger Projekte:** Kantone, Regionen, Gemeinden, Forschungseinrichtungen, Verbände, Private, ...
- **Finanzierung:** Projektträger + Bund
- **Projekte:** ca. 15, max. 3 Jahre, sektorübergreifende Themen
- **Modus:**
  - Öffentlicher Projektauftrag (2-stufig)
  - Bundesämter wählen Projekte aus
  - Projektträger setzen Projekte um
  - Bundesämter finanzieren Projekte anteilig + begleiten fachlich



## Pilotprogramm Anpassung Themen

1. Umgang mit lokaler Wasserknappheit
2. Umgang mit Naturgefahren
3. Management der Veränderungen von Ökosystemen und Biodiversität, Land- und Waldwirtschaft, Tiergesundheit
4. Klimaangepasste Stadt- und Siedlungsentwicklung einschliesslich Gesundheitsfragen
5. Wissenstransfer und Governance



## Pilotprogramm Anpassung Projekttypen

- Analysen und Planungen
- Entwicklung von Konzepten, Methoden und Instrumenten
- Weiterentwicklung von Früherkennung, Überwachung, Warnung
- Angewandte Forschung
- Wissenstransfer, Kommunikation, Bildung



## Pilotprogramm Anpassung Finanzierung

- Gemeinsame Finanzierung Projektträger + Bund
- Gesamtkosten Projekt max. CHF 230'000
- Beitrag Bund max. 30-50%, max. CHF 50'000 pro Jahr



# Pilotprogramm Anpassung Zeitplan

<b>Start Projektaufruf Stufe 1</b>	<b>18. März 2013</b>
<b>Einreichung Interessensbekundungen</b>	<b>17. Mai 2013</b>
Auswahl Projekte für Stufe 2	Juni
Start Projektaufruf Stufe 2	Juni
Einreichung Projektanträge	August
Finale Auswahl Projekte	September
Start Projekte	Anfang 2014





AMT FÜR  
UMWELTSCHUTZ  
ABTEILUNG  
IMMISSIONSSCHUTZ

## Klimastrategie Kanton Uri

Anpassung an den  
Klimawandel im  
Berggebiet

20. März 2013

Christian Wüthrich  
Amt für Umweltschutz  
Kanton Uri



## INHALTSVERZEICHNIS

INHALT

- Wie es zur Klimastrategie kam
- Die Klimastrategie
  - Der Weg zur Strategie
  - Aufarbeitung von Fakten
  - 4 Handlungsfelder
  - 8 Grundsätze
- Wie geht es weiter...
  - Massnahmenplanung
  - Risikoanalyse in Handlungsfeld Anpassung

2

## WIE ES ZUR STRATEGIE KAM

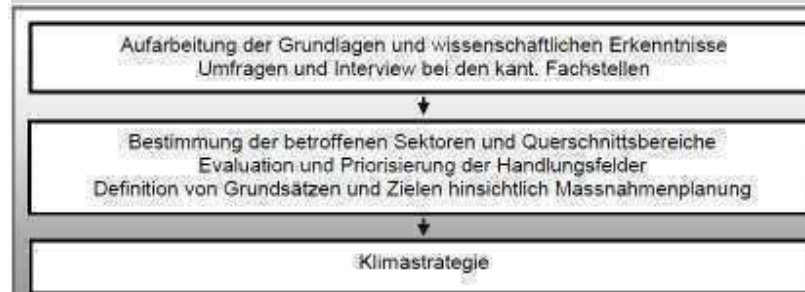
BISSER

- „Umgang mit dem Klimawandel“ war eines von sieben Entwicklungszielen im Regierungsprogramm 2008-2012.
- Der Regierungsrat beauftragte das Amt für Umweltschutz eine Klimastrategie zu erarbeiten.
  - In Zusammenarbeit mit den übrigen kantonalen Fachstellen.
  - Unter Berücksichtigung der Arbeiten von Bund, Kantonen und der Forschung.
- Die Klimastrategie wurde im Jahr 2011 von der Regierung verabschiedet.
- Aktuell findet nachgelagert zur Klimastrategie die Massnahmenplanung statt.

3

## DER WEG ZUR STRATEGIE

Klimastrategie



4

## AUFARBEITUNG VON FAKTEN

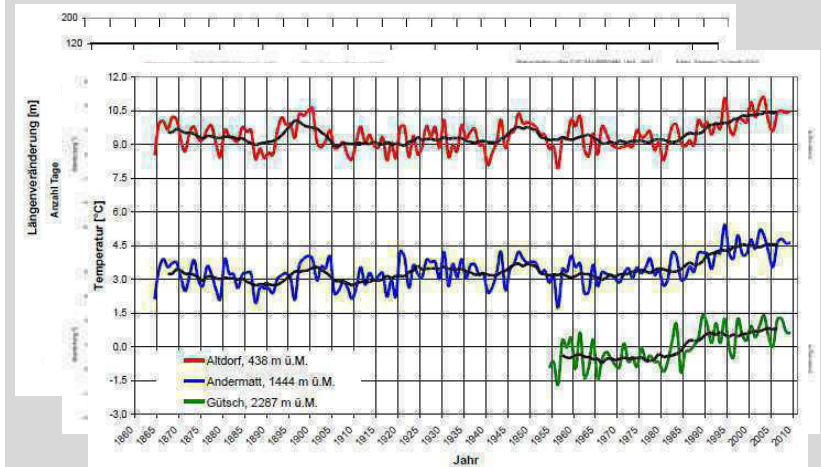
Klimastrategie

**BUND** Reduktion der Treibhausgasemissionen **Uri**  
Sektorale Strategien IPCC **Klimaszenarien** C2SM  
**Klimamonitoring (MeteoSchweiz)** **Messdaten** LANDRAT  
Raumnutzung LANDWIRTSCHAFT *Bestehende Instrumente* §  
*Der Klimawandel* Δ **KANTONE** BAFU **Gesellschaft**  
Nationale Anpassungsstrategie *Wirtschaft* **Richtplan** oCC  
**Aktuelles Klimawissen** *Naturgefahren* TOURISMUS  
**Universitäten** **Wissenschaft**  
**Politik** Extremwerte **Forschung** **REGIERUNG INTEGRAL**

5

## AUFARBEITUNG VON FAKTEN

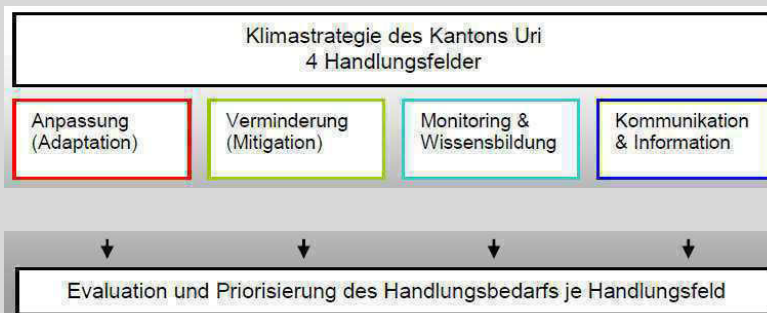
Klimastrategie



6

## 4 HANDLUNGSFELDER

Klimastrategie



7

## 8 GRUNDSÄTZE

Klimastrategie

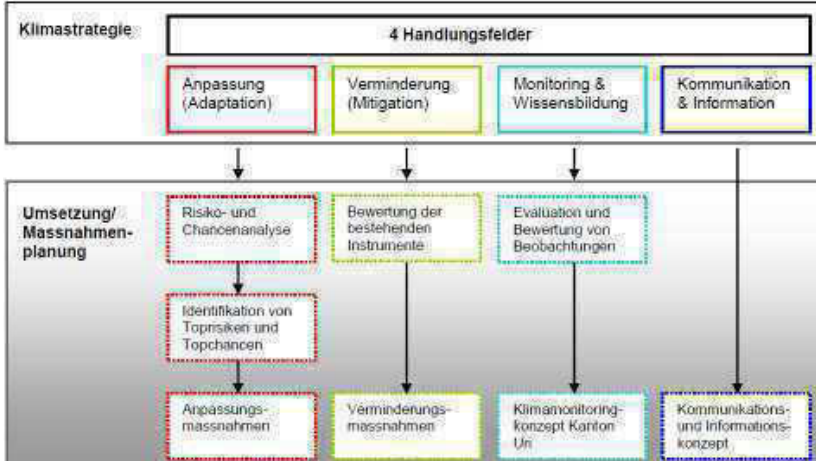
- **VORSORGE:** Langfristiges, strategisches und proaktives Vorgehen.
- **INTEGRAL:** Integrale Betrachtungsweise über alle Sektoren und Bereiche hinweg unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen.
- **4 HANDLUNGSFELDER**
- **SCHWERPUNKT ANPASSUNG**
- **VORDRINGLICHE SEKTOREN/BEREICHE:** Definieren.
- **VERMINDERUNG:** Nutzung bestehender Instrumente.
- **WISSENSBILDUNG UND KLIMAMONITORING:** Ergänzend.
- **INFORMATION UND KOMMUNIKATION:** Politik, Bevölkerung.

8



# WIE GEHT ES WEITER...

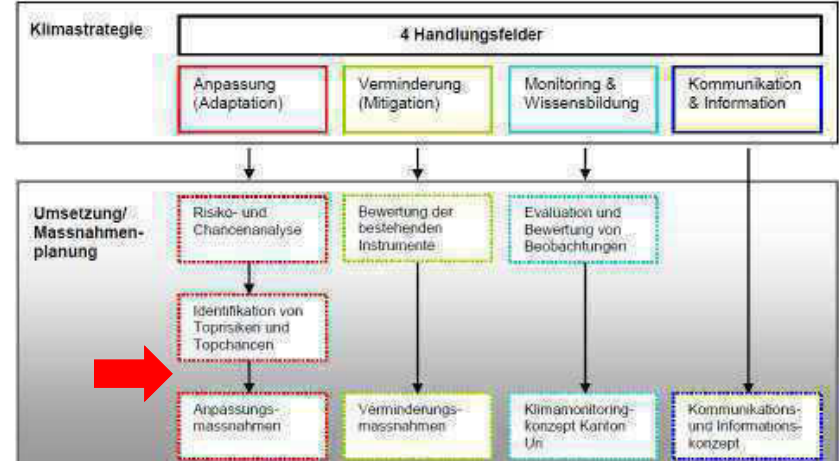
MASSNAHMEN



9

# WIE GEHT ES WEITER...

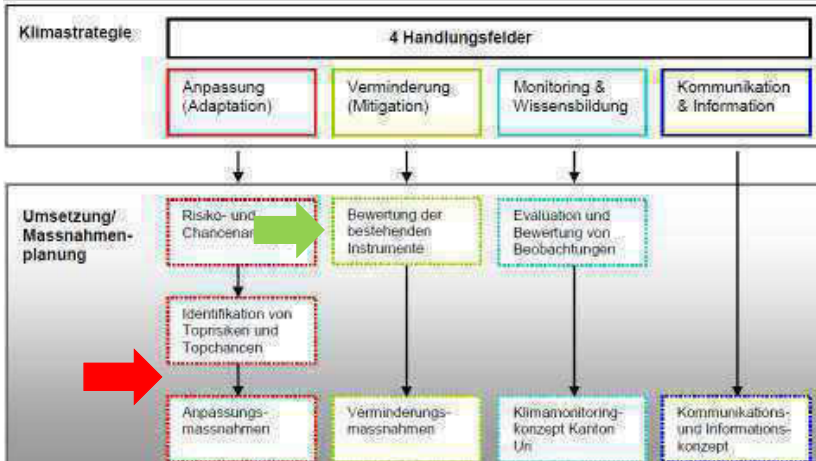
MASSNAHMEN



10

# WIE GEHT ES WEITER...

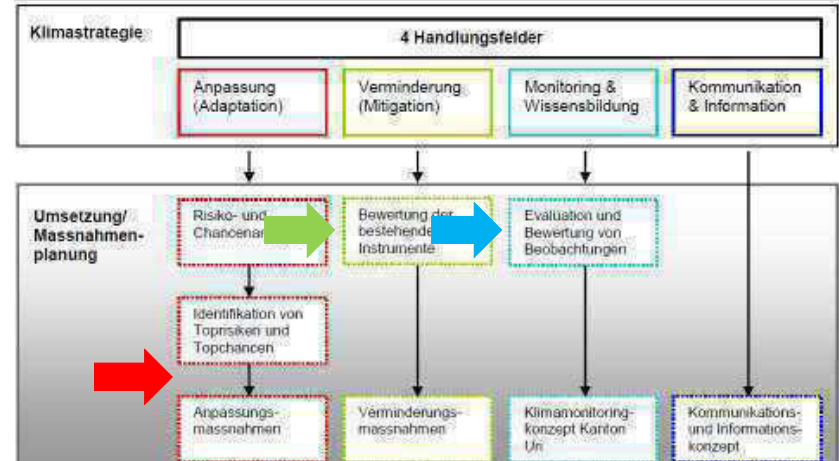
MASSNAHMEN



11

# WIE GEHT ES WEITER...

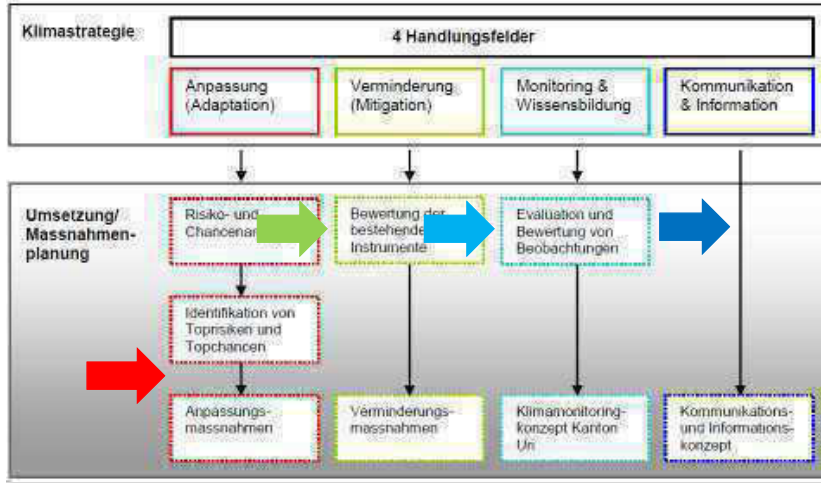
MASSNAHMEN



12

## WIE GEHT ES WEITER...

MASSNAHMEN



13

## ANPASSUNGSMASSNAHMEN

MASSNAHMEN

- Klimarisikobericht Kanton Uri
- + erste Risikoabschätzung getätigt.
- + viele Risiken identifiziert.
- Noch einige Unklarheiten.

