

N° 2017/5

ASG

GeoAgenda

La Cryosphère Alpine
Alpine Kryosphäre

FOCUS / FOKUS

04

La cryosphère alpine
en changement

08

Die alpine Kryosphäre
im Wandel

10

Alpiner Permafrost:
Zustand und Zukunft

14

Schneedecke:
Der winter 2016/17

18

Weltweit Gletscher per
Smartphone beobachten

22

Entretien avec
Martin Hoelzle

AUTRES CONTRIBUTIONS / ANDERE BEITRÄGE

24

Passen Solaranlagen
in den alpinen Raum?

28

Schweizer Weltatlas

32

Atlas Mondial Suisse

34

La gentrification comme
ressource touristique.

38

L'association suisse pour
la didactique de la géographie

40

Wild und Wölfe am Weg
zur iGeo 2018 in Quebec

44

Bericht zur
Jahresversammlung des VSGg

46

Assemblée générale
de l'ASPG

ACTUALITÉ / AKTUALITÄT

48

Manifestations

49

Livres et publications

54

Agenda



Verband Geographie Schweiz
Association Suisse de Géographie
Associazione Svizzera di Geografia

sc | nat ⁺

Swiss Academy of Sciences
Akademie der Naturwissenschaften
Accademia di scienze naturali
Académie des sciences naturelles

Chère lectrice, cher lecteur,

Le focus du dernier numéro de GeoAgenda de 2017 est dédié à la cryosphère alpine. Spécialiste de la thématique, notre Guest Editor Cécile Pellet propose une introduction à la cryosphère et aux enjeux qui y sont liés. S'en suivent trois contributions, qui permettent de présenter les composantes principales de la cryosphère alpine : la neige, les glaciers et le pergélisol. L'article de Benno Staub concerne l'avenir du pergélisol ; la contribution de Christoph Marty au sujet de la couverture neigeuse met en perspective l'hiver 2016/2017 avec les années précédentes ; le World Glacier Monitoring Service présente une application pour Smartphone permettant d'observer les glaciers dans le monde entier. Le focus se termine par un entretien avec Martin Hoelzle, réalisé par Cécile Pellet, qui nous permet de mieux comprendre les enjeux de la cryosphère au sein du débat sur les changements climatiques.

La rubrique « Autres Contributions » du numéro 2017/5 de GeoAgenda est riche et diversifiée. Elle inclut six articles couvrant différents aspects de la géographie que l'ASG cherche à regrouper : la géographie physique et humaine, la cartographie, ainsi que l'enseignement et la didactique de la géographie. Matthias Buchecker et Annina Michel discutent de la présence des panneaux solaires dans l'espace alpin ; Lorenz Hurni et Christian Häberling présentent les contenus et les cartes de la nouvelle édition de l'Atlas Mondial Suisse ; Raphaël Pieroni et Patrick Naef proposent une contribution sur la gentrification comme une ressource ; Alain Pache et Daniel Siegenthaler, représentant la voix de l'ADG, définissent les enjeux actuels pour l'enseignement et la didactique de la géographie. Mathias Fercher écrit un compte-rendu du camp d'été de l'association SwissGeolym ; finalement, Stefan Reusser offre un récit de l'assemblée générale de l'ASPG de 2017.

Bonne lecture !
Isabelle Schoepfer

Liebe Leserinnen und Leser,

Der Fokus der GeoAgenda der letzten Ausgabe des Jahres 2017 ist der alpinen Kryosphäre gewidmet. Unsere Guest Editor Cécile Pellet ist Kryosphären-Expertin. Sie gibt uns eine Einführung in die Thematik und beleuchtet deren spezifische Herausforderungen. Es folgen drei Beiträge, in denen die drei Hauptkomponenten der alpinen Kryosphäre vorgestellt werden: Schnee, Gletscher und Permafrost. Benno Staub thematisiert in seinem Artikel die Zukunft des Permafrosts; Christoph Marty spricht in seinem Beitrag von der Schneebedeckung und vergleicht den Winter 2016/2017 mit den vorherigen; der World Glacier Monitoring Service stellt eine App für Smartphones vor, mit der man die Gletscher der ganzen Welt beobachten kann. Den Schluss des Fokus bildet ein Interview, das Cécile Pellet mit Martin Hölzle durchgeführt hat und das uns hilft zu verstehen, warum die Kryosphäre bei der Klimadebatte einen so hohen Stellenwert einnimmt.

Die Rubrik «Andere Beiträge» der Ausgabe 2017/5 der GeoAgenda ist äusserst abwechslungsreich. Sie umfasst sechs Artikel, in denen es um verschiedene Bereiche der Geographie geht, die der ASG abdeckt: Physische Geographie und Humangeographie, Kartographie, Geographieunterricht und -didaktik. Matthias Buchecker und Annina Michel sprechen über die Akzeptanz von Solaranlagen im alpinen Raum; Lorenz Hurni und Christian Häberling stellen die Texte und Karten der neuen Ausgabe des Schweizer Weltatlas vor; Raphaël Pieroni und Patrick Naef veranschaulichen die Nutzung der Gentrifizierung als Ressource; Alain Pache und Daniel Siegenthaler vom VGD zeigen die aktuellen Herausforderungen in den Bereichen Geographieunterricht und -didaktik auf. Mathias Fercher berichtet über das Swissgeolym-Sommerncamp; den Schluss bildet ein Beitrag von Stefan Reusser über die Generalversammlung 2017 des VSGg.

Viel Spass beim Lesen
Isabelle Schoepfer

La cryosphère alpine : un environnement en plein changement

À débattre :

- **La cryosphère : un thermomètre naturel du climat**
- **Des changements importants et de longue durée affectent la cryosphère ces dernières décennies**
- **Quel avenir pour la cryosphère alpine ? Et quels seront les impacts en Suisse ?**

Des hivers sans neige de plus en plus fréquents, des glaciers qui reculent à un rythme toujours plus rapide et des pans de montagne instables qui s'écroulent durant l'été : c'est un fait, la cryosphère alpine est en plein changement.

État des lieux de la cryosphère alpine

Ces dernières années, les événements naturels liés à la cryosphère alpine ont fait la une des journaux suisses à de nombreuses reprises. L'éboulement catastrophique du Piz Cengalo, qui a mis le mot pergélisol sur toutes les lèvres cet été, ou l'absence de neige durant les fêtes de fin d'année sur deux hivers consécutifs sont les derniers exemples en date mais ne représentent que la partie visible de l'iceberg. En effet, des changements profonds et durables modifient actuellement la cryosphère alpine. Les mesures effectuées en Suisse sur les glaciers et le manteau neigeux depuis la fin du 19^{ème} siècle le montre parfaitement. Le glacier d'Aletsch, le plus grand des Alpes, a par exemple perdu plus de trois kilomètres depuis le début des mesures

en 1880 et il n'est pas le seul. En 2016, sur les 94 glaciers surveillés en Suisse, seuls cinq ont enregistré une augmentation de longueur. La neige, quant à elle, a tendance à arriver de plus en plus tard dans la saison et à fondre plus rapidement au printemps. Finalement, l'étude du pergélisol, bien que beaucoup plus récente, montre une claire tendance à l'augmentation des températures dans le sol, qui mène à une déstabilisation de plus en plus fréquente des versants et des parois rocheuses.

« Les différentes composantes de la cryosphère alpine représentent des indicateurs particulièrement sensibles aux variations du climat et témoignent précisément des effets du changement climatique en région alpine. »

La cryosphère : évolution et enjeux

Les différentes composantes de la cryosphère alpine représentent des indicateurs particulièrement sensibles aux variations du climat et témoignent précisément des effets du changement climatique en région alpine. Les tendances actuellement observées sont le résultat de l'évolution du climat lors des dernières décennies. Mais cette évolution n'est pas prête de s'arrêter. D'après les experts, les régions de montagnes sont l'une des zones climatique du globe où les températures vont le plus augmenter d'ici la fin du siècle avec pour conséquence un renforcement des tendances observées. On peut donc s'attendre à une multiplication des événements qui attirent aujourd'hui notre attention et révèlent une cryosphère en plein changement. Les implications à long terme d'une telle évolution ne se limitent pas à voir les glaciers lentement disparaître ou à devoir monter plus haut en altitude pour aller skier. La cryosphère joue un rôle déterminant dans le développement socio-économique de la Suisse de par son influence dans les domaines du tourisme, de la gestion de l'eau, de l'hydroélectricité, de l'agriculture et à plus large échelle de l'aménagement du territoire et des dangers naturels. ►



Photo : C. Mollaret

Cécile Pellet est chercheuse au sein de l'unité de Géographie de l'Université de Fribourg où elle a effectué sa thèse de doctorat sur l'humidité du sol en milieu alpin. Sa recherche porte sur les processus physiques dans les sols de montagne et plus spécifiquement sur l'influence de l'eau sur le pergélisol.

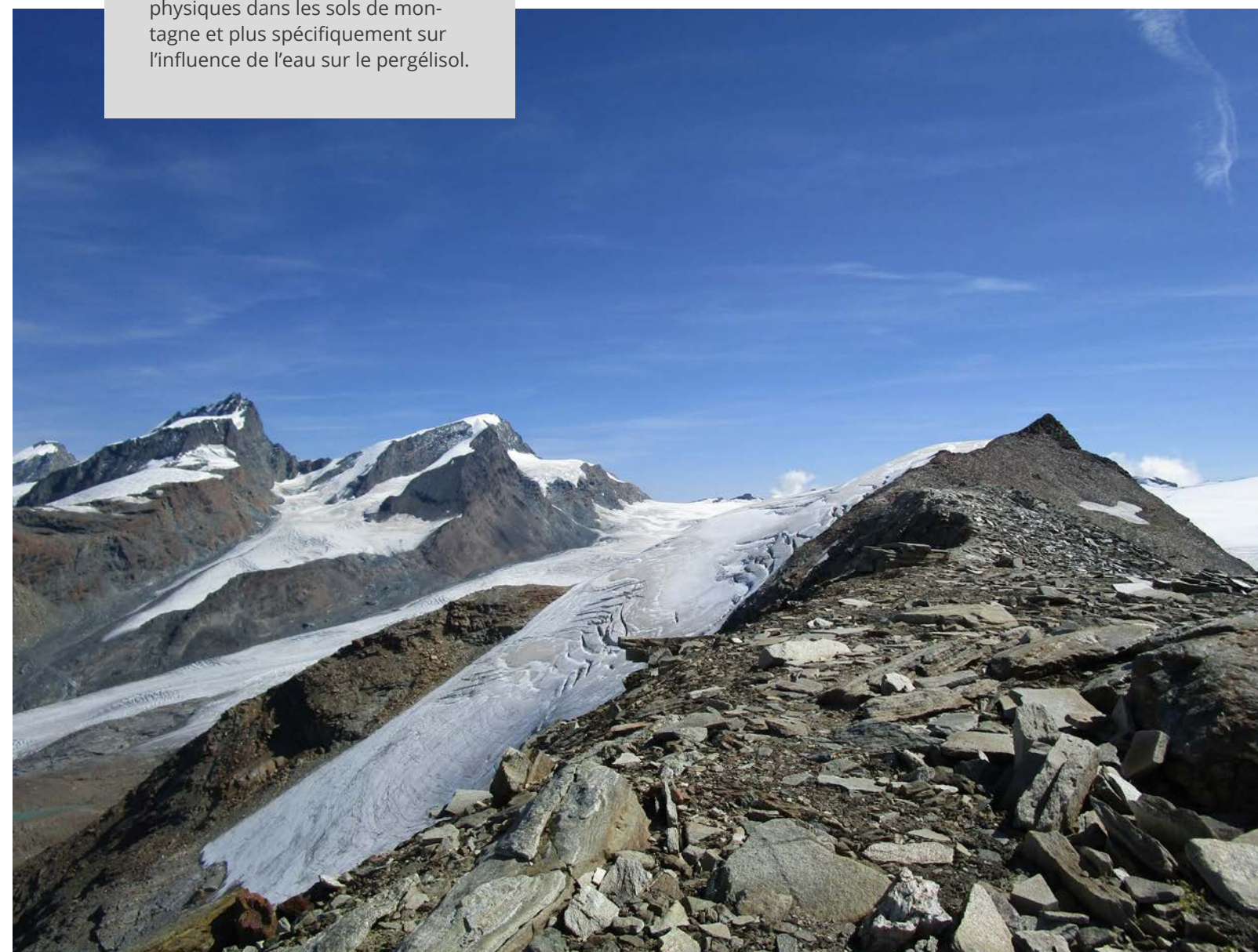
Quelques chiffres

Dans le monde, la cryosphère recouvre environ **53 %** de la surface des continents et **6 %** de celle des océans (IPCC, 2013). Le pergélisol représente entre **9 %** et **12 %** alors que les glaciers, y compris l'Antarctique et le Groenland, représentent **10 %** (IPCC, 2013). En cas de fonte, la quantité de glace stockée par la totalité des glaciers équivaut à une augmentation du niveau de la mer d'environ **66 mètres** (IPCC, 2013).

En Suisse, le pergélisol recouvre près de **5 %** de la surface du pays alors que les glaciers occupent environ **2.5 %** du territoire (OFEV).

La cryosphère

La cryosphère, littéralement la sphère du froid, est l'ensemble des environnements terrestres où l'eau est présente à l'état solide. Dans les Alpes, cela inclut la neige, les glaciers, le pergélisol (sol gelé en permanence) ainsi que les lacs et rivières gelés.



Paysage typique de la cryosphère alpine avec vue sur la pointe du Stockhorn (VS) ainsi que sur les glaciers du Findelen et de l'Adler. Photo : C. Pellet
Typische Landschaft der alpinen Kryosphäre mit Aussicht auf den Gipfel des Stockhorns und auf den Findelen- und Adlergletscher. Foto: C. Pellet



Eboulement du Piz Cengalo en 2012 dans le Val Bregalia. Vue de la zone d'accumulation d'où se sont déclenchées plusieurs laves torrentielles (haut) et de la zone d'arrachement (droite). Photos: J. Nötzli.
Bergsturz im Jahre 2012 am Piz Cengalo in Val Bregalia. Sicht auf das Akkumulationsgebiet, von wo aus mehrere Murgänge ausgelöst wurden (oben) und auf die Ausbruchsnische vom Bergsturz (rechts). Fotos: J. Nötzli

Contenu de ce numéro

Les géographes se penchent depuis plusieurs décennies sur les problématiques liées à la cryosphère tant au niveau des processus physiques que des implications économiques et environnementales. Ce dossier, au travers de quatre contributions, a pour objectif de présenter les trois composantes principales de la cryosphère alpine, à savoir la neige, les glaciers et le pergélisol, ainsi que d'effectuer un état des lieux de la recherche dans chacun de ces domaines en Suisse. Ces trois premières contributions nous sont proposées par des chercheurs actifs au sein de réseaux nationaux et internationaux d'observation de la cryosphère et

cherchent à replacer les changements visibles et moins visibles actuellement en cours dans nos régions de montagne, dans un contexte climatique plus large. Le dossier est clos par un entretien qui nous informe de la place que la cryosphère occupe en Suisse dans les discussions et prises de positions politiques liées au climat.

Cécile Pellet
contact: cecile.pellet@unifr.ch



Nachbohren eines Messpegels im Nährgebiet des Findelengletschers auf 3400 m.ü.M. Foto: M. Huss.
Réinstallation d'une balise de mesure dans la zone d'accumulation du glacier de Findelen à 3400 m.a.s.l. Photo: M. Huss.

Nouveau portail web sur les glaciers, le pergélisol et la neige

Les plus longues séries de mesures cohérentes sur les glaciers clairement visualisées: À l'aide de graphiques interactifs, de cartes et de textes, des chercheurs documentent et expliquent l'état des glaciers, du pergélisol et de la couverture neigeuse dans les Alpes. Le portail web est conçu par la Commission d'experts de la cryosphère de l'Académie des sciences naturelles: www.cryosphère.ch

Neues Webportal zu Gletschern, Permafrost und Schnee

Die längsten zusammenhängenden Gletscher-Messreihen anschaulich visualisiert: Mit interaktiven Grafiken, Karten und Text dokumentieren und erklären Forschende den Zustand der Gletscher, des Permafrosts und der Schneebedeckung in den Alpen. Das Webportal wird von der Expertenkommission für Kryosphärenmessnetze der Akademie der Naturwissenschaften betrieben: www.kryosphäre.ch

Die alpine Kryosphäre im Wandel

Zur Debatte:

- **Die Kryosphäre: ein natürliches Thermometer des Klimas**
- **Wichtige und langanhaltende Änderungen beeinflussen die Kryosphäre seit einigen Jahrzehnten**
- **Welche Zukunft hat die alpine Kryosphäre? Und wie ist die Schweiz davon betroffen?**

Es gibt immer häufiger Winter ohne Schnee, die Gletscher gehen zunehmend schneller zurück und im Sommer brechen zum Teil ganze Bergflanken ab – ein Beweis dafür, dass die alpine Kryosphäre grosse Veränderungen durchläuft.

Aktueller Zustand der alpinen Kryosphäre

In den letzten Jahren sorgten die mit der alpinen Kryosphäre zusammenhängenden Naturkatastrophen in der Schweizer Presse mehrmals für Schlagzeilen. Die aktuellsten Beispiele sind der katastrophale Bergsturz am Piz Cengalo, aufgrund dessen das Wort Permafrost diesen Sommer in aller Munde war, und der Schnee,

der nun schon zwei Winter hintereinander an den Festtagen ausblieb – dies ist jedoch nur die Spitze des Eisbergs. Die alpine Kryosphäre erlebt gegenwärtig tiefgreifende und dauerhafte Veränderungen. Die seit Ende des 19. Jahrhunderts in der Schweiz durchgeführten Messungen an den Gletschern und der Schneedecke zeigen dies sehr deutlich. Der Aletschgletscher z.B., der grösste Gletscher der Alpen, ging seit Beginn der Messungen im Jahr 1880 mehr als drei Kilometer zurück. Er ist jedoch nicht der einzige. 2016 verzeichneten nur fünf der 94 in der Schweiz beobachteten Gletscher eine Ausdehnung. Der erste Schnee fällt tendenziell immer später und die Schneeschmelze im Frühjahr setzt früher ein. Obwohl die Messungen des Permafrosts noch nicht seit allzu langer Zeit durchgeführt werden, zeigt sich ein klarer Trend zum Anstieg der Bodentemperaturen, was vermehrt zu einer Destabilisierung von Berghängen und Felswänden führt.

«Die verschiedenen Komponenten der alpinen Kryosphäre reagieren sehr empfindlich auf die Klimaschwankungen und zeugen von den Auswirkungen des Klimawandels im Alpenraum.»

«Die Kryosphäre spielt für die sozioökonomische Entwicklung der Schweiz eine entscheidende Rolle.»

Die Kryosphäre: Entwicklung und Herausforderungen

Die verschiedenen Komponenten der alpinen Kryosphäre reagieren sehr empfindlich auf die Klimaschwankungen und zeugen von den Auswirkungen des Klimawandels im Alpenraum. Der derzeit zu beobachtende Trend ist das Ergebnis der Klimaveränderungen der letzten Jahrzehnte. Ein Ende der Veränderungen ist jedoch nicht in Sicht. Nach Ansicht von Experten gehören Berggegenden zu den Klimaregionen, in denen die Temperaturen bis Ende des Jahrhunderts weltweit am meisten steigen werden. Die Folgen wären eine Verstärkung der bereits beobachteten Tendenzen. Es kann daher eine Zunahme der Ereignisse erwartet werden, die heutzutage unser Augenmerk auf sich ziehen und vom Wandel der Kryosphäre zeugen. Die langfristigen Auswirkungen einer solchen Entwicklung beschränken sich nicht auf die allmähliche Gletscherschmelze und die Tatsache, dass man sich zum Ski fahren in höhere Lagen begeben muss. Die Kryosphäre spielt aufgrund ihres Einflusses in den Bereichen Tourismus, Wasserwirtschaft, Wasserenergie, Landwirtschaft und auf breiterer Ebene auf Raumplanung und Naturgefahren für die sozioökonomische Entwicklung der Schweiz eine entscheidende Rolle.

Inhalt dieser Ausgabe

Geographen und Geographinnen befassen sich seit mehreren Jahrzehnten mit den Fragen, die die Veränderungen der Kryosphäre aufwerfen – sowohl auf der Ebene physikalischer Vorgänge als auch für Wirtschaft und Umwelt. In diesem Dossier werden anhand von vier Beiträgen die drei Hauptbestandteile der alpinen Kryosphäre – Schnee, Gletscher und Permafrost – vorgestellt und der Forschungsstand in der Schweiz in jedem dieser Bereiche aufgezeigt. Die ersten drei Beiträge stammen von Forschenden, die in nationalen und internationalen Netzwerken zur Kryosphärenbeobachtung tätig sind und deren Ziel es ist, die derzeitigen sichtbaren und weniger sichtbaren Veränderungen in den Gebirgsregionen in einen umfassenderen klimatischen Kontext einzuordnen. Den Abschluss des Dokuments bildet ein Interview, in dem es um den Stellenwert geht, den die Kryosphäre in der Schweiz bei politischen Debatten und Stellungnahmen zum Thema Klima einnimmt.

Cécile Pellet
contact : cecile.pellet@unifr.ch

Kryosphäre

Mit Kryosphäre, wörtlich Kaltsphäre, werden alle Gebiete der Erde bezeichnet, in denen Wasser im gefrorenen Zustand vorliegt. In den Alpen gehören dazu Schnee, Gletscher, Permafrost (Böden, die ganzjährig gefroren sind) sowie gefrorene Seen und Flüsse.

Einige Zahlen

Weltweit bedeckt die Kryosphäre etwa **53%** der Kontinentalfläche und **6%** der Meeresoberfläche (IPCC, 2013). Der Permafrost macht zwischen **9%** und **12%** aus und die Gletscher zusammen mit dem Eis der Antarktis und in Grönland **10%** (IPCC, 2013). Wenn alles Eis schmelzen würde, stiege der Meeresspiegel um etwa **66 Meter** (IPCC, 2013). In der Schweiz machen Permafrostböden fast **5%** der Landesfläche aus, die Gletscherfläche beträgt etwa **2,5%** (BAFU).

Quellen:

IPCC, 2013 : Climate Change 2013 : The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp.

GLAMOS, 2016 : Réseau Suisse des observations glaciaires, extrait de : <http://glaciology.ethz.ch/messnetz/index.html>

OFEV : Office fédéral de l'environnement, extrait de : <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home.html>

PERMOS 2016: Permafrost in Switzerland 2010/2011 to 2013/2014. Report No. 12-15.



Recul massif de la langue du Morteratschgletscher entre 1985 (haut) et 2015 (bas). Photos : J.Alean, www.swisseduc.ch
Massiver Schwund der Zunge des Morteratschgletschers zwischen 1985 (oben) und 2015 (unten).

Alpiner Permafrost:

wo trifft man ihn, und wie steht es um seine Zukunft?

Zur Debatte:

- Die Energiebilanz an der Bodenoberfläche bestimmt über die Zukunft des Permafrosts.
- Sind grüne Weihnachten und wenig Schnee schlecht für den Permafrost? Nicht unbedingt!
- In 20 Metern Tiefe sind die saisonalen Temperaturschwankungen kaum mehr sichtbar.
- Viele Blockgletscher kriechen heute um ein Mehrfaches schneller als noch vor 20 Jahren.

Dauerhaft gefrorenes Untergrundmaterial wie Fels oder Schutt wird als Permafrost bezeichnet. Man findet ihn unter gut 5% der Schweizer Landesfläche, typischerweise in kalten und hochgelegenen Schutthalden und Felswänden oberhalb von etwa 2500 Metern über Meer. Viele Wanderer, Bergsteiger und Kletterer bewegen sich unbewusst auf Permafrost, denn dieser bleibt meist unter der Bodenoberfläche verborgen.

Wie geht es dem Permafrost in den Schweizer Alpen?

Im Hochgebirge deuten Blockgletscher und Hängegletscher (Abb. 1) auf Permafrost hin. Aktive Blockgletscher bestehen aus meist groben Gesteinsblöcken und Eis und kriechen unter dem Einfluss der Schwerkraft einige Zentimeter bis Meter pro Jahr talwärts. Im gesamten Alpenbogen gibt es mehrere tausend solche Blockgletscher, manche bewegen sich nicht mehr und sind von Vegetation überwachsen – Zeugen früherer Kaltzeiten. Ebenso weisen an steilen Bergflanken festgefrorene Hängegletscher auf ganzjährig gefrorenen Fels hin. Doch meistens ist der Permafrost an der Oberfläche nicht sichtbar, wird deshalb kaum wahrgenommen und ist schwer zu untersuchen. Auch Fachleute können ohne aufwändige Messungen kaum beurteilen, ob und wie kalt der Boden an einem bestimmten Standort gefroren ist. Dies macht die Permafrostforschung zu einer herausfordernden und interdisziplinären Disziplin, in der Kreativität und Pioniergeist gefordert sind. Zudem ist sie brandaktuell, denn das warme Klima bringt den Permafrost zunehmend aus dem Gleichgewicht. Dass der Permafrost in den Alpen langsam aber stetig wärmer wird und in immer grössere Tiefen auftauft, belegen lange Messreihen, wie sie im Rahmen des Schweizer Permafrostmessnetzes PERMOS erhoben werden (PERMOS 2016, 2017).

