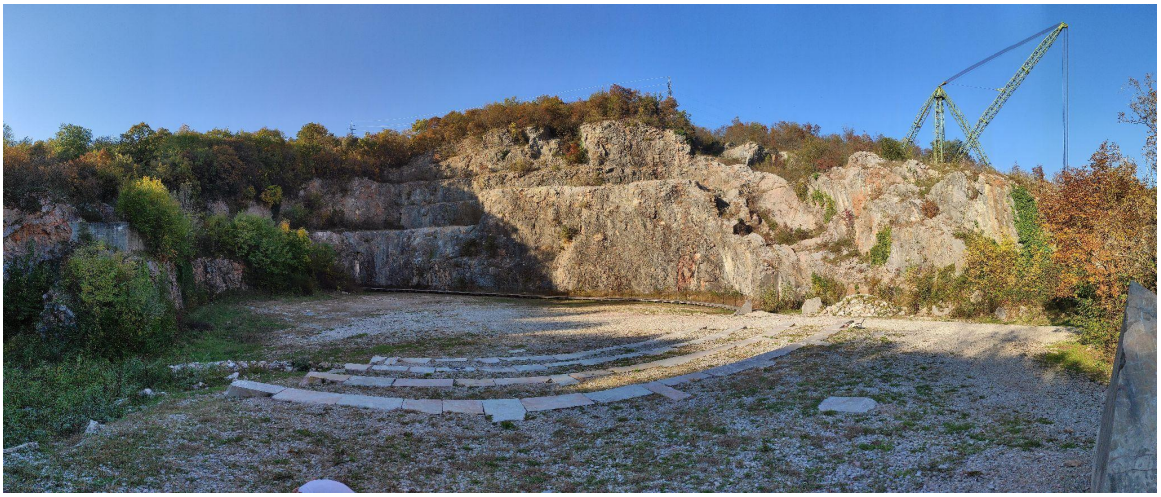
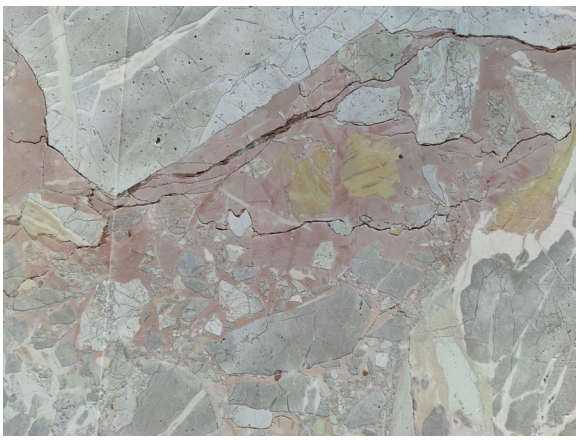
Das geotouristische Angebot der Schweiz: Charakteristika und Potenzial für Geoparks

Analyse des geotouristischen Angebots der dreizehn Tourismusregionen der Schweiz und des Vereins Erlebnis Geologie





RELIEF interprètes du paysage

Bureau d'étude Relief
G. Regolini, S. Martin, A. Reynard

Impressum

Auftraggeberin

Projektgruppe Geotope
Platform Geosciences
Haus der Akademien
Laupenstrasse 7
Postfach
3001 Bern
ibex@gmx.ch, tb@geostudios.ch
https://geo.scnat.ch/de/projects/wg_geotopes

Studienverfasser

Bureau d'étude Relief
Géraldine Regolini (Projektleitung, Auswertung)
Amélie Reynard (Datenerfassung, Illustration)
Simon Martin (Kartographie, räumliche Analyse)
Rue Samuel Cornut 12
CH-1960 Aigle
info@bureau-relief.ch

Karten und Grafiken: Wo nicht anders vermerkt, Bureau d'étude Relief.

Titelbild: Zum Erlebnis- und Lernort umfunktionierter Steinbruch in Arzo (TI), mit Themenweg und "Marmor"-Blöcken.