### Vorläufige Toprisiken:

- Trinkwasserversorgung
- Kanalisation, Siedlungsentwässerung
- Wasserspeicher
- Energiebedarf
- Landwirtschaft



### Klimarisikoaanalyse des Kantons

Die Arbeit im Hinblick auf Anpassungsmassnahmen im Umgang mit dem Klimawandel

1. Risikoanalyse

14

## ANPASSUNGSMASSNAHMEN

MASSNAHMEN

- Für alle Risiken werden nun Massnahmenblätter erarbeitet.
- Die Massnahmenblätter beschreiben mögliche Aktionen zur Reduktion der Risiken.
- Die ersten Massnahmenblätter gehen in eine Vernehmlassung und werden schlussendlich der Regierung zum Entscheid unterbreitet.

15

## DANKESCHÖN

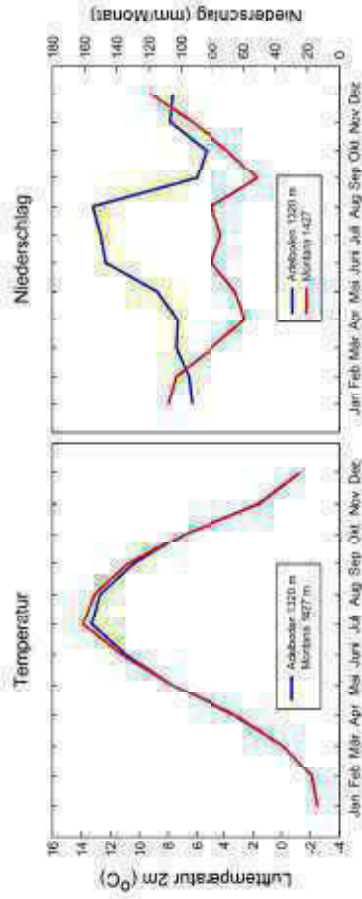
ENDE

16



## Unterschiede im 'Ausgangspunkt'

1961-1990



Eine Abnahme im Niederschlag um 10% im Sommer hat an den beiden Standorten nicht die gleiche Bedeutung.

Daten: Meteoschweiz

Auswirkungen des Klimawandels auf die Berglandwirtschaft  
© J. Fuhrer

3



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Schweizerisches Departement für  
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF  
Agroscope  
Luft- und Wasserverschmutzung

## Die Auswirkungen des Klimawandels auf die Berglandwirtschaft

J. Fuhrer

SAB Tagung – Anpassung an den Klimawandel im Berggebiet  
Bern, 20.3.2013

Agroscope



## Was ist für die Berglandwirtschaft besonders wichtig?

- Änderungen in den Bedingungen für die Grünlandwirtschaft als wichtigste landwirtschaftliche Nutzung im Berggebiet
- Zunahme/Abnahme der Produktivität von Wiesen und Weiden
- Veränderungen in der Biodiversität, lokal und regional
- Naturgefahren, insbesondere Erosion und Rutschungen, etc.
- ....

Auswirkungen des Klimawandels auf die Berglandwirtschaft  
© J. Fuhrer

4



## Klimawandel im Alpenraum

- Starker Erwärmungstrend, besonders im Frühling\*
- Geringe Änderung im Jahresniederschlag (2050); Stärkere Veränderungen nach 2050\*\*
- Verschiebung in der Saisonalität der Niederschläge; trockener im Sommer, feuchter im Winter\*\*
- Häufigere Trockenperioden und Starkniederschläge??
- Unterschiede in der Bedeutung von Veränderungen zwischen Regionen, je nach 'Ausgangspunkt' (besonders beim Niederschlag)

\* [www.meteoschweiz.ch](http://www.meteoschweiz.ch)  
\*\* CH2011

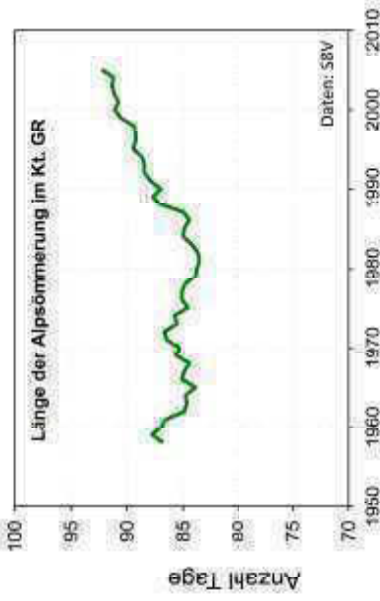
Auswirkungen des Klimawandels auf die Berglandwirtschaft  
© J. Fuhrer

5

Agroscope



## Längere Bewirtschaftung der Alpweiden



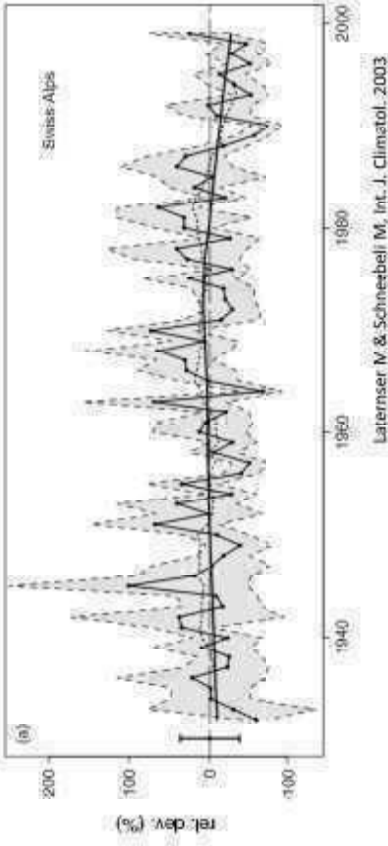
Schweiz: Beginn der Weideperiode heute 15 Tage früher als vor 30 Jahren (GCC, 2007)

Auswirkungen des Klimawandels auf die Berglandwirtschaft  
© J. Fuhrer

7



## Abnahme der Schneebedeckung



Abnahme der Dauer der Schneebedeckung stärker in trockeneren Gebieten (z.B. Engadin -15%)

Beniston, M. WIRES Climate Change 2012

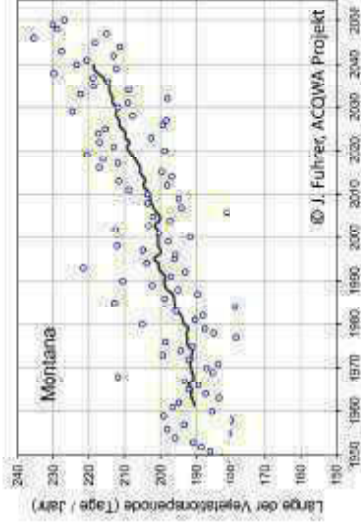
Auswirkungen des Klimawandels auf die Berglandwirtschaft  
© J. Fuhrer

5



## Auswirkungen der Erwärmung

Länge der Vegetationsperiode



Mittelwert von 4 Klimaszenarien:  
MIPI\_RIM0\_ECHAM5-r3  
ICTP\_BigCM\_ECHAM5-r3  
ETHZ\_CLM\_FGOALS00  
SMHI\_RCA\_HadCM303

Produktivitätsgewinn:  
→ 30 Tage mit  $20-45 \text{ kg ha}^{-1} \text{ Tag}^{-1}$   
→  $0.6-1.35 \text{ t ha}^{-1} \text{ Jahr}^{-1}$  (7-17%)  
→ Geringere Kosten für Winterfütterung  
→ Intensivierung, mehr Schnitt, mehr Tiere...??

Auswirkungen des Klimawandels auf die Berglandwirtschaft  
© J. Fuhrer

8



## Trend der Schneebedeckung (Tage)

Standort	Heute (1961-90)	Zukunft (2100, A2)
Chaux-de-Fonds, 1000 m	30	0
Adelboden, 1350 m	60	20
Engelberg, 1100 m	120	30
Disentis, 1100 m	90	30
Davos, 1600 m	100	70
Zermatt, 1600 m	75	40

Beniston, M. WIRES Climate Change 2012

→ Frühere Ausaperung  
→ Vorverlegter Nutzungsbeginn  
→ Weniger Wasser aus der Schneeschmelze

Auswirkungen des Klimawandels auf die Berglandwirtschaft  
© J. Fuhrer

6





## Trockenheit: Wiesenbewässerung heute



Quelle: Angaben Kantone VS und GR, Gemeindegrenzen BFS 2011, landwirtschaftliche Zonengrenzen BLW, dhm25 swisstopo).

Marbot B. et al. Bericht Forschungsprogramm Agri/Montana, Agroscope, 2013.

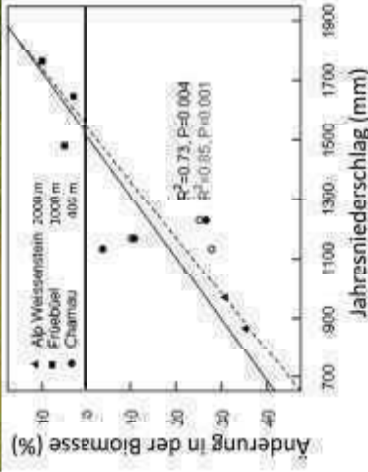
Auswirkungen des Klimawandels auf die Berglandwirtschaft  
© J. Fuhrer

11



## Einfluss von Trockenheit

Wiesen und Weiden: Produktivitätsverlust oder -gewinn



A. K. Gilgen Diss. ETHZ, 2009

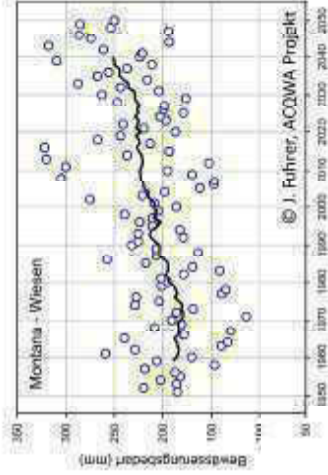
Auswirkungen des Klimawandels auf die Berglandwirtschaft  
© J. Fuhrer

9

Künstliche Trockenheit reduziert die Produktivität, ausser an feucht/nassen Standorten



## Trockenheit: Trend im Wasserbedarf



Mittelwert von 4 Klimamodellen:  
 MPI\_REMO\_ECHAM7.3  
 ICTP\_RepCM\_ECHAM5-r3  
 ETHZ\_CIM\_HadCM3Q0  
 SMHI\_RCA\_HarCM3Q3

- Zunahme besonders ausgeprägt im Frühling
- Hauptsächlich getrieben durch Anstieg der Temperatur
- Bedarf übersteigt Angebot in kleinen Einzugsgebieten mit einem nivalen Abflussregime
- Zunehmend kritische Situation bei Abnahme der Schneedecke und häufigeren Trockenjahren

