

geologie-news



Peter Hayoz

Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser

In die Erde hineinschauen, das wollten die Menschen schon immer. So könnte man doch nur zu leicht erfahren, wie es «da drinnen» aussieht. Es gäbe schnelle Antworten auf die neugierigen Fragen, ob eine mystische Höhlenwelt existiert, wo sich Bodenschätze befinden und warum die Erde bebt und rutscht. Doch leider ist die Erde nicht durchsichtig und wir müssen uns auf andere Weise eine Vorstellung machen, wie die Gesteine im Untergrund beschaffen und aufgebaut sind.

In den Alpen oder im Jura scheint dies besonders einfach zu sein. Hier, quasi vor unserer Haustüre, sind die Gesteine in mächtigen Paketen aufgestossen, verfault, aufgespalten und zu prachtvollen Bergketten aufgetürmt.

Dank den präzisen Kartengrundlagen des Bundesamtes für Landestopografie swisstopo entstehen daraus die farbenprächtigen Karten des Geologischen Atlas der Schweiz 1:25 000, welche die erstaunliche geologische

Geschichte unseres Landes kartografisch darstellen.

Karten, welche sich freilich stark an spezialisierte Wissenschaftler richten.

Anlässlich verschiedener Aktivitäten und auf eigens zu diesem Zweck geführten geologischen Ausflügen verknüpft swisstopo ihr geologisches Wissen und ihre Karten mit verständlichen Antworten rund um die Geologie der Schweiz. Warum sind Berge und Täler eigentlich derart beeindruckend? Wie sind sie entstanden? Eine Antwort befindet sich auf den geologischen Karten und könnte lauten: Unsere Berge haben in ihrer bewegten Geschichte viel durchgemacht. Eindrückliche, unglaublich lange Prozesse haben die heutigen Formen und Reliefs geschaffen. Selten sind die zahlreichen geologischen Phänomene so direkt erreichbar und schön zu beobachten wie in den Landschaften der Schweiz.

Erleben Sie, wie Geologinnen und Geologen die fesselnde Geschichte unseres Landes auf ihre Weise erzählen.

Peter Hayoz

swisstopo
wissen wohin

Naturerbe Geologie – weitergeben und für kommende Generationen bewahren

Allgemeiner Hintergrund

Die Landesgeologie von swisstopo erarbeitet klare Entscheidungsgrundlagen für die Raumordnung unseres Lebensraums und fördert das Verständnis für unsere Landschaft. Sie gestaltet zukunftsfähige Projekte mit und pflegt sorgfältig ihre Beziehung zum Publikum. Dazu gehört auch, den Erwartungen der Öffentlichkeit gerecht zu werden und wissenschaftliche Inhalte zielgruppengerecht verständlich zu machen. Eine solche Vereinfachung ist eine Herausforderung. Die Autoren passen sich den entsprechenden Publikationskanälen an, machen aus wissenschaftlichen Abhandlungen allgemein verständliche Texte und lassen dabei den roten Faden nicht ausser Acht, damit die Leserschaft der komplexen Geschichte der Erde folgen kann.

Seit 2013 macht die Landesgeologie die Geologie für Laien zugänglicher, indem sie in wissenschaftlichen Vermittlungsprojekten innovativ ist. So wird die Öffentlichkeit auf bestehendes Naturerbe, das sie umgibt oder unter ihren Füßen verborgen liegt, aufmerksam gemacht. Das Motto lautet: Wer seine Umwelt besser kennt, kann sie besser bewahren. Der Schutz unserer Umwelt für zukünftige Generationen ist ein sensibles und aktuelles gesellschaftliches Thema, das heutzutage in aller Munde ist. Würde die lange Geschichte der Erde nur einen Tag dauern, dann wäre das Leben eines Menschen im Verhältnis nicht länger als eine Tausendstelsekunde!

Durch die nähere Betrachtung von Landschaften, die wir in unserem täglichen Leben wahrnehmen, versucht die Landesgeologie den Fokus auf ihre geologische



Geschichte zu setzen. Mit der «Dent de Morcles» am Eingang des Rhonetals zum Beispiel, ist diese Geologie denjenigen nah, die sich dort sportlich betätigen. Nördlich von Martigny (VS) gelegen, schliesst dieser Berg die Waadtländer Alpen in westlicher Richtung ab. Die hier deutlich sichtbare Faltung und Überlappung verschiedener lithologischer Einheiten ist ein eindrucksvolles Beispiel für die Entstehung der Alpen. Die Gesteine wurden in Millionen von Jahren so zerrüttet, dass ältere Schichten nun über den jüngeren Ablagerungen liegen (Abb. 1).

