

**Bike-Tour zu dem Ort, an dem die Welt auf dem Kopf steht: UNESCO-  
Weltnaturerbe Tektonikarena Sardona**

**Ersatzarbeit (Outdoorwoche)**

Im Fach «Outdoor Sommer - Planung einer Outdoortour»

am Institut für Sportwissenschaft

an der Universität Bern

Referent:

Martin de Bruin

vorgelegt von

Jean-Pierre Schneckenburger

14-707-186

Bern, Juli 2020

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1 Tourenbeschreibung .....</b>	<b>2</b>
<b>2 Karte und Höhenprofil .....</b>	<b>5</b>
<b>3 Fotos.....</b>	<b>6</b>
<b>4 Info zum Tour-Thema .....</b>	<b>7</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>9</b>

## 1 Tourenbeschreibung

Die Bike-Tour beginnt in Flims bei der Bergstation Naraus und endet bei der Bahnstation in Versam. Das Ziel ist eine Besichtigung des UNESCO-Weltnaturerbes der Tektonikarena Sardona. Insgesamt beinhaltet die Tour 636 Meter Aufwärts- und 1839 Meter Abwärtsfahrt. Der GPS-Track der Bike-Tour kann unter dem folgenden Link heruntergeladen werden: <http://www.spw.unibe.ch/touren/14707186s.php>

Wichtig für eine Bike-Tour ist ein funktionstüchtiges Bike mit genügend Federweg. Das Bike sollte zudem nicht allzu viel Gewicht und genügend Schaltübersetzungen haben, damit man beim Aufstieg «gut in die Gänge kommt». Klickpedalen sind nur empfohlen, sofern man sich damit wohl fühlt, andernfalls sind Flat-Pedalen mit passendem Schuhwerk anzuraten. Mindestens ein Ersatzschlauch sollte im Rucksack dabei sein. Beim Fahren ist darauf zu achten, genügend Pausen einzulegen und dem Weg soll stets mit einem gesunden Respekt begegnet werden. Bei grösseren Unsicherheiten soll dem Stossen gegenüber dem Fahren Vortritt gewährt werden. Weitergehende Regeln, die es zu beachten gilt, sind auf der Homepage von FlimsLaax einzusehen (FlimsLaax, n. d.). Es sei zudem gesagt, dass das Höhenprofil täuscht, denn neben dem Aufstieg ist auch der Abstieg körperlich sehr anstrengend. SchweizMobil rechnet mit einer Fahrzeit von 2.75 Stunden, dies trifft ungefähr auf die aktive Bewegungszeit zu, allerdings wird dabei die körperliche Aktivität beim Abstieg nicht hinzugerechnet. Die gesamte Tour dauerte 4.75 Stunden.

Die Bergstation Naraus kann mit der Sesselbahn von Flims (1089 m ü. M.) erreicht werden. Die Sesselbahn ist etwa eine Gehminute von der Postauto- und Busstation «Flims Bergbahnen» entfernt. Um nach Naraus (1838 m ü. M.) zu gelangen, muss bei der Bergstation Foppa kurz umgestiegen werden. Die Sesselbahnfahrt dauert etwa 20 Minuten und bietet unter anderem einen ersten Panoramablick auf die beliebte Feriendestination Flims und den berühmten nordwestlich gelegenen Flimserstein, auf dem ein alter Römerweg nach Bargis führt. Das Ticket von Flims nach Naraus kostet 26.00 CHF, mit der STUcard wird der genannte Billettpreis um 20 Prozent ermässigt. Nach Abzug ist für das Ticket noch 20.80 CHF zu bezahlen.

Von Naraus beginnt der Aufstieg zur Schwemmebene Segnesboden bzw. Plaun Segnas Sut (2092 m ü. M.). Der Wanderweg startet relativ steil und in Zickzackform. Dieser Abschnitt ist mit dem Bike nicht befahrbar. Der Wanderweg bietet genug Breite damit das Bike ohne Weiteres hochgestossen werden kann. Ab den Las Gondas und entlang der Bergflanke Cassons kann das Bike genutzt werden, wobei es bei viel Wanderverkehr praktikabler erscheint, das Bike zu stossen. Der Wanderweg ist technisch anspruchsvoll und führt in einem ständigen hoch und runter wellenförmig zur Schwemmebene. Bei der Schwemmebene Plaun Segnas Sut wird die Tektonikarena Sardona sichtbar. An diesem Punkt bietet sich eine erste Verpflegungspause an.