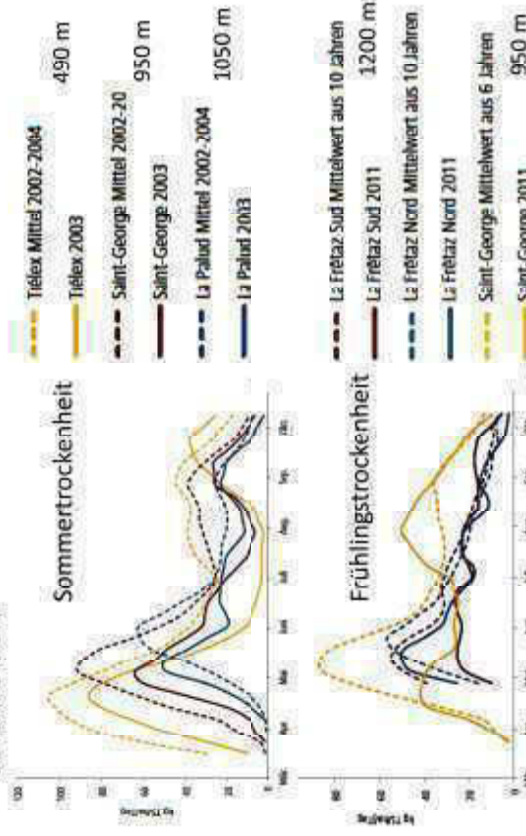
Auswirkungen des Klimawandels auf die Berglandwirtschaft  
© J. Fuhrer

12



## Einfluss von Trockenperioden

Juraweiden



Auswirkungen des Klimawandels auf die Berglandwirtschaft  
© J. Fuhrer

10



## Fazit

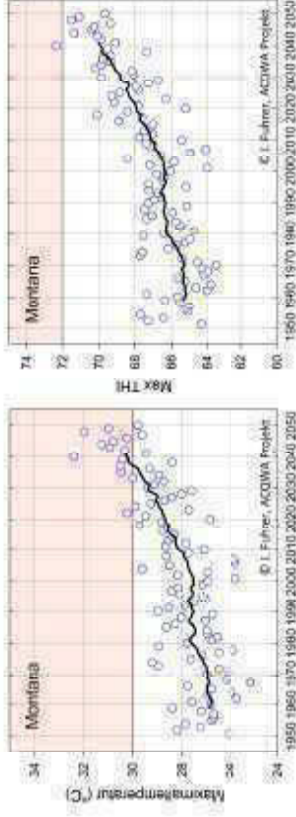
- Die im allgemeinen günstigeren, weil milderen Bedingungen können nur begrenzt ausgenutzt werden und bergen die Gefahr einer Intensivierung in Gunstlagen
- Die stärksten Veränderungen bis 2050 werden direkt oder indirekt durch die Erwärmung verursacht:
  - Vegetationslänge, Produktionspotenzial
  - Wasserbedarf und -dargebot
  - Hitzestress
- Mit häufiger werdenden Trockenperioden steigt die Ertragsschwankung, was nur bedingt und nicht überall durch Bewässerung ausgeglichen werden kann
- Zunahme des Schadenspotenzial durch extreme Witterung (Starkniederschlag, Dürreperioden,...), aber unsichere Entwicklung

Auswirkungen des Klimawandels auf die Berglandwirtschaft  
© J. Fuhrer

15



## Hitzestress bei Tieren



Mittelwert von 4 Klimaszenarien:  
MPI\_REMO\_ECHAM5-r3  
ICTP\_RegCM\_ECHAM5-r3  
ETHZ\_CLM\_HADCM3R3D  
SMHI\_RCA\_HadCM3R3D

- Zunahme des Wasserbedarfs für die Tränke
- Abnahme der Milchleistung
- Höhere Krankheitsanfälligkeit

Auswirkungen des Klimawandels auf die Berglandwirtschaft  
© J. Fuhrer

13



www.agfraz.ch

Auswirkungen des Klimawandels auf die Berglandwirtschaft  
© J. Fuhrer

16



## Schadenspotenzial von Extremen

- **Erosion:** Risiko steigt überproportional mit zunehmender Niederschlagsintensität (mm/Tag)
- **Rutschungen:** Zunehmendes Risiko durch intensive Niederschläge in feuchten Hanglagen - in Abhängigkeit von der Nutzung
- **Steinschlag** vermehrt als Folge des Auftauens von Permafrost
- **Schädlinge und Verunkrautung:** Zunahme von thermophilen Organismen und Verunkrautung, auch aufgrund von Trockenheit (u.a. in Bestandeslücken)

...

Auswirkungen des Klimawandels auf die Berglandwirtschaft  
© J. Fuhrer

14





Adaptation au changement climatique dans les régions de montagne, 20 mars 2013

## Agriculture et stratégies d'adaptation dans l'Arc jurassien

- ✓ Bioclimatologie: stratégies des animaux pour s'adapter à leur environnement
- ✓ Sécheresse en été et grands froids en hiver
- ✓ Autres défis actuels pour les familles paysannes

Véronique Frutschi, FRI



COURTEMELON | 16.04.2013



Bioclimatologie: brève information

### Les animaux s'adaptent à leur environnement

- ✦ **Trois zones de température:**
  - 1) indifférence thermique, bien-être
  - 2) neutralité thermique
  - 3) homéothermie >> dépense d'énergie !
- ✦ **Les zones diffèrent selon:** l'espèce, l'âge, la production, épaisseur du poil, santé, nutrition...
- ✦ **Influence du microclimat** >> vitesse de l'air, ensoleillement, sol, humidité
- ✦ **Adaptations individuelles et de groupe** >> position, recherche abri ou courants d'air, serré ou disséminés...



COURTEMELON | 16.04.2013

PAGE | 3



Introduction

- ✦ **Stratégies d'adaptation** → aux aléas du climat, de la météo → l'agriculture a toujours dû s'adapter, changements plus importants ces dernières années ?
- ✦ **Agriculteur, Agricultrice** → un métier très étroitement lié à l'environnement, fortement dépendant du climat
- ✦ **Pratiques beaucoup influencées par la politique agricole** → surfaces de cultures fourragères, surfaces « écologiques », orientation de la production...  
>> Peut être ± positif par rapport au climat



COURTEMELON | 16.04.2013

PAGE | 2



Bioclimatologie II: Les animaux s'adaptent  
Des aides dans les situations extrêmes

**Très chaud** VL neutralité < -6 à 16 °C

Brumisateur >> air d'affouragement ou d'attente

Courants >> étables adaptées et microclimats en pâture

**Très froid** Veaux neutralité 8 à 20 °C

**Vaches laitières en production:** températures basses peu problématiques

**Veaux attention:** qualité de l'air, pas de courants d'air (microclimat), en cas de maladie

**Truie et porcelets** >> zones très différentes, aire de repos importante pour porcelets, avantages du groupe >> serrés ou disséminés



COURTEMELON | 16.04.2013

PAGE | 4

1

2



## Manque d'eau en été



Situation favorable



Situation défavorable



COURTEMELON | 16.04.2013

PAGE | 5



Stratégies pour pallier au manque d'herbe en été

### •Gestion de la pâture

- Commencer le plus tôt possible au printemps, humidité ↗
- Contrôle de la hauteur du gazon, gestion pointue de la rotation
- Mélanges fourragers plus résistants au sec: dactyle, fétuque élevée fine, trèfle Pastor...

### •Ration totale mélangée

- Été comme hiver, le mélange est préparé
- Quantité distribuée à la crèche ± importante, en fonction de l'offre en herbe
- Herbe distribuée à la crèche
- Balles d'ensilage de maïs en réserve



COURTEMELON | 16.04.2013

PAGE | 7



Stratégies pour pallier au manque d'herbe en été

### La pâture intégrale, système bon marché et proche de la nature

- ⇒ Ration la moins chère en période de végétation
- ⇒ Récolte du fourrage et épandage du purin par les vaches

Mais avec le manque d'eau,

- pousse de l'herbe ralentie
- les vaches mangent plus vite que la repousse
- complémentation nécessaire



COURTEMELON | 16.04.2013

PAGE | 6



Grande influence de la météo sur la pression parasitaire

Double diminution des parasites:—

- 1) cycle ralenti
- 2) distribution de fourrage conservé



COURTEMELON | 16.04.2013

PAGE | 8

3

4

Stratégies pour pallier la baisse du rendement fourrager  
Le sorgho ? Essai FRI 2010-2011



COURTEMELON | 16.04.2013 PAGE | 9

Températures très basses à extrêmes en hiver  
Fluctuations importantes des températures: gèle-dégèle

- ❖ **Bâtiments transformés plutôt que nouveaux**  
→ diminution des coûts
- ❖ **Mais systèmes plus vulnérables**  
→ arrivées d'eau, évacuation fumier et purin
- ❖ **Grands froids début 2012 + bise** → gros problèmes dans les stabulations libre

**Exemples: stratégies ou urgence:**

- Chaleur des vaches > air d'affouragement, fumier isolant
- Isolation, modification amenée d'eau, bassins de secours, circulation, aussi par les animaux (lumière)
- Courette bien exposée...

COURTEMELON | 16.04.2013 PAGE | 11

Stratégies pour pallier la baisse du rendement fourrager

- **Sorgho au lieu du maïs ?**
  - o Essai comparatif sur deux ans conduit par la FRI (2010-11)
  - o Dans zones séchardes
  - o Sorgho ensilage + fourrager
  - o Rendements du maïs meilleurs > 100dt  
→ conditions encore assez favorables (eau, sol)
  - o Valeurs du sorgho:
    - E ↓ 5.4 NEL
    - PAI ↑ 70-81 g
- **Luzeerne**
  - o Sols trop acides ?
  - o Inoculation parfois nécessaire
  - o Récolte très délicate
- **Autres facteurs d'influence**

Fourrages:

  - o Valeur nutritive
  - o Ingestion + digestibilité
  - o Teneurs en eau

COURTEMELON | 16.04.2013 PAGE | 10

Problématique des pullulations de campagnols: très actuel !  
Lien avec le changement climatique ?



Printemps 2012 à la fonte des neiges !!

COURTEMELON | 16.04.2013 PAGE | 12

5

6

Problématique des pullulations de campagnols: très actuel !  
Lien avec le changement climatique ?

Sommet de la courbe de population  
→ **plus long que les précédents**

**Conseils après dégâts:**  
→ Ressemer, sursemis (trous) mélanges et espèces à croissance rapide  
→ Une fois la pullulation passée, mélanges longue durée

→ **En basse population** lutte directe par piégeage  
→ **Importance des structures:** perchoirs, haies-bosquets, surfaces compensation écologique non fauchées  
→ **Labour:** détruit les galeries, semis direct ?

COURTEMELON | 16.04.2013 PAGE | 13

Maladies transmises par les tiques et les insectes

**Enquête qualitative effectuée sur le territoire du canton du Jura**

- Questions ouvertes, ou avec propositions aux éleveurs et vétérinaires / répartition aléatoire sur tout le canton
- Observations des symptômes typiques de ces maladies (ex: diarrhée + urines rouge foncé)
- Augmentation de la prévalence de plusieurs maladies
- Certaines, jusqu'ici endémiques dans le Clos-du-Doubs >> apparaissent dans tout le canton
- Forte influence de la situation des pâturages: proximité de haies, de lisières de forêts, zones humides ↗

COURTEMELON | 16.04.2013 PAGE | 15

Problématique des pullulations de campagnols II

**Exemple manque de fourrage à cause des campagnols:**  
→ Déjà depuis 2010, manque de fourrage stocké pour l'hiver  
→ Avoine plante entière ensilée au stade laiteux, rendement élevé >> économie de foin et regain  
→ Teneurs basses **5,1 NEL, 64-61g PAI** mais équilibrées, bcp de fibres

COURTEMELON | 16.04.2013 PAGE | 14

Résumé - Conclusion

- Animaux bien adaptés / aides pour une meilleure santé et production
- De nombreuses stratégies développées pour diminuer les effets de la sécheresse
- De nombreuses stratégies développées pour se protéger du froid et du gel
- Effets collatéraux: Parasites internes, Campagnols, Maladies transmises par des vecteurs
- Un métier en harmonie avec son environnement et aussi dépendant du contexte politique et économique