Geologische Wanderungen für jedermann

Anlässlich des 175-jährigen Jubiläums von swisstopo im Jahr 2013 hat die Landesgeologie begonnen, regelmässig eine Reihe von professionell begleiteten und kostenlosen geologischen Wanderungen durchzuführen. Jeweils von Mai bis September finden Exkursionen speziell für ein breites Publikum statt, wo die Landschaften aus einem geologischen Blickwinkel präsentiert werden. Die geologischen Wanderungen richten sich weitgehend nach der Veröffentlichung der neuen Blätter des geologischen Atlas der Schweiz 1:25 000, mit einem besonderen Augenmerk auf eine ausgeglichene Vertretung aller Landesteile. So sind die Wanderungen auch eine gute Möglichkeit, Werbung für das Qualitätsprodukt Geologischer Atlas der Schweiz 1:25 000 zu machen und auch während der Wanderung direkt Bezug darauf zu nehmen.

Das Programm der Wanderserie, die für 2019 vorgesehen ist, sowie das Einschreibeformular für die einzelnen Wanderungen können auf www.swisstopo.ch/geologicalhike aufgerufen werden. Damit möglichst alle Teilnehmenden den geologischen Erläuterungen folgen können werden die Anmeldungen auf maximal 20–25 Teilnehmende beschränkt, je nach Art des vorgesehenen Wanderweges. In Lavaux werden die Wanderungen im Zusammenhang mit der neuen Wanderkarte 3380T Lavaux mit geologischen Informationen organisiert, um eine Region zu entdecken. Koordiniert mit der Herausgabe weiterer geologischer Atlasblätter finden noch Wanderungen im Gebiet Sargans und im Napfgebiet statt. Hier können Neuentdeckungen, Begegnungen und eine gute Stimmung erwartet werden.

Die Landesgeologie ist mit ihren Angeboten stets präsent und informiert auf der Webseite, den Social Media-Plattformen und über die Newsletter von swisstopo über ihre Aktivitäten, zudem auch über digitale Inserate auf Portalen wie Guidle oder auf thematischen Webseiten wie Wanderwege Schweiz sowie regional auf Portalen der Tourismusbüros.

Weit mehr als offizielle Wanderkarten

2013 hat die Landesgeologie eine Wanderkarte mit geologischen Informationen veröffentlicht. Diese Karte umfasst die 300 Quadratkilometer grosse Region «Tektonikarena Sardona» zwischen den Kantonen St. Gallen, Graubünden und Glarus. Dieses Gebiet gehört seit 2008 zum UNESCO-Weltnaturerbe. Mit der Karte «Tektonikarena Sardona» (TAS) konnte swisstopo zusammen mit den Verantwortlichen des Weltnaturerbes das Wanderwegnetz mit spannenden geologischen Informationen ergänzen. So beinhaltet die Wanderwegkarte 1:50 000 (5080T) geologische Informationen zu über 50 gekennzeichneten Stationen. Auf der Kartenrückseite findet sich jeweils ein kurzer Erklärungstext dazu, der in Kategorien unterteilt ist: *Gestein*, *Struktur*, *Oberflächenformen* und *GeoStätte*. Die Stationen geben den Wanderern Einblick in die Geschichte der Gesteine und der Landschaften und lassen ihn das Panorama dieser wertvollen Regionen entdecken und wertschätzen.