Fährt man ein paar Meter neben dem Segnas Sut weiter, bis zu dem Punkt, an dem der Wanderweg erneut steil ansteigt, kann man die Schönheit der Tektonikarena von näherem bestaunen. Was sich im ersten Moment für den einen oder anderen jungen Menschen wie eine grosse Discothek in den Bergen anhört, in welcher elektronische Musik das Tanzbein zum

Tektonik-Tanz verführt und der Bass sogar die Berge zum Beben bringt, ist in Wirklichkeit ein wichtiges Stück zum Verständnis der Entstehungsgeschichte der Alpen. Zwar werden dabei auch Berge zum Beben gebracht, jedoch durch Verschiebungen der tektonischen Platten und nicht durch die Schwingungen in der Luft. Die Tektonikarena Sardona ist mithin zu einem UNESCO-Welterbe gekrönt worden (siehe 4 Info zum Tour-Thema). So heisst es: «Die weltweit einzigartige Sichtbarkeit der Gebirgsbildung, die beispielhafte Erforschungsgeschichte sowie die andauernde Bedeutung für die geologische Forschung verdienen die Aufnahme als Weltnaturerbe» (UNESCO-Sardona, n. d.).

Nach der Bewunderung der prächtigen und monumentalen Gesteinsschichten der Tektonikarena wird der gleiche Weg zurück bis zur Schwemmebene Plaun Segnas Sut bestritten. Ab der Segnashütte (2102 m ü. M.) beginnt die Abfahrt. Nach dem Platt'Alva fährt man auf dem Berggrat, rechterhand ist der kleine, dunkelblaue Speichersee Nagens ersichtlich, der für die Beschneigung der Wintersportpisten im Winter dient. Der Wanderweg ist technisch anspruchsvoll zu fahren, Bike-Anfänger sollten grösste Vorsicht walten lassen und allenfalls das Bike stossen. Für durchschnittliche und fortgeschrittene Mountainbiker und -bikerinnen ist der Wanderweg gut befahrbar. Der Weg ist mit mittelgrossen Steinen und Wurzeln versehen, dazwischen können grössere Absätze vorkommen. Am schwierigsten ist jedoch nicht die Abfahrt, sondern die immer wieder vorkommenden, kurzen Aufstiege über Stock und Stein, die ein entsprechendes fahrerisches Können voraussetzen. Kurz nach La Crappa verdichtet sich der Wald und man passiert die Waldgrenze. Es wird stets dem Wanderweg gefolgt bis zu einer Waldlichtung, bei der die Seile der Gondelbahn Arenaexpress über dem Kopf sichtbar werden. Die Gondelbahn markiert diejenige Stelle, auf welcher bei der nächsten Wegkreuzung links abgelenkt werden muss. Diesem Wanderweg wird anschliessend bis zur Runcahöhe (1336 m ü. M.) gefolgt. Wer eine grössere Pause einlegen möchte, kann dies beim oder im Restaurant Runcahöhe tun.