COURTEMELON | 16.04.2013 PAGE | 16

7

8





*Merci de votre attention !*

---



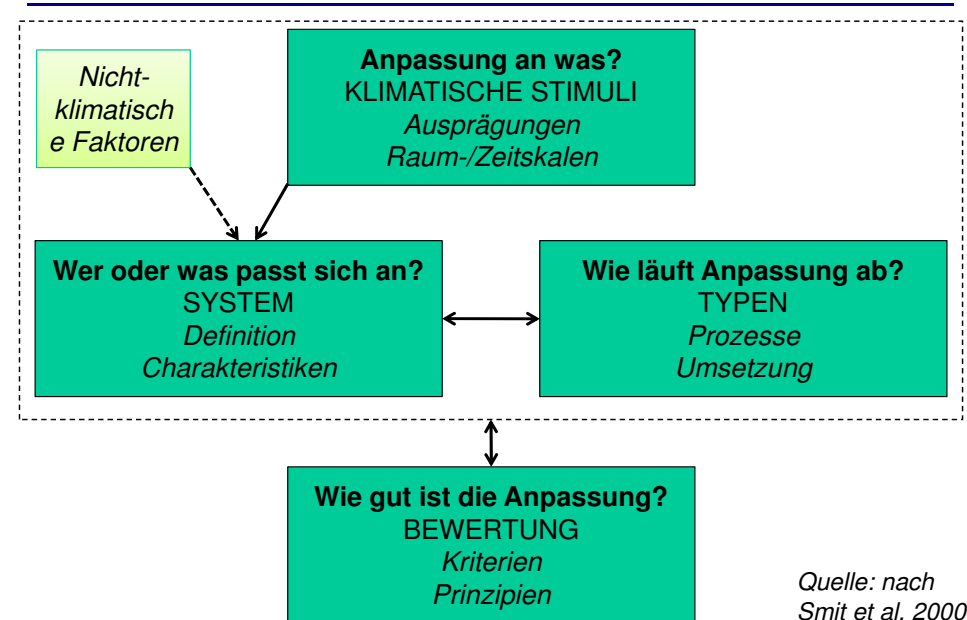


# Anpassung an den Klimawandel im Alpentourismus



Prof. Dr. Bruno Abegg  
 Institut für Geographie, Universität Innsbruck  
 alpS – Centre for Climate Change Adaptation, Innsbruck

## Was ist Anpassung?



Quelle: nach Smit et al. 2000

## Anpassungsmassnahmen

Strategische Ausrichtung	Anpassungsmassnahme	Umsetzung (% Unternehmen)
Sicherung des betroffenen Geschäftsbereichs	Ausbau der technischen Beschneigung	66%
	Landschaftseingriffe zur Reduktion der erforderlichen Schneehöhe	46%
	Organisation von Wintersportwettbewerben	45%
	Verbesserung des Pistenunterhalts	30%
	Betrieb mit weniger Schnee	22%
	Alternative Pistenaktivitäten	21%
	Gletscher-/Schneefolien	7%
	Konzentration auf hoch gelegene Gebiete (bereits erschlossen)	7%
	Neuerschliessung hoch gelegener Gebiete	6%
	Expansion über den betroffenen Geschäftsbereich hinaus	Ausbau Winterwandern
Ausbau Sommerwandern		62%
Ausbau Schneeschuhlaufen		61%
Ausbau Winterrodeln		52%
Themenwanderungen		46%
Ausbau Gastronomie		38%
Ausbau Winter-Events (z.B. Konzerte)		37%
Ausbau Mountainbike-Angebot		36%
Ausbau Abenteuer- und Fun-Sport		33%
Ausbau Sommer-Events (z.B. Openair)		29%
Verminderung/Abwälzung der mit dem Klimawandel verbundenen Kosten/Risiken	Bau einer Sommerrodelbahn	9%
	Kooperation mit lokalen Tourismusaniern	29%
	Kooperation mit anderen Skigebieten	25%
	Fusion mit anderen Skigebieten	16%
	Kostenbeteiligung (Gemeinde)	11%
Kostenbeteiligung (lokale Tourismusanbieter)	3%	
Wetter-/Schneevericherung	1%	

## Kernaussagen

- *Anpassung findet statt*
- *Massnahmenbündel – Strategien – Ziele*
- *Anpassung ist in der Regel reaktiv (ad hoc), inkremental und als Antwort auf verschiedene Stimuli zu verstehen*
- *Anpassung ist stark unternehmens- bzw. kontextspezifisch – keine Patentrezepte*
- *Bedeutung der Anpassungskapazität*
- *Risiken mindern – Chancen nutzen*
- *Anpassung – Verminderung*

2013

# Wie reagiert eine Tourismus-Destination auf den Klimawandel?

Anpassung an den Klimawandel im Berggebiet am Beispiel Sattel (SZ)



**Mathias Ulrich**  
Geschäftsführer  
Sattel-Hochstuckli AG

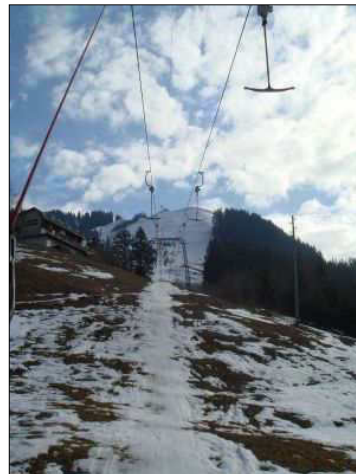
## Klimawandel im Berggebiet

- Kurzvorstellung Sattel (SZ)
- Ausgangssituation & Herausforderungen
- Lösungsansätze & Projekte
- Schlusswort



### Sattel-Hochstuckli AG

- 70 Mitarbeiter Sattel-Hochstuckli; Total 110 Mitarbeiter Bergbahn & Gastronomie im Gebiet
- Grösster Arbeitgeber in Sattel



- Wie gestalten wir unsere Zukunft?



LEK SATTEL  
(seit 2002)



- 95 % der Gäste Tagestouristen
- Bergbahn – RUNDum mehr erleben
- Schlacht am Morgarten - 1315
- Aegerisee – idyllischer Badesee

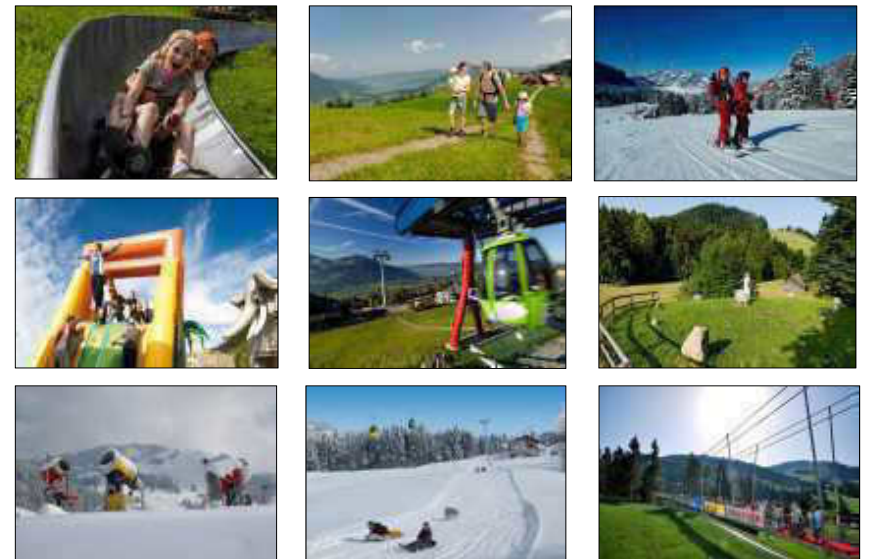
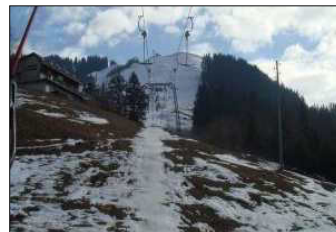


- Schneegrenze soll steigen
- Skierdays sinken schweizweit
- Winterabhängigkeit – Finanzen
- Fehlende Zahlungsbereitschaft für klimafreundlichen Tourismus
- Winteraufwand steigt



### Erfolgsfaktor

- Wenn der Wind der Veränderung weht bauen die einen Mauern, andere aber Windmühlen  
*(chinesisch)*





... ist schon lange dabei dieses Thema zu vorwärts zu treiben.

- 1993, 1999, 2009 Gemeindeleitbild
- 1996 Energieleitbild
- 1998 – Beitritt «Allianz in den Alpen»
- 2001 Solaranlage Schulhaus Eggeli
- 2002 Landschaftsentwicklungskonzept (LEK)
- 2009-2010 Pilotprojekt «Ferien ohne Auto»
- 2000, 2012 Tourismusleitbild

## Preise/Auszeichnungen

- 2000 WWF Öko Preis
- 2012 Umweltpreis Albert Köchlin Stiftung

## Verankert in der Gemeinde & Vorbildfunktion für Tourismus...



## «Sattel gibt Gas aber klimaneutral»

ein Tourismusleitbild für klimaneutrale Ferien und Aufbau von touristischen Angeboten

- 1) Sensibilisierung der touristischen Leistungsträger und lernen von Best Practice (z.B. Werfenweng A)
- 2) Beurteilung des Ist-Zustandes
- 3) Ausarbeitung von Massnahmen
- 4) Kommunikation und Publicity

## «Klimaschutz jetzt und hier»

*Innotourprojekt: Initiative für nachhaltigen Tourismus im Schweizer Berggebiet.*

Ziel: Mit Vorreiterrolle Standortvorteil sichern

- 1) Bilanzierungstool für CO2-Emissionen
- 2) standortangepasste Strategie
- 3) Einbezug aller Akteure der Region
- 4) Leitfaden für Produkteentwicklung

- H-Rotor Teststandort in Sattel-Hochstuckli
- Abdeckung Bedarf Beschneigung mit erneuerbaren Energien
- Projekt: EKZ, EBS, OAK, Envergate



- 2012: Bachelor Studienarbeit «Nachhaltigkeit»
- ökologisch, ökonomisch & sozial
- In Arbeit: Begleitung durch die Hochschule Luzern.

- Bewusstsein für ein Thema schaffen – Dauerbrenner
- Finanzierung der Massnahmen / Investitionen
- Partnerschaften finden (Hochschulen, Stiftungen, Wirtschaft)
- Konkret werden mit messbaren Aktionen

***”Alles was gegen die Natur ist  
hat auf Dauer keinen Bestand”***

Zitat von Charles Robert Darwin (Britischer Naturforscher und bedeutender Naturwissenschaftler 1809 – 1882)



Herzlichen Dank !

# Einfluss des Klimawandels auf Naturgefahren in den Alpen

## Möglichkeiten der Anpassung?

SAB Tagung 20.3.2013

Dr. H. Raetzo, Abt. Gefahrenprävention, Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern



## INHALT

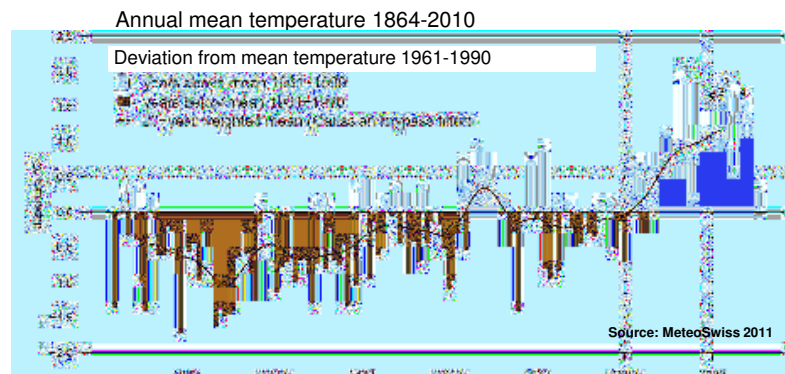
1. Klimawandel in den Alpen
2. Auswirkungen auf Gletschergefahren
3. Auswirkungen auf Permafrostgefahren
4. Konsequenzen für Naturgefahrenprozesse
5. Abwehr und Anpassung, Strategie
6. Schlussfolgerungen

2



## 1. Klimaerwärmung in den Alpen

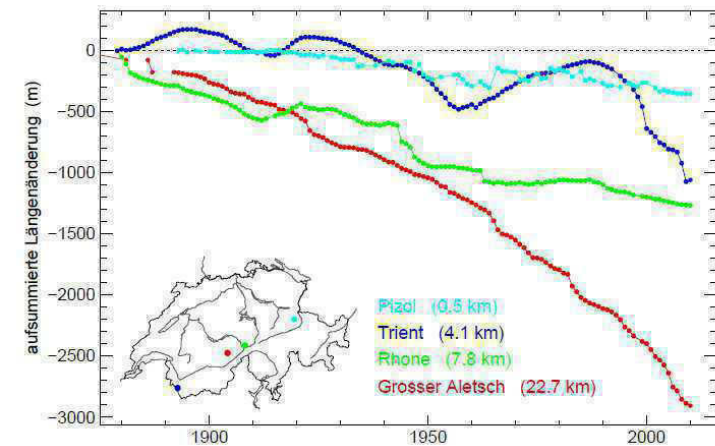
CH: +1.3°C (ost) / +1.6°C (west) / ++ Alp