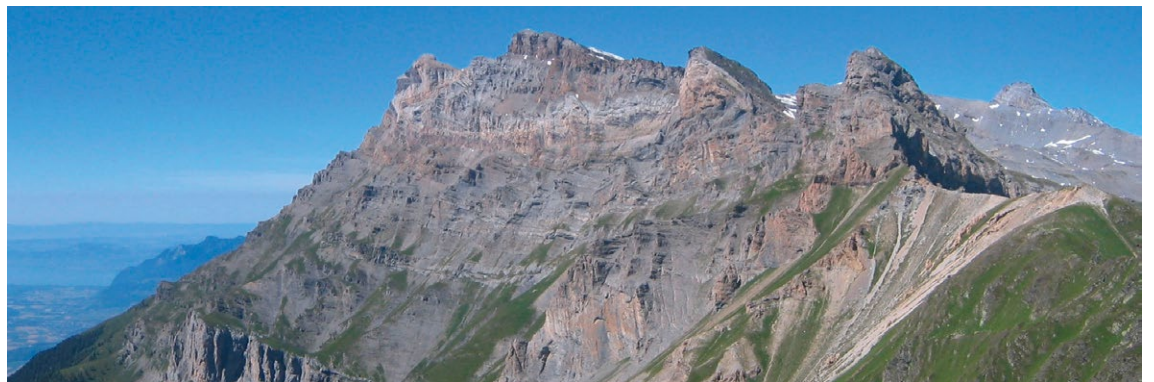
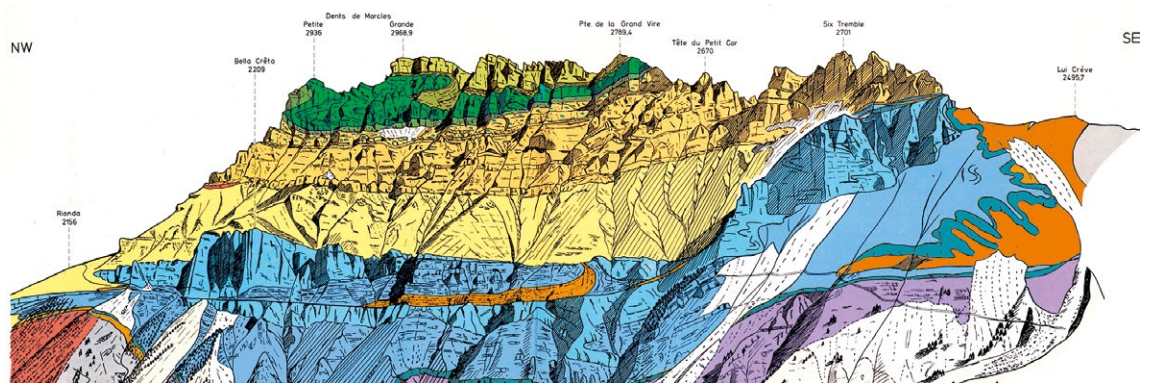
Die Kategorie *Gestein* gibt einen Überblick über die Vielfalt der Felsformationen entlang der Wanderwege. Gesteine sind Zeugen vom Entstehen und Vergehen von Landschaften. Zudem kann man das Alter der Gesteine aufgrund der Farben einschätzen, die in der vereinfachten geologischen Karte verwendet werden.

Die Kategorie *Struktur* beleuchtet die langen Gestaltungsprozesse, die zur heutigen Landschaft geführt haben. Die Gesteine und Schichten wurden gefaltet und – auch heute noch gut sichtbar – übereinandergeschoben. Aus diesem Grund ist die «Glarner Hauptüberschiebung» die herausragende geologische Erscheinung in der Region.

Die Kategorie *Oberflächenformen* zeigt anhand von Beispielen vor Ort wie Flüsse und alte Gletscher die charakteristischen Formen auf der Bodenoberfläche geprägt haben. Dieser Erosionsprozess (Gesteinsabnutzung) dauert heute noch an!

In der vierten Kategorie *GeoStätte* hat das grosse touristische Angebot der Region Platz. Insgesamt sind 41 *GeoStätten* erwähnt, die den Besuchern eine Vielzahl von Erlebnissen versprechen, z.B. den Besuch eines Bergwerks, Museums, Kraftwerks oder Wasserfalls (Abb. 2). Anlässlich der 12. Ausgabe des Westschweizer Winterfestes (*Fête des Vignerons*) in Vevey, einem weltweit einzigartigen Fest, publiziert die Landesgeologie Mitte 2019 eine Wanderkarte mit geologischen Informationen für die Westschweiz. Das Winterfest wurde 2016 zum immateriellen UNESCO-Weltkulturerbe ernannt und findet vom 18. Juli bis 11. August 2019 statt. Das Winterfest in Vevey vereint über 400 000 Menschen, die bei den Attraktionen dieser Feier von nationaler Bedeutung

Abb. 1: Jüngste Schichten (gelb) befinden sich zwischen zwei älteren Schichten (grün und blau gezeichnet), wie das geologische Profil der «Dent de Morcles» zeigt (geologisches Panorama von Héli Badoux und Foto von Thomas Fournier).



1

dabei sein und mitfeiern wollen. Gleichzeitig soll die Winzerkultur gewürdigt und zum Nachdenken über das Verhältnis zwischen Mensch und Natur angeregt werden (Fig. 2).

Auf dieser neuen Karte in der Reihe der offiziellen Karten der Schweizer Wanderwege im Massstab 1:33 333 hebt die Landesgeologie die Besonderheiten des Untergrundes und der Landschaft dieses bekannten und geschätzten Schweizer Wandergebietes hervor.