«Auch Fachleute können ohne aufwändige Messungen kaum beurteilen, ob und wie kalt der Boden an einem bestimmten Standort gefroren ist.»

Zu warm an der Bodenoberfläche

Aktuell werden im Rahmen von PERMOS an ca. 30 Standorten in den Schweizer Alpen (Abb. 2) Temperaturen, Bewegungen und weitere Parameter gemessen. An vielen dieser Standorte ist die Bodenoberfläche im Jahresmittel nahe oder gar über 0 °C – viel zu warm, um die Kälte längerfristig im Boden zu behalten. Denn der Energieaustausch an der Oberfläche entscheidet über die Temperaturänderungen in der Tiefe, wenn auch

zeitlich verzögert: In 10 Metern Tiefe sind die Temperaturschwankungen gegenüber der Oberfläche etwa sechs Monate verzögert, in 20 Metern beinahe ein Jahr. Deshalb ist die Bodentemperatur in grösserer Tiefe immer durch vergangene Witterungsverhältnisse mitbeeinflusst. An der Oberfläche wiederum dominieren die saisonalen und täglichen Temperaturschwankungen aufgrund unterschiedlicher Lufttemperatur und Sonneneinstrahlung sowie je nach Schneebedeckung. Wegen der komplexen Topographie im Gebirge sind diese Einflüsse örtlich und zeitlich äusserst variabel, was die Analyse längerfristiger Trends erschwert. Deshalb sind kontinuierliche Messungen unter konstanten Bedingungen über Jahrzehnte essentiell.

«Deshalb ist die Bodentemperatur in grösserer Tiefe immer durch vergangene Witterungsverhältnisse mitbeeinflusst.»

Der Zeitpunkt des ersten Schneefalls ist für den Permafrost ebenso zentral wie das Ausapern im Sommer

Eine repräsentative Auswahl an Messorten ist v.a. wegen des Schnees wichtig, denn die lokale Schnee-situation ist entscheidend für die Entwicklung der Bodentemperatur in der Tiefe. Die letzten beiden Winter waren vielerorts Permafrost-freundlich: Eine mächtige, thermisch gut isolierende Schneedecke gab es nur während kurzer Zeit und erst im Spätwinter. Dadurch konnte der Boden die im Sommer aufgenommene Wärme gut an die Luft abgeben und somit stark auskühlen. Tatsächlich zeigen die 10 bis 30-jährigen Messreihen trotz des generellen Erwärmungstrends kürzere Phasen stagnierender Bodentemperaturen (Abb. 3), meist nach spätem Schneefall. Grüne Weihnachten sind also tendenziell gut für den Permafrost. Dies gilt allerdings nur für normalerweise auch tatsächlich schneebedeckte Standorte. Insbesondere steile Felswände oder windexponierte Gipfel und Kreten, an denen kein oder kaum Schnee haften bleibt, sind das ganze Jahr hindurch der Lufttemperatur ausgesetzt und aktuell so warm wie wohl seit Jahrhunderten oder gar Jahrtausenden nicht mehr. Ebenfalls Permafrost-günstig ist eine späte Schneeschmelze im Sommer, denn der Schnee hält auch die Strahlungsenergie der Sonne ab. Speziell im Sommer besagen die stets steigenden Lufttemperaturen nichts Gutes für die Zukunft des Permafrosts: Der Boden dürfte tendenziell früher ausapern und sich bis im Herbst stärker und bis in grössere Tiefen erwärmen. Doch wie allgemein in der Umwelt geschehen auch die Veränderungen im Permafrost in Reaktion auf die Klimaerwärmung nicht von heute auf morgen und sind zusätzlich von kurzfristigen Witterungseinflüssen überlagert. Die grösste Unbekannte dürfte die zukünftige Entwicklung der Schneefälle im Winter sein. ►



Abb. 1: Kleiner Hängegletscher an der Nordflanke des Fiescherhorns (oben) und aktiver Blockgletscher im Furggentali nahe der Alten Gemmi (unten). Fotos: B. Staub.

PERMOS Sites

- PERMOS Site
- PERMOS Reference Site
- Boreholes
- Kinematics

© PERMOS
Fillshade: SRTM

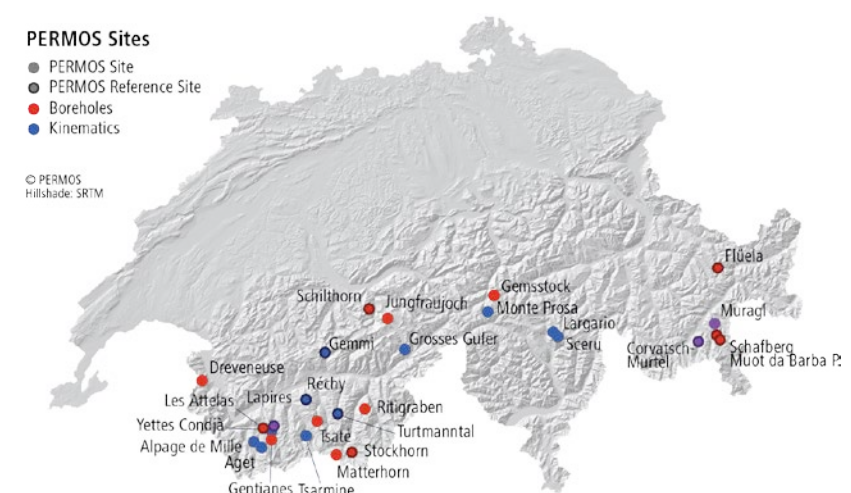


Abb. 2: Standorte des Schweizer Permafrostmessnetzes PERMOS. Quelle: PERMOS.



Benno Staub ist Geograf aus Bern und betreut seit 2004 das Permafrost-Forschungsgebiet im «Furggentali», nahe des Gemmipass. Im Rahmen seiner Dissertation hat er sich vertieft mit Permafrost-Messdaten auseinandergesetzt und die Effekte des Schnees auf die Bodentemperatur analysiert. Seit 2016 arbeitet er für das PERMOS Office.

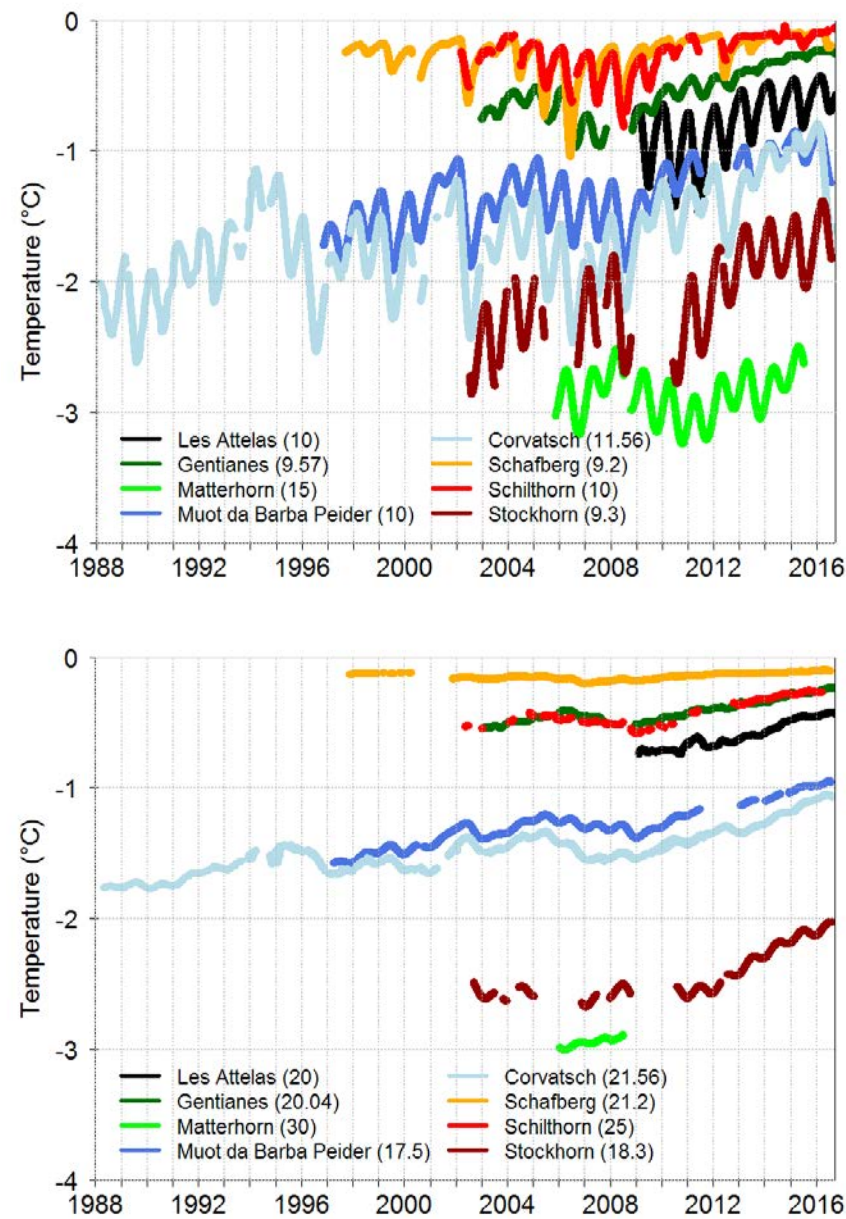


Abb. 3: Entwicklung der Bodentemperaturen in 10 (oben) und 20 (unten) Metern Tiefe.
Quelle: PERMOS.

Résumé

Pergélisol alpin : où le trouve-t-on et quel est son avenir ?

Les randonneurs qui dépassent suffisamment la limite de la forêt dans les Alpes suisses marchent potentiellement sur du pergélisol – sous-sol gelé en permanence. Mais comme la plupart du temps il ne laisse pas de trace à la surface, il est difficilement détectable. Cette particularité rend compliquée l'observation des changements du pergélisol de montagne. Sans effectuer des mesures laborieuses, les spécialistes eux-mêmes ne peuvent pas évaluer à coup sûr si le sol est gelé à tel ou tel endroit et si oui à quel point. Cependant, des mesures de longues durées montrent que le réchauffement du pergélisol alpin progresse extrêmement vite et laisse des traces indiscutables.

Messungen in Bohrlöchern belegen: in der Tiefe ist die Erwärmung beson- ders markant

Interessanterweise zeigen nicht die Temperaturen an der Bodenoberfläche die grösste Erwärmung, sondern jene in der Tiefe: Die maximalen Erwärmungsraten in 10-20 Metern Tiefe liegen um $+0.5^{\circ}\text{C}$ in 5 Jahren (Abb. 3). Im Vergleich zur wohl Jahrtausende dauernden Bildungszeit des Permafrosts erfolgt die aktuelle Erwärmung ultraschnell. Besonders rasch erwärmt sich der Permafrost an derzeit noch kühlen Standorten, zum Beispiel am Gipfel des Stockhorns (3400 m) bei Zermatt (VS). An warmen Standorten nahe 0°C liegen die Temperaturänderungen oft im Bereich der Messungenauigkeit (Zehntel- bis Hundertstelgrad). Dies hat einen einfachen Grund: Die Schmelze von Eis zu Wasser benötigt viel Energie und verlangsamt damit die Erwärmung. Dennoch sind die Veränderungen im Untergrund gross, denn auch bei konstanten 0°C kann der Wasseranteil im Boden zunehmen. Dies lässt sich mit Geoelektrik messen, einer geophysikalischen Untersuchungsmethode, wobei von der Bodenoberfläche aus entlang von Profilen der elektrische Widerstand im Boden gemessen wird. Weil Eis im Gegensatz zu Wasser einen sehr hohen elektrischen Widerstand aufweist, sind Veränderungen im Eis- und Wassergehalt im Boden gut detektierbar. Eine bald 20-jährige Geoelektrik-Messreihe vom Schilthorn im Berner Oberland zeigt: Noch nie war der Eisanteil so gering und der Wasseranteil so hoch wie in den letzten Jahren.

Blockgletscher bewegen sich deutlich schneller als noch vor 20 Jahren

Eine weitere, aussergewöhnlich direkt an der Oberfläche sichtbare Veränderung sind die seit einigen Jahren aussergewöhnlich hohen Bewegungsraten der Blockgletscher mit vielerorts mehreren Metern pro Jahr. Gemessen werden diese Bewegungen meist einmal jährlich mit präzisen GPS-Geräten. Diese Bewegungsmessungen zeigen über die letzten 10-20 Jahre einen hohen Zusammenhang mit der Temperaturentwicklung im Untergrund, denn Phasen sehr hoher Bewegungsaktivität fallen mit besonders warmen Bodentemperaturen zusammen. Der Vergleich mit alten Luftbildern und Lehrbüchern zeigt zudem, dass viele Blockgletscher heute um ein Vielfaches schneller talwärts kriechen als noch vor 20 Jahren (Abb. 4) – dies im ganzen Alpenraum! Gesamthaft ergibt sich ein eindeutiges Bild, denn die Erkenntnisse der Geophysik und der Bewegungsmessungen decken sich mit jenen der Temperaturmessungen: Der Permafrost hat sich in den letzten 20 Jahren bereits stark verändert – eine Trendumkehr ist nicht in Sicht.

Benno Staub
Kontakt: benno.staub@unifr.ch

Quellen:

PERMOS 2016: Permafrost in Switzerland 2010/2011 to 2013/2014. Report No. 12-15.
PERMOS 2017: Fortschreitende Erwärmung des alpinen Permafrosts. Medienmitteilung vom 6.2.2017.

PERMOS

Das Schweizer Permafrostmessnetz PERMOS (www.permos.ch) dokumentiert seit dem Jahr 2000 den Zustand des alpinen Permafrosts mittels Temperatur-, geophysikalischen und Bewegungsmessungen. Die Messungen werden durch das Bundesamt für Umwelt BAFU, das Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz im Rahmen

von GCOS Schweiz und die Akademie der Naturwissenschaften (SCNAT) finanziell unterstützt und durch die folgenden sechs Partner getragen: Universitäten Lausanne, Fribourg und Zürich, ETH Zürich, Fachhochschule Südschweiz SUPSI, und WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF.
Kontakt: office@permos.ch

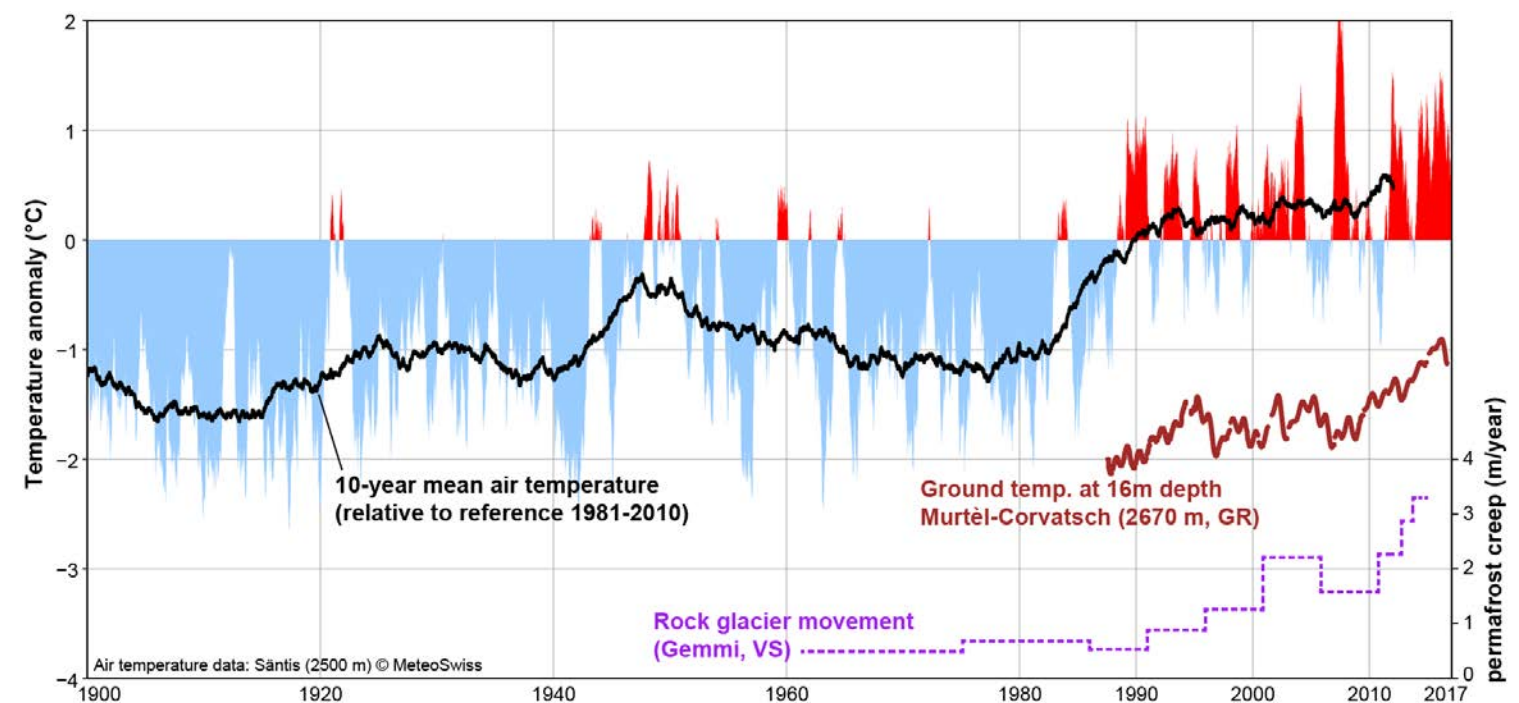


Abb. 4: Langjährige Entwicklung der Blockgletscherbewegungen am Beispiel des Gemmi-Blockgletschers im Vergleich mit ausgewählten Messreihen der Permafrost- und Lufttemperatur. Quelle: PERMOS.

Schneedecke:

Der Winter 2016/17 im langjährigen Vergleich

Zur Debatte:

- ▶ War die Schneearmut im Winter 2016/17 wirklich so extrem?
- ▶ Müssen wir in Zukunft mit mehr solchen Wintern rechnen?

Was ist ein schneearmer Winter

War der vergangene Winter wirklich so rekord-schneearm? Um diese Frage zu beantworten, muss zu-erst einmal der Begriff Schneearmut definiert werden. Die Neuschneemenge als Basis schliessen wir von Be-ginn weg aus, weil damit nicht berücksichtigt werden kann, wie lange der Schnee nach einem Schneefall liegen bleibt. Wir beschränken uns darum auf die täg-lich gemessene Schneehöhe. Aber auch da stellt sich die Frage, ob als Mass der Schneearmut die mittlere Schneehöhe oder z. B. die Anzahl Tage mit Schneebe-deckung genommen werden soll. Weiter ist nicht klar welcher Zeitraum (Dezember bis März oder auch noch Herbst und Frühlingsmonate) oder welche Schneehö-hen für die Anzahl Tage mit Schneebedeckung (1 cm, 5 cm oder 10 cm) berücksichtigt werden sollen. *Abbil-dung 1* zeigt das gut am Beispiel von drei schneearmen Wintern an der Station Andermatt (UR), 1440 m. Basie-rend auf der mittleren Schneehöhe zwischen Novem-ber und April liegt der Winter 1990 vor 1964 und 2017¹. Eine Auswertung der Anzahl Tage mit einer Schnee-höhe von mindestens 1 cm über denselben Zeitraum ergibt hingegen gerade die umgekehrte Reihenfolge: 2017 vor 1964 und 1990. Bei einer Einschränkung auf

¹ Mit Winter 2017 ist der Winter 2016/2017 gemeint

² Die Einmaligkeit von schneelosen Festta-gen in Davos wird auch durch die lang-jährigen RhB Schnee-messreihen von Da-vos Laret und Davos Wolfgang bestätigt.

³ Die aussergewöhnli-che Schneearmut in hohen Lagen im Win-ter 1949 wird auch durch die damaligen Messungen auf dem Gotthardpass und Säntis bestätigt.

Schneehöhen 2016/2017 im Vergleich zur Periode 1971-2000
Januar

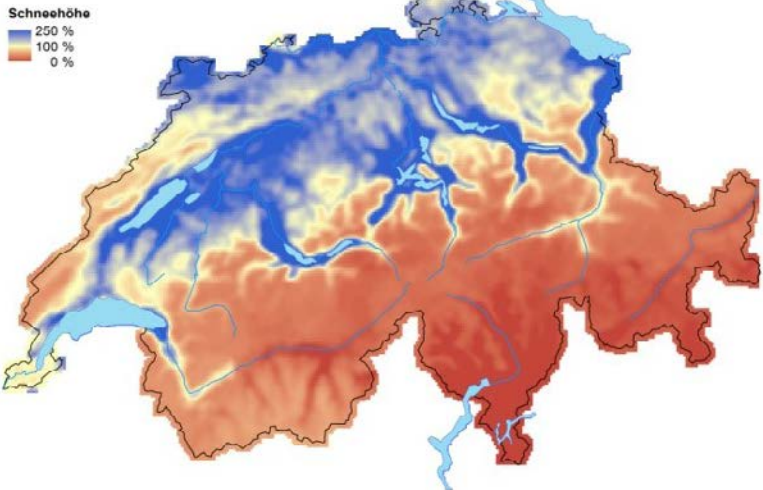


Abb. 2: Mittlere Januar Schneehöhe im Winter 2017 im Vergleich zum langjährigen Mittel (1971-2000). Schneefälle und eine anschliessende massive Kälteperiode haben dazu geführt, dass das Mittelland fast den ganzen Januar hindurch mit einer dünnen Schneedecke bedeckt war. Quelle: SLF.

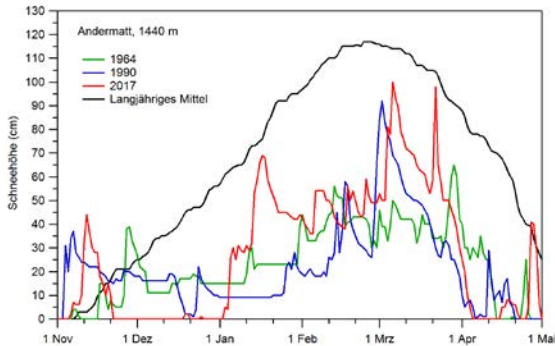


Abb. 1: Tägliche Schneehöhe während drei schneearmen Wintern in Andermatt (UR). Quelle: SLF.

die Monate Dezember bis März oder 10 cm statt 1 cm Mindestschneehöhe werden in beiden Fällen höchstens die Reihenfolge von 1964 und 1990 ausgetauscht. Diese nur kleinen Unterschiede sind nicht so überraschend, wenn man bedenkt, dass die mittlere Schnee-höhe natürlich auch von der Dauer der Schneebedeckung abhängt und umgekehrt.

Die schneeärmsten Winter in der Schweiz

Über die ganze Schweiz betrachtet zeigen sich da-rum unabhängig von der gewählten Schneevariable oder Zeitperiode immer wieder folgende fünf Winter als speziell schneearm: 1964, 1990, 2002, 2007 und 2017. Diese fünf Winter werden in der folgenden Ana-lyse von 95 langjährigen Stationen (seit mindestens 1964) für verschiedene Schneevariablen und verschie-dene Höhenlagen analysiert. Die Stationen liegen zwi-schen 230 und 2000 m, wobei 75 % zwischen 1200 und 2000 m liegen. Als Zeitperiode wurde November bis April gewählt, weil damit die Anzahl Tage mit Schneebedeckung an den höher gelegenen Stationen besser erfasst werden kann.

Um die Werte der unterschiedlich hoch und unter-schiedlich niederschlagsreich gelegenen Stationen mit-einander vergleichen zu können, wurden jeweils die mittlere saisonale Schneehöhe oder die Anzahl Tage mit Schneehöhe von mindestens 1 cm relativ zum lang-jährigen Mittelwert (1981 bis 2010) berechnet. Wie die Resultate in Tabelle 1 zeigen, gehört der Winter 2017 oberhalb 1500 m tatsächlich zu den schneeärmsten Wintern. Bezüglich Schneedeckendauer war er in die-sen Höhen sogar der kürzeste Winter seit Messbeginn. In tieferen Lagen auf der Alpennordseite verhinderte die kurze schneereiche Kältephase im Januar (*Abbil-dung 2*) einen Platz in den ersten drei Rängen. Dieselbe Analyse für die Monate Dezember bis März ergibt trotz einzelnen kleinen Änderungen dasselbe Bild.