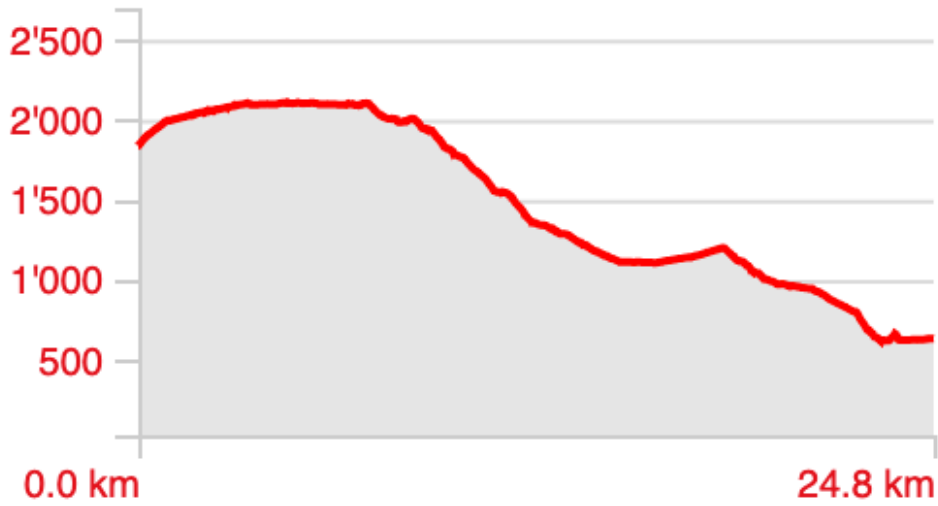
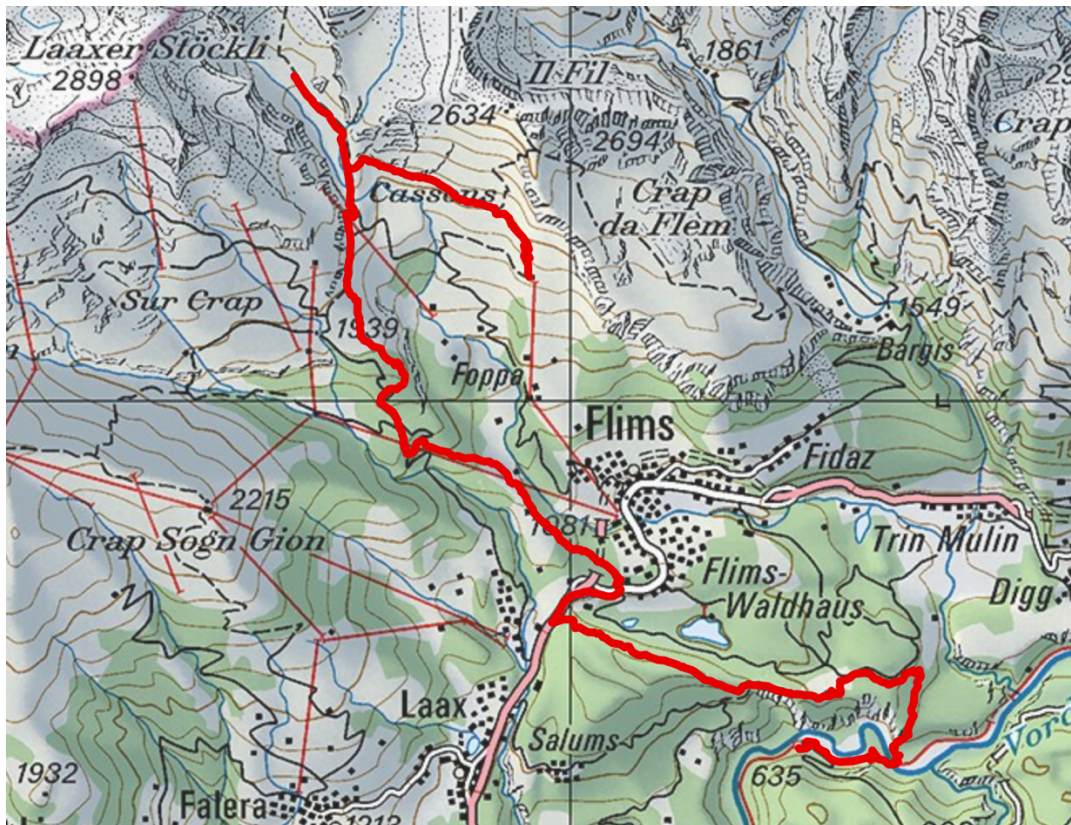
Für ein wunderschönes Flowerlebnis wird ab der Runcahöhe dem letzten Abschnitt des TREK Runcatrails gefolgt. Holzelemente, kleine bis grosse Kicker und schlangenförmige Steilkurven sorgen für eine abwechslungsreiche Abfahrt mit garantiertem Spassfaktor. Wem die Sprünge zu waghalsig erscheinen, kann daneben vorbeifahren oder sich langsam herantasten. Der Runcatrail ist für alle Fahrniveaus geeignet und wurde für «die schier endlose Steigerung des Fahrkönnens» 2012 von der International Bike Association mit dem Label «Flow Country Trail» ausgezeichnet (FlimsLaax, n. d.).