3



## 2. Gletscher schmelzen



[www.glamos.ch](http://www.glamos.ch) Resultate: Längenänderung > dh

4

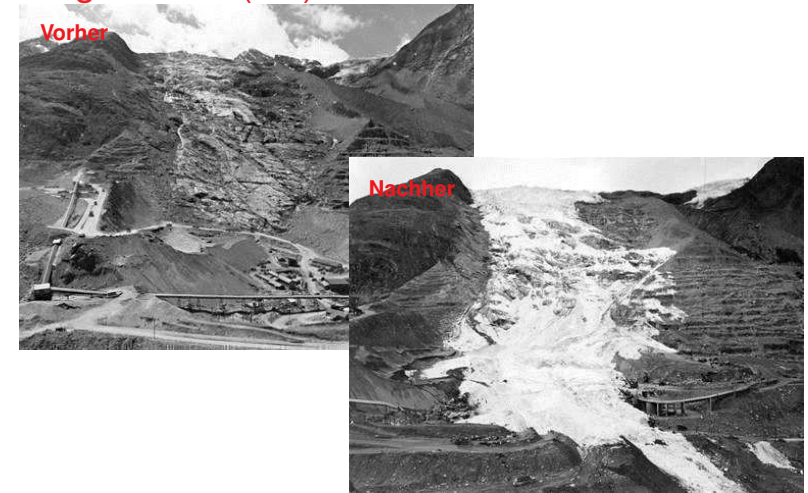


## 2. Gletschergefahren



## Gletscherabbruch

Allalingletscher (VS): Gletscherabbruch 1965

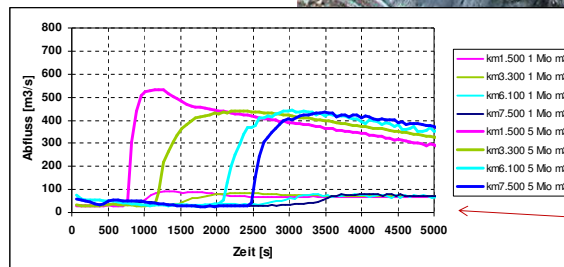
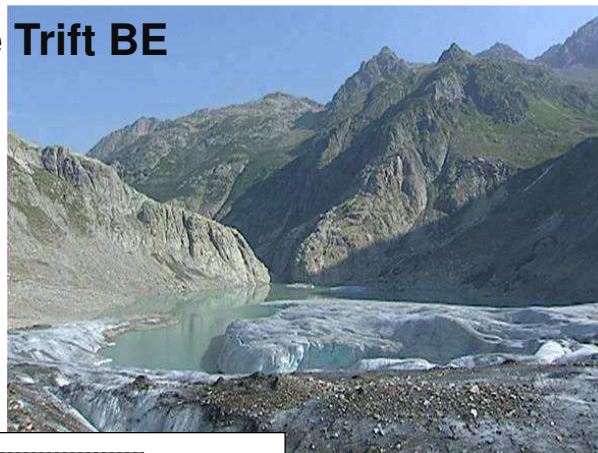


6

## Gletschersee Trift BE

Seebildung

(bis 5 Mio m<sup>3</sup>)

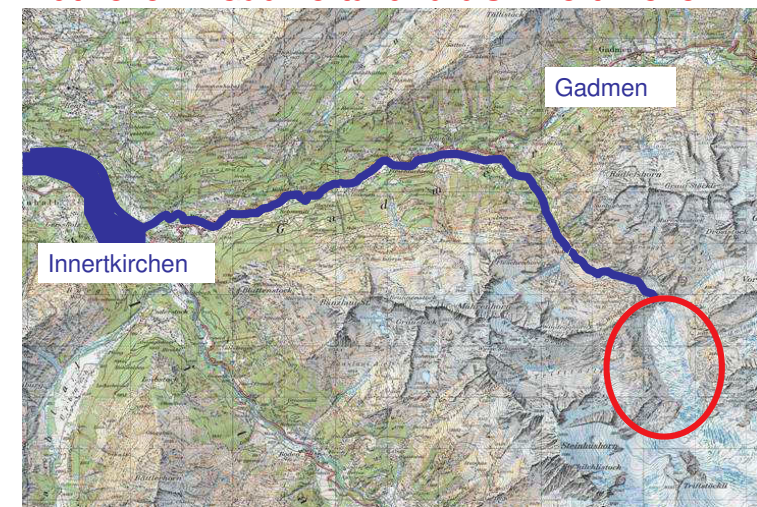


Flutwelle  
Gadmertal  
50 m<sup>3</sup>/s

7

## Gletschersee Trift

Flutwelle im Gadmertal und bis Innertkirchen



8

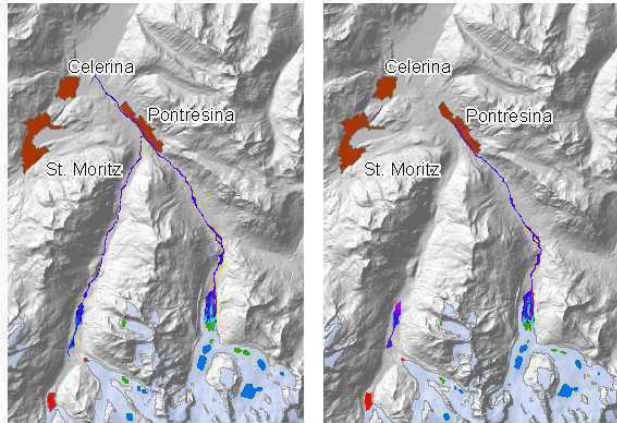




# Gletschergefahren/Flutwelle Engadin

a) Maximale Reichweite der Flutwelle

b) Reichweite der Flutwelle unter Annahme eines Pauschalgefälles von 3°



Quelle: UNIZ, NELAK, NFP61. Bildung von potentiellen neuen Seen gemäss Modellierungen beachten.

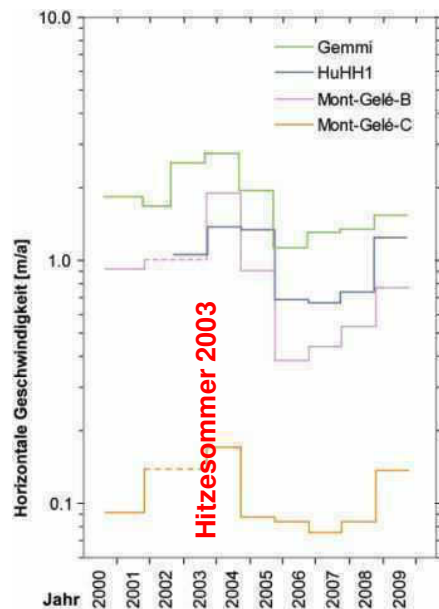


# INHALT

1. Klimawandel in den Alpen
2. Auswirkungen auf Gletschergefahren
3. Auswirkungen auf Permafrostgefahren



# 3. Permafrost Monitoring



Geschwindigkeit der Blockgletscher

[www.permos.ch](http://www.permos.ch)



# 3. Gefahren im Permafrost





### 3. Permafrostgefahren VS

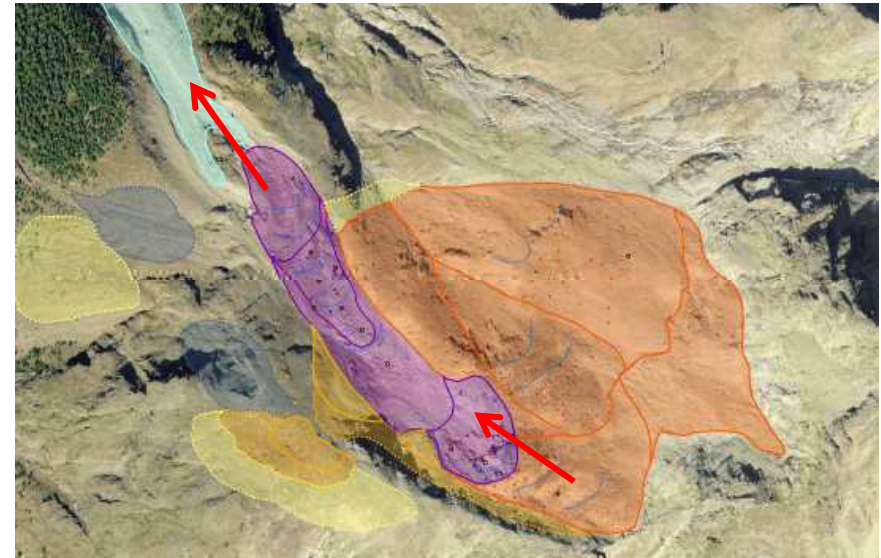


Matterhorn VS, Felssturz im Hitzesommer 2003

13



### 3. Permafrostgefahren VS



Randa VS, Dorfbach Felsrutschung und Blockgletscher

14



### 4. Naturgefahrenprozesse

Bergsturz, Felssturz  
Steinschlag  
Rutschungen

Murgänge

Hochwasser  
Geschiebe

Gletscherabbruch  
Gletscherseeausbrüche

Lawinen

Permafrostzonen +  
Permafrostzonen +  
Permafrostzonen +

Periglazialzonen, PF

Winter & Frühling +  
Zunahme im Alpenraum

Ereignisse 21. Jh.  
Zunahme seit 20. Jh.

-

+ verstärkt

PS: Bei Zunahme der Starkniederschläge, Zunahme Prozesse.

15



### Gefahrenabwehr und Anpassung

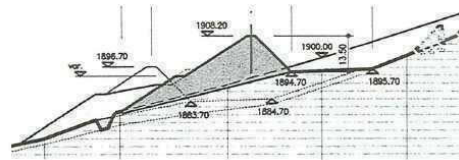
5. Abwehr und Anpassung

16



## ☑ Pontresina (GR) Abwehr

- Murgang und Lawinen Risiko
- Permafrost beeinflusst durch Erwärmung
- 2003: Aufbau eines Schutzdamms



### Technische Daten Dammpjekt:

Maximale Dammhöhe (bergsieit)	13,5 m
Maximale Dammbreite	67 m
Dammlängen	2 x 230 m
Auffangvolumen Lawinen	240'000 m <sup>3</sup>
Auffangvolumen Rufe (Murgang)	100'000 m <sup>3</sup>

17

## ☑ Gefahren vom Grindelwaldgletscher

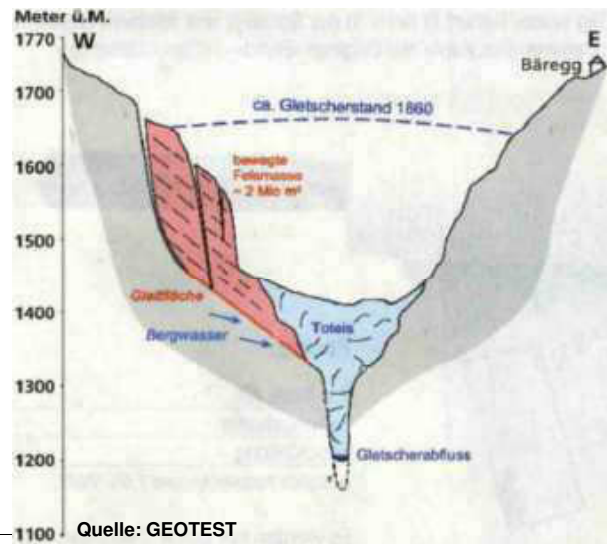


Gletschersee 2006

18

## ☑ Instabilitäten in Grindelwald

Felssturz links (Eiger) & Rutschung rechts (Stiereghütte zerstört)

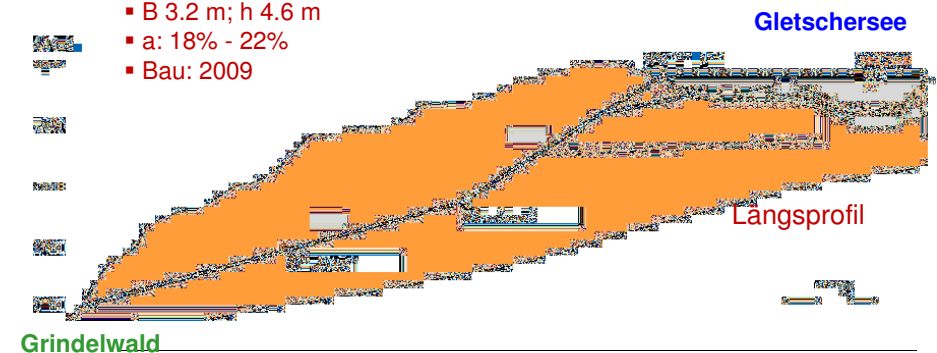


## ☑ Grindelwald Abwehr



### Abflussstollen

- Kosten 13 Mio CHF
- L: 2'130 m
- B 3.2 m; h 4.6 m
- a: 18% - 22%
- Bau: 2009



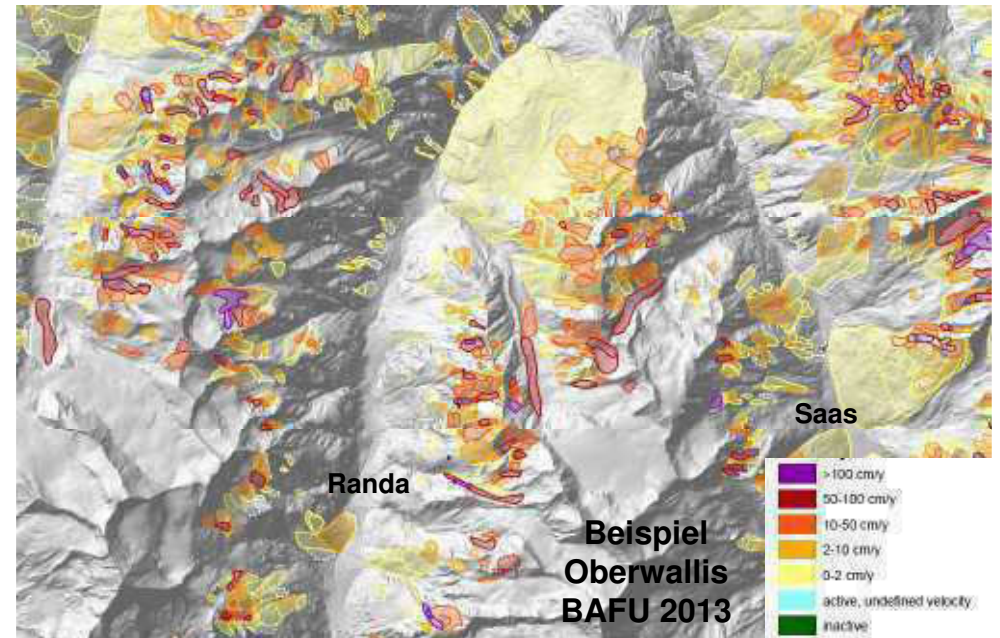
Quelle: Haemmig / GEOTEST 20

## ☑ Münster (VS)

- 21.08.2008: Am Nachmittag bei schönem Wetter ereignete sich ein Murgang
- Das Volumen des Murgangs :  
ca 30'000 m<sup>3</sup>
- Verheerendes Ereignis im Jahr 1987:  
erstmalig im historischen Dorf