Wenn Abbildung 1 aus wirtschaftlicher Sicht be-trachtet wird, ist der Winter 2017 in Andermatt klar

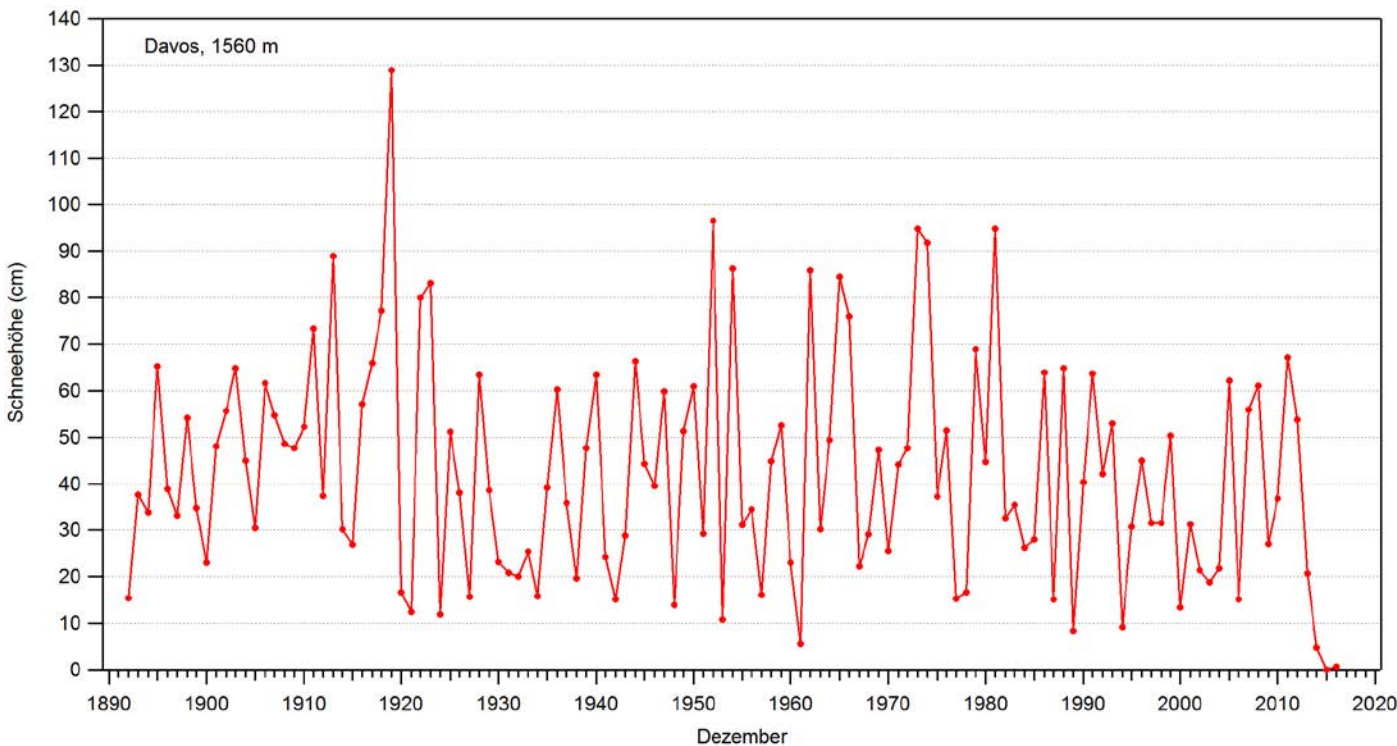


Abb. 3: Mittlere Schneehöhen zwischen dem 15. und 31. Dezember an der langjährigen Station Davos (GR). Quelle: SLF.

der schlechteste, weil in der touristisch wichtigen Zeit, zwischen Weihnachten und Neujahr überhaupt kein Schnee lag. Dies war nicht nur in Andermatt der Fall, sondern auch an vielen anderen Stationen in dieser Höhenlage. Während schneelose Weihnachten oberhalb 1500 m auf der Alpensüdseite zwar selten, aber doch schon mehr als einmal aufgetreten sind, ist eine solche Situation auf der Alpennordseite sehr ausserge-wöhnlich, an einigen Stationen bis vor kurzem sogar einmalig. Dies zeigt eine Auswertung (*Abbildung 3*) der mittleren Schneehöhe zwischen dem 15. und 31. De-

zember für die 120-jährige Schneehöhenreihe von Da-vos (GR). Die Dezember 2015 und 2016 waren während den Festtagen erstmals schneelos² und auch die Festta-ge 2014 waren sehr schneearm. Eine solche Aufeinan-derfolge von drei schneearmen Frühwintern beidseits der Alpen ist in der Tat einmalig. Diese frühwinterliche Schneearmut in allen drei Dezembren wurde nicht nur durch die überdurchschnittlich warmen Temperatu-ren, sondern auch durch die rekordmässige Nieder-schlagsarmut verursacht. ▶

Region		Mittlere Schneehöhe			Anzahl Schneedeckentage		
		Rang 1	Rang 2	Rang 3	Rang 1	Rang 2	Rang 3
Schweiz		1990	2007	2002	1990	2007	2017
Alpennordseite	< 1500m	1990	2007	1964	1990	2007	2017
	> 1500m	1964	1990	2017	2017	2007	1990
Alpensüdseite	< 1500m	2007	2017	2002	2007	1990	2017
	> 1500m	2017	2002	2007	2017	2002	2007

Tabelle 1: Rangfolge der schneeärmsten Winter in verschiedenen Höhenzonen der Alpennordseite und der Alpensüdseite basierend auf den Abweichungen der mitt-leren Schneehöhe und der Anzahl Schneedeckentage mit mindestens 1 cm Schneehöhe relativ zum langjährigen Mittel für die Zeitperiode November bis April an 95 langjährigen Stationen unterhalb 2000 m. Rang 1 bedeutet der schneeärmste Winter in Bezug auf die jeweilige Schneevariable, Region und Höhenlage. Quelle: SLF.

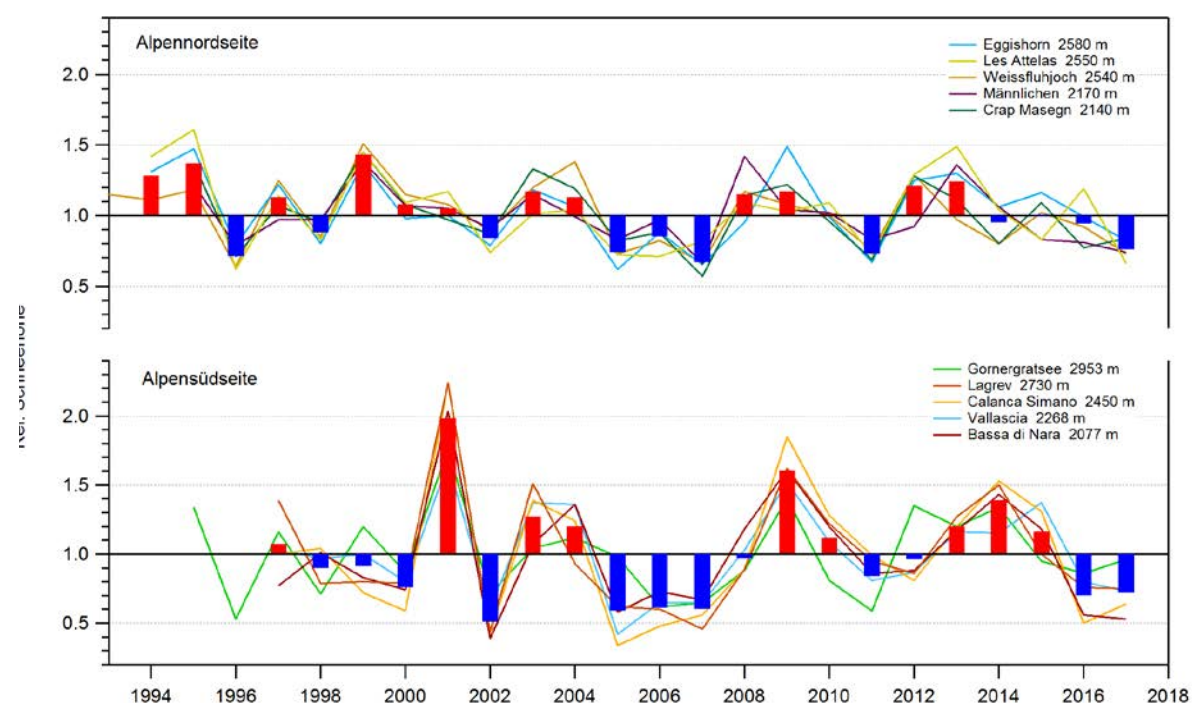


Abb. 4: Abweichung der mittleren Schneehöhen (November bis Juni) vom 20-jährigen Mittelwert (1997-2016) an je 5 Stationen oberhalb 2000 m auf der Alpennord (oben)- und der Alpenseite (unten). Die Balken stellen die entsprechende mittlere positive (rot) oder negative (blau) Abweichung über alle Stationen pro Jahr dar. Quelle: SLF.

Gilt das auch für das Gebirge

Wie sieht es aber oberhalb 2000 m aus? Die Schneehöhen in diesen Höhenlagen sind für Gletscher und Permafrost relevant, aber leider ist das Weissfluhjoch (2540 m) die einzige in dieser Höhenlage noch heute messende Station mit einer langjährigen brauchbaren Messreihe. Erst durch den Aufbau eines Netzes von hochgelegenen, automatischen Schnee- und Wetterstationen für die Lawinenwarnung vor gut 20 Jahren steht eine breitere Datenbasis aus dem ganzen Alpenraum zur Verfügung. Eine Auswertung der Abweichung der mittleren Schneehöhen (November bis Juni) vom langjährigen Mittelwert (1997-2016) an rund 10 Stationen zwischen 2000 und 3000 m zeigt, dass der Winter 2017 auf dieser Höhenlage zwar stark unterdurchschnittlich ausgefallen ist, aber nicht zu den Rekordhaltern gehört (Abbildung 4). Die hohen Lagen der Alpenseite erlebten den schneeärmsten Winter im 2002. Auf der Alpennordseite ist die Situation we-

niger klar: Der Winter 2007 liegt nur knapp vor 1996. Ein Vergleich mit den langjährigen Messungen auf dem Weissfluhjoch zeigt, dass nur der Winter 1949 (-47%) noch schneeärmer war³. Die jährlichen Abweichungen in diesen hohen Lagen sind kleiner als in Tiefenlagen, weil die Temperaturen in der Höhe eine viel kleinere Rolle spielen. Aus Abbildung 4 ist aber auch klar ersichtlich, dass die jährlichen Abweichungen der sehr schneereichen und sehr schneearmen Winter auf der Alpenseite auf Grund der grossen Niederschlags-extreme grösser sind als auf der Alpennordseite.

Fazit

Kurz zusammengefasst, können wir darum festgehalten, dass der Winter 2017 durch ein extrem spätes Einschneien (3.-5. Januar) gekennzeichnet war (Abbildung 5). An einzelnen Stationen war das einmalig, an vielen Stationen erst das zweite Mal nach einem sehr ähnlichen Winterstart im Jahr davor. Ein rekordwarmer



Abb. 5: Ende Dezember und kaum Schnee im Messfeld Grindel auf rund 2000 m (Grindelwald, BE, 31.12.2016). Foto: D. Balmer.

März liess den Winterschnee schnell wieder dahin schmelzen, so dass die Anzahl Tage mit Schneebedeckung an vielen Stationen oberhalb 1500 m beidseits der Alpen rekordtief war. Diese relativ wenigen Tage mit Schneebedeckung haben wiederum dazu geführt, dass der Winter 2017 mit Ausnahme der tiefen Lagen auf der Alpennordseite auch basierend auf der saisonal gemittelten Schneehöhe zu den schneeärmsten gehört. Schuld daran waren nicht nur die überdurchschnittlichen Temperaturen, sondern auch die extreme Trockenheit im Frühwinter. Da frühwinterliche Trockenheit laut Klimamodellen kein typisches Merkmal des menschengemachten Klimawandels ist, muss nicht damit gerechnet werden, dass ein niederschlags-ärmer Frühwinter zu einem typischen Merkmal kommender Winter wird.

Christoph Marty
Kontakt: marty@slf.ch

Résumé

Couverture neigeuse: l'hivers 2016/17 comparé

L'hiver 2016-2017 est caractérisé par une arrivée extrêmement tardive de la neige. En fin de saison, le mois de mars a battu des records de chaleur, de sorte qu'à bien des endroits, la neige a à nouveau rapidement fondu. À cause de la présence relativement courte de la couverture neigeuse sur les deux versants des Alpes, la saison 2016-2017 fait partie des hivers les plus pauvres en neige dans une grande partie du pays, exception faite du Plateau.



Christoph Marty

ist Klima-Wissenschaftler am Institut für Schnee- und Lawinenforschung in Davos. Sein Interesse gilt der Interaktion zwischen der Kryosphäre und dem Klima. Er ist verantwortlich für

die langjährigen Schneemessreihen im Schweizer Alpenraum und untersucht unter anderem wie sich die die Schneedecke in Vergangenheit und Zukunft verändert.

Weltweit Gletscher per Smartphone beobachten

Zur Debatte:

- Gibt es Gletscher, die noch wachsen?
- Wie viele Gletscher schmelzen?
- Wo liegen diese Gletscher?
- Wo ist der nächste beobachtete Gletscher?

Gletscherforscher haben zurzeit einen schweren Stand: ihre Studienobjekte schmelzen immer stärker und es häufen sich – so wie auch in diesem Sommer wieder – die Schlagzeilen über neue Rekordwerte. Wie wir wissen, sind Gletscher erstklassige Klimaindikatoren, da sie sehr sensibel auf Veränderungen der Umgebungstemperatur, aber auch der Niederschlagsverhältnisse reagieren (Schneefall, vor allem im Winter). Das Schmelzen der Gletscher ist ein globales Phänomen, wobei der Gletscherschwund in den ersten Jahrzehnten des 21. Jahrhunderts einen historischen Rekordwert seit Messbeginn erreicht hat.

Umfassende Datenbank zur weltweiten Gletscherentwicklung

Wie sich die Gletscher weltweit entwickeln, lässt sich neu auch per Smartphone nachvollziehen. Über 8500 Gletscher sind in der «wgms Glacier App» wissenschaftlich beschrieben und bebildert. Die App des World Glacier Monitoring Service mit Sitz an der Universität Zürich stellt gesammelte Daten von weltweit beobachteten Gletschern öffentlich zur Verfügung. Sie zeigt, wie viele (oder besser gesagt, wie wenige) Gletscher noch vorstossen, oder wie gut die Gletscherbeobachtung im eigenen Land entwickelt ist.

«Über 8500 Gletscher sind in der wgms Glacier App wissenschaftlich beschrieben und bebildert.»

Die «wgms Glacier App» basiert auf einer umfassenden Forschungsdatenbank und soll allen Interessierten fundierte Fakten und Zahlen zum weltweiten Gletscherverhalten liefern. Die aktuelle Datenbank umfasst rund 12000 Messungen von Volumen- und Massenänderungen seit 1850 und 45000 Beobachtungen und Rekonstruktionen von Gletscherlängenän-

Infos zur App

Die «wgms Glacier App» ist gratis und für Apple- sowie Android-Geräte erhältlich: www.wgms.ch/glacierapp/. Die App wurde im Rahmen des internationalen Projekts CATCOS (Capacity Building and Twinning for Climate Observing Systems) entwickelt. CATCOS wurde von der Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit DEZA finanziert und vom Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz koordiniert.

Der World Glacier Monitoring Service (www.wgms.ch) hat seinen Sitz am Geographischen Institut der Universität Zürich. Er wird vom Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz im Rahmen von GCOS Schweiz mitfinanziert und arbeitet unter dem Patronat verschiedener internationaler Organisationen (ICSU/WDS, IUGG/IACS, UNEP, UNESCO und WMO).



Ablationsmessung, Findelengletscher – Schweiz. Foto: H. Machguth.

derungen, die bis zurück ins 16. Jahrhundert reichen (WGMS, 2017¹). Der World Glacier Monitoring Service sammelt, mit der Unterstützung seiner internationalen Korrespondentinnen und Korrespondenten sowie einem grossen Beobachternetzwerk, in jährlichen Daten-Aufrufen die Resultate der weltweiten Gletscherbeobachtung.

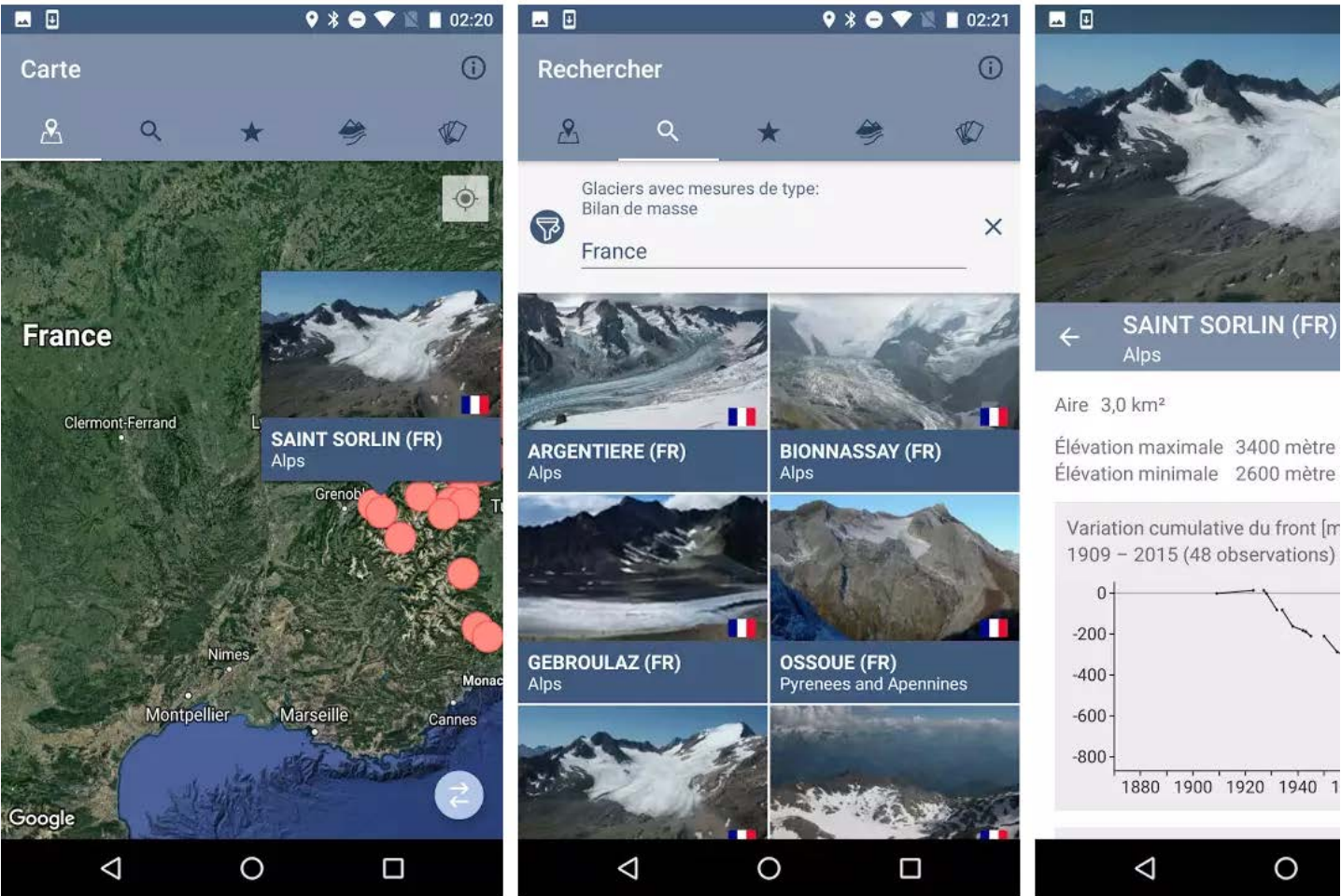
Sichtbarkeit von Gletscherforscherinnen und Gletscherforschern erhöhen

Die «wgms Glacier App» zeigt auf einer Satellitenkarte alle Gletscher, die weltweit beobachtet werden. Die Gletscher sind bebildert und umfassend beschrieben, beispielsweise mit Informationen über Fläche und Höhenerstreckung. Die Benutzerinnen und Benutzer können alle Gletscher nach Namen, Land, Region und Art der verfügbaren Messdaten filtern. Sie erfahren auch, ob ein Gletscher im letzten Jahrzehnt an Eis zu- oder abgenommen hat. Ein Kompass zeigt von der aktuellen Position des Benutzers auf die nächstgelegenen dokumentierten Gletscher.

Mit dem Gletscher-Kartenspiel kann man die am besten beobachteten Gletscher der Welt vergleichen und sich mit dem Computer messen. Ausserdem veranschaulichen Grafiken mit Beobachtungsdaten die Entwicklung der Gletscher. Dabei werden auch die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler namentlich erwähnt und die Messarten detailliert beschrieben. So soll die Sichtbarkeit von Hunderten von Gletscherbeobachtern auf der ganzen Welt gesteigert werden. ►



Akkumulationsmessung, Klein Matterhorn-Schweiz. Foto: S. Nussbaumer.



Die «wgms Glacier App» zeigt auf einer Satellitenkarte alle Gletscher, die weltweit beobachtet werden. Die Benutzerinnen und Benutzer können alle Gletscher nach Namen, Land, Region und Art der verfügbaren Messdaten filtern. Sie erfahren auch, ob ein Gletscher im letzten Jahrzehnt an Eis zu- oder abgenommen hat. Source: Capture d'écran du Playstore Androïde.

ABRAMOV (KG) Hissar Alay	ANTIZANA15ALPHA (EC) Andes, Low-latitudes
Length 7.8 km	Length 1.9 km
Area 24.0 km²	Area 0.3 km²
Minimum elevation 3611 m	Minimum elevation 4816 m
Maximum elevation 4918 m	Maximum elevation 5760 m
Front variation observations 22	Front variation observations 21
Mass balance observations 21	Mass balance observations 3
Thickness change observations 3	

Mit dem Gletscher-Kartenspiel kann man die am besten beobachteten Gletscher der Welt miteinander vergleichen.



Präsentation der «wgms Glacier App» und Demonstration einer Gletschermessung an der Weltausstellung in Astana, Kasachstan. Foto: S. Nussbaumer.

In sechs Sprachen erhältlich

Die «wgms Glacier App» ist auf Deutsch, Französisch, Italienisch, Englisch, Spanisch und Russisch für Apple- und Android-Geräte kostenlos erhältlich. Sie wurde gemeinsam vom World Glacier Monitoring Service und dem für die technische Umsetzung verantwortlichen Unternehmen Ubique entwickelt und im Rahmen der Klimakonferenz in Paris im Dezember 2015 erstmals vorgestellt. An der Weltausstellung in Astana im vergangenen September wurde Version 2.0 der App lanciert. Neu sind in der App auch Daten zu diversen Gletscherereignissen enthalten – beispielsweise Gletscherseeausbrüche, Eislawinen und Surge- oder Kalbungsevents. Die verschiedenen Messdaten und Messmethoden werden erklärt und eine Suchmaske hilft, faszinierende Gletscher aufzuspüren. Zusätzlich kann man eigene Gletscherfotos direkt via App hochladen und somit selber zur weltweiten Gletscherbeobachtung beitragen!

Das weltweite Rückschmelzen der Eismassen seit dem 20. Jahrhundert zeigt, dass die Gletscher zum «Fieberthermometer» der Erde geworden sind. Durch die Gletscherbeobachtungen wird der heutige Klimawandel erlebbare Realität – mit der «wgms Glacier App» lässt sich diese Entwicklung interaktiv per Smartphone erfahren.

Samuel Nussbaumer, Michael Zemp, Nico Mölg, Jacqueline Huber, Isabelle Gärtner-Roer
Kontakt: wgms@geo.uzh.ch

¹ Global Glacier Change Bulletin No. 2 (2014–2015). M. Zemp, S. U. Nussbaumer, I. Gärtner-Roer, J. Huber, H. Machguth, F. Paul, and M. Hoelzle (Hrsg.), ICSU(WDS)/IUGG(IACS)/UNEP/UNESCO/WMO, World Glacier Monitoring Service, Zürich, 244 pp.



(von links nach rechts)
Samuel Nussbaumer, Michael Zemp, Nico Mölg, Jacqueline Huber und **Isabelle Gärtner-Roer** sind Glaziologinnen und Glaziologen, die am Geographischen Institut der Universität Zürich für den World Glacier Monitoring Service arbeiten.