Der Runcatrail endet auf einer Teerstrasse in Flims (1112 m ü. M.), die zur Hauptstrasse führt. Es sei darauf hingewiesen nicht auf der Hauptstrasse in Richtung Laax zu fahren, sondern direkt auf das Trottoir zu wechseln, um zum grossen Parkplatz in Staderas zu gelangen. Beim grossen Parkplatz kann ein nächster Boxenstopp eingelegt werden, sofern dies erwünscht ist. Wer nicht genug Verpflegung dabei hat, kann in paar wenigen Fahrminuten entweder der Hauptstrasse weiter nach Laax folgen und sich dort in der Coop-Tankstelle Verpflegungsmaterial kaufen oder über die Brücke nach Murschetg in den Volg gehen. Auf dem Parkplatz wird der Abzweiger ganz links gewählt, der auf einer Kiesstrasse auf den Muttaberg führt. Es wird entlang der Bergflanke gefahren und rechts gehalten. Bei der dritten Wegkabelung wird der linke Weg gewählt, rechts beginnt ein steiler Aufstieg mit einem Vitaparcour. Ein paar

Fahrminuten später gelangt man auf den Grat mit stellenweisem Ausblick auf die Rheinschlucht. Dieser Weg führt bis zum Restaurant in Conn, bei dem eine Kaffeepause eingelegt wird. Von hier aus sind es zwei Fahrminuten bis zum beliebten Aussichtspunkt, von dem die Rheinschlucht aus der Vogelperspektive beobachtet werden kann.

Anschliessend wird der Kiesstrasse gefolgt, die den Weg nach Versam gut ausschildert. Wenige Fahrminuten später beginnt bei 800 m ü. M. der Wanderweg. Dieser ist zu Beginn steil und führt in grossen Treppenstufen nach unten. Der Wanderweg erfordert zu Beginn ein höheres Mass an fahrerischem Können, es ist höchste Konzentration und Vorsicht geboten. Auch hier gilt, dass die Sicherheit und die körperliche Unversehrtheit den Vorrang haben: Wem der Wanderweg zu gefährlich erscheint, sollte das Bike zeitweise runterstossen. Nach ein paar wenigen Absätzen wird der Wanderweg besser fahrbar. Unten angekommen, schreitet man über die Brücke und nach einem kleinen Aufstieg ist Versam schon fast erreicht. Nach den letzten steinigen Metern neben dem Rhein ist man bei der Zugstation in Versam-Safien (635 m ü. M.) angelangt. Wer noch Kraft und Ausdauer übrig hat, darf gerne die Fahrt entlang des Rheines fortsetzen und nach Valendas oder Ilanz biken.

## 2 Karte und Höhenprofil



<https://map.schweizmobil.ch/?lang=de&bgLayer=pk&season=summer&resolution=12.97&E=2740465&photos=yes&logo=yes&N=1189769&trackId=7410692>



