

# Klima und Wandel im Gebirge

(Urschweiz)

Der etwas andere Schlussbericht



*Stiftung Lebensraum Gebirge*

# Impressum

## **Stiftung Lebensraum Gebirge**

Die **Stiftung** wurde im Januar 1995 im Herrenhaus in Grafenort gegründet. Sie will ganzheitliches Denken im Zusammenwirken von Menschen und Natur im Gebirge anregen und fördern. Das Herrenhaus ist das Begegnungs-, Bildungs- und Dokumentationszentrum der Stiftung.  
Stiftung Lebensraum Gebirge, Neuschwändistrasse 15, 6390 Engelberg  
Frau Brigitta Naef-Schweri, Präsidentin

## **Autorinnen und Autoren**

Mitglieder der Projekt-Steuerungsgruppe

## **Projekt-Steuerungsgruppe**

Dr. Dominik Galliker, dipl. Physiker (Präsident), Hergiswil  
Prof. Heinz Wanner, Klimaforscher, Universität Bern, ehemaliges Mitglied IPCC, Worb  
Alex Höchli, Talamann Engelberg, Engelberg  
Werner Grossniklaus, Agentur für Marketing und Kommunikation, Stans  
Thomas Braun, Sokrates Group, Institut für angewandte Morphologie, Zürich  
Beatrice Suter, KommunikationsWerkstatt GmbH, Stalden/Luzern  
Anja Feierabend, MSc Stud., Umweltingenieurin ETHZ (temporär)  
Hans-Melk Reinhard, Reinhard AG, Stiftung Lebensraum Gebirge (temporär)

## **Patronat**

Abt Christian Meyer, Benediktinerkloster, Engelberg / Prof. David Bresch, ETHZ, Zürich / Prof. Verena Briner, Academia Engelberg, Luzern / Evelyne Binsack, Outdoor GmbH, Hergiswil / Andrea Gmür, Ständerätin, Luzern / Jörg Lienert, Jörg Lienert AG, Luzern / Prof. Heini Murer, Universität Zürich, Beckenried / Dr. Jürg Schweizer, SLF, Davos-Dorf / Bruno Simma, Simma Consulting Group, Zürich / Prof. Hartmut Wickert, Zukunftsakademie Rätikon, Schluders / Prof. Ernst U. von Weizsäcker, langjähriger Co-Präsident Club of Rome, Emmendingen (DE)

## **Unterstützer/Sponsoren**

Kantone Uri, Obwalden, Nidwalden / Gemeinden Engelberg, Wolfenschiessen, Kerns / Kloster Engelberg / Bergbahnen Brunni AG / S + K Binding Stiftung / Jörg Lienert AG / Raiffeisenbank Nidwalden / Sparkasse Schwyz / Sokrates Group, Zürich / Han's Hotel Engelberg / Engelberg-Titlis-Tourismus AG / Rotary Club Luzern / Stiftung Lebensraum Gebirge, Grafenort / Engelberger Druck AG, Stans.

## **Dank**

Ganz herzlichen Dank den Sponsoren, welche durch ihre Grosszügigkeit das Projekt ermöglicht haben. Besten Dank an die Mitglieder des Patronats für ihr Wohlwollen und das Interesse an der Arbeit.

Ein ganz besonderer Dank geht an die Mitglieder der Steuerungsgruppe für ihre grösstenteils ehrenamtliche, grosse Arbeit.

## **2.6 Leben / Wohnen / Arbeiten in der Zukunft**

### **2.6.1 Digitalisierung in der Landwirtschaft**

Dr. Thomas Anken, Agroscope; Dr. Markus Rombach, Daniel Mettler, Agridea

Die Digitalisierung macht vor der Landwirtschaft nicht Halt und nimmt stetig zu. Melkroboter, GPS-gesteuerte Maschinen, Drohnen zur Feldüberwachung und zur Applikation von Pflanzenschutzmitteln sind bereits heute im Einsatz. Wohl keine Innovation durchdringt die Landwirtschaft derzeit so massiv wie die Digitalisierung. Unklar bleibt, wie sie die zukünftige Landwirtschaft verändert.

Die Landwirtschaft ist im Umbruch, konstatierte Dr. Thomas Anken von Agroscope zu Beginn seines Referates. Oft fehle es aber noch an Visionen, man verharre zu sehr im Hier und Jetzt und nutze die Chancen der Digitalisierung viel zu wenig.

Dass es im Berggebiet schwieriger sei, autonome mobile System einzusetzen, bestätigten die Referenten einhellig. Aktuell ist mit «Amea» ein vielversprechender Prototyp, als selbstfahrender Mäher für Hänge in der Versuchsphase, erläuterte Markus Rombach von Agridea. Dieser kann an steilen Borten und auf den Alpen eingesetzt werden, womit der ansteigenden Verbuschung Einhalt geboten wird. Zudem spart man damit Zeit und die Unfallgefahr im steilen Gelände entfällt. Aktuell muss er aber noch unter Aufsicht fahren und die Investitionskosten sind sehr hoch. Hingegen ist die Blackenbehandlung entweder mit Herbiziden oder bei Bio-Höfen mit einem Heisswasserverfahren inzwischen mit einer Treffsicherheit von 85% sehr erfolgreich im Einsatz. Viele Lohnunternehmen haben bereits ausgezeichnete Erfahrung mit den Ecorobotix Fahrzeugen gemacht.

#### **Herdenschutz mit Alptracker**

Daniel Mettler, Agridea, erläuterte den langen Entwicklungsweg der Alptracker. So können die Tiere auf der Alp mit einer App von zu Hause aus überwacht werden. Grosse Schwierigkeiten verursacht die mangelnde Netzabdeckung in den Bergen, denn Swisscom deckt nur 97% der Schweiz ab. Und viele Tiere, die mit dem Alptracker versehen sind, bewegen sich in den restlichen 3%. Das heisse, man müsse selbst Antennen aufstellen. Diese müssen wettersicher sein, leicht zugänglich für Wartungen und trotzdem an einem Ort, wo sie die Funklöcher ausfüllen. Inzwischen ist das System aber erfolgreich in zahlreichen Alpen in der Schweiz im Einsatz.

#### **Zukunftsvisionen**

In der Folge wurde über künftige Projekte diskutiert; etwa einen Zaunroboter, der herausfinde, wo der Strom fehlt oder Herdenschutz mittels Drohnen. Die Ideen liegen vor, aber das Interesse von Nutzerinnen und Nutzern muss da sein. Es braucht dazu eine Portion Technikaffinität, um das Ganze zu bewirtschaften und aus den Daten die richtigen Schlüsse zu ziehen. Handicap bei Bergbetrieben ist sicher die kleine Betriebsgrösse, denn Kosten und Nutzen müssen sich die Waage halten.

Die Vorsteher der Landwirtschaftsämter von Uri, Schwyz, Obwalden und Nidwalden zeigen ihr Interesse deutlich. Vielleicht erfolgt von dieser Seite her bald ein Innovations-Weckruf zuhnden der Bäuerinnen und Bauern?