Der World Glacier Monitoring Service erfasst seit über 120 Jahren weltweite Daten zu Gletscherveränderungen, zusammen mit seinen Korrespondentinnen und Korrespondenten in über 35 Ländern.

Résumé

Observer les glaciers à l'échelle mondiale avec un Smartphone

La nouvelle application « wgms Glacier App » du World Glacier Monitoring Service illustre l'évolution des glaciers au niveau mondial. L'application est disponible dans six langues et permet d'accéder aux données mondiales sur l'évolution passée et présente des glaciers. Elle comporte des informations concernant la taille et l'altitude des glaciers, de même que leur longueur, volume et changement de masse. Des photographies et des diagrammes des glaciers et de leur évolution donnent une indication sur la réaction de ces glaciers aux conditions climatiques, ainsi que sur les programmes d'observations qui documentent cette évolution. Une boussole et un jeu de carte permettent d'élargir les connaissances et la compréhension des glaciers et de leurs changements de manière divertissante. En outre, il est possible de télécharger ses propres photographies et contribuer ainsi à l'observation mondiale des glaciers.

Entretien avec Martin Hoelzle

À débattre :

- Quelles sont les stratégies suisses en matière de climat ?
- Comment réduire efficacement les émissions de gaz à effet de serre en Suisse ?
- Quelles sont les enjeux liés à la cryosphère dans le contexte des changements climatiques ?

Martin Hoelzle, professeur de géographie physique à l'université de Fribourg et expert en cryosphère et climat au sein de l'organe consultatif sur les changements climatiques (OcCC).

Qu'est-ce que l'OcCC ? Et quel est sa fonction ?

L'OcCC est une commission d'experts chargée de discuter les résultats de la recherche sur le climat dans la perspective de la Suisse ainsi que de formuler des prises de positions et des recommandations pour les responsables du département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication. Il fonctionne comme un groupe de réflexion indépendant travaillant sur la question de la future politique climatique suisse.

En 2015, lors de la COP21 à Paris, la Suisse a signé l'accord visant à contenir l'augmentation des températures mondiales au-dessous de 2°C. Pour atteindre cet objectif, une réduction drastique des émissions de CO₂ est indispensable et les instruments de la politique climatique suisse actuellement en vigueur n'y suffiront pas. De nouvelles stratégies doivent donc être mises en place et des chan-

gements significatifs doivent être effectués au sein de notre société. L'OcCC a pour mission de développer ces nouvelles mesures et de les présenter aux responsables politiques. Ces derniers décident ensuite de leur application ou non.

Quelles disciplines sont représentées au sein de l'OcCC ?

L'OcCC regroupe un large panel d'expert de toutes les disciplines touchant de près ou de loin au climat. Personnellement je suis expert dans le domaine de la cryosphère, de ses interactions avec le climat et de ses impacts sur l'environnement. Mais de nombreux autres domaines sont représentés comme l'économie, l'environnement, l'énergie, les sciences politiques, etc. Ce large éventail permet d'évaluer sous tous les angles la faisabilité et les impacts des recommandations et stratégies proposées. L'OcCC est dirigé par la conseillère nationale Kathy Riklin et comprend aussi un représentant de l'office fédéral de l'environnement afin de coordonner les actions.

Pouvez-vous nous donner des exemples de recommandations faites par l'OcCC ?

Fin 2016, l'OcCC a lancé une étude dont le rapport final « Coup de projecteur sur le climat suisse. État des lieux et perspectives » synthétise et adapte pour la Suisse les résultats de la recherche mondiale sur le climat. Ce rapport, établi par ProClim/SCNAT, a permis de mettre en évidence que le réchauffement dans les régions alpines est actuellement environ deux fois plus important que la moyenne globale.

En ce qui concerne les mesures pour réduire les émissions de CO₂, l'OcCC a procédé récemment à un examen approfondi de la solution offerte par les budgets CO₂ personnels. Il s'agirait d'allouer à chacun un quota annuel d'émission que l'on pourrait dépenser sous forme de transport, de chauffage et de biens de toutes sortes. Le capital de départ diminuerait d'année en an-

née pour atteindre l'objectif de zéro émission fixé par la confédération. Cet outil est novateur et permettrait d'associer directement la population à la réduction des émissions mais il dispose encore de nombreuses questions ouvertes notamment sur l'attribution du capital de départ et sur le calcul exact des émissions. En effet, de nombreuses émissions se « cachent » toute au long de la chaîne de production des denrées alimentaires et autres biens matériels qui sont produits à l'étranger et ensuite transportés en Suisse.

«Actuellement, la cryosphère, tout comme le climat d'ailleurs, ne représentent pas des sujets brûlants pour la politique suisse.»

Dans tout cela, quel est le rôle de la cryosphère ?

La cryosphère est utilisée aujourd'hui comme un symbole pour illustrer l'impact des changements climatiques auprès du grand public. C'est un environnement qui réagit de façon très sensible aux variations du climat et dont l'évolution est visible aux yeux de tous. Cependant, dans l'élaboration des stratégies par l'OcCC, la cryosphère n'a pas plus de poids que les autres domaines. Actuellement, la cryosphère, tout comme le climat d'ailleurs, ne représentent pas des sujets brûlants pour la politique suisse. Des stratégies d'adaptation aux changements de la cryosphère sont déjà en place au niveau fédéral via l'établissement de cartes de danger. Cependant la plupart des mesures de protection et de surveillance sont prises en charge par les cantons et les communes des régions de montagne qui sont très actifs dans les études liées aux risques et dangers naturels. Malheureusement la cryosphère est parfois capricieuse. Elle peut changer très rapidement à des endroits où l'on ne s'y attend pas et du coup créer rapidement de gros problèmes comme ça a été le cas cet été dans le village de Bondo. Après un premier éboulement en 2012, un système de surveillance avait été mis en place et une digue avec un bassin de réception ont été construits afin de protéger le village. Sans cela, les conséquences auraient pu être encore pires. Mais il est toujours difficile de prévoir toute la chaîne d'événements.

En dehors de la Suisse, quels sont les conséquences et enjeux liés à la cryosphère ?

La cryosphère est un système très important avec des conséquences globales. Les calottes glaciaires de l'Antarctique et du Groenland affectent non seulement le climat global de la terre grâce à la réflexion des rayons du soleil mais aussi le niveau des mers. La fonte



La conseillère fédérale Doris Leuthard lors d'une séance du Groupe de l'Intégrité environnementale à la COP21. Source : OFEV.

des glaces observée aujourd'hui affecte déjà les régions côtières même s'il ne s'agit que d'une hausse de quelques centimètres. Les conséquences potentielles sont énormes étant donné qu'une grande partie de la population mondiale vit dans ces régions à risque. Au niveau régional, la cryosphère a un impact direct sur les ressources en eau, ce qui représente un enjeu majeur dans les régions sèches du globe.

Lectures complémentaires :

[OcCC](#)

[Coup de projecteur sur le climat suisse](#)

[Budgets CO₂ personnels.](#)

Interview par Cécile Pellet
contact: martin.hoelzle@unifr.ch

Zusammenfassung

In einem Interview erklärt uns Martin Hölzle, Professor für physische Geographie an der Universität Freiburg und Kryosphärenexperte beim Beratenden Organ für Fragen der Klimaänderung (OcCC), wie beim OcCC Strategien zur Verringerung der Treibhausgasemissionen in der Schweiz ausgearbeitet werden und welche Rolle dabei die Kryosphäre spielt. Er zeigt auf, dass heutzutage die Kryosphäre herangezogen wird, um Klimaveränderungen einem breiten Publikum nahezubringen, sie jedoch sowohl auf internationaler als auch auf nationaler Ebene zu den zentralen Anliegen gehört. Obwohl die Kryosphäre momentan auf Bundesebene in der Politik nicht das Thema Nummer eins ist, haben Berggemeinden und -kantone jetzt schon Anpassungsmassnahmen ergriffen.



Martin Hoelzle est professeur de géographie physique à l'Université de Fribourg. Depuis de nombreuses années il travaille sur les interactions entre le climat et la cryosphère alpine. Plus particulièrement il s'intéresse à la sensibilité des glaciers et du permafrost aux changements climatiques en suisse et en Asie centrale.

Passen Solaranlagen in den alpinen Raum?

Zur Debatte:

- Wie beurteilen Einheimische und lokale Touristen verschiedene Standorte im alpinen Raum für die Nutzung von Solarenergie?
- Welche Rolle spielt bei dieser Einschätzung die Einstellung zu erneuerbaren Energien, welche die Ortsbeziehung?
- Wie kann die Nutzung der Solarenergie im alpinen Raum gefördert werden?

Die Alpen stehen für Ursprünglichkeit und Natur. Inwieweit verträgt sich dieses Image mit der Nutzung von Solarenergie, für welche die Alpen ideale klimatische Bedingungen bieten? Welche Standorte würden sich dazu eignen? Eine gemeinsame Studie der WSL und der Universität Zürich untersucht mittels einer standardisierten Befragung, wie Einheimische und Tourist/innen im Obergoms dies beurteilen. Die Forschungsarbeit diskutiert zudem gruppenspezifische Einflussgrößen auf die Akzeptanz, basierend auf denen Rückschlüsse für die Förderung der Solarenergie gezogen werden können.



Solaranlage auf dem Dach einer modernen Scheune in einem Weiler im Lugnez.
Foto: Matthias Buchecker, WSL.

Solarenergie im Alpenraum: Zwischen hohem Produktions- und hohem Konfliktpotenzial

Die im März 2017 vom Stimmvolk angenommene Energiestrategie Schweiz 2050 verfolgt den Ausstieg aus der Kernenergie, wobei der Anteil der Kernenergie an der Schweizer Stromproduktion, gegenwärtig rund 40%, zu weiten Teilen durch die Förderung erneuerbarer Energien ersetzt wird (UVEK 2017). Das höchste Produktionspotenzial bietet die Solarenergie, welche aktuell nur gut 2% zur Elektrizitätsproduktion in der Schweiz deckt, bei optimaler Nutzung jedoch über 20% beitragen könnte (BFE 2017). Der Alpenraum bietet aufgrund seines Klimas besonders günstige Bedingungen für die Produktion von Solarenergie: Insbesondere im Winter führen die höhere Sonnenscheindauer, Schneereflection und kühlere Temperaturen zu höheren Energieerträgen. Gleichzeitig stellt der Alpenraum jedoch auch besondere Herausforderungen für die Nutzung von Solarenergie, zum einen aufgrund der Topographie, zum anderen hinsichtlich sozio-ökonomischer Faktoren. So ist die alpine Landschaft beispielsweise Grundlage für einen der wichtigsten Wirtschaftssektoren, den Tourismus.

«Wird ein Ort als sakral wahrgenommen, dann empfinden die Leute technische Eingriffe als Verletzung dessen Authentizität.»

Was hat die Akzeptanz mit sakralen Orten zu tun?

Während empirische Studien zur sozialen Akzeptanz von Solaranlagen rar sind, besteht eine umfangreiche Literatur zur Akzeptanz von Windenergieanlagen, deren Erkenntnisse sich teilweise übertragen lassen. Demnach wird die Akzeptanz primär von der generellen Einstellung zu erneuerbaren Energien, vom wahrgenommenen lokalen ökonomischen Nutzen, von möglichen Umweltbedenken und insbesondere von der Beziehung zum Ort beeinflusst (Oslo, 2010). Bezüglich der letzten Einflussgrösse ist unklar, welche Form (Ortsidentität, Ortsverbundenheit, Ortsbedeutung) und welche Ebene der Beziehung (individuell, sozial, kulturell) besonders relevant ist. Während in der bisherigen Forschung die individuelle Ortsverbundenheit und die



Testanlage für Solarpanels in Jenbach, Südtirol. Foto: Matthias Buchecker, WSL.

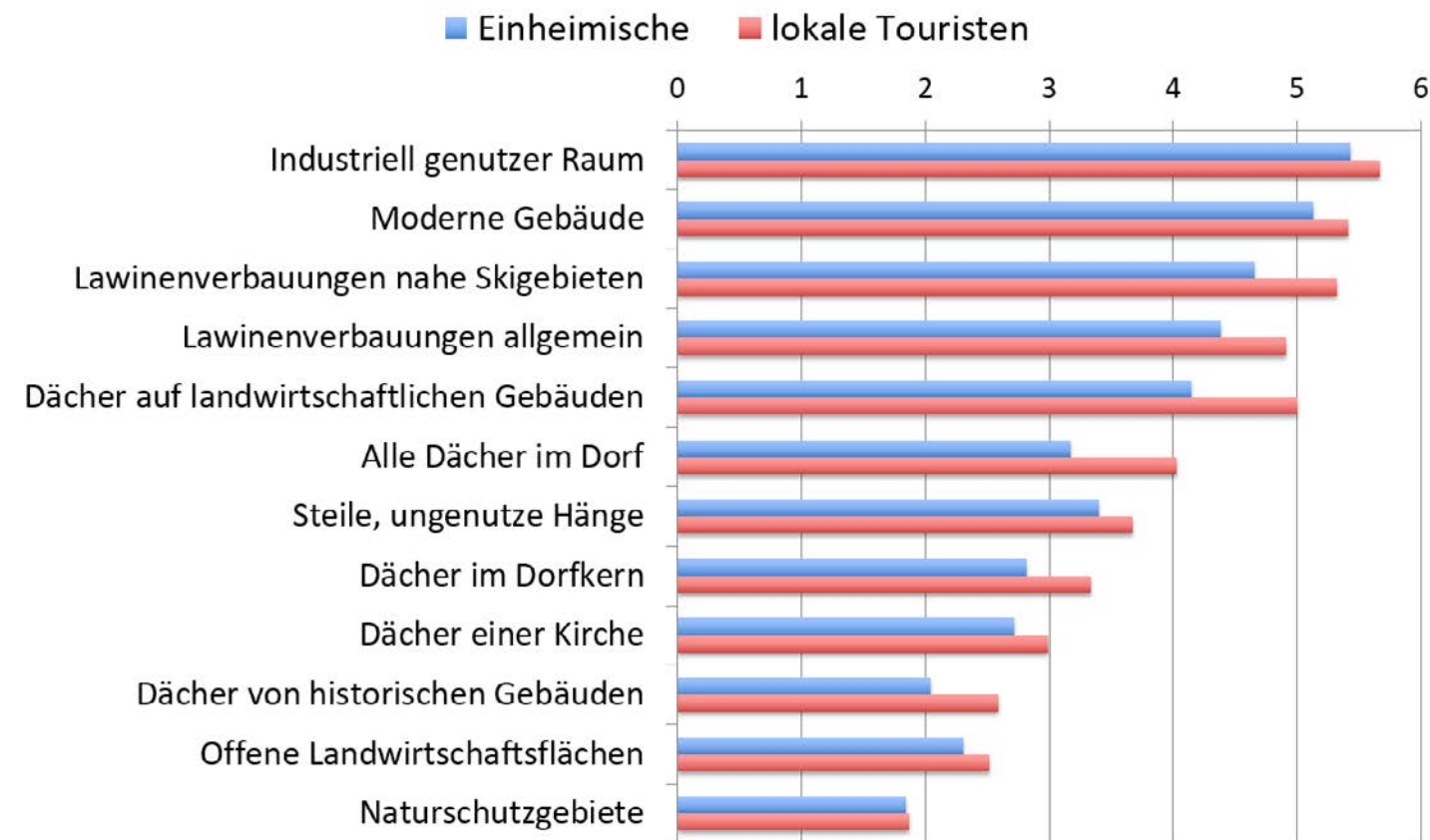
soziale Ortsbedeutung betrachtet wurde, blieb die kulturelle Ebene der Ortsbeziehung, welche mit wahrgenommener Authentizität beschrieben werden kann, bisher weitgehend vernachlässigt. Nach Osbaldiston (2012) sind dabei primär als sakral wahrgenommene Orte relevant, zu welchen neben explizit mit Religion konnotierten Orten auch Naturräume und gebautes kulturelles Erbe gehören. Wird ein Ort als sakral wahrgenommen, dann empfinden die Leute technische Eingriffe als Verletzung dessen Authentizität.

In unserer Studie fokussierten wir uns auf die Akzeptanz von Solaranlagen in den Alpen und wollten herausfinden, wie Einheimische und Tourist/innen mögliche Standorte beurteilen und welche Faktoren ihre Einschätzung beeinflussen (Michel et al., 2015). Als Untersuchungsgebiet dient die Region Obergoms (VS), deren Gemeinden seit 2007 als Energieregion das Ziel verfolgen, ihren Energieverbrauch nach Möglichkeit mit lokal produzierter, erneuerbarer Energie zu decken. Basierend auf einer qualitativen Vorstudie wurde ein Fragebogen entwickelt und an alle Haushalte dreier Gemeinden in der Region versandt: Bellwald, einem Ferienort mit Skigebiet, wo 2012 eine Photovoltaik-Pilotanlage auf Lawinenverbauungen montiert wurde (82 Antworten), Ernen, ein eher auf Sommertourismus orientierten Ort (102 Antworten), und Münster, dem Hauptort der Region (93 Antworten). Zudem verteilten wir Fragebogen an Wintertourist/innen in Bellwald (69 Antworten). Der Fragebogen enthielt neben Fragen mit

standardisierten Antwortskalen auch Fotos von möglichen Standorttypen (z.B. auf Dächern im Dorf, im industriellen Kontext, im Freiland), welche die Befragten hinsichtlich ihrer Eignung für bzw. ihrer Verletzlichkeit aufgrund der Installation von Solaranlagen beurteilen mussten (Michel et al., 2015). ►

Ortsbeziehung

Für Menschen bieten Orte nicht nur Handlungsmöglichkeiten; Orte sind auch Bedeutungsträger. Oft widerspiegeln sie dabei die Beziehung der Menschen zu sich selbst und zu ihrer Umwelt, und werden damit für die Menschen besonders bedeutungsvoll und entsprechend selbst zum Objekt der Beziehung. In der Umweltpsychologie und Humangeographie wird dieses Phänomen unter den Begriffen Ortsbindung (place attachment) und Ortsbedeutung (place meaning, place image, sense of place) seit Jahrzehnten untersucht, wobei die Mehrdimensionalität der dahinter stehenden Begriffe den Erkenntnisfortschritt bisher begrenzt hat. In diesem Projekt wurden deshalb bewusst zwischen einer individuellen (Ortsbindung), sozialen (Ortsbedeutung) und kulturellen Ebene (wahrgenommene Authentizität) der Ortsbeziehung unterschieden.



Akzeptanz von Standorten für die Produktion von Solarenergie aus der Sicht von Einheimischen und lokalen Touristen im Goms.

«Tourist/innen sind offener hinsichtlich der Nutzung von Solarenergie bei allen Standorttypen, ganz besonders für potenzielle Solaranlagen auf Dächern in den Gommer Dörfern.»

Die Einheimischen haben Angst ums Ortsimage

Die Ergebnisse zeigen, dass Tourist/innen in Bellwald die lokale Produktion von erneuerbaren Energien positiv einschätzen, insbesondere die lokale Nutzung der Sonnenenergie wird signifikant positiver bewertet als von Einheimischen. Letztere bevorzugen hingegen deutlich die Nutzung von Holzenergie und Klein-Wasserkraftwerken. Hinsichtlich der Akzeptanz von Standorten zur Produktion von Sonnenenergie zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen den Standorttypen: für Anlagen auf industriellen Anlagen und modernen Gebäuden ist die Akzeptanz unter den Umfrageteilnehmenden sehr hoch; für Anlagen auf allen Dächern der Dörfer oder Freianlagen auf Brachflächen ist die Akzeptanz mittelmässig, und klar negativ beurteilt werden Anlagen auf offenen Landwirtschaftsflächen oder historischen Gebäuden. Wiederum zeigt sich: die Tourist/innen sind offener hinsichtlich der Nutzung von Solarenergie bei allen Standorttypen, ganz besonders für potenzielle Solaranlagen auf Dächern in den Gommer Dörfern. Wie erwartet erwiesen sich die Einstellung zur

Nutzung von Solarenergie in der Schweiz und der wahrgenommene lokale Nutzen bei allen Standorttypen als wichtigste Einflussfaktoren. Auch die Ortsbeziehung bestätigte sich generell als relevanter Einflussfaktor für die Akzeptanz von Standorten, jedoch allein hinsichtlich der kulturellen Ebene, der wahrgenommenen Authentizität. Interessanterweise wird die Akzeptanz bei allen Standorttypen zusätzlich durch spezifische Faktoren beeinflusst. Bei Standorten im Freiland steht dabei die soziale Ebene der Ortsbeziehung im Vordergrund, insbesondere die erwarteten Effekte auf das Ortsimage. Bei Standorten auf Dächern im Dorfkern hingegen erwies sich die Einstellung zum Label „Energierregion“ als spezifischer Einflussfaktor. Was die individuelle Beziehung zum Ort betrifft, welche oft als kritischer Faktor bei der Umsetzung von Energieprojekten erachtet wird, konnte bei keinem Standorttyp ein Zusammenhang mit der Akzeptanz von Anlagen nachgewiesen werden.

Bewusste Standortwahl und Ortsimage thematisieren

Die Studie konnte aufzeigen, dass die befragten Tourist/innen im Obergoms der potenziellen Installation von Solaranlagen in den Alpen positiver gegenüberstehen als Einheimische, insbesondere innerhalb Siedlungen. Das erklärt sich einerseits dadurch, dass die Tourist/innen diese Technologie anders als die Einheimischen gegenüber der Holzenergie und Kleinwasserkraftwerken bevorzugen. Andererseits befürchten die Einheimischen, dass das Ortsimage und damit die



Pilotanlage mit Solarpanels auf Lawinenverbauungen oberhalb des Skigebiets von Bellwald, Wallis. Foto: Carmen Graf.

touristische Attraktivität des Ortes durch solche Anlagen leiden könnte, was auf einer Fehleinschätzung zu beruhen scheint. Die Akzeptanz von Solaranlagen in den Alpen wird in erster Linie jedoch vom Standorttyp beeinflusst. Dabei werden die möglichen Eingriffe in die Umwelt je nach Art und Stärke der Ortsbeziehung sehr unterschiedlich bewertet, wobei die soziale (Ortsbedeutung, Ortsimage) und insbesondere die kulturelle Ortsbeziehung (wahrgenommene Authentizität) im Vordergrund stehen. Photovoltaikprojekte an industriell geprägten Standorten haben in den Alpen die besten Chancen, umgesetzt zu werden. Bei der Wahl anderer Standorte ist zu empfehlen, die Standortwahl mit der Bevölkerung offen zu diskutieren, wobei der Befürchtung über Beeinträchtigung des Ortsimages besondere Beachtung zu schenken ist.

Matthias Buchecker (WSL) und Annina Michel (Universität Zürich)
Kontakt: matthias.buchecker@wsl.ch, annina.michel@geo.uzh.ch



Photovoltaik Pilotanlage im Skigebiet Bellwald, Wallis. Foto: Annina Michel.

Literatur:

Michel, A. H., M. Buchecker, und N. Backhaus. 2015. «Renewable Energy, Authenticity, and Tourism: Social Acceptance of Photovoltaic Installations in a Swiss Alpine Region.» Mountain Research and Development 35(2):161-70.

Olsen, E. 2010. «Wind energy and local acceptance: How to get beyond the nimby effect.» European Energy and Environmental Law Review:239-51.

Osbaldiston N. 2011. The authentic place in the amenity migration discourse. Space and Culture 14(2):214-226.

Neue Inhalte und Kartografie für den «Schweizer Weltatlas»

Zur Debatte:

- Welche Gründe führten zur Neuauflage des «Schweizer Weltatlas»?
- Wer steckt hinter dem «Schweizer Weltatlas»?
- Was ist neu im «Schweizer Weltatlas»?
- Was bietet die neue «Onlinewelt» des «Schweizer Weltatlas»?

Im vergangenen Juni ist der «Schweizer Weltatlas» in einer vollständig überarbeiteten Neuauflage erschienen. Dieser meistverbreitete Schulatlas in der Schweiz vermittelt den Schülerinnen und Schülern auf 256 Seiten ein umfassendes Bild der Erde. Auch wenn seine Herkunft aus den bisherigen Atlasausgaben erkennbar ist, so ist er doch strukturell, inhaltlich und äusserlich komplett neu gestaltet worden. Neben dem gedruckten Buch steht eine neue Website als «Onlinewelt» mit viel Zusatzmaterial zur Verfügung.

Wieso ein neuer Atlas?