## ☑ Früherkennung/EWS mit Satellitenradar



## ☑ 6. Schlussfolgerungen

### Gletscher und Permafrost schmelzen

- > Stabilität von Fels und Lockergestein nimmt ab
- > Felsstürze, Steinschlag, Rutschungen, Murgänge

### Hochwasser WF und Geschiebe im Alpenraum: Zunahme

### Intensität und Wahrscheinlichkeiten von Gefahrenprozessen können zunehmen

### Monitoring, Früherkennung, Frühwarndienst

### Schadenabwehr mittels Schutzbauten

### Umsiedlung, planerische Massnahmen

## ☑ Danke





## Der Klimawandel bedroht Guttannen

Hans Abplanalp  
Gemeindepräsident  
Guttannen



### Die Gemeinde Guttannen

- Politische Gemeinde seit 1834
- Fläche 200 km<sup>2</sup>
- Einwohner 320
- Höchster Punkt Finsteraarhorn 4274 müM
- Zwei Dörfer Boden und Guttannen



- **22. August 2005**
- **Murgang Rotlauri**
- **500'000m<sup>3</sup>**





**2009 Felsabbrüche am Ritzlihorn**



**Murgaktivitäten 2009**

- 4 Murgänge Grösse S
- 1 Murgang Grösse M
- **Total  $\approx 110'000 \text{ m}^3$**



**Klassifizierung der Murgänge im Spreitgraben**

- Grösse S <math>20'000 \text{ m}^3</math>
- Grösse M  $20'000 \text{ m}^3 - 50'000 \text{ m}^3$
- Grösse L  $50'000 \text{ m}^3 - 100'000 \text{ m}^3$
- Grösse XL  $100'000 \text{ m}^3 - 200'000 \text{ m}^3$
- Grösse XXL  $>200'000 \text{ m}^3$



**Murgang Ereignisse 2010**

- 3 Murgänge Grösse S
- 1 Murgang Grösse L
- 1 Murgang Grösse XL
- **Total  $\approx 250'000 \text{ m}^3$**





### **Murgang Ereignisse 2011**

- 1 Murgang Grösse S
- 1 Murgang Grösse L
- 1 Murgang Grösse XL

**Total 290'000 m<sup>3</sup>**



### **Materialeintrag in den Raum Boden 2009 -2011**

**≈650'000 m<sup>3</sup>**

2012 keine Murgänge

### **Aussichten und Potenziale**

Es ist mit weiteren Murgängen in den nächsten Jahren zu rechnen

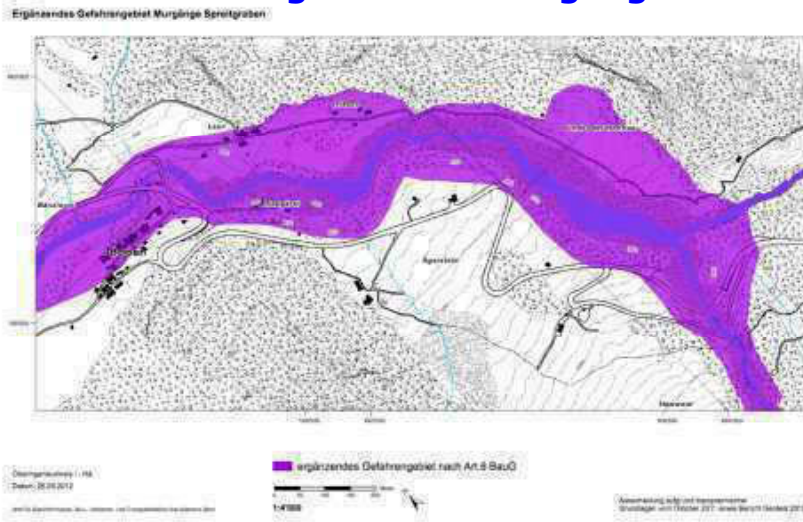
Über wie viele Jahre kann nicht gesagt werden

Mobilisierbares Potenzial

**≈3 Millionen m<sup>3</sup>**



### **Auswirkungen dieser Murgänge**





## UNTERWALLIS

**Ausstellung in Martinach**

**MARTINACH** | Am Sonntag, dem 7. April, findet in der Reithalle des Ilots in Martinach ab 10.00 Uhr die zweite Vach'expo statt. Organisiert wird der Anlass vom Unterwalliser Rindviehzuchtverband Swissherdbook. Rund 150 Kühe sind zu sehen.

**Tag des Studenten**

**SIDERS** | Am 28. März öffnet die Kunstschule in Siders ihre Türen und organisiert einen Tag des Studenten. Interessierte Personen erhalten einen Einblick in die Klassen und erleben das spezielle Feeling an der Schule.

**Änderung bei Hospitalisation**

**SITTEN** | Der Staatsrat hat eine Änderung der Verordnung über die ausserkantonalen Hospitalisationen angenommen, die das Verfahren der Bewilligung der Kostengutsprachen vereinfacht. Die behandelnden Ärzte können von nun an die Anträge auf elektronischem Wege stellen. Die Antworten werden direkt durch das Kantonsarztamt dem behandelnden Arzt übermittelt, welches direkt den Patienten informieren muss.

**Biblio Valais gut unterwegs**

**SITTEN** | Die Vereinigung der Walliser Bibliotheken Biblio-Valais Wallis Excellence ist im Aufwind. An ihrer Generalversammlung vom kommenden 26. März in Siders wird die Vereinigung Biblio-Valais Wallis Excellence einen bunten Strauss von Neuerungen bekannt geben. Biblio-Valais Wallis vereint alle Akteure des Walliser Bibliothekszweiges: 139 Bibliotheken in 85 Ortschaften des Kantons, alle unter den gemeinsamen Zielsetzungen: Austausch und Nutzung von Dokumenten und Know-how, fachliche Kompetenz, einfacher Zugriff auf Daten und eine einheitliche Benutzerkarte «Bibliopass Valais Wallis», gültig in allen Walliser Bibliotheken – alles immer unter dem Aspekt der Qualität. In dieser Hinsicht fanden 2012 mehrere wichtige Projekte ihren Abschluss.

**Pädophiler entlassen**

**SITTEN** | Der Sittener Stadtpolizist und Fussballtrainer, der sich an mehreren Kindern vergangen hat und seither in Haft sitzt, ist mit sofortiger Wirkung als Stadtpolizist entlassen worden. Der Stadtrat von Sitten traf am Donnerstag diese Entscheidung. In dieser Saison trainierte der Beschuldigte die C-Junioren des FC Châteauneuf. Der Fall sorgte im Februar für grosses Aufsehen.

**Berggebiete | Der Klimawandel findet statt – aber nur wenige machen sich Gedanken über die Folgen**

# Der Klimawandel birgt auch Chancen für die Berggebiete

**WALLIS** | Der Klimawandel ist eine Tatsache. Er betrifft auch die Berggebiete. Die Frage ist nun, wie wir damit umgehen.

LUZIOUS THELER

«Der Klimawandel findet statt. Es ist jetzt an uns, darüber nachzudenken, was wir damit anfangen und wie wir damit umgehen.» Das sagt Thomas Egger, Direktor der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete, nach einer hochkarätigen Fachtagung zum Thema «Anpassung an den Klimawandel im Berggebiet», die am vergangenen Mittwoch in Bern über die Bühne ging. «Wir müssen jetzt einen Schritt weitergehen und den Fokus auf die Anpassungsstrategien richten.»

**Klimawandel auch als Chance begreifen**

Der Klimawandel, der entweder als Riesenbedrohung an die Wand gemalt oder dann als Hirngespinnst einer verschworenen Forschergemeinschaft bagatellisiert wird, könnte für das Berggebiet nicht nur Risiken wie Murgänge, Hochwasser, Steinschlag, Wasserausbrüche und Trockenheit mit sich bringen, sondern auch – Chancen! Dazu Thomas Egger: «Wir müssen dafür sorgen, dass die Berggebiete, die vom Klimawandel bei jedem Szenario mehrfach betroffen sind, spezifische Strategien entwickeln, um in ihnen nicht ein Risiko, sondern auch eine Chance zu sehen.» Die Risiken sind weitgehend bekannt. Die Berggebiete haben mit dem Bau von Murgang-Schutzdämmen, Verbauungen und dem verbesserten Hochwasserschutz bereits Gegensteuer gegeben. Im Bereich der Naturgefahren hat man die Wichtigkeit

der sogenannten Mitigation, also der Minderung der Folgen des Klimawandels, erkannt und Gegenstrategien entwickelt.

**Im Tourismus fehlen die neuen Ansätze noch**

Kaum auszumachen – abgesehen von löblichen Ausnahmen – sind die innovativen Anpassungsstrategien in der Landwirtschaft und vor allem im Tourismus. Hier sind kaum Anpassungsstrategien auszumachen, ist an der SAB-Tagung festgestellt worden. Dabei braucht es gerade im Tourismus Überlegungen, wie man dem Klimawandel begegnen kann. Diese Herausforderung stellt sich zusätzlich zur Währungsentwicklung und zu den veränderten demografischen Entwicklungen mit immer älteren Gästen mit veränderten Be-

dürfnissen. Die Chancen liegen einmal bei den höher gelegenen Tourismusdestinationen, die im klassischen Wintergeschäft erfolgreich sein können. Anders sieht es für tiefer gelegene Stationen aus. «Schneekanonen und vor allem die punktuelle Abdeckung von Gletschern oder Snow-Farming sind Pflasterpolitik statt langfristige Neupositionierung», betont Thomas Egger. Ein konkreter Ansatz: Das Bundesamt für Umwelt will eine ganze Reihe von Pilotprojekten mitfinanzieren, die neue Strategien aufzeigen sollen, die von den vom Klimawandel betroffenen Stationen und Regionen beschränkt werden können. «Dabei setzen wir bewusst auf den «Nachahmungseffekt». Bekanntlich verlaufen Innovationen ja oft nach demselben Muster: einer hat ei-

ne Idee – und alle anderen kopieren sie, wenn ich das einmal etwas pointiert formuliere.» Die Einreichungsfrist für die Pilotprojekte läuft noch bis Ende Mai. Die ausgewählten Projekte sollen mit bis zu 50 000 Franken unterstützt werden. Allerdings bildet der Tourismus in diesem Programm keinen Schwerpunkt. Für Projekte im Touris-

musbereich stehen das Bundesprogramm InnoTour und teilweise auch Mittel aus der Regionalpolitik zur Verfügung. «Wir müssen bei der Information zu den Anpassungsmöglichkeiten an den Klimawandel und den verschiedenen Förderprogrammen noch Informationsarbeit leisten. Da besteht ein Defizit», sagt Egger.



**Neue Projekte.** Der Klimawandel bringt für das Berggebiet (hier Glurigen im Goms) neben Naturgefahren und Veränderungen auch Chancen – vor allem wenn neue Ideen entwickelt werden.