Die Ausflugskarte 3380T Lavaux umfasst das Gebiet von Lavaux im Kanton Waadt, einer majestätischen Landschaft aus Terrassen und Weinbergen, die auch einen Teil der Voralpen einbezieht. Seit 2007 gehört das Lavaux zum Weltkulturerbe und wurde von der UNESCO als «Kulturlandschaft» anerkannt. Diese Wanderkarte enthält 25 Stationen, die anhand der Kategorien *Gesteine*, *Panorama* sowie *Fels und Mensch* auf die Wanderwege der Region verteilt sind.

Die Kategorie *Gesteine* gibt einen Überblick über die Vielfalt der für das Hochplateau und die Voralpen typischen Gesteine entlang der Wanderwege. Die Felsformationen sind Zeugen der Entstehung von Landschaften, die inzwischen wieder vergangen sind.

Die Kategorie *Panorama* bietet die Möglichkeit, einige Rundblicke entlang der Wanderwege geologisch zu entschlüsseln.

Die Kategorie *Fels und Mensch* verbindet die Menschen mit der Landschaft. Die menschliche Aktivität wird oft von der vorherrschenden Topografie bestimmt. Im Lavaux ist die Aufteilung des Weinbergs in mehrere

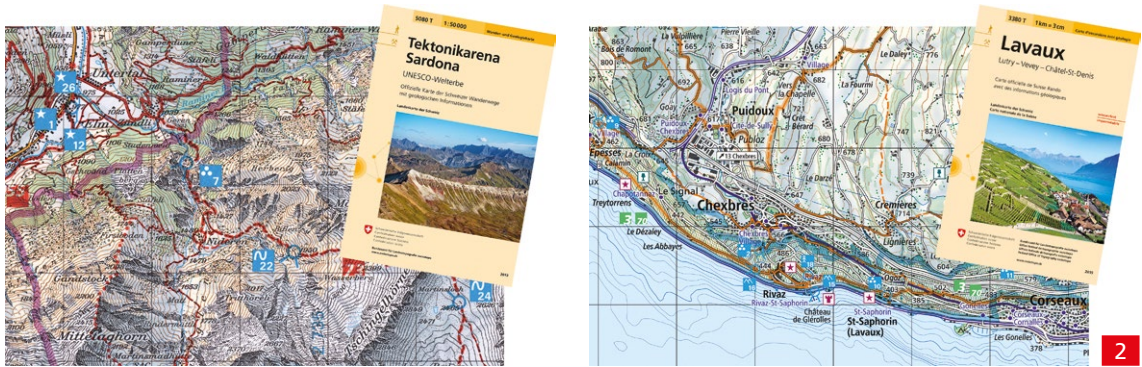
Anbaugelände weitgehend durch die Eigenschaften von Boden und Untergrund beeinflusst. Im Laufe der Geschichte haben sich die Bewohner an die Gegebenheiten dieses Geländes angepasst und Stützmauern als Erweiterung der bestehenden Felsbänke gebaut. Zudem enthält die Karte, wie jede Karte dieser Serie, drei Wandervorschläge der «Schweizer Wanderwege» mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden.

Im Jahr 2013 veröffentlichte die Landesgeologie zusammen mit der Gemeinde Bagnes einen leicht verständlichen Landschaftsführer der Region. Dieser erschien in einer Sammlung von Lehrmaterialien, die speziell für Wanderungen erarbeitet wurde. Darin werden die Felsen von Bagnes anhand einer vereinfachten geologischen Karte vorgestellt. Auf einer spannenden Suche und mithilfe von Hinweisen können sich Jung und Alt auf die Spuren der Entstehung von Felsen und Landschaften dieser Region machen ([Link](#)).

Die Landesgeologie auf Info-Tour

In den letzten Jahren hat die Landesgeologie viermal ihr Domizil in Wabern verlassen, um ein breites Publikum zu treffen. Öffentliche Messen sind eine gute Möglichkeit, die Bevölkerung auf Dienstleistungen, Aktivitäten, Produkte und neueste Innovationen aufmerksam zu machen. Für ein Bundesamt ist es wichtig, einer breiten und mehrsprachigen Öffentlichkeit einen verständlichen Einblick zu vermitteln. Die Landesgeologie war 2009 und 2018 am swisstopo-Stand der Foire du Valais in Martigny

Abb. 2: Wanderkarten mit geologischen Informationen, 5080T Tektonikarena Sardona und 3380T Lavaux. Entlang der Wanderwege gibt es an den Stationen spannendes geologisches Wissen zu entdecken.
Bestellen



anwesend, im Jahr 2013 an der BEA in Bern und 2015 an der Züspa in Zürich.