Viele Gründe sprachen 2012 für eine vollständige Überarbeitung der bislang letzten Ausgabe 2010 des «Schweizer Weltatlas». Einerseits waren viele Karten inhaltlich nicht mehr aktuell und gestalterisch zu komplex aufgebaut. Aufgrund zahlreicher Änderungen wurde die Abfolge der Karten im Laufe der Zeit inkonsistent. Die Struktur sollte deshalb in einer Neuauflage derart verbessert werden, dass sich die Benutzer leichter im Atlas zurechtfinden können. Weiter sollten aktuelle Themen für einen modernen Geografieunterricht aufbereitet werden, um damit auch den Vorgaben in den neuen Lehrplänen zu genügen. Dennoch sind in der Neuauflage auch einige bewährte Konzepte beibehalten worden: Das Format des Buches wurde belassen und auch die Gesamtzahl von rund 430 Karten und Abbildungen bleibt ungefähr gleich. Nach wie vor erscheint der Atlas in den drei Sprachausgaben Deutsch, Französisch und Italienisch und wird zum gleichen Schul-, resp. Ladenpreis verkauft.

Organisation

Der «Schweizer Weltatlas» wird seit 1910 durch die Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK) als Gemeinschaftswerk aller Schweizer Kantone herausgegeben. Die Redaktionsarbeiten

wurden im Rahmen eines Mandates an das Institut für Kartografie und Geoinformation der ETH Zürich übertragen. Für den Vertrieb der deutsch- und italienischsprachigen Atlasausgabe zeichnet der Lehrmittelverlag Zürich verantwortlich und die Auslieferung der französischsprachigen Ausgabe wird durch den Schulverlag Plus AG besorgt. Eine beratende Kommission aus Vertretern der verschiedenen Sekundarschulstufen und den Pädagogischen Hochschulen aus allen Landesteilen hat die Arbeiten am «Schweizer Weltatlas» begleitet. Verschiedene Schweizer Kartografie- und Grafikbetriebe, Übersetzungsbüros sowie Produktionsfirmen in den Bereichen Druck und Buchausrüstung haben zu dieser rein schweizerischen Buchproduktion beigetragen.

Lehrplankonform

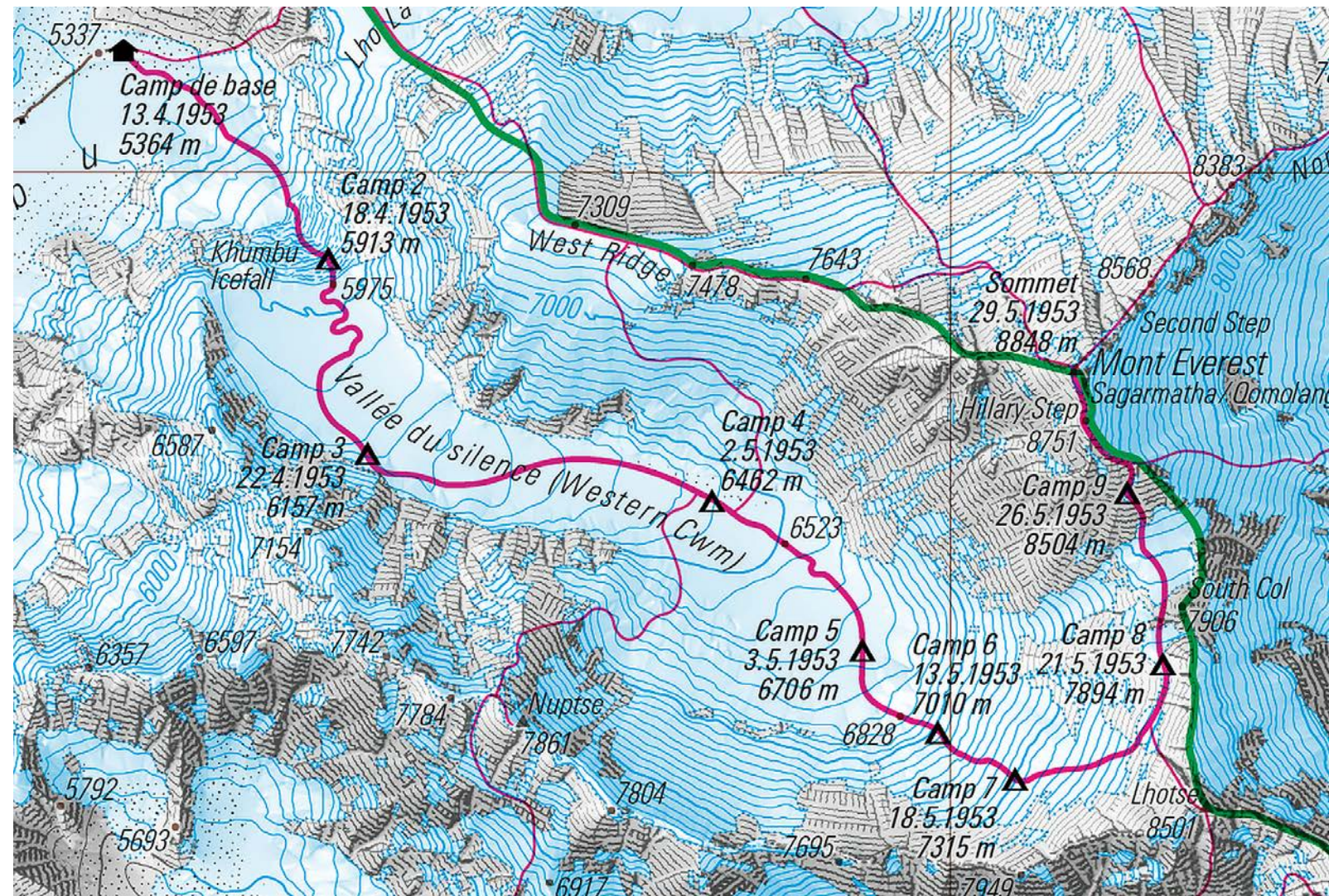
Der neue «Schweizer Weltatlas» ist eines der ersten Geografielehrmittel, das auf die Lernziele für die Sekundarstufe I in den sprachregionalen Lehrplänen (Lehrplan 21, Plan d'études romand (PER), Piano di studio) abgestimmt ist. Er ist auch mit den beiden Rahmenlehrplänen für Maturitätsschulen und Fachmittelschulen der EDK kompatibel. Neben den klassischen Kompetenzen wie «Karten lesen» oder «Karten auswerten», vermittelt der Atlas auch überfachliche Kompetenzen. Die Schülerinnen und Schüler lernen zum Beispiel, komplexe ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Zusammenhänge zu erkennen und zu beurteilen.

Neues Erscheinungsbild

Der «Schweizer Weltatlas» hat ein neues, zeitgemässes Erscheinungsbild und Layout erhalten. Der neue Umschlag mit der abgebildeten Weltkugel in Rot und Weiss soll die Neukonzeption verdeutlichen. Das Layout der einzelnen Seiten wurde durch mehr Weissraum aufgelockert. Dadurch kommen die einzelnen Karten und Legenden besser zur Geltung und die Anordnung wirkt weniger gedrängt. Das Format vieler bisheriger Karten konnte bei gleichem Massstab sogar noch vergrössert werden. Dies ermöglicht sowohl eine bessere visuelle Präsenz auf einer Atlasseite als auch eine inhaltliche Erweiterung der Karte. Das minimale Kartenformat ist nun – von wenigen Ausnahmen abgesehen – eine Viertelseite.

Neue Struktur

Die Redaktion hat einige wesentliche Neuerungen in der Struktur des «Schweizer Weltatlas» umgesetzt. Die geografische Übersicht aller Karten wird neu perspektivisch auf einem Globus gezeigt, was beim Benutzer das Verständnis für die Funktionsweise von Kartenprojektionen fördert. Das Verzeichnis der Kartentitel wird



Die automatisch erzeugte Felszeichnung in «Schweizer Manier» in der Karte «Mount Everest»
La représentation automatique des rochers dans le «style suisse» sur la carte du Mont-Everest

durch ein zusätzliches neues Verzeichnis zu Kartenthemen ergänzt. Dies erleichtert das Auffinden von Karten zu spezifischen Themen.

Im vollkommen neu konzipierten Einführungsteil wird zunächst erläutert, wie raumbezogene Daten erhoben, redigiert und zu anschaulichen Karten verarbeitet werden. Zudem werden Themen wie die Form der Erde, räumliche Bezugssysteme und Kartenprojektionen erläutert. Aber auch klassische kartografische Aspekte wie das Zusammenspiel zwischen Massstab und Generalisierung, der Aufbau von Übersichts- und Wirtschaftskarten sowie die wichtigsten Kartentypen und Visualisierungsformen werden behandelt. Eine Doppelseite ist den Kartenkompetenzen «Karten anfertigen», «Karten auswerten» und «Karten bewerten» gewidmet. Sie zeigt, wie mit effektiver Kartenarbeit Fragestellungen gelöst werden können.

Nach dem eigentlichen Kartenteil schliessen sich ein aktualisiertes Stichwortverzeichnis sowie ein umfangreiches Verzeichnis der geografischen Namen an. Diese Verzeichnisse konnten dank neuartiger Datenextraktionsverfahren grösstenteils automatisiert erstellt werden. Neue zusätzliche Hilfen im «Schweizer Weltatlas» sind die ausklappbare Generallegende, eine umfassende Länderübersicht und ein Griffregister.

Neue Karten

Obwohl sich viele Kartenausschnitte aus früheren Atlasausgaben auch in dieser Neuauflage wieder finden, wurde jede Karte inhaltlich und grafisch neu bearbeitet und in eine logische Reihenfolge (Schweiz – Europa – Welt) eingegliedert. Als neue Kartenschrift wurde die vielseitig einsetzbare «Univers» des Schweizer Typografen Adrian Frutiger gewählt. Neben den typischen topografischen Relief- und Übersichtskarten wurden auch die politischen Karten im Massstab vereinheitlicht und mit den Provinzen ergänzt.

Im neuen Atlas findet man vermehrt thematische Karten zu aktuellen globalen Themen wie Umwelt, Energie, Naturgefahren und Konflikte. Ebenso ergänzen hochauflösende Satellitenbilder von charakteristischen Landschaftsformen die klassischen Reliefkarten von Europa und Asien. Alle Stadtkarten sind in Massstab und Gestaltung vereinheitlicht worden, um eine bessere Vergleichbarkeit zu gewährleisten.

Die thematischen Detailkarten zu den einzelnen Wirtschaftssektoren werden ergänzt durch eine neuartige doppelseitige Wirtschaftskarte der Schweiz. Sie enthält eine detaillierte Aufschlüsselung nach einzelnen Branchen innerhalb der Agglomerationen und Regionen. ►

Ihre Meinung interessiert uns!

Die Redaktion freut sich über jedes konstruktive Feedback von aktiven Lehrpersonen zum neuen «Schweizer Weltatlas» und zur «Onlinewelt».

Unter info@schweizerweltatlas.ch können Sie uns Ihre Ergänzungswünsche, Kritik oder Anregungen jederzeit mitteilen.

Website und «Onlinewelt»:
www.schweizerweltatlas.ch
www.atlasmondialsuisse.ch
www.atlantemondialesvizzero.ch

Anfragen zu Bestellungen sind zu richten an den Lehrmittelverlag Zürich (www.lmvz.ch).

Zudem werden alle Schweizer Gemeinden nach dem Zentrum-Peripherie-Modell des Bundesamts für Statistik typisiert. Die Karte wird durch gesamtschweizerische Diagramme und Kennzahlen zu Unternehmen und Arbeitsplätzen vervollständigt.

Für die weiteren länder- oder gebietsbezogenen Wirtschaftskarten ist weltweit die Wirtschaftskraft wichtiger städtischer Zentren berechnet und als proportionale Kreissymbole dargestellt worden. Weiter werden Rohstoff-Abbaugebiete und Transportleitungen sowie die landwirtschaftliche Nutzungsintensität bezüglich Acker- oder Weidewirtschaft visualisiert. Damit können die Wirtschaftskarten untereinander verglichen werden. Ausgangsdaten für die Karten sind globale Statistiken und Datenbanken. Diese harmonisierten Daten ermöglichen eine automatisierte Aufbereitung und erleichtern die Aktualisierung der Karten in späteren Auflagen. Die Wirtschaftskarten sind konsequent bei der entsprechenden physischen Übersichtskarte platziert worden. Damit ist ein einfacher Vergleich der Topogra-

fie inklusive Bodenbedeckung und der Wirtschaftsgeografie der abgebildeten Region möglich.

Die Karte des Mount-Everest-Gebiets enthält eine Weltneuheit: eine aus einem digitalen Geländemodell vollkommen automatisch erzeugte Felsdarstellung im Stil der Schweizer Landeskarten (entwickelt im Rahmen eines SNF-Forschungsprojekts an der ETH Zürich).

Neue «Onlinewelt»

Der gedruckte Atlas wird komplettiert durch eine «Onlinewelt», d.h. eine neu gestaltete Website mit zusätzlichen Materialien und Kommentaren. Sie ersetzt den bisherigen «Schweizer Weltatlas interaktiv» und ist ein zusätzliches Angebot für Lehrpersonen und für Schülerinnen und Schüler. Insbesondere werden als Ergänzung zu den Übersichtskarten im Atlas nun auch sogenannte «stumme Karten» angeboten. Diese erlauben es den Lehrpersonen, Arbeitsunterlagen aus den Kartenebenen des «Schweizer Weltatlas» individuell zusammenzustellen und auszudrucken. Auch inhaltliche und didaktische Erläuterungen zu den verschiedenen Karten werden laufend hinzugefügt. Interaktive Programm-Tools ergänzen die gedruckten Karten und Infografiken. Sie erlauben einen dynamischen, teilweise dreidimensionalen Zugang zu spezifischen Themen wie der Form der Erde, den Kartenprojektionen oder der scheinbaren Bewegung der Sonne am Himmel. Auch das Erstellen von Klima- und Bevölkerungsdigrammen mit eigenen Daten ist nun möglich.

Prof. Dr. Lorenz Hurni (Chefredaktor «Schweizer Weltatlas»)
Dr. Christian Häberling (Projektleiter «Schweizer Weltatlas»)

Nouveaux contenus et de nouvelles cartes dans l'«Atlas Mondial Suisse»

Une édition totalement revisitée de l'«Atlas Mondial Suisse» a paru en juin dernier. L'atlas scolaire le plus diffusé de la Suisse présente aux élèves, en 256 pages, une vision complète de la Terre. Même si l'héritage des éditions précédentes reste visible, l'atlas a été entièrement repensé dans sa structure, son contenu et sa forme. Parallèlement au livre imprimé, un nouveau «monde virtuel» propose des contenus supplémentaires.

Pourquoi un nouvel atlas?

Plusieurs raisons ont poussé, en 2012, à lancer une révision complète de la dernière édition de 2010 de l'«Atlas Mondial Suisse». Premièrement, beaucoup de cartes n'étaient plus à jour et présentaient un contenu trop complexe. De plus, à la suite de très nombreuses modifications apportées au cours du temps, la succession des cartes manquait de cohérence. Dans la nouvelle édition, la structure devait donc être améliorée afin que l'utilisateur puisse facilement trouver ses repères dans l'atlas. Enfin, il s'agissait de traiter de thèmes actuels, en lien avec un enseignement moderne de la géographie et satisfaisant aussi aux prescriptions des nouveaux plans d'études. La nouvelle édition a néanmoins maintenu certains concepts éprouvés: le format du livre a été conservé de même que le nombre total de cartes et illustrations demeure à peu près identique avec 430 figures. Comme auparavant, l'atlas est publié en allemand, français et italien et le prix de vente pour les écoles et les librairies n'a pas changé.

Organisation

Depuis 1910, l'«Atlas Mondial Suisse» est publié par la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP) comme une œuvre conjointe de tous les cantons suisses. Le travail rédactionnel a été confié par mandat à l'Institut de Cartographie et de Géoinformation de l'EPF Zurich. L'éditeur Lehrmittelverlag Zürich est responsable de la distribution de l'atlas en allemand et en italien tandis que la version française est distribuée par Schulverlag Plus AG. Une commission de consultation, composée de représentants des différents degrés de l'école secondaire ainsi que des hautes écoles pédagogiques en provenance de tout le pays, a accompagné la réalisation de l'«Atlas Mondial Suisse». Différentes entreprises suisses de cartographie et de graphisme, des agences de traduction et des entreprises de secteurs de l'impression et

À débattre :

- Quelles raisons ont amené à la réédition de l'«Atlas Mondial Suisse» ?
- Qui se cache derrière l'«Atlas Mondial Suisse»?
- Qu'y a-t-il de nouveau dans l'«Atlas Mondial Suisse»?
- Qu'offre le nouveau «monde virtuel» de l'«Atlas Mondial Suisse»?

de l'édition ont contribué à la production entièrement suisse de cet ouvrage.

Pleinement compatible avec les plans d'études cadres

L'«Atlas Mondial Suisse» permet de travailler sur la base des objectifs d'apprentissage des plans d'études régionaux pour la scolarité obligatoire (Lehrplan 21, Plan d'études romand (PER), Piano di studio) et des plans cadres des écoles de maturité et des écoles de culture générale édictés par la CDIP. Grâce à l'atlas, les élèves acquièrent non seulement des compétences classiques telles que la lecture et l'analyse de cartes, mais aussi des compétences transdisciplinaires. Ils apprennent par exemple à identifier et à évaluer des interactions complexes dans les domaines de l'économie, de l'écologie et de la société.

Un nouvel aspect visuel

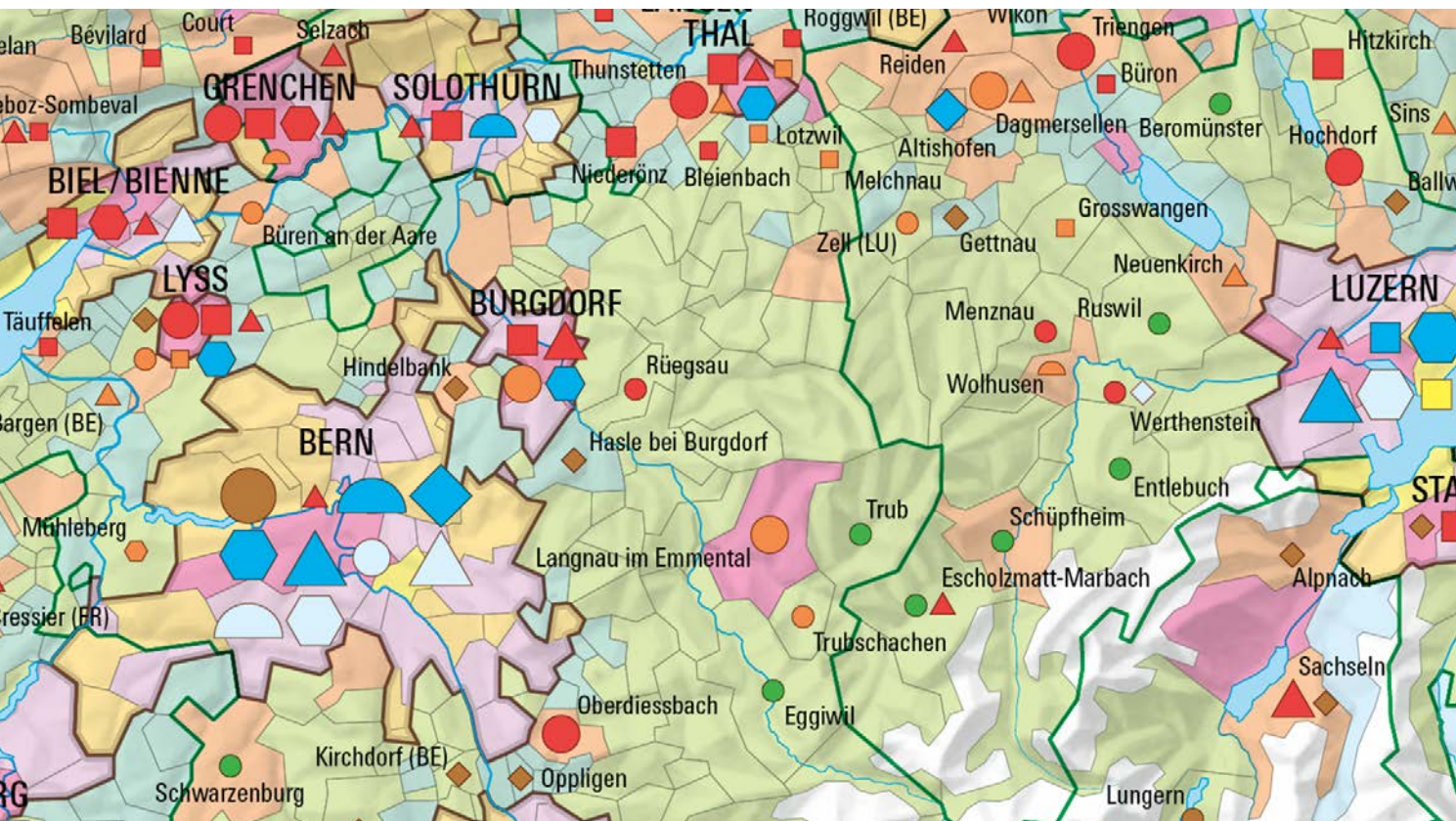
L'«Atlas Mondial Suisse» bénéficie d'une nouvelle identité visuelle et d'un nouveau graphisme au goût du jour. La couverture, représentant le globe terrestre en rouge et blanc, vise à illustrer la nouvelle conception de l'ouvrage. La maquette des pages individuelle a été allégée par plus d'espaces blancs. Cela met plus en valeur les cartes et leur légende en limitant l'encombrement des pages. Le format de nombreuses cartes a pu être augmenté tout en maintenant l'échelle. Cela permet de leur donner visuellement une meilleure place sur chaque page et d'élargir le contenu représenté. Le format minimal des cartes est à présent d'un quart de page, à quelques exceptions près.

Une nouvelle structure

L'équipe de rédaction a procédé à un profond remaniement de la structure de l'«Atlas Mondial Suisse». L'aperçu géographique de l'ensemble des cartes est présenté en perspective sur un globe, ce qui aide les utilisateurs à comprendre le fonctionnement des projections géographiques. La liste des cartes par titre est complétée par une nouvelle liste par thèmes. Cela sim-



Vergleich zwischen Übersichtskarte und Wirtschaftskarte mit ausgeklappter Generallegende
Comparaison entre carte générale et carte économique avec la légende générale déployable



Vergrößerter Ausschnitt aus der Wirtschaftskarte Schweiz
Extrait agrandi de la carte économique de la Suisse

plifie la recherche de cartes portant sur un sujet spécifique.

La partie introductive, complètement remaniée, explique comment les données spatiales sont rassemblées, préparées et transformées en cartes parlantes. Des sujets tels que la forme de la Terre, les systèmes de référence spatiale et les projections cartographiques sont également développés. Le texte aborde aussi des aspects classiques de cartographie, comme l'interaction entre l'échelle et le niveau de généralisation, la construction de cartes générales et économiques ainsi que les principaux types de cartes et les formes de visualisation. Une double page est consacrée aux compétences cartographiques: «réaliser une carte», «analyser une carte» et «évaluer une carte». Cette section montre comment un travail efficace sur les cartes peut résoudre un problème géographique.

Après cette partie cartographique, on trouve un index mis à jour ainsi qu'une liste complète des noms géographiques. Ces répertoires ont pu être créés en grande partie automatiquement grâce à de nouvelles méthodes d'extraction de données. On trouve aussi de nouvelles aides à la consultation de l'«Atlas Mondial Suisse»: une légende général dépliant, un aperçu résumé des pays et des onglets.

De nouvelles cartes

Bien que de nombreuses cartes des éditions précédentes de l'atlas figurent aussi dans cette nouvelle édition, chaque carte a été retravaillée, dans son contenu comme dans sa forme graphique, et insérée dans une suite logique (la Suisse – l'Europe – le Monde). La polyvalente police «Univers» du typographe suisse Adrian Frutiger a été choisie pour les nouvelles cartes. En plus

des cartes topographiques classiques et des cartes générales, les cartes politiques ont elles-aussi été uniformisées et complétées avec les provinces.

Dans le nouvel atlas, on trouve plus de cartes thématiques répondant à des thèmes actuels et globaux comme l'environnement, l'énergie, les risques naturels et les conflits. De même, des images satellitaires haute résolution des formes caractéristiques de paysage complètent les cartes topographiques classiques de l'Europe et de l'Asie. L'échelle et l'aspect de toutes les cartes des villes ont été uniformisés afin d'améliorer les possibilités de comparaison.

Les cartes thématiques des différents secteurs de l'économie sont complétées par une nouvelle carte de l'économie de la Suisse sur une double page. Elle présente des données détaillées par branche économique pour chaque agglomération et région. En outre, toutes les communes de la Suisse sont classées selon le modèle centre-périphérie de l'Office fédéral de la statistique (OFS). La carte est accompagnée de graphiques et de chiffres clés sur les entreprises et les places de travail à l'échelle nationale.