3 Fotos



## 4 Info zum Tour-Thema

Im «Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturgutes der Welt», das 1975 in der Schweiz in Kraft getreten ist, verpflichtet sich die Schweiz gegenüber den Vereinten Nationen resp. den Vertragsparteien, die Weltnatur- und Weltkulturgüter innerhalb der eigenen Landesgrenzen «zu schützen und für künftige Generationen zu erhalten» (Schweizerische UNESCO-Kommission, n. d., S. 1). Die Welterbekonvention möchte somit sicherstellen, dass gewisse Natur- und Kulturvorkommnisse der gesamten Menschheit nachhaltig verfügbar bleiben. Insgesamt gibt es auf der Welt 1092 Weltkultur- und Weltnaturerbe in 167 Staaten, dazu gehören z. B. die Chinesische Mauer, die Akropolis in Athen oder der Grand Canyon Nationalpark in den USA (Deutsche UNESCO-Kommission, n. d.). Die Schweiz besitzt derzeit 12 verschiedene Welterbe, wovon neun zu den Weltkultur- und drei zu den Weltnaturerben gehören (Schweizerische UNESCO-Kommission, n. d.). Um als Welterbe anerkannt zu werden, müssen einige formelle Voraussetzungen erfüllt sein. Neben den allgemeinen Kriterien wie Einzigartigkeit, Authentizität (historische Echtheit) und Integrität (Unversehrtheit), sind zehn weitere Unterkriterien zu prüfen, wovon mindestens eines erfüllt sein muss. So heisst es bspw. beim achten Unterkriterium, dass Weltnaturgüter «außergewöhnliche Beispiele der Hauptstufen der Erdgeschichte» und wesentliche «geologische Prozesse bei der Entwicklung von Landschaftsformen» oder andere wichtige «geomorphologischer oder physiographischer Merkmale» darstellen können (Schweizerische UNESCO-Kommission, n. d., S. 2).

Ein solches Beispiel eines Weltnaturerbes ist die Tektonikarena Sardona, welche 2008 als UNESCO-Welterbe ausgezeichnet wurde und Zielort dieser Bike-Tour ist (FlimsLaax, n. d.). Das gesamte Gebiet der Tektonikarena umfasst rund 300km<sup>2</sup> und liegt in den Kantonen Graubünden, Glarus und St. Gallen. Die Tektonikarena Sardona berichtet über die Entstehung der Alpen resp. Gebirge im Allgemeinen. Bei der Tektonikarena steht die Erde wortwörtlich auf dem Kopf: 250 – 350 Millionen Jahre altes Verrucano-Gestein befindet sich nämlich über den jüngeren, 35 – 50 Millionen alten Flysch-Gestein und weiteren Gesteinsarten wie den Jura- und Kreidekalken (UNESCO-Sardona, n. d.; Schweizerische UNESCO-Kommission, n. d.). Die Grenzlinie für dieses Phänomen stellt die sogenannte Glarner Hauptverschiebung dar. Diese markiert die markante Kerbe, die das alte Gestein vom jüngeren trennt. Diese Kerbe ist auch beim Kapitel 3 im mittleren Foto der ersten Reihe gut ersichtlich. Im Foto ist ein leichter Farbunterschied zwischen den verschiedenen Gesteinsarten erkennbar. Dass sich älteres Gestein über jüngerem Gestein aufrümt, hört sich möglicherweise unsinnig an, birgt aber eine enorme Mächtigkeit, was die Erklärung der Gebirgsentstehung betrifft.

Lange Zeit ging man davon aus, dass die Erde von einer gigantischen Platte umzogen ist und die Gebirge dadurch entstanden sind, dass die Erde kontinuierlich schrumpft, weil sie sich immer weiter abkühlt (Kontraktionstheorie) (Spektrum, n. d.). Die dadurch entstehenden Falten würden die Gebirge bilden, ähnlich wie wenn eine Frucht austrocknet, schrumpft und Falten bildet (vgl. Feldmann, n. d.). Im frühen 19. Jahrhundert beschrieb und zeichnete Hans Conrad Escher (1767-1823) als einer der ersten Pioniere der jungen, aufstrebenden Geologie die Glarner Hauptverschiebung (Imper, 2004). Er wusste jedoch nicht, weshalb die markante Linie entstanden sein könnte. Sein Sohn Arnold Escher (1807-1872), der Professor für Geologie in



Zürich wurde, erkannte, dass älteres Gestein wie eine Art Decke über dem jüngerem lag und hierdurch diese Trennungslinie entstand. Mit der Decke des jüngeren Gesteins bestand allerdings ein neuer Erklärungsbedarf für die Entstehung der Gebirge. Seine Annahme war, dass das ältere Gestein durch eine «colossalen Überschiebung» auf das jüngere Gestein getürmt wurde und die Erde nicht schrumpfen würde (Imper, 2004, S. 149). Da diese Theorie jedoch komplett neu und mit dem alten Bild überhaupt nicht konform war, merkte er an: «Kein Mensch würde es glauben, man hielte mich für einen Narren» (Imper, 2004, S. 149). So entwickelte er eine neue Theorie der Doppelfalten, die versuchte dem alten Bild der Schrumpfung gerecht zu werden.