An der letztjährigen Foire du Valais ergänzte swisstopo den Stand des Ehrengastes, der Schweizer Armee, und nutzte die Gelegenheit, ihre Innovationen und neuen Karten vorzustellen (Abb. 3). Der Stand stiess auf grosses Interesse und es haben sich viele Besucherinnen und Besucher für die vielfältigen Aktivitäten von swisstopo interessiert. Es war ein erfolgreicher Messeauftritt! Die Landesgeologie nutzte die Gelegenheit, eine geologische Karte des Gastgeberkantons Wallis zu präsentieren. Die Messebesucher hatten die Möglichkeit, eine Gesteinsprobe für jeden Bezirk des Kantons zu entdecken und aus dem entsprechenden Infoblatt Wissenswertes aus der geologischen Vergangenheit des Kantons zu erfahren. Eine Darstellung des 3D-Modells vom Unterwallis bis zum Oberwallis zog Aufmerksamkeit auf sich und liess die eindrückliche Vielfalt der Gesteine in diesem Kanton auf virtuelle Weise erfahren.

Wichtige Kooperationen der Landesgeologie

Es ist nicht nur die Landesgeologie, die eine wichtige Rolle spielt, wenn es um die Vermittlung von geologischem Wissen geht. Sie kann auf ein breites Netzwerk und gute Zusammenarbeit zurückgreifen.

Die Landesgeologie ist Partnerin des Vereins «Erlebnis Geologie», welcher die Schweizer Geologie mit einer Reihe von Veranstaltungen dem breiten Publikum zugänglich macht. Diese Veranstaltungen zeigen den Einfluss der Geologie auf unser tägliches Leben; sie finden in einer Programmreihe statt oder werden auf Anfrage oder private Initiative angeboten. Der Verein «Erlebnis Geologie» organisiert seit 2007 mit dem Festival «Erlebnis Geologie» Veranstaltungen in verschiedenen Schweizer Regionen. Für das Festivaljahr 2019 finden Sie das aktuelle Angebot unter www.erlebnis-geologie.ch/festival.

Die Schweiz beteiligt sich über die Landesgeologie von swisstopo und die Akademie der Naturwissenschaften

Schweiz (SCNAT) am internationalen Projekt «Via Geo-Alpina», das Touristen und Wanderleuten jeden Alters auf die Geschichte der Entstehung der Alpen und die Geheimnisse der Erde aufmerksam machen will. Im Rahmen des 2007 von den Vereinten Nationen ausgerufenen Internationalen Jahres des Planeten Erde (IYPE) haben die Internationale Union der Geowissenschaften (IUGS) und die UNESCO dieses Projekt ins Leben gerufen. Es führt Organisationen aus den sechs Alpenbogländern Österreich, Frankreich, Deutschland, Italien, Slowenien und Schweiz zusammen. Das Ziel von «Via GeoAlpina» ist das Wissen aus den Geowissenschaften wie Geologie, Geomorphologie, Hydrologie, Naturgefahren oder mineralische Rohstoffe zu fördern und zu verbreiten.

Die faszinierende Geschichte unserer Berge kann man auf der «Via GeoAlpina» hautnah in der Natur erleben. Im Rahmen des Projekts hat die Schweiz zur Entwicklung von vier Abschnitten in den Schweizer Alpen entlang der «ViaAlpina» beigetragen: 2009 in den Waadtländer Alpen, 2010 in den Glarner Alpen, 2012 im Berner Oberland und 2016 in den Tessiner Alpen. Für jede Route gibt eine vereinfachte geologische Karte einen Überblick über die geologischen Merkmale der jeweiligen einzigartigen Region. Diese Karte kann in Bergrestaurants und Tourismusbüros der entsprechenden Region oder direkt bei swisstopo kostenlos bezogen werden. Unter www.swisstopo.ch/viageoalpina finden sich detaillierte Beschreibungen der Wanderrouten zum Herunterladen.

Die Landesgeologie arbeitet auch an Ausstellungen mit und stellt ihr wissenschaftliches Know-how in den Dienst der Öffentlichkeit. Die letzte Zusammenarbeit dieser Art war 2016 mit dem Verkehrshaus der Schweiz in Luzern für die Sonderausstellung «NEAT – das Tor zum Süden». Die Landesgeologie präsentierte dort das geologische Profil zwischen Erstfeld (UR) und Biasca (TI), das in einem geologischen Bericht veröffentlicht wurde, und vervollständigte es mit einer Gesteinsprobe für jede der rund fünfzig Felsschichten, welche die Tunnelarbeiter damals zu bewältigen hatten.