FOTO WB

**Ein erfolgreicher Interessenvertreter**

Die Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete wird von den Kantonen, Gemeinden, Organisationen und Einzelmitgliedern im Berggebiet getragen. Sie ist eine wirksame und einflussreiche Interessenvertretung, die auf allen Gebieten tätig wird, bei denen Berggebietsinteressen auf dem Spiel stehen. Ob die Erhaltung von Postautolinien, die Umsetzung von Gesetzen (Zweitwohnungsbau, Raumplanung) oder Beratung und Coaching von Regionen und Gemeinden – die SAB ist immer am Ball. Die Mitgliederbeiträge sind gut investiert. Man geht davon aus, dass für jeden Franken Mitgliederbeitrag rund 1000 Franken zurück in die Berggebiete fliessen.

**Chancen | Es gibt ganz konkrete Beispiele, wo die Anpassung an Veränderungen erfolgreich war**

## Es braucht auch Rollator-Wanderwege

**Es gibt einzelne touristische Ortschaften, die sich an den Klimawandel anpassen. Andere nehmen den demografischen Wandel vorweg.**

An der Tagung der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete sind positive Beispiele genannt worden, welche den Klimawandel als Auslöser für eine Neuausrichtung

oder dann konkrete Massnahmen gegen die Folgen als touristische Möglichkeit nutzen. So hat der Ort Pontresina den Bau eines Murgang-Schutzdammes benutzt, um dort einen Permafrost-Lehrpfad einzurichten. Im Goms entsteht ein Klimahörpfad und im Kanton Schwyz hat sich das Gebiet Sattel-Hochstuckli gestützt auf ein strategisches Leitbild der Gemeinde u. a. mit dem Bau einer Som-

merrodelbahn und einer spektakulären Hängebrücke (Skywalk) verstärkt auf den Sommer ausgerichtet. Ein weiteres Beispiel ist der Monte Tamaro im Tessin: Um 2005 ist beschlossen worden, in diesem Gebiet nur noch auf den Sommer zu setzen, statt das Wintergeschäft unrentabel zu betreiben. Heute erreicht der Monte Tamaro rund ein Drittel mehr Umsatz als früher im Winter.

**Poussette und Rollator sind die Zukunft**

Ein Beispiel, das an der SAB-Tagung nicht genannt worden ist, betrifft das Val d'Anniviers. Schon vor geraumer Zeit hat Präsident Simon Epiney gesagt, dass man hier keine «Kampfwanderwege» mehr bauen wolle, sondern künftig auf kinderwagentaugliche Wandermöglichkeiten setze. Dies könnte nun im Blick auf den demogra-

fischen Wandel noch in dem Sinne ergänzt werden, dass es – weil die Gesellschaft und damit die Gäste immer älter werden – auch rollatortaugliche Wandermöglichkeiten braucht. Gerade Gebiete wie das Goms, die sehr gut mit öffentlichen und «rollatortauglichen» Verkehrsmitteln ausgestattet sind, könnten durch breite und steigungsfreie Wanderungen punkten. lth

**Heute auf 1815.ch****Wohin gehts in die Sommerferien?**

Zu diesem Thema haben wir uns unter den 1815.ch-Lesern und den Leuten auf den Oberwalliser Strassen umgehört.

[www.1815.ch/ferien](http://www.1815.ch/ferien)**Zeugen Jehovas: «Wir sind keine Sekte»**

Johanna und Peter Zimmermann beantworten auf 1815.ch Fragen rund um die Zeugen Jehovas im Oberwallis.

[www.1815.ch/zeugen](http://www.1815.ch/zeugen)

Umfrage-Ergebnis vom 22. März 2013

**Haben Sie Ihre Sommerferien schon geplant?**[www.1815.ch](http://www.1815.ch)



# FRUTIGLÄNDER

Einzelverkaufspreis Fr. 1.50

Heute mit **Frutiger Anzeiger**

DIE ZEITUNG FÜR ADELBODEN, AESCHI, FRUTIGEN, KANDERGRUND, KANDERSTEG, KRATTIGEN UND REICHENBACH

## «FRUTIGLÄNDER» ONLINE

Zu dieser Ausgabe finden Sie in der Web-Link-Übersicht auf [www.frutiglaender.ch](http://www.frutiglaender.ch) unter anderem:

- Informationen zur Musikgesellschaft Krattigen
- Wissenswertes zum Klimawandel
- Die Rangliste und Fotos vom Skiklubrennen Frutigen
- Mehr zur Kinderkirche Reichenbach
- Die vollständigen Ranglisten der Schülerrennen Kandersteg

RED

## INHALTSVERZEICHNIS

### FRISCH UND SAISONAL



Die Pension Sunnmatt in Aeschi bekommt neue Pächter. Mit Beatrice Beuert übernimmt eine erfahrene Köchin den Betrieb. **SEITE 2**

### WILD UND WITZIG



«Die doppelte Dosis»: Grosi therapierte an der Allianz Comedy in Reichenbach das Publikum mit viel Witz, Energie und Talent. **SEITE 5**

## HERAUSGEGRIFFEN

### Bio-Eier aus Aeschi

**AESCHI** Um sich ein Haupteinkommen aus der Landwirtschaft zu ermöglichen, ist die Familie Wüthrich in die Bio-Eier-Produktion eingestiegen. Seit einem Jahr bevölkern nun 2000 Legehennen, die je gut 300 Eier pro Jahr legen, den Hof. Die Bio-Anforderungen sind hoch, doch Familie Wüthrich ist mit Begeisterung im Geschäft. **SEITE 5**

## GLÜCKWÜNSCHE

### Herzliche Gratulation

#### 91. Geburtstag

- Jakob Mosimann (27. März)  
Altersheim, Reichenbach

#### 93. Geburtstag

- Frieda Vogel (27. März)  
Ringstrasse 20, Frutigen

#### 96. Geburtstag

- Marie Müller-Schober  
Altersheim, Frutigen

Wir gratulieren ganz herzlich zum Wiegenfest und wünschen einen frohen Tag sowie für die Zukunft alles Gute.

REDAKTION «FRUTIGLÄNDER»

## OSTER-AUSGABEN

Vor/nach Ostern erscheinen der «Frutigländer» und der «Frutiger Anzeiger» wie folgt:

- «Frutigländer»: Donnerstag, 28. März 2013 (Annahmeschluss: Mittwoch, 27. März 2013, 8 Uhr).
- «Frutigländer»/«Frutiger Anzeiger»: Mittwoch, 3. April 2013 (Annahmeschluss: Dienstag, 2. April 2013, 8 Uhr).

Verlag und Redaktion wünschen Ihnen schon jetzt ein frohes Osterfest.

## Der Klimawandel fordert die Berggebiete



Traumhafte Winterverhältnisse werden aufgrund der Klimaveränderung auch im Frutigland seltener. Welche Alternativen zum Schneesport gibt es?

ARCHIVBILD FRITZ INNIGER

**KLIMAWANDEL** Auch im Frutigland ist klimabedingt mit **Umsatzeinbussen, extremen Witterungen und wärmeren Temperaturen zu rechnen. Wie sollen die betroffenen Sektoren mit dem Klimawandel umgehen? An einer Tagung der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für Berggebiete (SAB) wurde diese Frage diskutiert.**

Ein schneereicher Winter geht zu Ende. Ein Winter, der in den Medien teilweise schon fast als Widerlegung des Klimawandels gewertet wurde: Es werde auch in Zukunft noch viel Schnee geben und man könne auch in den nächsten Jahren noch mit guten Wintern rechnen, war zu lesen.

Diese Aussage stimmt im Prinzip, nur muss Folgendes beachtet werden: Schneereiche und kalte Winter werden viel seltener als bis anhin – und das hat insbesondere auch einen starken Einfluss auf die Berggebiete. So lautet auch das Fazit der Tagung der SAB zum Thema «Anpassung an den Klimawandel im Berggebiet», die letzte Woche in Bern stattfand.

**Einbussen von 200 Millionen jährlich** Eine von den Destinationen Berner Oberland (DBeO) in Auftrag gegebene Studie der Uni Bern zeigt, dass der Wintertourismus in Zukunft klimabedingt mit Einbussen von rund 200 Millionen Franken jährlich zu rechnen hat. Das ist ein Minus von 30 Prozent auf den heutigen Umsatz.

Im Sommer ist zwar mit einer Zunahme zu rechnen, da mehr Touristen die «Sommerfrische» in den Bergen geniessen wollen. Die Zunahme von hochgerechnet 80 Millionen Franken reicht aber nicht aus, um den Rückgang im Winter wettzumachen. Betroffen sind vor allem Skidestinationen in tieferen Lagen, während Skigebiete auf 1800 m und mehr weniger betroffen sein werden. Die Tourismusbranche ist also gefordert, kreativ nach neuen Wegen zu suchen, um sich das Überleben zu sichern.

#### Plus 3,8° C in den Bergen möglich

Das Klima hat sich in den letzten 100 Jahren messbar verändert. Weltweit hat die Erderwärmung seit 1900 um 0,75° C

zugenommen, in der Schweiz liegt der Temperaturanstieg im Schnitt bei 1,6° C. Was nach wenig tönt, sieht bei genauerer Betrachtung um einiges ernster aus, insbesondere für die Berggebiete. Die aktuellsten Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass die Durchschnittstemperatur in den Alpen bis 2060 um bis zu 3,8° C steigen wird.

Diese Veränderung zieht weitere Folgen nach sich: Die Tage mit Neuschnee werden stark abnehmen, es wird teils sogar mit einer Halbierung der Anzahl Neuschneetage pro Jahr gerechnet, wobei die höher gelegenen Skiregionen wohl mit 20 bis 30 Tagen weniger auskommen müssen.

FORTSETZUNG AUF SEITE 2

## Das Personalreglement wird wohl zu reden geben

**KANDERSTEG** An der **ausserordentlichen Gemeindeversammlung dürfte die Beratung und Beschlussfassung des neuen Personalreglements wichtigstes Traktandum sein. Für Gesprächsstoff sorgt in diesem Zusammenhang die Freistellung des bisherigen Gemeindeverwalters Dieter Weissenberger.**

Auf der Homepage der Gemeinde Kandersteg ist er noch zu finden: «Dieter Weissenberger, Leiter der Verwaltung». Tatsächlich war der Stadtberner bereits in der vergangenen Woche freigestellt worden und hat die Gemeindeverwaltung inzwischen verlassen. Die Vorstellungen über die Zusammenarbeit und über die Weiterentwicklung der Verwaltung seien zu unterschiedlich gewesen, so begründete der Gemeinderat den Schritt. Offenbar gab es gravierende Differenzen darüber, wie Weissenberger seine Rolle als Verwaltungsleiter ausfüllen sollte. Die Trennungsmodalitäten sollten eigentlich bis

am vergangenen Freitag vereinbart werden, doch die Verhandlungen dauern noch an. Aus diesem Grund wollen sich die Beteiligten vorerst nicht weiter zu den Vorgängen äussern. Der Gemeinderat verweist lediglich auf seine Mitteilung vom 20. März. Übergangsweise wird die Verwaltung nun von Anita Alenbach geführt.

#### Emotionale Debatte

Die plötzliche Personalentscheidung wirft ein Schlaglicht auf die bevorstehende Beratung des Personalreglements. Den ersten Entwurf hatte die Gemeindeversammlung am 1. Juni 2012 nach einer teils emotional geführten Debatte knapp abgelehnt. Das Personalreglement wird der Gemeindeversammlung nun erneut zur Beschlussfassung vorgelegt, unter anderem um damit die Entschädigung der Behördenmitglieder zu regeln. Ausserdem soll in einem Stellenplan jede Verwaltungsstelle einer Gehaltsklasse gemäss kantonalem Recht zugeordnet werden. Als Personalchef, so

sieht es das überarbeitete Personalreglement vor, soll der Leiter oder die Leiterin der Verwaltung fungieren – eine Aufgabe, die eigentlich Dieter Weissenberger zugefallen wäre. Dass dieser der Verwaltung nun nicht mehr angehört, hat mit der bevorstehenden Beratung des Personalreglements eigentlich nichts zu tun. Gleichwohl dürfte seine Freistellung die eine oder andere Nachfrage provozieren, gerade auch im Hinblick auf die Neubesetzung der Stelle.

#### Weitere Traktanden

Ein weiteres Traktandum der Gemeindeversammlung ist die Neufassung des Bestattungs- und Friedhofsreglements, das der kantonalen Rechtslage angepasst werden muss. Beraten werden sollen ausserdem die Weiterführung des jährlichen Gemeindebeitrags an Kandersteg Tourismus sowie die Neufassung des Reglements über die Verwendung aus Einträgen, welche in Zusammenhang mit gemeindeeigenen Grundstücken entstehen.

Die ausserordentliche Gemeindeversammlung vom 4. April beginnt um 20 Uhr im Gemeindesaal.

MARK POLLMEIER

## ANZEIGE



**TROPENHAUS  
FRUTIGEN**

**Familienostern im Tropenhaus**



29. März bis 1. April 2013

Ostereiersuche am Ostersonntag- und Montag bis 17 Uhr für alle Kinder und leckere Ostermenüs in unseren Restaurants. Reservation 033 672 11 43.