Ein paar Jahrzehnte und Befunde später gewann jedoch das Bild der Überschiebung mit dynamischen, verschiebbaren Erdplatten endgültig die Oberhand (Imper, 2004, S. 149; Feldmann, n. d.). Die Erdkruste war nun nicht mehr eine ganze Platte, sondern vielmehr bestand sie aus verschiedenen grösseren und kleineren Platten, die sich ständig in Bewegung befanden. Diese Platten werden auch Kontinente resp. Kontinentalplatten genannt (UNESCO-Sardona, n. d.). Die Bewegung dieser Platten werden durch Konvektionsströme verursacht, welche durch die Temperatur- und Dichteunterschiede des Magmas vom Erdkern zur Erdkruste entstehen. Die kreisförmigen Magmaströmungen sind vergleichbar mit dem kochenden Wasser. So schob sich vor 135 Millionen Jahren die afrikanische Kontinentalplatte ca. zwei Zentimeter pro Jahr in Richtung der eurasischen Kontinentalplatte (UNESCO-Sardona, n. d.). Der vordere Abschnitt der eurasischen Kontinentalplatte wich nach unten und die afrikanische Kontinentalplatte «stülpte» sich darüber. In diesem Bereich entstand folglich eine grosse Knautschzone, ähnlich wie wenn zwei Cremeschnitten gegeneinandergedrückt werden. Dieser Prozess war der Beginn der Alpenentstehung. Durch diese Überschiebung befinden sich nun ehemalige Gesteine der afrikanischen Kontinentalplatte auf den Schweizer Bergspitzen, wie z. B. das Verrucano-Gestein in der Tektonikarena Sardona, die Spitze des Matterhorns und einige Bereiche des Rothorns in Lenzerheide (Müller & Bosshard, 2015, 11. Juli; Südostschweiz, 2016, 12. Mai). Auch heute wachsen die Alpen noch ca. 1.3 Millimeter pro Jahr (Sauer, 2009, 16. Dezember)

Aktuelle Forschungen in der Tektonikarena Sardona versuchen unter anderem herauszufinden, ob Erdbebenspuren im Gestein sichtbar sind, um so Rückschlüsse zu ziehen, ob die Überschiebung rückartig oder kontinuierlich stattgefunden hat (UNESCO-Sardona, n. d.). Somit stellt die Tektonikarena Sardona auch 200 Jahre nach der Entdeckung weiterhin eine bedeutsame Rolle in der geologischen Forschung dar und zieht immer wieder Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in die Region. Die Tektonikarena Sardona bietet jedoch nicht nur geologische Sensationen, sondern weist neben der geologischen auch eine breite Biodiversität auf (UNESCO-Sardona, n. d.). Neben der wunderschönen Moorlandschaft der Schwemmebene beim Segnesboden, die einen wichtigen Lebensraum für gefährdete Pflanzen- und Tierarten darstellt, sind in den Gebirgen zudem seltene Flechten anzutreffen (FlimsLaax, n. d.; UNESCO-Sardona, n. d.). Ausserdem diente das Gebiet um Sardona der Auswilderung von Bartgeiern und bot sich 1911 als ein neues Zuhause für die nahezu ausgerotteten Steinböcke an (UNESCO-Sardona, n. d.).