Dans les cartes économiques des autres pays et régions du monde entier, la puissance économique des principaux centres urbains a été calculée et est représentée par des cercles proportionnels. Conjointement, on a cartographié les zones d'extraction des matières premières, les lignes de transport ainsi que l'intensité de l'usage des sols par l'agriculture et l'élevage. De cette façon, les cartes économiques peuvent être comparées entre elles. Les données utilisées pour ces cartes proviennent de statistiques et bases de données globales. Cette harmonisation des données permet un traitement automatisé et facilitent la mise à jour des cartes pour les éditions à venir. Les cartes économiques ont

été systématiquement placées en regard de la carte physique générale. Ainsi il est plus facile de comparer la topographie et l'usage du sol avec la géographie économique de la région représentée.

La carte du Mont-Everest contient une nouveauté mondiale: la représentation des rochers dans le style des cartes nationales suisses a été produite de manière totalement automatique (selon un système développé dans le cadre d'un projet de recherche du Fonds national suisse (FNS) à l'EPF Zurich).

Un nouveau «monde virtuel»

L'atlas imprimé est complété par un «monde virtuel», c'est à dire un nouveau site internet proposant du matériel et des commentaires supplémentaires. Ce site remplace l'actuel «Atlas Mondial Suisse interactif» et constitue une offre supplémentaire pour les enseignants comme pour les élèves. En particulier, il propose des cartes muettes en complément des cartes de l'atlas. Celle-ci permettent aux enseignants de rassembler et imprimer eux-mêmes leurs supports d'activité à partir des cartes de l'«Atlas Mondial Suisse». Des explications relatives à l'utilisation didactique et au contenu des différentes cartes sont aussi régulièrement ajoutées. Des outils interactifs viennent compléter les cartes imprimées et les infographies. Ils permettent un accès dynamique, parfois tridimensionnel, à des thèmes spécifiques comme la forme de la Terre,

les projections cartographiques ou le mouvement apparent du soleil dans le ciel. Il est aussi possible désormais de construire des diagrammes climatiques ou démographiques à partir des ses propres données.

Prof. Dr. Lorenz Hurni (Rédacteur en chef de l'«Atlas Mondial Suisse»)
Dr. Christian Häberling (Chef de projet de l'«Atlas Mondial Suisse»)

Votre avis nous intéresse !

L'équipe de rédaction se réjouit de chaque feed-back constructif de la part d'enseignants actifs, que ce soit à propos du nouvel «Atlas Mondial Suisse» ou du site «monde virtuel».

Vous pouvez en tout temps nous faire part de vos souhaits de compléments, de vos critiques ou de vos suggestions à l'adresse suivante: info@schweizerweltatlas.ch.

Site internet et «monde virtuel»:
www.schweizerweltatlas.ch
www.atlasmondialsuisse.ch
www.atlantemondialesvizzero.ch

Les questions concernant les commandes de l'ouvrage sont à adresser directement à l'éditeur Lehrmittel-verlag Zürich (www.lmvz.ch).



Die Neuauflage des «Schweizer Weltatlas» in drei Sprachen und neuem Erscheinungsbild
La nouvelle édition de l'«Atlas Mondial Suisse» en trois langues et sa nouvelle identité visuelle

La gentrification comme ressource touristique : le cas de Brixton à Londres

à débattre :

- **En quoi la gentrification peut-elle représenter une ressource touristique ?**
- **S'agit-il d'un phénomène nouveau ou d'une pratique ancienne ?**
- **A qui profite cette ressource ?**

Escaliers électriques, télécabines urbains, station de métros, bibliothèques et autres ouvrages urbains se profilent progressivement comme des attractions touristiques d'importance. Des transformations urbaines sont souvent spectaculaires et représentent maintenant un intérêt pour les touristes ainsi qu'une ressource pour les entrepreneurs investis dans le secteur (Naef, 2016). Les travaux mettant en jeu la mise en tourisme de transformations urbaines sont encore rares. Si les études sur le tourisme ont montré que celui-ci constitue un puissant agent de transformation urbaine, nous proposons ici d'adopter une perspective inverse : la transformation même de la ville devient l'objet du tourisme et peut représenter à ce titre une ressource touristique pour différents acteurs tels que les autorités publiques, les entrepreneurs privés ainsi que les membres des communautés locales.

Nous proposons ici d'explorer la mise en tourisme d'éléments urbains en focalisant notre attention sur un type de transformation majeure du tissu social et matériel de la ville : la gentrification. Nous partons du constat que le tourisme est un vecteur de gentrification (Gravari-Barbas & Guinand, 2017; Nahrath & Stock, 2012, notamment), et faisons l'hypothèse qu'en retour le tourisme peut également prendre pour objet la gentrification.

Contexte de la recherche

L'analyse présentée ici revient sur des résultats préliminaires récoltés dans le cadre d'une recherche focalisant sur les liens entre tourisme et transformations urbaines. Le corpus empirique est basé principalement

sur une observation de ces nouvelles pratiques touristiques, ainsi que des entretiens semi-directifs et une analyse de contenu, dans les villes suivantes : Londres, Medellin, Berlin, Charleroi, New-York et Barcelone.

A l'heure où ces lignes sont écrites, un travail de terrain a déjà été conduit à Londres, Charleroi et Medellin. Une dizaine de tours organisés mettant en jeu directement ou indirectement des transformations urbaines ont été observés dans ces trois villes, et une quinzaine d'entretiens semi-directifs ont été menés, essentiellement avec des guides touristiques. De plus, une importante analyse de contenu a été réalisée, basée principalement sur des sites de promotion touristique, des blogs de voyageurs et des articles de presse.

Par des extraits d'une vignette ethnographique décrivant un tour intitulé : Subculture tour : Brixton Nightlife and Entertainment, l'objectif ici est de présenter quelques représentations et discours associés à ce que nous conceptualisons comme la mise en tourisme de la gentrification.

« Cette recherche adopte une perspective différente en s'intéressant à la manière dont la gentrification peut faire elle-même l'objet du tourisme. »



Fresque monumentale en hommage à David Bowie, Brixton, Londres. Point de rendez-vous pour le départ du Subculture Brixton Tour. Raphaël Pieroni, Juillet 2017.

La gentrification comme ressource touristique

Les sciences sociales se sont principalement attachées à expliquer les mécanismes, les causes ainsi que les effets de la gentrification sur les tissus sociaux et matériels de la ville dans une perspective souvent critique. Il en ressort deux modèles d'explication dominants : la maximisation de la rente foncière et la recherche d'un certain style de vie.

Pour Matthey qui mobilise la géographie du tourisme, la gentrification s'explique également par la recherche « de fragments d'exotisme, à savoir des éléments revêtant un caractère extraordinaire d'étrangeté qui permette de se penser – de manière passagère – comme un autre (...) ce retour vers les centres anciens serait une manière de 'récréation permanente' de soi » (Matthey, 2007, p.9). En outre, la gentrification n'est pas un processus qui relève uniquement du marché ou de choix individuels. Celle-ci peut être promue par les politiques publiques qui contribuent à son essor par l'aménagement des espaces publics et par la politique culturelle (Clerval & Fleury, 2009). Certains (Gravari-Barbas & Guinand, 2017) voient également dans le « tourisme de gentrification » un puissant agent de façonnement socio-économique des paysages urbains contemporains. Cette recherche adopte une perspective différente en s'intéressant à la manière dont la gentrification peut faire elle-même l'objet du tourisme. L'objectif ici est d'explorer comme celle-ci est intégrée aux discours et aux pratiques touristiques, participant ainsi à créer un « front pionnier du tourisme » (voir le cycle de séminaire « Réinventer l'ordinaire : les fronts pionniers du tourisme : lieux, acteurs, imaginaires » de l'Université Paris 1 – Panthéon Sorbonne, 2017) .

Des sites et objets ordinaires banlieues, stations de métro, bâtiments en ruine – sont progressivement intégrés au champ touristique ; la gentrification associée à certains quartiers et sites devient en parallèle un objet touristique en soi. Quels sont donc les acteurs investis dans cette pratique ? Comment un phénomène tel que la gentrification est intégré dans leurs pratiques et leurs discours ? Quels éléments sont mis en avant ? Quels obstacles et résistances les acteurs investis dans une telle pratique peuvent-ils rencontrer ? Telles sont certaines des questions que nous posons dans cette recherche multi-sites.

« Par des extraits d'une vignette ethnographique décrivant un tour intitulé : 'Subculture tour : Brixton Nightlife and Entertainment', l'objectif ici est de présenter quelques représentations et discours associés à ce que nous conceptualisons comme la mise en tourisme de la gentrification. »

La « Shoreditchification » de Brixton à Londres

Marqué par un important contexte de crise socio-économique qui prend ses racines dans les bombardements de la seconde guerre mondiale, le quartier de Brixton dans le sud de Londres prend progressivement une place significative dans le paysage touristique associé aux transformations urbaines. Le site de promotion touristique de Londres, insiste sur le fait que le quartier de Brixton est passé d'une « no go-zone » à l'un des quartiers les plus populaires de la ville : « Bienvenue à Brixton, un quartier savoureusement chaotique et éclectique du sud de Londres et possiblement le seul lieu de la capitale où vous trouverez un bar à tapas dans la crypte d'une église » (www.visitlondon.com/things-to-do/london-areas/brixton/reasons-to-visit-brixton, consulté le 21 octobre 2017). Le site met en avant cinq raisons pour visiter le quartier, parmi lesquelles : c'est le lieu de naissance de David Bowie ; on y trouve les meilleurs clubs musicaux de la ville ; le quartier abrite le premier centre culturel britannique dédié au patrimoine des communautés noires (Black heritage).

C'est dans ce contexte que se déroule le « Subculture tour : Brixton Nightlife and Entertainment » qui propose quatre heures de visite guidée pour le prix de 15 euros par personne. Le guide, se référant régulièrement au domaine de la vie nocturne, expose sa vision de la gentrification du quartier et critique ce qu'il désigne comme la « Shoreditchification de Brixton ». Shoreditchification est la contraction de Shoreditch - quartier de Londres réputé pour sa vie nocturne - et de gentrification. Attribué à Alex Proud (magnat du cabaret de Camden), le terme désigne : la « transformation de fumeries à crack en micro-brasserie vegan et sans gluten et le remplacement du crime par le mépris vis-à-vis des clients des Urban Outfitters. En d'autres mots : les hipsters débarquent » (<http://www.telegraph.co.uk/men/thinking-man/10571976/in-defence-of-the-Shoreditchification-of-London.html>, consulté le 17 septembre 2017). ►



Espace communautaire, Brixton, Raphaël Pieroni, Juillet 2017.

Ce tour comprend par exemple une zone délabrée présentée avec nostalgie par le guide : « un exemple de lieux de rencontre en voie de disparition ». Le site est mis en perspective avec un bâtiment en briques rouges, qui servait à loger le staff du centre commercial Bon Marché de Brixton ouvert en 1877, quelques années après celui de Paris.

Suite à la faillite du Bon Marché en 1975, le bâtiment a été laissé à l'abandon pendant plusieurs années. Finalement, ce qui devait selon le guide du tour devenir un centre social du quartier, s'est vu être transformé en 2017 en un vaste centre commercial et d'affaires, le Département store. Il est aujourd'hui le siège du cabinet d'architecte Squire and Partners, connu internationalement pour le développement de résidences de luxe et de centres d'affaires.

La visite continue par la présentation de certaines boîtes de nuit récemment installées dans le quartier. Premièrement par le Brixton Beach - une vaste terrasse recouverte de sable - et deuxièmement par le Pop Brixton qui accueille le « POP Bastille Day », la visite se déroule un 14 juillet et la soirée est destinée à un public français. Le guide du tour qualifie cette clientèle

étrangère de « Timeout readers » (en référence l'agenda des activités culturelles de Londres) et critique son manque d'attrait pour les habitants du quartier.

Ce haut-lieu nocturne - le Brixton Pop - est décrit par le guide du Subculture tour comme un symbole de la Shoreditchification de Brixton. Il présente un frigo communautaire installé quelques mois plus tôt dans ce lieu de sortie nocturne. Les produits mis à disposition par les usagers sont destinés à une population dans le besoin. Le projet est présenté comme dysfonctionnant ; la population visée se sentirait stigmatisée et observée par la clientèle du lieu. Dans un tel cadre, personne ne serait prêt à utiliser ce frigo et à monter ainsi son statut social inférieur.

Perspectives de recherche

Le quartier de Brixton est un cas emblématique d'une mise en tourisme d'un quartier gentrifié. Le tourisme a certainement participé à la transformation matérielle et sociale de Brixton mais en retour la gentrification devient elle-même l'objet du tourisme.

A ce stade de la recherche, nous pouvons mettre en

évidence que l'usage de cette ressource touristique permet au guide, au-delà des revenus générés par le tour, de disposer d'une tribune d'expression. Il s'y développe un discours critique vis-à-vis des effets de la gentrification qui s'appuie sur son ancrage local ainsi que sur une volonté de distinction vis-à-vis des tours destinés au tourisme de masse.

«Le guide, se référant régulièrement au domaine de la vie nocturne, expose sa vision de la gentrification du quartier et critique ce qu'il désigne comme la Shoreditchification de Brixton»

La suite de la recherche prévoit d'appréhender l'usage de la gentrification comme ressource touristique par le biais de la pratique historique du slumming - pratique qui consiste à visiter des quartiers pauvres (Frenzel, 2016; Heap, 2008; Koven, 2004). Ce cadre conceptuel permettra de mettre en évidence les évolutions récentes de la pratique du slumming et de proposer un nouveau concept (neoslumming) pour rendre compte d'un discours touristique centré sur le renouveau culturel et artistique du quartier et moins sur la pauvreté et le type de sexualité qui y règne. Ce nouveau cadre conceptuel ambitionne de contribuer plus largement à l'étude des transformations urbaines en tant que véritable front pionnier d'un processus contribuant à l'invention touristique urbaine contemporaine.

Patrick Naef et Raphaël Pieroni, Université de Genève
Contacts : patrick.naef@unige.ch et raphael.pieroni@unige.ch



Vue sur marché seconde main, Brixton Pop, Raphaël Pieroni, Juillet 2017.

Subculture tours

Les tours centrés sur les « sub-cultures » fleurissent dans de nombreuses villes comme Londres, Berlin ou New York. Ils visent généralement à présenter les sites de certaines pratiques urbaines comme le

graffiti ou le clubbing ou alors certains sites présentés comme cachés ou alternatifs. Certains de ses tours sont promus par les plateformes internationales du tourisme comme getyourguide ou tripadvisor.

Références :

Clerval, A., & Fleury, A. (2009). Politiques urbaines et gentrification, une analyse critique à partir du cas de Paris. L'Espace Politique. Revue en ligne de géographie politique et de géopolitique, (8). <https://doi.org/10.4000/espacepolitique.1314>

Frenzel, F. (2016). Slumming it: the tourist valorization of urban poverty. Zed Books Ltd.

Gravari-Barbas, M., & Guinand, S. (2017). Tourism and Gentrification in Contemporary Metropolises: International Perspectives. Taylor & Francis.

Heap, C. (2008). Slumming: Sexual and Racial Encounters in American Nightlife, 1885-1940. University of Chicago Press.

Koven, S. (2004). Slumming: Sexual and Social Politics in Victorian London. Princeton University Press.

Matthey, L. (2007). Si proche, si loin! Penser les processus urbains à partir des modèles de la géographie du tourisme? Articulo-journal of Urban Research, (3). Consulté à l'adresse <http://articulo.revues.org/613>

NAEF, P. James. Touring the 'comuna': memory and transformation in Medellin, Colombia. In: Journal of tourism and cultural change, 2016, p. 1-18

Nahrath, S., & Stock, M. (2012). Urbanité et tourisme : une relation à repenser. Espaces et sociétés, (151), 7-14.

Frigo Communautaire

Frigo communautaire, Pop Brixton, Londres.

www.timeout.com/london/blog/theres-a-community-fridge-in-brixton-where-you-can-donate-food-to-those-in-need-021017, consulté le 24 octobre 2017.

Les frigos communautaires visent à lutter contre le gaspillage alimentaire et à mettre à disposition de la nourriture gratuite aux personnes dans le besoin. Des frigos sont installés aussi bien dans des clubs branchés comme à Londres ; dans la rue à Berlin ou alors dans des écoles comme à la HES de Sierre.



L'association suisse pour la didactique de la géographie : déjà 10 ans !

À débattre :

- ▶ Comment revaloriser la géographie dans l'espace social ?
- ▶ Quel avenir pour la géographie scolaire ?
- ▶ Quelles recherches faut-il encourager en didactique de la géographie ?
- ▶ Comment former à l'enseignement de la géographie ?

En 2018, l'Association suisse pour la didactique de la géographie fête ses 10 ans. Pour célébrer cet événement, une journée scientifique est prévue le 8 juin 2018 à la HEP Zürich. Il s'agira en particulier de se questionner sur les liens entre la recherche et la formation en didactique de la géographie, d'une part, et les dix-sept objectifs de développement durable définis par l'UNESCO à l'horizon 2030, d'autre part.

En préambule, nous avons pris le parti, dans ce court texte, de faire un point de situation sur l'enseignement de la géographie, la didactique, la formation et la recherche. Dans une dernière partie, nous mentionnons quelques enjeux pour l'avenir.

Die Geographie in der deutschen Schweiz

Der Lehrplan 21 bildet die Grundlage für den Geographieunterricht in der deutschsprachigen Schweiz. Er wird in den beiden Basel seit 2015 und in neun Kantonen seit 2017 umgesetzt. Die anderen Kantone beginnen mit der Einführung 2018 oder später. Im 1. und 2. Zyklus sind die geographischen Ziele und Inhalte im Fachbereich Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG) situiert. Im Zentrum stehen die Kompetenzbereiche Lebensweisen und Lebensräume, Menschen nutzen Räume sowie Gemeinschaft und Gesellschaft.

Im 3. Zyklus beinhaltet der Fachbereich Räume, Zeiten, Gesellschaften (RZG) die bisherigen Einzelfächer Geografie und Geschichte. Die entsprechenden

Kompetenzbereiche sind Natürliche Grundlagen der Erde, Lebensweisen und Lebensräume, Mensch-Umwelt-Beziehungen und Orientierung in Räumen. Die Umsetzung erfolgt unterschiedlich. Der Fachbereich wird zum Teil von der gleichen Lehrperson unterrichtet, zum Teil werden die Einzelfächer getrennt geführt. Die Dotierung des Fachbereichs ist ebenfalls verschieden. Die Zahl der Lektionen liegt oft unter derjenigen der bisherigen Stundentafeln.

In der Ausbildung für die Primarstufe ist der Fachbereich Natur, Mensch, Gesellschaft häufig Pflichtfach. In der Ausbildung für die Sekundarstufe I kann der Fachbereich RZG aus mehreren Fächern bzw. Fachbereichen ausgewählt und mit bestimmten anderen Fächern kombiniert werden. Es gibt fachwissenschaftliche und fachdidaktische Ausbildungsteile. Erstere werden zum Teil von der Universität, zum Teil von der Pädagogischen Hochschule durchgeführt.

Die fachdidaktische Forschung im Bereich der geographischen Ziele und Inhalte ist vielfältig. Forschungsschwerpunkte sind unter anderem das Lernen an Auserschulischen Lernorten, Systemkompetenzforschung im erdräumlichen Kontext, Conceptual Change und Conceptual Development, Medien im Geographieunterricht sowie Digitaler Wandel und fachliches Lernen.

La géographie en Suisse romande

En Suisse romande, l'enseignement de la géographie est défini par le Plan d'étude romand (PER). Ce document situe la géographie dans le domaine des sciences humaines et sociales. En effet, la géographie a pour but de « mettre en évidence les relations qui lient l'Homme à l'espace et les hommes entre eux à travers l'espace ». Un tel enseignement doit conduire l'élève « à prendre conscience de la manière dont les sociétés se représentent l'espace, dont elles l'organisent et dont elles résolvent les problèmes liés à son exploitation et à son aménagement » (p. 65).

Au premier cycle (degrés 1 à 4), la géographie contribue aux activités d'exploration du réel, dont elle permet d'appréhender les dimensions spatiales. L'élève apprend progressivement à se questionner et à confronter ses représentations et ses observations à celles de ses pairs. Au deuxième cycle (degrés 5 à 8), l'enjeu central consiste à questionner les lieux étudiés sur la base des concepts centraux de la discipline : la localisation, les acteurs, l'organisation de l'espace et les échelles. Au troisième cycle, l'élève aborde divers champs thématiques en lien avec les « pôles » du développement durable. Il poursuit la réflexion autour du questionnement géographique en abordant d'autres concepts centraux (représentation, interactions, polarisation, hiérarchisation, diffusion)¹.

Dans le domaine des didactiques, l'espace romand se développe, depuis 2016, autour du Centre de compétences romand de didactique disciplinaire (2Cr2D). Ce centre a pour objectifs de favoriser les recherches intercantionales et de favoriser la relève en permettant à de futurs didacticiens de se former en suivant un Master ou un MAS en didactique. Cette dynamique est tout à fait positive, car elle permet



Travail sur le terrain – Lavaux, septembre 2015

des synergies entre les diverses institutions ro-mandes (HEP Fribourg, Bejune, Valais, Vaud, Universités de Genève et de Fribourg). Elle permet en outre de positionner le champ des didactiques comme un champ scientifique et aca-démique à part entière.

Dans le domaine de la recherche, plusieurs axes sont privilégiés dans l'espace romand : les liens entre la géographie et l'éducation en vue du développement durable (approches de la complexité), la formation à l'enseignement de la géographie et les processus de secondarisation (dispositif de Lesson Study), le rapport au monde et les spatialités des adolescents, l'enseignement de la géographie à l'aide des outils numériques ou encore la démarche d'enquête

Les enjeux pour l'avenir

Afin de renforcer encore la place de la géographie scolaire, il nous paraît essentiel de centrer nos recherches sur l'analyse des pratiques (d'enseignement et de formation), notamment en regroupant nos forces à l'échelle nationale. En effet, de nombreuses recherches ponctuelles gagneraient à être coordonnées afin d'être plus visibles, d'une part, et plus efficaces, d'autre part.

Un deuxième enjeu concerne l'articulation entre la recherche et la formation. En effet, les formatrices et formateurs des HEP ne disposent pas encore d'une vue d'ensemble de tout ce qui se fait dans le champ de la didactique de la géographie, de sorte qu'ils ne peuvent réinvestir les résultats de recherche que sous une forme partielle. Là encore, des collaborations, par exemple dans le cadre de programmes de Master, de MAS ou de doctorat, seraient bénéfiques.

Enfin, il nous paraît essentiel de revaloriser l'image de notre discipline dans le monde social, et en particulier dans les médias. A ce titre, la campagne nationale réalisée en Grande-Bretagne en 2007 pourrait nous inspirer. Elle a créé une dynamique qui déploie aujourd'hui encore ses effets². Peut-être que la journée scientifique du 8 juin 2018 nous permettra d'avancer sur ces différents enjeux...

Alain Pache, HEP Vaud
Daniel Siegenthaler, PH FHNW



Blick ins Urserental – Juni 2013

1 Pour plus de précisions sur la géographie dans le PER, voir l'article de Philippe Hertig (GeoAgenda 1/2013).

2 Voir l'article de Mark Enser « Ode to the geography teacher : 'Time to make our voices heard', disponible sur <https://www.tes.com/news/school-news/breaking-views/ode-geography-teacher-time-make-our-voices-heard>

Wild und Wölfe am Weg zur iGeo 2018 in Quebec

Zur Debatte:

- **Weshalb ist es heute nicht möglich, neue Flächen unter den Schutz eines Nationalparks zu stellen?**
- **Erhalten Geografische Informationssysteme (GIS) im Geografie-Unterricht genügend Raum?**
- **Ist es sinnvoll, dass private Firmen Vorbereitungscamps für Wissenschafts-Olympiaden durchführen?**

Am Rande des Nationalparks in Zernez stationiert, sind vom 10. bis am 15. September 20 Gymnasiast/-innen für die nationale Ausscheidung zur Geografie-Olympiade 2018 vorbereitet worden. Auf dem Programm standen Weiterbildungen mit dem Geografischen Informationssystem GIS, Exkursionen und die Vorbereitung auf die nationale Ausscheidung. Am 18. November werden in Solothurn die vier Jugendlichen gekürt, welche im nächsten Jahr nach Quebec an die internationalen Geografie-Olympiade iGeo reisen dürfen.

Erst vor wenigen Wochen haben Medien von den Wissenschafts-Olympiaden dieses Jahres in Belgrad berichtet. Das Fach Geografie ist zum 14. Mal mit von der Partie gewesen, zum zweiten Mal ist eine Schweizer Delegation in diesem Fach angereist. Nun, im Sep-

tember 2017, laufen bereits die Vorbereitungen für die nächste iGeo, die 2018 in Quebec stattfinden wird. Über 600 Mittelschülerinnen und Mittelschüler haben die erste Ausscheidung im Fach Geografie absolviert. Aufgrund der Resultate haben sich 20 für das nationale Finale vom 18. November in Solothurn qualifiziert. Hier werden dann jene 4 Geografie interessierten Gymnasiasten ermittelt, welche 2018 die Reise nach Quebec antreten dürfen.