# Sunnmatt hat neue Pächter



Besitzer und Pächter: Ruedi Ammeter, Beatrice Beurer, Theo Indermaur und Susi Ammeter (von links).

BILD MARIANNE BAUMANN

**AESCHI 12 Jahre führten Susi und Ruedi Ammeter als Besitzer die Neun-Betten-Pension Sunnmatt. Ab dem 17. April übernehmen die neuen Pächter Beatrice Beurer und Theo Indermaur – und laden zur Antrinket.**

Etwas oberhalb des Dorfes, an der Strasse nach Aeschried, liegt an sehr schöner Lage die anfangs des 20. Jahrhunderts erbaute Pension Sunnmatt. Das Kleinhotel hat neun zeitgemässe Zimmer, ein rustikal eingerichtetes Restaurant mit Gartenwirtschaft und einen Saal für 26 Personen. Während zwölf Jahren führten Susi und Ruedi Ammeter als Besitzer mit Erfolg die bei Gästen und Einheimischen gleichermaßen beliebte Sunnmatt. Nun wollen sie kürzertreten und haben mit Beatrice

Beurer und Theo Indermaur die idealen Pächter gefunden.

Beide sind ausgebildete Köche mit grosser Berufserfahrung. Sie arbeiteten in verschiedenen Betrieben und führten während fünf Jahren das Restaurant Wendensee in Oberhofen und weitere fünf Jahre das Hotel Blüemlisalp in Goldwil. Sie meldeten sich auf ein Inserat in der «Tierwelt» bei Susi und Ruedi Ammeter und waren bereits beim ersten Augenschein von der Sunnmatt begeistert. Obschon das Ehepaar Ammeter den Betrieb zu guten Bedingungen hätte verkaufen können, entschieden sie sich dazu, die Sunnmatt zu verpachten. Sie wollten, dass das Restaurant und die Pension in ihrem Sinn weitergeführt werden, und nicht Wohnungen oder gar einer Gesundheitsklinik Platz machen.

«Klein, fein, persönlich – schlicht und einfach gut», beschreiben Beatrice Beurer und Theo Indermaur ihren neuen Pachtbetrieb. Eine sehr illustrative Website wirbt bereits für Gäste und ein ebenso farbenfroher Flyer ist fast fertig. Im 40-plätzigem Restaurant und in der Gartenwirtschaft bietet das 46-jährige Pächterpaar über die Mittagszeit und am Abend kreative, leckere und saisonal orientierte Gerichte an, auf Wunsch werden auch Schonkostmenüs zubereitet. Sie wollen wenn immer möglich einheimische Lieferanten berücksichtigen und haben bereits erste Kontakte geknüpft. Die Sunnmatt wird nach einer sanften Renovation am 17. April wiedereröffnet, am 20. April laden die Pächter die Bevölkerung von Aeschi zur fröhlichen Antrinket.

MARIANNE BAUMANN

## LESERBRIEF

### Trotz gutem «Gschpüri»: Das Volk steht aussen vor

#### ENTLASSUNG DIETER WEISSENBERGER

Die offizielle Mitteilung des Gemeinderates über die Freistellung von Dieter Weissenberger, dem Leiter der Gemeindeverwaltung, hat wie eine Bombe eingeschlagen, wurde dieser doch im Vorfeld in höchsten Tönen gelobt. Zudem wurde uns versichert, dass Weissenberger für die Reorganisation der Verwaltung bestens ausgewiesen sei und das erforderliche Rüstzeug mitbringe, um die Gemeinde Kandersteg weiterzubringen. Skeptiker, dazu gehörte auch der Schreibende, wurden kühl belächelt. Der häufige Wechsel in der Gemeindeverwaltung wird bereits mit den Trainerwechseln in Sion verglichen. Dass mit dem Abgang wiederum hohe Kosten entstehen, die vom Steuerzahler berappt werden müssen, stösst keineswegs auf eitel Freude. Die Wahl von Dieter Weissenberger (durch den Gemeinderat) wurde uns seinerzeit auch mit den Fähigkeiten in der Umsetzung des Masterplanes begründet. Viele Bewohner standen diesem Masterplan von Anfang an skeptisch gegenüber, regte er doch zu allen möglichen und unmöglichen Wünschen an, deren Finanzierung nicht einmal in den Sternen geschrieben steht. «Viel Gschär und

wenig Wolle», möchte man sagen. Traurig am Ganzen ist nur, dass eine Unmenge Geld verschlungen wurde und noch wird, dass bis jetzt aber nur die externe Begleitfirma finanziell profitiert hat.

Dass für dieses Trauerspiel ein allseits im Dorf anerkannter und beliebter Gemeindeglied über die Klinge springen musste, bedauern hier im Dorf noch sehr viele. Als grosser Verfechter der Demokratie hat der Unterzeichnende schon oft darauf hingewiesen, dass bei jeder Abtretung der Verantwortung an den Gemeinderat auch ein Stück Demokratie verloren geht. So sind durch die Abschaffung verschiedener Kommissionen und Wahlabtretungen (auch der Gemeindeglied- bzw. nun Gemeindegliedleiterwahl) dem Stimmvolk Kompetenzen entzogen worden. Dadurch ist nicht nur grosses Wissenspotenzial verloren gegangen, es scheint auch, dass das «Gschpüri» der Einheimischen nicht mehr in die Beurteilungen mit einbezogen wird. Hier wären, auch wenn es vielleicht nicht im Masterplan steht, Verbesserungen dringend notwendig.

Heinz Stoller,  
Kandersteg

## Holzschlag bei Flueweidli

**VERKEHR** Bis Freitag, 5. April 2013, wird an der Kantonsstrasse Frutigen-Adelboden zwischen der Gantegrabenbrücke und Flueweidli Holz geschlagen. Gearbeitet wird jeweils von 7.30 bis 17 Uhr. Dem Verkehr steht teilweise nur

eine Fahrspur zur Verfügung. Es muss mit Wartezeiten von bis zu 10 Minuten gerechnet werden. Über Ostern (Karfreitag bis und mit Ostermontag) ist die Strasse normal befahrbar.

PD

## Klimawandel

FORTSETZUNG VON SEITE 1

Während in den Wintermonaten weniger Schnee fallen wird, werden im Sommer mehr Hitzetage und weniger Niederschlag erwartet. Extremereignisse führen zudem zu mehr Naturgefahren wie Murgängen, Hochwasser oder Bergabbrüchen, wenn der Permafrost wegen der steigenden Nullgradgrenze schmilzt.

Es liegt auf der Hand, dass diese Veränderungen auch einen Einfluss auf das Leben der Bevölkerung und die lokale Wirtschaft haben. In den Berggebieten, auch im Frutigland, sind vor allem die Landwirtschaft und der Tourismus betroffen. Grosse Bevölkerungsteile stehen vor der Herausforderung, wie sie ihre Existenz in Zukunft nachhaltig sichern können.

Das Problem wurde auch auf der politischen Ebene erkannt. Der Bund, aber auch Kantone und Regionen sind mittlerweile daran, mögliche Szenarien und Lösungsansätze auszuarbeiten. Ein besonderes Augenmerk wird dabei auf die Anpassung an den Klimawandel gelegt, denn dass die klimatischen Entwicklungen noch aufzuhalten sind, ist – bedenkt man die politischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Schwierigkeiten, sich auf effektive Massnahmen zu einigen – eher unwahrscheinlich. Das Ziel ist nun, neben der Minderung der Klimaveränderung, auch die Anpassung daran aktiv anzugehen.

### Sommerfrische statt Wintertraum

In den Berggebieten ist Schnee die Grundlage für den Tourismus. Aber: Schnee ist sehr sensibel auf den Klimawandel. Mit der Beschneigung wird vielerorts der klimabedingte Schneeeinbruch kompensiert, um den Gästen das Wintererlebnis trotzdem zu ermöglichen. Doch auch die Beschneigung ist kein Patentrezept, denn sie braucht viel Wasser – Wasser, das in Zukunft knapper werden

wird – und Energie. Das kostet, aber wer bezahlt? Werden die Preise zu hoch, bleiben die Gäste trotz Kunstschnee aus. Es sind also Alternativen zum Wintertourismus gefragt. Viele Skidestinationen sind daran, Massnahmen zu ergrei-



Extremereignisse wie das Unwetter 2011 dürften in Zukunft häufiger auftreten. Schutzmassnahmen wie hier bei der Kiene sind deshalb nötig.

ARCHIVBILD BEATRICE FRIDELANCE

fen. Insbesondere für jene in tieferen Lagen – man denke beispielsweise an Aeschi – wird sich daran zeigen, ob sie die Gäste auch mit neuen Angeboten anziehen können.

Die wärmeren und trockeneren Sommer sind positiv für den Bergtourismus und so haben viele Regionen schon damit begonnen, die sogenannte Sommerfrische stärker hervorzuheben. Auch die Frutigländler Destinationen

Potenzial schon genutzt wird, wenn auch nicht in erster Linie wegen des Klimawandels. Die Frage ist nur, ob das schon reicht, um die künftigen Umsatzaufälle im Frutigland zu kompensieren.

### Potenzial für die Berglandwirtschaft

Die Landwirtschaft in den Berggebieten kann im Allgemeinen günstigere Bedingungen erwarten, weil die wärmeren Temperaturen die Vegetationsphase

verlängern und somit eine grössere Produktion möglich ist. Obwohl beispielsweise für Adelboden der erwartete Rückgang der Niederschläge um 10 Prozent im Vergleich zu anderen Bergregionen in der Schweiz keine grossen Auswirkungen haben wird, muss auch hier mit zunehmenden Wetterextremen wie Dürreperioden oder Starkniederschlägen gerechnet werden, welche auch die landwirtschaftliche Produktion beeinflussen: die Ertragsschwankungen werden zukünftig wohl höher ausfallen.

Der Klimawandel hat auch auf die Viehhaltung einen Einfluss. Durch die längere Wachstumsphase kann früher mit der Weidehaltung begonnen werden, was die Fütterungskosten senken dürfte. Das Frutigland hat gegenüber der Viehwirtschaft im Flachland den Vorteil, dass die Tiere in höheren Lagen weniger von Hitzestress betroffen sind. Die Kehrseite der Medaille ist aber, dass das Vieh im bergigen Gelände mehr Flüssigkeit benötigt. In Trockenperioden kann es zu Wasserknappheit kommen. Kann der Wasserbedarf der Tiere dann nicht genügend gedeckt werden, sinkt die Milchleistung der Tiere und erhöht sich das Krankheitsrisiko, was für den Bauern Mehrkosten bedeutet. Welche Lösungen es diesbezüglich für diese Herausforderungen im Frutigland gibt, wird sich zeigen.

### Investitionen für Schutzmassnahmen

Der Klimawandel hat auch Einfluss auf die Naturgefahren in den Alpen – vorausschauendes Planen ist somit nicht nur in Landwirtschaft und Tourismus, sondern auch bei der lokalen Raumplanung und Schutzmassnahmen nötig. Erwärmt sich das Klima, schmelzen Gletscher und Permafrost. Dadurch werden Felsen und Geröll instabil, was Felsstürze, Steinschlag, Rutschungen und Murgänge zur Folge hat. An gefährdeten Stellen werden daher zusätzliche Schutzmassnahmen nötig sein, um Häu-

ser, Strassen und andere Infrastruktur zu schützen.

Dasselbe gilt für Flüsse: Durch öfter auftretende Unwetter gibt es mehr Überschwemmungen, wie es 2011 im Kandertal der Fall war. Aufgrund der grossen Schäden beschlossen die Behörden damals, einen Gewässerrichtplan mit Massnahmen zu erarbeiten, die zukünftigen Überschwemmungen vorbeugen sollen. Diese Projekte werden momentan umgesetzt. Auch hier fallen Kosten an: Schutzmassnahmen, egal welcher Art, müssen finanziert werden, was für die Gemeinden und den Kanton eine zusätzliche Belastung bedeutet. Der planerische und finanzielle Mehraufwand, der auch auf die Frutigländler Gemeinden zukommen wird, kann im Moment noch nicht beziffert werden.

Die Diskussionen über die Anpassung an den Klimawandel an der SAB-Tagung zeigen aber auch, dass es keine Patentrezepte gibt, wie nun genau vorzugehen sei. Die Teilnehmenden waren sich aber darüber einig, dass zukunftsgerichtetes Handeln an erster Stelle stehen muss. Der Klimawandel birgt viele Risiken, aber er kann auch neue Chancen eröffnen. Diese zu erkennen und zu nutzen wird gerade auch für das Frutigland entscheidend sein.

BARBARA LUDER

Weitere Informationen zum Klimawandel in den Berggebieten finden Sie auf unserer Web-Link-Übersicht unter [www.frutiglaender.ch](http://www.frutiglaender.ch).

[www.frutiglaender.ch](http://www.frutiglaender.ch)



Für vertiefte Einblicke  
Fotogalerie und Videos