## Literaturverzeichnis

- Deutsche UNESCO-Kommission (n. d.). *Welterbe weltweit*. Zugriff am 15. Juli 2020 unter <https://www.unesco.de/kultur-und-natur/welterbe/welterbe-weltweit/welterbeliste>
- Feldmann, M. (n. d.). *Von der Glarner Doppelfalte zur Glarner Überschiebung*. Zugriff am 14. Juli 2020 unter <https://geo-life.ch/wp-content/uploads/2015/10/glarnerberschiebung-publikation.pdf>
- FlimsLaax (n. d.). *Bike-Regeln*. Zugriff am 3. Juli 2020 unter <https://www.flimslaax.com/biken/bike-regeln>
- FlimsLaax (n. d.). *Schutzzonen für Tiere und Pflanzen in unserer Region*. Zugriff am 16. Juli 2020 unter <https://www.flimslaax.com/naturerlebnisse/greenstyle-nachhaltigkeit/schutzzonen>
- FlimsLaax (n. d.). *Runcatrail*. Zugriff am 13. Juli 2020 unter <https://www.flimslaax.com/biken/runcatrail>
- FlimsLaax (n. d.). *Welterbe Sardona – auf den Spuren der Alpen*. Zugriff am 5. Juli 2020 unter <https://www.flimslaax.com/naturerlebnisse/tektonikarena-sardona>
- Imper, D. (2004). Die Glarner Hauptverschiebung. Kandidatur als UNESCO-Weltnaturerbe. In Rüesch, E. (Hrsg.), *Geotope und Biotope - Erhalt und Aufwertung von Natur und Landschaft* (S. 144 – 152). St. Gallen: St. Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
- Müller, R. & Bosshard, S. (2015, 11. Juli). *So entstand das Matterhorn*. Zugriff am 13. Juli 2020 unter <https://www.srf.ch/news/infografik/so-entstand-das-matterhorn>
- UNESCO-Sardona (n. d.). *Aktuelle Forschung*. Zugriff am 14. Juli 2020 unter <https://data.unesco-sardona.ch/themen/aktuelle-forschung/>
- UNESCO-Sardona (n. d.). *Geo- und Biodiversität*. Zugriff am 16. Juli 2020 unter [https://data.unesco-sardona.ch/themen/geo-und-biodiversitaet/dossier\\_flechten.pdf/](https://data.unesco-sardona.ch/themen/geo-und-biodiversitaet/dossier_flechten.pdf/)
- UNESCO-Sardona (n. d.). *Faszinierende Flechten im Welterbe Sardona*. Zugriff am 16. Juli 2020 unter <https://unesco-sardona.ch/faszinierende-flechten-im-welterbe-sardona>
- UNESCO-Sardona (n. d.). *Staunen*. Zugriff am 4. Juli 2020 unter <https://unesco-sardona.ch/staunen>
- UNESCO-Sardona (n. d.). *Unsere Erde und die Tektonik*. Zugriff am 14. Juli 2020 unter <https://data.unesco-sardona.ch/themen/unsere-erde-und-die-tektonik/erdmaschine-und-schalenbau.pdf/>
- UNESCO-Sardona (n. d.). *Verstehen*. Zugriff am 4. Juli 2020 unter <https://unesco-sardona.ch/verstehen>
- Sauer, H. D. (2009, 16. Dezember). *Warum die Alpen weiterwachsen*. Zugriff am 14. Juli 2020 unter [https://www.nzz.ch/warum\\_die\\_alpen\\_weiterwachsen-1.4211909?reduced=true](https://www.nzz.ch/warum_die_alpen_weiterwachsen-1.4211909?reduced=true)

Schweizerische UNESCO-Kommission (n. d.). *Die UNESCO-Welterbekonvention im Überblick*. Zugriff am 4. Juli 2020 unter <https://www.unesco.ch/wp-content/uploads/2017/03/Welterbekonvention-im-%c3%9cberblick.pdf>

Schweizerische UNESCO-Kommission (n. d.). *Welterbe*. Zugriff am 4. Juli 2020 unter <https://www.unesco.ch/culture/patrimoine-mondial/>

Spektrum (n. d.). *Kontraktionstheorie – Lexikon der Geowissenschaften*. Zugriff am 5. Juli 2020 unter <https://www.spektrum.de/lexikon/geowissenschaften/kontraktionstheorie/8729>

Südostschweiz (2016, 12. Mai). *Grenzland-Projekt: Afrika liegt in Arosa*. Zugriff am 15. Juli 2020 unter <https://www.suedostschweiz.ch/panorama/2016-05-12/grenzland-projekt-afrika-liegt-in-arosa>