Auf dieses Finale sind die 20 Teilnehmenden vom 10. bis 15. September in und um Zernez vorbereitet worden. Das von der Firma ESRI organisierte Camp hat viele unterschiedliche Lernmöglichkeiten zu geographischen Themen geboten.

ESRI

Thematisch hat einen grosse Teil des Camps das Team der ESRI geprägt. Die geographischen Themen haben dabei den Rahmen gebildet, die Nutzung der GIS-Programme am Desktop oder auf mobilen Geräten sind als technischen Hilfsmittel zum Einsatz gekommen.

Zu Beginn des Camps hat Christian Sailer von ESRI den Jugendlichen aufgezeigt, wie rasch wir im Alltag die Orientierung verlieren können. Die Schulung hat in einem Raum ohne Fenster im ersten Stock stattgefunden, den man über eine Treppe erreichen konnte. Nach dem Weg zu diesem Raum konnten die meisten nicht mehr beschreiben, in welcher Richtung das Hotel ungefähr liegt, das man zehn Minuten zuvor verlassen hat! In einem zweiten Block hat Christian den Gymnasiastinnen und Gymnasiasten Hilfestellungen geboten, um die Orientierung wiederzufinden und sich selbständig einen Überblick über die Region zu verschaffen. Bei wunderschönem, aber recht kühlem Wetter haben die Jugendlichen verschiedene Aufgaben in der Ortschaft Zernez zu lösen gehabt. Dies ist auf Grundlage einer App geschehen, die Christian im Rahmen seiner Dissertation an der ETH entwickelt hat.

In die Arbeit mit GIS hat Thomas Koblet in vielen Tranchen über die ganze Woche verteilt eingeführt. Einige Jugendliche haben wohl bereits Einiges über Koordinatensysteme und ähnliche Themengebiete gehört. Wenn ein Teil dieses Stoffes nun repetitiven Charakter gehabt hat, ist dies in diesem Zusammenhang dennoch sinnvoll gewesen. Die abstrakte Materie ist in verschiedenen praktischen Anwendungen gefestigt worden. Die Jugendlichen werden nun beispielsweise die Probleme besser verstehen, mit welchen sich Geografinnen und Geografen herumschlagen, wenn sie Sachverhalte, die auf einer Kugel zu finden sind, auf eine Fläche projizieren sollen.

Für die Arbeit im Feld ist es wichtig zu wissen, wann man Vektordaten und wann Rasterdaten verwenden

Was ist...?

Vektordaten: Träger von geometrischen Daten, die durch Punkte und deren Verbindungen aufgebaut sind. Vektordaten werden bei klar abgegrenzten Phänomenen wie Waldbedeckung oder in Kategorien zu fassenden Phänomenen wie dem Luftdruck verwendet.

Rasterdaten: Wie Vektordaten raumbezogene, von Computern lesbare Daten. Die Punkte in einem Raster werden mit Informationen aufgeladen. Rasterdaten werden bei einem kontinuierlichen Phänomen wie beispielsweise der Verteilung von Einwohnerdichten in einem gewissen Raum verwendet.



Auf dem höchsten Punkt unserer Wanderung über den Margunet haben der Rundumblick und eine Vielzahl an beobachtbaren Wildtieren imponiert. Noch am selben Abend hat hier Schnee gelegen.

Termine:

Die Vorausscheidung für die iGeo 2019 in Hongkong findet vom 3. bis 9. Mai statt. Weitere Informationen folgen im Februar über den VSGg und die GeoAgenda

soll (vgl. Kasten was ist...?). Dieses und anderes Wissen haben die Jugendlichen vor der Arbeit im Feld vermittelt bekommen. Hinzu ist die Bedienung der angewendeten mobilen Applikationen gekommen.

Nationalpark

Samuel Wiesmann, der beim Nationalpark arbeitet, hat diese Organisation vorgestellt. In einem äusserst interessanten Vortrag hat er viele Fragen aufgeworfen und auch beantwortet. Was war das ursprüngliche Ziel, als man 1914 den Nationalpark gegründet hat? Was waren die Erwartungen? Welche haben sich (nicht) erfüllt?

Der Zeitpunkt des Besuchs in der Region ist besonders interessant gewesen, weil sich zu dieser Zeit mit Ausnahme des Luchses von allen grossen heimischen Raubtieren Individuen zumindest im näheren Umfeld des Nationalparks aufgehalten haben. Dem «Selfie-Bär» ist in den Medien viel Beachtung geschenkt worden. Er oder ein Artgenosse ist in eine weitere Fotofalle getappt. Diesmal hat er sich am Kadaver einer Hirschkuh gesättigt. Sie fiel eventuell einem Wolf zum Opfer, besucht haben den Kadaver seither verschiedene Tiere auf dem Land- und auf dem Luftweg¹.

Der Nationalpark hat für die Menschen in der Region eine wichtige Bedeutung. Einerseits verpachten die Gemeinden Flächen an den Nationalpark. Sie erhalten so Geld, damit sie diese Flächen nicht nutzen. Andererseits zieht der Park ein breites Publikum an, wovon die Region profitiert. Die Besucher interessieren sich dafür, wie sich die Natur ohne Zutun der Menschen entwickelt. Genau das ist bei der Gründung ein wichtiger Zweck gewesen. Viele Touristen reisen auch einfach an, um die Schönheit der Engadiner Natur zu geniessen.

So ist der Nationalpark in den Köpfen der lokalen Bevölkerung tief verankert. Die Akzeptanz ist gross. Es

gibt aber auch Konflikte zwischen dem Nationalpark und anderen Nutzern der Region, beispielsweise Landwirten oder Jägern. Grosstiere wie Hirsche vermehren sich im Park prächtig, halten sich aber natürlicherweise nicht an die vom Menschen gesetzten Parkgrenzen. Auf landwirtschaftlich genutztem Land und im Wald können Wildtiere grossen Schaden anrichten.

Auch ist es in den letzten Jahren nicht gelungen, einen Ausbau der Schutzbestimmungen im angrenzenden Gebiet auszubauen. Im Jahr 2015 ist es abgelehnt worden, die Pflegezone auszudehnen, die den Nationalpark vollkommen umgeben müsste, damit dieser die Auflagen für das Label des UNESCO-Biosphärenreservates hätte behalten dürfen². Schliesslich haben Projekte für einen neuen Nationalpark in anderen



Das Schösschen Wildenberg in Zernez. Hier befindet sich die Verwaltung des Nationalparks. Ein Grossteil der Schulungen hat in diesen Räumlichkeiten stattgefunden.



Teilnehmende des Camps beim Lösen einer Aufgabe im Nationalpark.



Rehböcke und Hirsche tragen ein Geweih, das aus Knochen besteht. Dieses verlieren sie jährlich und müssen es unter enormem Energieaufwand wieder neu bilden. Gämsen und Steinböcke hingegen tragen Hörner, die sie ganzjährig behalten. Das Gewicht, das ein ausgewachsener Steinbock auf seinem Kopf mitträgt, ist enorm.

Regionen einen schweren Stand. Vor einem knappen Jahr ist das Projekt Parc Adula im Grenzgebiet zwischen dem Tessin und Graubünden von einer Mehrheit der Gemeinden abgelehnt worden³.

Noch im Jahr 2000 ist der Nationalpark mit der Seeplatte von Macun um eine Fläche von 3.6 km² mit Zustimmung der Bevölkerung erweitert worden⁴. Man muss wohl daher annehmen, dass ein leichter Wandel im Denken der lokalen Bevölkerung stattgefunden hat. Der bestehende Nationalpark wird akzeptiert, Erweiterungen sind aber nicht erwünscht.

Das Wissen der Jugendlichen über den Nationalpark ist bei einer Wanderung über den Margunet vertieft und gefestigt worden. Hier haben sie den Auftrag gehabt, Beobachtungen wie räumliche Änderungen der Vegetation, Tierbewegungen oder -spuren mithilfe einer mobilen Anwendung von ArcGIS festzuhalten: Es gab beispielsweise Murmeltiere, Gämsen oder Hirsche zu sehen. Besondere Aufmerksamkeit hat eine Spur verdient, an der die meisten Teilnehmer wohl ohne grosse Notiz vorbeigegangen wären. Als Samuel den Kot mit einer recht grossen Plausibilität einem Wolf zugeordnet hat, ist das Erstaunen gross gewesen. Das Tier hat vermutlich in der vorangehenden Nacht den Weg gekreuzt, den nun Dutzende Touristen begehen.

Wissenschafts-Olympiaden, iGeo und SwissGeOlymp

Marco Gerber, Co-Geschäftsführer beim Verband Schweizerischer Wissenschafts-Olympiaden VSWO, hat unser Camp für einen Tag besucht. Er hat den Teilnehmenden die Wissenschafts-Olympiaden im Allgemeinen und die Geografie im Speziellen vorgestellt. Die Jugendlichen haben erfahren, wie diese Veranstaltungen im Detail ablaufen werden und wo im Gesamtprozess wir uns gerade befinden. Und Joel und



Vier für Quebec. (v.l.n.r.) Aiyana Signer, Nathalie Meier, Sven Julien Voigt und David Kiely gewannen am 18. November 2017 die 3. Schweizer Geografie-Olympiade. Sie nehmen im August 2018 an der iGeo in Quebec teil. Bild: Schweizer Wissenschafts-Olympiaden.

Sven haben als Teilnehmer der iGeo in Belgrad 2017 von ihren Erfahrungen berichtet und vermutlich den einen oder anderen Zuhörer zusätzlich motiviert, für ein solches Erlebnis zu arbeiten. Die Rückfragen haben schwerpunktmässig die Art und Weise der Prüfungen thematisiert.

Diese Prüfungen hat der Autor dieses Artikels an einem Halbtage ins Zentrum gestellt – für das nächste Jahr sind zwei Halbtage geplant. Ein grosser Teil einer Prüfung der vorletzten nationalen Ausscheidung ist durchgearbeitet worden, damit die Teilnehmenden den Aufbau kennen. Ebenfalls sind Möglichkeiten thematisiert worden, wie sich die Jugendlichen in Eigenregie weitergehend und selbständig auf die Ausscheidung vorbereiten können.

Mathias Fercher
Kontakt: m.fercher@hotmail.com

Bericht zur Jahresversammlung des VSGg

28. Oktober 2017, Zürich

Gegen 30 Personen fanden an diesem Samstagmorgen den Weg an die PH Zürich. Sie sollten nicht bereuen... Nach einer kurzen Begrüssung durch den Präsidenten eröffnete der, aus den Medien bestens bekannte Politexperte Dr. Michael Hermann mit seinem Referat «Was die Schweiz zusammenhält» die Veranstaltung. Die Wahl von Hermann ergab sich nicht zuletzt deshalb, weil der Mitbegründer der Forschungsstelle Sotomo (die Abkürzung steht für Sozialtopologie und Modernisierung) ebenfalls einst Geografie an der Universität Zürich studiert hat.

Mit einem aktuellen Blick auf die politische Situation in Katalonien hatte er sofort die volle Aufmerksamkeit. Spannend war der Blick zurück in die Geschichte der Unabhängigkeitsbewegungen: So hat, seiner Meinung nach, ein Wandel vom Aufstand der Unterdrückten (Bsp. Palästina, Baskenland, Nordirland, usw.) hin zu einem Aufbegehren der Wohlhabenden (Bsp. Katalonien, Norditalien, Wallonien, usw.) stattgefunden, eine interessante Feststellung!

Der Hauptteil des Vortrags galt dem inneren Zusammenhalt der Schweiz, welchen Hermann auch in seinem gleichnamigen (sehr lesenswerten!) Buch auf sehr plausible Weise und gut verständlich zu erklären vermag. Michael Hermann liess es nicht dabei, sondern zeigte mit verschiedenen Diagrammen auf, wie sich die politischen Parteien in der Schweiz in den letzten gut 30 Jahren aufgrund des Abstimmungsverhaltens ihrer Volksvertreter inhaltlich verändert haben. Dabei konnte er sehr eindrücklich aufzeigen, dass bei praktisch allen Parteien ein inhaltlicher Konzentrationsprozess unter den kantonalen Sektionen stattgefunden hat! Die Forschungsstelle Sotomo hat zweifellos viel dazu beigetragen, dass die politischen Prozesse vor dem Hintergrund des Abstimmungsverhaltens der Bevölkerung auch vom Laien besser verstanden werden können.

Das Fazit Hermanns, dass der historische Zusammenhalt der Schweiz schon in naher Zukunft durch die stete Polarisierung und thematische Monopolisierung der politischen Parteien ernsthaft gefährdet sein könnte, hat nicht nur überzeugt, sondern ist auch Anlass für eine gewisse Besorgnis um die «Wohlstandsin sel» Schweiz.

Das zweite Referat von Prof. Dr. Nikolaus Kuhn war einem Thema gewidmet, das so bisher noch kaum im Rahmen der Schulgeografie in der Schweiz diskutiert worden ist. Der Einsatz von kleinen Drohnen zur Datenerhebung im Gelände erlebt nicht erst seit der Neugründung des interdisziplinären Institute for Urban and Landscape Studies 2015 an der Universität Basel eine wachsende Bedeutung in der Forschungsarbeit des Departements für Physiogeografie und Umwelt-

wandel.

Beeindruckend war insbesondere die sehr hohe Auflösung der demonstrierten Aufnahmen, welche in der Regel in wenigen zehn Metern Höhe entstehen und die Qualität von herkömmlichen Luft- und Satellitenbildern bei Weitem übersteigen! Eine Flugdemonstration (nicht aber ein Exemplar dieses Flugobjekts in echt) blieb uns aufgrund der unklaren Rechtslage auf dem Areal der PH Zürich zwar verwehrt, doch ist das Interesse an dieser neuen Technologie einer anfänglichen Skepsis, welche auch im Publikum spürbar war, gewichen. Gerade im Rahmen von Maturaarbeiten, könnten diese neuen Flugobjekte möglicherweise interessante Perspektiven eröffnen, weil sie bei richtigem Einsatz eine Zeitersparnis darstellen. Ob dadurch die Ablösung der traditionellen Feldarbeit bevorsteht, bleibt abzuwarten, auf jeden Fall drängt hier eine neue Arbeitstechnik auf den Forschungsmarkt, welche in Zukunft im Bereich der Geomorphologie, aber auch bei Fragen rund um eine nachhaltige Landnutzung wertvolle Dienste leisten könnte. Ein im Publikum anwesender Kollege erzählte im Anschluss an das Referat denn auch über eine geplante Maturaarbeit, welche in Zusammenarbeit mit dem SLF Davos den Einsatz einer Drohne für eine Murgangkartierung vorgesehen hat!

Nach diesem interessanten Einstieg folgte, unterbrochen durch eine gemütliche Kaffeerunde, die eigentliche Generalversammlung des VSGg; sie war auch Anlass für einige Diskussionen im Plenum und Anregungen zuhause des Vorstands.

Vor einem guten Jahr wurde, initiiert vom Schreibenden, ein neuer siebenköpfiger Vorstand gebildet. Dies nachdem der alte in corpore nach acht Jahren Amtszeit, nicht zuletzt aus gesundheitlichen Gründen, zurückgetreten war. Mein Anliegen war es, neu ein Gremium zu bilden, welches aus Personen verschiedener regionaler Herkunft besteht, um die Entwicklungen in den Kantonen besser wahrnehmen zu können. Wenn es auch noch nicht gelungen ist, die West- und Südschweiz gleichermassen an Bord zu holen, so ist mit der dreisprachigen Verfassung eines Argumentariums für das Fach Geografie und einer ebensolchen Kontaktierung aller Schweizer Mittelschulen ein Anfang gemacht worden! Auslöser für dieses erste Projekt im neuen Vorstand war die vor Jahresfrist begonnene und inzwischen beschlossene Einführung eines obligatorischen Fachs Informatik am Gymnasium. Die Resonanz auf dieses Positionspapier, welches für alle Geografielehrpersonen auf unserer Webseite zugänglich ist, war sehr positiv.

Der Vorstand trifft sich übrigens aktuell dreimal jährlich zu einer Sitzung, alle übrigen Arbeiten werden auf

digitalem Weg angegangen.

Eine grosse Herausforderung war und ist die Erfassung von Mailadressen aller Mitglieder, noch immer fehlen in einigen Fällen gültige Angaben, welche auch für den Versand derinzwischen nur noch digital versandten GeoAgenda notwendig ist!

Ein wichtiges Anliegen war die vollständige Überarbeitung der bestehenden und in die Jahre gekommenen Webseite. Diese Arbeit ist ein ständiger Prozess, welcher nie abgeschlossen ist, aber ebenfalls viele positive Reaktionen hervorgerufen hat. Mittelfristig soll auch diese Seite dreisprachig werden.

Im Laufe des vergangenen ersten Amtsjahres wurden die Mitglieder des VSGg per Mail auf neue Lernplattformen, Weiterbildungsangebote und Webseiten aufmerksam gemacht. Es ist meines Erachtens sehr wichtig, dass sich der Vorstand des VSGg, trotz Spamflut, periodisch bei seinen Mitgliedern meldet und hoffentlich trotzdem nicht im Spamfilter landet...

Die aktuelle Organisation der Weiterbildung auf Mittelschulstufe ist nach dem Wegfall des WBZ unbefriedigend. Die Nachfolgeorganisation ZEM-CES ist noch im Aufbau begriffen, und nun wird vor allem von den Fachverbänden erwartet, dass sie die Weiterbildungsangebote in ihrem Fachbereich koordinieren und kommunizieren. Der neue Vorstand wird sich dieser Herausforderung stellen, der neuen Homepage kommt dabei in naher Zukunft als mögliche Plattform eine noch grössere Rolle zu als bisher. Die Delegation der Kommunikation von Weiterbildungsangeboten für die Sekundarstufe II an die verschiedenen PH's wird im Verein skeptisch beurteilt. Die vom VSG neu geschaffene Webpalette steckt auch noch in den Kinderschuhen und die Aufschaltung von Kursangeboten dauert dort unter Umständen zu lange. Zudem hat diese Plattform für Vereine noch keine kostengünstige Publikationsmöglichkeit geschaffen. Auf jeden Fall ist die Geografie dort, wie auch in den Kursangeboten der Universität und ETH Zürich, sehr schlecht bis gar nicht vertreten, was für die Wahrnehmung des Fachs von aussen negativ ist!

Auf nationaler Ebene hat der VSGg eine ausführliche Stellungnahme zum neuen Lehrplan FMS verfasst. Unser Fachverband gehörte zu den wenigen (insgesamt vier) welcher sich die Mühe genommen hat, auch über die Sommerpause auf dieser Ebene aktiv zu sein.

Den Anwesenden konnte eine ausgeglichene Rechnung präsentiert werden, auch wenn im vergangenen Jahr ein Defizit erwirtschaftet wurde. Dieses geht zurück auf einen Rückgang der Mitgliederbeiträge infolge Pensionierung oder Hinschied, sowie auf erhöhte Spesenausgaben als Folge eines national aufgestellten

Der Verein Schweizer Geografielehrpersonen (VSGg) setzt sich ein für:

- eine Stärkung des Geografieunterrichts auf der Mittelschulstufe
- eine bessere Wahrnehmung der Schulgeografie auf Sekundarstufe I und II
- die Sicherstellung und eine bessere Koordination der Weiterbildungsangebote der Geografie
- einen besseren Informationsaustausch unter den Geografiefachlehrpersonen in der ganzen Schweiz
- die Umsetzung eines modernen Geografieunterrichts, der die globalen Herausforderungen im Fokus hat

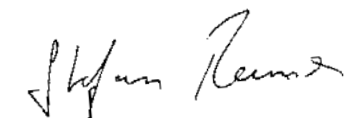
Neue Website: www.vsgg.ch

Vorstands. Dieser hat sich nun bereit erklärt, entgegen der bisherigen Praxis auf einen Teil der Reisekosten zu verzichten. Ebenso wurde die beantragte Abschaffung weil Mehrkosten verursachende Kategorie Freimitglied (für Pensionierte) von der Versammlung einstimmig gutgeheissen. Noch stagniert der Mitgliederbestand, aber der Vorstand ist zuversichtlich, dass hier schon sehr bald Abhilfe geschaffen werden kann. Hierzu werden im nun folgenden zweiten Amtsjahr erstmals gezielt Schulen und deren Fachschaften kontaktiert, welche noch gar nicht Mitglied in unserem Verein sind. Es soll aufgezeigt werden, warum eine Mitgliedschaft beim VSGg einen echten Mehrwert darstellt. Ein noch zu gestaltender Flyer soll zudem Studienabgänger über den VSGg informieren.

Mittelfristig wird die Attraktivität einer Vereinszugehörigkeit durch eine Codierung des Zugangs auf wichtige Inhalte in unserer Webseite zusätzlich erhöht werden.

Im Laufe der Versammlung und auch zu deren Abschluss wurde die Arbeit und das Engagement des neuen Vorstands durch die Anwesenden mehrmals mit Applaus und einem grossen Dankeschön honoriert. Hoffen wir, dass der von Michael Hermann aufgezeigte drastische Rückgang der Freiwilligenarbeit in der Schweiz für den Verein Schweizerischer Geografielehrpersonen ein Weckruf ist!

Für den Vorstand VSGg, Stefan Reusser, Präsident



Assemblée générale de l'ASPG

28 octobre 2017, Zurich

Une trentaine de personnes ont trouvé, ce samedi après-midi-là, le chemin de la Haute école pédagogique de Zurich et elles ne l'ont pas regretté. Après de brèves salutations par le président, l'assemblée a été ouverte par Dr. Michael Hermann, fameux expert en politologie, avec une présentation intitulée « Was die Schweiz zusammenhält ». Dr. Hermann a été choisi comme conférencier car il est l'un des cofondateurs de l'institut de recherche Sotomo (abréviation des mots allemands « Sozialtopologie » et « Modernisierung »), et parce qu'il a étudié la géographie à l'Université de Zurich.

Avec son regard très actuel sur la situation politique en Catalogne, il a rapidement gagné toute l'attention de l'assemblée. Il nous a présenté un examen fascinant de l'histoire des mouvements d'indépendance qui selon lui montre un changement de paradigme des révoltes des opprimés (p. ex. Palestine, Pays Basque, Irlande du Nord) vers les soulèvements des nantis (Catalogne, Italie du nord, Wallonie etc.). Un constat intéressant !

La partie principale de sa présentation était dédiée à la cohésion interne de la Suisse que le Dr. Herman décrit également de façon claire et logique dans son livre éponyme « Was die Schweiz zusammenhält » que nous recommandons fortement. Michael Hermann est allé encore plus loin dans son enseignement. A l'aide de divers diagrammes, il nous a également montré comment les partis politiques suisses ont fondamentalement changé ces trente dernières années de par le comportement de leurs représentants lors des votations. Il a ainsi pu démontrer que les sections cantonales de presque tous les partis ont connu un renforcement considérable. L'institut de recherche Sotomo a incontestablement contribué à une meilleure compréhension par les non-spécialistes des processus politiques se cachant derrière le comportement de la population lors des votations.

Le bilan du Dr. Hermann, à savoir que la cohésion historique de la Suisse pourrait, dans un futur proche, être sérieusement mise en danger par la polarisation constante et la monopolisation thématique des partis politiques, convainc et est aussi une source de préoccupation pour « l'île de prospérité » qu'est la Suisse.

Le deuxième exposé, proposé par le Prof. Dr. Nikolaus Kuhn, abordait un thème encore peu discuté dans le cadre de la géographie scolaire en Suisse. L'utilisation de petits drones pour la collecte de données sur le terrain prend, depuis la fondation en 2015 de « l'Institute for Urban and Landscape Studies », une importance grandissante dans les travaux de recherche du département de géographie physique et changements

environnementaux à l'Université de Bâle.

Les images prises par les drones à seulement quelques dizaines de mètres d'altitude ont impressionné de par leur très haute résolution et leur qualité qui dépasse largement celle des images aériennes ou satellitaires. Une démonstration de vol n'a pas pu avoir lieu à cause de la situation juridique floue concernant le survol du terrain de la Haute école pédagogique de Zurich mais nous avons pu admirer de nos propres yeux un prototype de ces objets volants. Dans le public, l'intérêt pour cette nouvelle technologie a vite effacé l'attitude sceptique perceptible au début de la présentation. Déjà les drones ont le potentiel d'ouvrir de nouvelles perspectives dans le cadre de travaux de maturité, car utilisés à bon escient ils constituent un gain de temps. Il reste encore à voir si le traditionnel travail de terrain sera vraiment remplacé. Mais, dans tous les cas, il s'agit d'une nouvelle méthode de travail dans le domaine de la recherche dont l'importance est grandissante et qui pourrait à l'avenir rendre de précieux services dans le domaine de la géomorphologie et en ce qui concerne l'utilisation durable des terres. À la fin de l'exposé, un collègue présent dans l'assemblée nous a annoncé la réalisation d'un travail de maturité en collaboration avec le SLF à Davos où un drone a été utilisé pour la cartographie de laves torrentielles.

Suite à ces exposés très intéressants, et après une pause-café conviviale, a eu lieu l'assemblée générale de l'ASPG. Cette assemblée a donné lieu à plusieurs discussions en plénum. Elle a également enrichi les réflexions du comité grâce à des suggestions.

Il y a une année, l'auteur de cet exposé a formé un nouveau comité composé de sept membres, suite à la démission in corpore du précédent comité. Celui-ci avait démissionné après huit années de fonction entre autres pour des raisons de santé. Mon intention était de former un nouveau comité avec des personnes issues de diverses régions pour mieux appréhender le développement des différents cantons. Même si le sud et l'ouest de la Suisse ne sont pas encore aussi bien représentés que les autres régions, un pas dans cette direction a été fait avec la traduction en trois langues de l'argumentaire pour la branche enseignable de géographie et, en même temps, avec la prise de contact avec toutes les écoles suisses du secondaire II. Le déclencheur de ce premier projet du nouveau comité a été, il y a une année, l'introduction de l'informatique parmi les branches obligatoires au niveau gymnasial. Cette prise de position est accessible à tous les ensei-

gnants de géographie sur notre page web. Elle a déjà eu un écho très positif.

Le comité se rencontre actuellement trois fois par année pour des séances et le reste du travail est réalisé par voie électronique.

Un grand défi a été de rassembler les adresses courriels de tous les membres (et ce travail est encore en cours puisqu'il manque quelques adresses) nécessaires notamment à la diffusion de GeoAgenda qui n'existe plus qu'en version électronique.

Il nous tenait aussi à cœur de remanier complètement le site Internet devenu obsolète avec les années. Ce travail est un processus continu. Les modifications effectuées ont déjà suscité de nombreuses réactions positives. À moyen terme, notre site Internet devrait également être traduit en trois langues.

Durant la première année de fonction du nouveau comité, les membres de l'ASPG ont reçu à plusieurs reprises des courriels les informant sur des nouvelles plateformes d'apprentissage, des offres de formations continues et des sites Internet. Il est selon moi important que l'ASPG se manifeste périodiquement auprès de ses membres, en espérant que nos messages ne se perdent pas dans les courriers indésirables.

L'organisation actuelle de la formation continue pour les enseignants du secondaire II est, depuis la disparition du CPS, insatisfaisante. L'organisation remplaçante ZEM-CES est encore en train d'être mise en place et tout à coup on attend des associations de branches, telles que l'ASPG, qu'elles coordonnent et communiquent les offres de formation continue dans leur domaine. Le nouveau comité accepte ce défi ; le nouveau site Internet pourrait ainsi à l'avenir jouer un rôle plus actif comme plateforme d'échange et de communication. Notre association regarde toutefois d'un œil critique cette délégation de la communication des cours de formation continue aux Hautes écoles pédagogiques. La nouvelle plateforme web de la SSPES en est encore à ses débuts et la mise en ligne des cours peut parfois être trop lente. De ce fait, elle ne représente pas un moyen de communication et de publication avantageux pour les associations. De plus, la géographie n'y est que peu représentée, comme c'est aussi le cas dans les offres de cours à l'EPFZ et à l'Université de Zurich, offrant vis-à-vis de l'extérieur une image négative de la branche.

Au niveau national, l'ASPG a rédigé une prise de position détaillée concernant le nouveau plan d'étude ECG. Notre association a été une des rares – il y en a eu quatre en tout – qui a pris la peine d'agir dans ce



Dr. Michael Hermann, Prof. Dr. Nikolaus Kuhn und Stefan Reusser.
Bild: Daniel Siegenthaler

domaine et ceci pendant la pause estivale.

Les comptes sont équilibrés, malgré un déficit durant l'année écoulée. Cela s'explique par une diminution de la recette des cotisations suite à des départs en retraite ou à des décès mais aussi par les frais plus élevés dus à la constitution du nouveau comité national. Celui-ci a donné son accord pour renoncer à une partie des frais de déplacement. De même, la catégorie « Freimitglied » (pour les personnes retraitées) qui occasionne des frais supplémentaires à l'association a été abolie à l'unanimité par l'assemblée générale. Le nombre de membres est actuellement constant mais le comité est optimiste de pouvoir remédier à cette situation. Durant sa deuxième année de fonction, le comité contactera de façon ciblée les écoles et les responsables de branche qui ne font pas encore partie de l'ASPG. Il les invitera à adhérer, en leur démontrant la plus-value d'une adhésion à l'association. Un flyer sera également créé pour informer les étudiant(e)s en fin d'étude sur les activités de l'ASPG.

À moyen terme, l'attractivité d'une adhésion à notre association sera renforcée par un accès à certains contenus de notre page Internet réservé aux membres.

Tout au long de l'assemblée et en guise de clôture, le travail et l'engagement du nouveau comité a été salué par des applaudissements et de chaleureux remerciements. Nous espérons vivement que la diminution drastique du bénévolat en Suisse, exposée par Michael Hermann, soit un signal de réveil pour l'ASPG.

Pour le comité, Stefan Reusser, président.

MANIFESTATION / VERANSTALTUNGEN

Girls on Ice Switzerland

Erlebnis Gletscherexpedition - erforsche eine Welt aus Eis

Girls on Ice Switzerland ist eine Gletscherexpedition für 9 junge Frauen im Alter von 15 bis 17 Jahren. Während 1.5 Wochen erkunden die Teilnehmerinnen den Findelengletscher und seine Umgebung in den Walliser Alpen. In einem rein weiblichen Umfeld entdecken die Teilnehmerinnen den Zugang zu Naturwissenschaftlichen und technischen Bereichen (MINT) und erhalten im Rahmen der Gletscherexpedition einen Einblick in das Bergsteigen. Geleitet wird das Programm von Glaziologinnen und einer diplomierten Bergführerin. Das Programm ist für die Teilnehmerinnen kostenlos - wir wollen die angewandten Wissenschaften und das Bergsteigen allen jungen Frauen zugänglich machen. Es braucht keine Vorkenntnisse - weder in der Glaziologie, noch im Bergsteigen.

Datum der nächsten Expedition:

13.-23. Juli 2018 (Bewerbungsfrist: 19. Januar 2018)
www.inspiringgirls.org/switzerland



Call for papers : International Geographical Union

The International Geographical Union (IGU) was established in 1922 and is the international professional organization devoted to the development of Geography. Its work is conducted through National Committees, Commissions and Task Forces. The IGU hosts the International Geographical Congress every four years (last one in 2016 in Beijing) and promotes regional conferences. The IGU facilitates the participation of geographers in the global community of scientists through its affiliation within the International Science Council.

Individual affiliation to the IGU is possible via its research Commissions.

IGU now has some 43 commissions: groupings of geographers who are interested in particular elements of the discipline - say Climatology or Urban Geography or Population Geography. Each commission has its own steering committee and organizes conferences and workshops (often around major IGU events) & distributes newsletters.

Joining a commission is actually easy and free: simply write an email to the appropriate commission chair and let them know you would like to be put on their list of corresponding members. You can find a full list of all the commissions with details of contact persons and their website addresses [here](http://www.igu-online.org).

Next conferences and call for papers:

Practical geography and XXI century challenges
 4-6 June 2018, Moscow / deadline for abstracts: 15.01.18
<http://www.igras.ru>

IGU commission on african studies inaugural conference
 Understanding drivers of poverty and reducing inequality
 7 - 18 May 2018, Namibia / deadline for abstracts: 15.01.18
skamati@unam.na; mekimaro@unam.na

Congrès régional 2018
 06-10 août 2018, Québec / deadline for abstracts: 15.03.18
www.ggr.ulaval.ca

IGU Urban Geography Commission annual meeting
 Urban challenges in a complex world - key factors for urban growth and decline
 12th - 17th August 2018 / Deadline for abstracts: 5.02.18
www.unil.ch

Pour plus d'informations :
www.igu-online.org ; www.sciencesnaturelles.ch

MANIFESTATION / VERANSTALTUNGEN

La Faculté des géosciences et de l'environnement (FSGE) de l'UNIL organise du 12 au 16 février 2018 ses premières

Journées Biennales des Géosciences et de l'Environnement

Spécialistes du canton de Vaud, issus de l'Université et de la pratique, se rencontreront durant une semaine afin d'échanger leurs connaissances et renforcer leurs liens dans les domaines des géosciences et de l'environnement.

La FSGE invite praticiens/nnes de bureaux privés, administrateurs/trices communaux, cantonaux et fédéraux, chercheurs/euses, étudiants/es chercheur à participer à l'événement. Ils auront l'occasion de partager les situations et problèmes concrets qu'ils peuvent rencontrer. Ils pourront également récolter des résultats et expertises qui pourraient leur être utiles dans leurs projets.

Pour plus d'informations consultez le site de l'événement : www.unil.ch
 Vous pouvez vous inscrire en cliquant [ici](http://www.unil.ch).
 Des sessions abordant les sujets de l'agriculture urbaine, la promotion du vélo en Suisse, le développement durable et d'autres encore visent spécifiquement les spécialistes en géographie.
 Pour d'éventuelles questions, veuillez svp vous adresser à Madame Aurélie Terrier : aurelie.terrier@unil.ch



PUBLICATIONS / PUBLIKATIONEN

Ecologie intégrale, pour une société permacirculaire

Il faut bien le constater, la transition numérique mondiale s'accélère tandis que la transition écologique, au mieux, marque le pas. Cette situation ne sera pas longtemps soutenable. Il importe de se donner le plus rapidement possible un objectif collectif qui corresponde enfin à ce qu'exige l'état de dégradation du système-Terre. Comment concilier une empreinte écologique radicalement réduite avec la pluralité actuelle de nos sociétés et de leur tissu économique ?

Chercher une voie de sortie, c'est changer de regard : en partant d'où nous sommes, sans nier nos désaccords sur les solutions à apporter, envisageons une pluralité de voies d'expérimentation - des micro-expériences citoyennes de permaculture jusqu'à la production industrielle la plus high tech en passant par les chemins de l'économie sociale et solidaire. À chacune de démontrer que ses solutions permettront d'atteindre l'objectif ultime : une empreinte écologique décroissante pour nous permettre de retourner puis de rester à l'intérieur des limites de la biosphère, sans renoncer à notre modernité, en œuvrant en faveur d'une priorité environnementale enfin claire et, à terme, libératrice.



**Christian Arnsperger
Dominique Bourg**

Publié le 4 octobre 2017

Presses universitaires de France (PUF)

204 pages

La ville résiliente, comment la construire?

Lieux majeurs de toutes les accumulations matérielles, sociales et économiques, les villes sont au cœur de la question des changements climatiques. Leur avenir dépendra de notre capacité à inventer des espaces urbains habitables, justes et résilients. Les auteurs font ici le pari d'une action collective capable de transformer les menaces en force constructrice, de maîtriser la vulnérabilité des espaces urbanisés tout en renforçant leur résilience. Pour ce faire, il faut comprendre les formes et les structures de la ville contemporaine, afin d'orienter les politiques et la planification territoriale.

Ce livre offre un recueil des connaissances les plus récentes sur l'adaptation des villes aux changements climatiques et rassemble les réflexions de professeurs-chercheurs et de professionnels non seulement du Québec mais aussi de France, de Suisse, des États-Unis et du Brésil. Les auteurs y analysent avec acuité certaines des controverses les plus pressantes sur le climat, sujet épineux et source de grandes préoccupations dans la population.

Isabelle Thomas
Antonio Da Cunha

2017

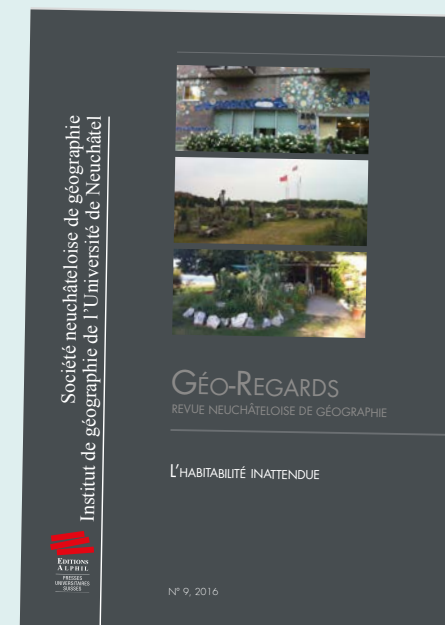
Presses universitaires
de Montréal (PUM)

322 pages



L'habitabilité inattendue Géo-Regards n° 9, 2016

L'habitabilité, dont traite ce numéro, permet d'explorer la dimension pragmatique de la relation à l'espace mise en jeu par l'habiter. Comment, sous quelles conditions et dans quelles formes l'espace est-il saisi et travaillé pour être approprié? On connaît de l'habitabilité des conditions minimales, que fixe la réglementation. Mais comment intègre-t-elle l'habiter, c'est-à-dire les identités, les désirs et les sensibilités, au travers du rapport à l'espace? Comprendre l'habitabilité demande de dépasser l'analyse de l'habitat pour considérer la manière dont formes et normes sont mobilisées et investies pour permettre l'expression de spatialités singulières, individuelles ou collectives. Les articles de ce dossier nous y invitent au travers d'espaces souvent dénoncés ou traités en raison de leur non-habitabilité: le périurbain non durable, le rural « profond » déserté, les vides urbains délaissés, les espaces du transit éphémère. Ces lieux inattendus révèlent l'écart entre une approche spatialiste, supposant des qualités objectives, et des approches habitantes considérant les pratiques, les relations sociales et les processus de construction de relations. Ils questionnent ainsi nos référentiels, montrant qu'il s'agit avant tout de lieux dont on n'a pas su observer l'habitabilité.



sous la direction de
Marie-Christine Fourny

2017
Editions Alphil
192 pages ; ISBN: 1662-8527

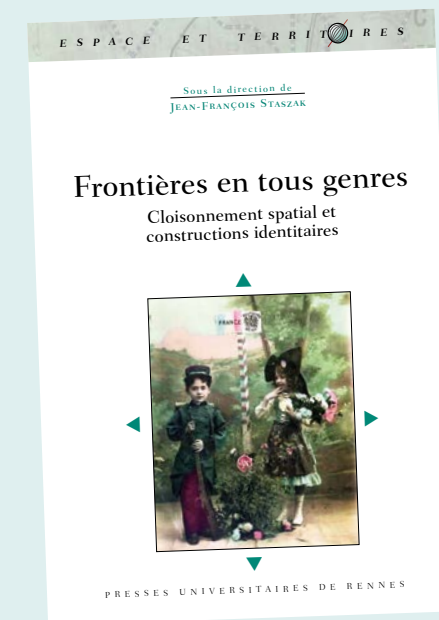
www.alphil.com

Frontières en tous genres. Cloisonnement spatial et constructions identitaires

Beaucoup de groupes ne préexistent pas aux frontières qui semblent les séparer. Ce sont les frontières, qui, par leurs inscriptions, leurs représentations, leurs usages, cloisonnent l'espace, différencient et souvent opposent les groupes concernés. L'ouvrage présente l'originalité de montrer ce processus de cloisonnement à l'œuvre à différentes échelles: de la distinction des genres de part et d'autre de la limite entre l'espace domestique et l'espace public à la distribution des « races » par continents, en passant bien sûr par la détermination des nations par des frontières interétatiques.

Frontières en tous genres découle d'un MOOC (Massive Open Online Course) intitulé « Frontières en tous genres » portée par les enseignants du département de géographie de l'Université de Genève et dirigé par le Prof. Jean-François Staszak. Il est disponible à [cette adresse](#).

Cet ouvrage est essentiellement destiné aux étudiants.e.s en sciences sociales de premier cycle. En particulier à ceux qui s'intéressent à la construction de l'identité et de l'altérité. Il s'adresse à tous les étudiants/es en géographie, notamment ceux en géographie politique et/ou culturelle, mais ne suppose pas de pré-requis dans la discipline



Bernard Debarbieux
Juliet Fall
Frédéric Giraut
Raphaël Pieron
Anne Sgard
Jean-François Staszak (dir.)

2017
Presses universitaires
de Rennes
212 pages

La Fabrique des espaces publics dans les villes « non-occidentales »

Ce numéro d'Urbia fait suite à l'organisation par le Collectif de Recherche pour un Urbanisme ouvert sur les Mondes (CORUM) d'une table-ronde sur le thème de la fabrique des espaces publics dans les villes « non-occidentales » qui s'est déroulée dans le cadre des 17ème Rencontres internationales en urbanisme de l'APERAU (Association de promotion de l'enseignement et de la recherche en urbanisme) en juin 2015. Réunissant les meilleures contributions, il propose un décentrement des études francophones en aménagement et urbanisme en s'intéressant à des contextes urbains dont on parle peu autour d'une notion, l'espace public, qui occupe, elle, une place toujours plus importante au sein des débats et approches scientifiques sur la ville.

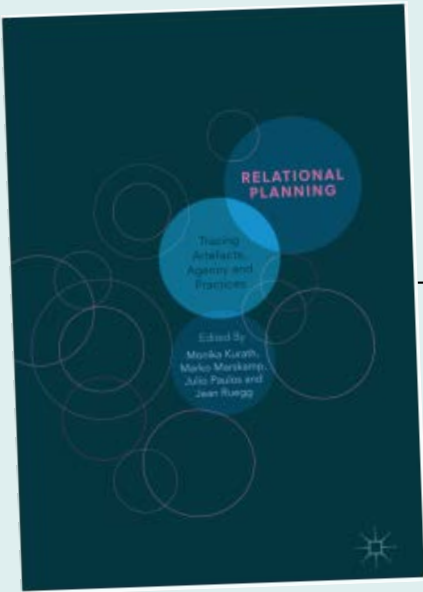


Edition : Observatoire universitaire
de la ville et du développement
durable (ouvdd)

Relational Planning, Tracing Artefacts, Agency and Practices

This volume introduces the notion of ‘relational planning’ through a collection of theoretical and empirical contributions that explore the making of heterogeneous associations in the planning practice. The analytical concept builds on recent approaches to complexity and materiality in planning theory by drawing on Science and Technology Studies (STS) of urban issues. It frames planning as a socio-material practice taking place within the multifaceted relations between artefacts, agency and practices. By way of this triad, spatial planning is not studied as a given, linear or technical process but rather problematized as a hybrid, distributed and situational practice. The inquiries in this collection thus describe how planning practices are negotiated and enacted in and beyond formal arenas and procedures of planning, and so make visible the many sites, actors and means of spatial planning.

Addressing planning topics such as ecology, preservation, participation, rebuilding and zoning, this volume takes into account the uncertain world planning is embedded in. The implications of such a perspective are considered in light of how planning is performed and how it contributes to the emergence of specific socio-material forms and interactions. This is an invaluable read for all scholars of STS, Ecology, Architecture and Urban Planning.



Monika Kurath
Marko Marskamp
Julio Paulos
Jean Ruegg

2017
Editions Springer
325 pages

Pour une philosophie de l'Anthropocène

La pression que les activités humaines font peser sur le Système Terre s'accroît si vite que les sciences de la Terre annoncent l'entrée dans une nouvelle époque géologique. L'Anthropocène, Âge de l'homme, est ainsi le temps où les effets conjugués de la consommation, de la technologie et de la démographie deviennent la force géologique dominante.

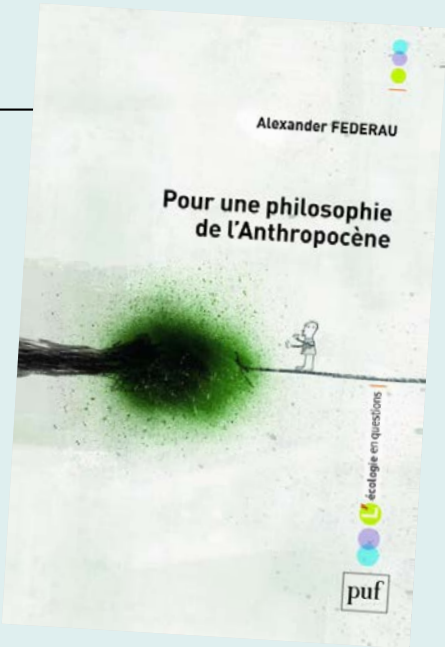
Mais au croisement des temps géologique et historique, le récit que propose l'Anthropocène est controversé. Sommes-nous les héros de cette nouvelle époque ? Ou les bâtisseurs d'un nouvel Âge de pierre, avec une planète de plus en plus hostile et un accès raréfié aux ressources ? Finalement, qui est cet homme que mettent en scène les discours sur l'Anthropocène ?

En montrant que nous arrivons au terme d'un long parcours, celui de la modernité, cet ouvrage ouvre une réflexion philosophique sur un monde où l'entrelacs nature-société est devenu inextricable.

Alexander Federau

Publié le 4 octobre 2017

Presses universitaires
de France (PUF)
436 pages



Prix des annonces / Inseratenpreise

Page entière / Ganze Seite	CHF 300
½ page / ½ Seite	CHF 160
¼ page / ¼ Seite	CHF 85

Impressum

Editeur / Herausgeber

Association Suisse de Géographie (ASG)
Verband Geographie Schweiz (ASG)
Associazione Svizzera di Geografia (ASG)

Avec le soutien financier de / Mit finanzieller Unterstützung von

sc | nat

Swiss Academy of Sciences
Akademie der Naturwissenschaften
Accademia di scienze naturali
Académie des sciences naturelles

Rédaction / Redaktion

Isabelle Schoepfer
Francisco Klauser
Université de Neuchâtel

Editeur invité « focus » / Gastherausgeber «Fokus»

Cécile Pellet (Université de Fribourg)

Mise en page / Layout

Nadia de Donno
Isabelle Schoepfer

Contributions / Beiträge

Les auteurs sont responsables du contenu de leurs articles.
Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Beiträge verantwortlich.

Diffusion / Versand

1000 Ex. (5 éditions par année / 5 Ausgaben pro Jahr)

Images de couverture / Titelbilder

Johanna Scheer, 2017
Vue sur le massif du mont Rose et le Gornergletscher

Prochains délais rédactionnels / Nächste Redaktionsschlüsse

GeoAgenda2018/1: 15.01.2018
GeoAgenda 2018/2 : 15.03.2018

Adresse de Rédaction / Redaktionsadresse

Secrétariat Général de l'ASG
Institut de géographie
Université de Neuchâtel, Espace Louis-Agassiz 1
2000 Neuchâtel
Tel. 032 718 18 37
isabelle.schoepfer@unine.ch
www.swissgeography.ch

Abonnement / Abonnement

[Formulaire d'inscription](#)
ou mail to: isabelle.schoepfer@unine.ch

Agenda

01.12.2017	Le Rhône : crues, art et littérature, 12ème Colloque de l'association Mémoires du Rhône et organisé par l'IDG de l'UNIL Site de Sion, Arsenaux www.unil.ch
05.12.2017	Risques et opportunités liés au climat, 9^{ème} Symposium Eventforum Berne www.sciencesnaturelles.ch
05.12.2017 13h00 – 17h00	L'habitat sans voitures : comment le concevoir ? – Séminaire organisé par l'ATE Coopérative d'habitation Soub7, rue Soubeyran 7, 1203 Genève www.mobilitepietonne.ch
05.12.2017 13h10 – 17h15	9. Symposium, Anpassung an den Klimawandel, Eventforum (ProClim/SCNAT, OcCC, BAFU, MeteoSchweiz), Bern www.sciencesnaturelles.ch
08.12.2017	Academic freedom: a universal right at stake ? Haus der Universität Bern www.infoclio.ch
12.12.2017	Umbau des Energiesystems - wie weiter? UniS Bern www.ngbe.ch
13. – 14.12.2017	Scientificité et spiritualité dans les agricultures alternatives, Journée d'études organisées par l'IGD de l'UNIL Géopolis à Lausanne www.agenda.unil.ch
15.01.2018	Délai rédactionnel GeoAgenda 2018/1
09.02.2018	Les services écosystémiques: du concept scientifique à la mise en pratique, SWIFCOB 18 UniS Bern www.sciencesnaturelles.ch
12. – 16.02.2018	Journées Biennales des Géosciences et de l'Environnement Lausanne www.unil.ch
13.02.2018	Promotion du vélo en Suisse: Enjeux, mesures et stratégies, Journée d'étude Géopolis, UNIL, Lausanne www.unil.ch
01. – 02.03.2018	Die Alpen aus der Sicht junger Forscherder / Les Alpes sous la loupe des jeunes chercheurs, Tagung ICAS: Phil.Alp 2018 Fribourg www.naturwissenschaften.ch, www.mobilitepietonne.ch
23. – 24.08.2018	SAVE THE DATE 1er congrès suisse sur le paysage: Enjeux, mesures et stratégies Messe Luzern