Zusammenfassung

Diese Studie untersucht die Merkmale des geotouristischen Angebots in der Schweiz und dessen räumliche Verteilung, um mögliche Konzentrationen (Hotspots) zu identifizieren. Letztere stehen für geotouristisch dynamische Regionen. Aus den Resultaten der Studie lassen sich verschiedene Schlüsse in Bezug auf das Potenzial für Geoparks in der Schweiz ziehen.

Um ein Panorama des geotouristischen Angebots zu erstellen, berücksichtigt die Studie mehrere Datensätze. Die Daten wurden mittels unterschiedlicher Methoden erhoben: Keyword-Analyse der Webseiten der dreizehn Tourismusregionen und des Netzwerks Schweizer Pärke sowie Erfassung der Angebote von Erlebnis Geologie. Nach anfänglich separater Auswertung wurden die Datensätze für einen Gesamtüberblick zusammengeführt. Anhand der in dieser Untersuchung vorgenommenen Analysen und erstellten Statistiken und Karten konnte das geotouristische Angebot in der Schweiz im Bezug auf Angebotsumfang, -typ, -verteilung und inhaltliche Aspekte charakterisiert werden.

Das geotouristische Angebot der dreizehn Tourismusregionen

Das geotouristische Angebot der dreizehn Tourismusregionen besteht aus vorwiegend klassischen Produkten wie Themenwege, Exkursionen, Museen und Infozentren. Nebst diesen Angeboten finden sich auf den Internetseiten auch Informationen zu geomorphologischen und geologischen Sehenswürdigkeiten. Diese Informationen im Netz bilden eine hervorragende Grundlage für den weiteren Angebotsausbau vor Ort. Ein grosses Potenzial besteht auch bei der Generierung von zusätzlicher direkter Wertschöpfung im Geotourismus, denn nur gerade 30% der Angebote sind zurzeit kostenpflichtig.

Die Analyse des Inhalts der geotouristischen Angebote zeigt, dass insbesondere Landschaftsformen Gegenstand der Vermittlung sind. Dies lässt sich durch die Attraktivität von Landschaftsformen als Ausflugsziel erklären: Sie sind für Laien gut erkennbar und oftmals von grossem ästhetische Wert.

Die geographische Verteilung der verschiedenen Angebotstypen kennzeichnet sich durch eine Konzentration von Museen und Infozentren in bevölkerungsreichen Gegenden, während Exkursionen und Events öfters in naturnahen Gebieten angeboten werden. Themenwege hingegen kommen über die ganze Schweiz verteilt vor.

Mittels einer Dichteanalyse wurden mehrere Geotourismus-Hotspots konnten ermittelt. Die grösste Ballung von geotouristischen Angeboten findet sich in der Ostschweiz, in und um das UNESCO Weltnaturerbe Tektonikarena Sardona. Die Hotspots verteilen sich über alle geographischen und die meisten tektonischen Einheiten, was a priori für eine grosse inhaltliche Vielfältigkeit der Angebote spricht.

Das geotouristische Angebot von Erlebnis Geologie

Bei den erfassten Daten der Plattform Erlebnis Geologie handelt es sich um geotouristischen Angebote, die nicht auf den Webseiten der dreizehn Tourismusregionen auftauchen. Die geografische Verteilung dieser Angebote lässt eine Konzentration auf mehrere Hotspots erkennen, welche in drei Kategorien eingeteilt wurden: extreme Konzentrationen, Hotspots rund um Städte und weniger ausgeprägte Hotspots, die sich oft entlang von Tälern entwickeln. Die Daten von Erlebnis Geologie heben die Bedeutung des Geotourismus in den Städten. Sie vervollständigen somit das Bild des Geotourismus in der Schweiz.

Überblick über das geotouristische Angebot in der Schweiz

Für den gesamtschweizerischen Überblick wurden die Datensätze ohne Mehrfacheinträge zusammengeführt, inklusive der wenigen Angebote des Netzwerks Schweizer Pärke. Die Analyse zeigt, dass der grösste Anteil an Angeboten aus der Kategorie "Exkursionen, Führungen und Events"

besteht, gefolgt von der Kategorie "Themenpfade". Zusammen vereinen sie etwas mehr als 50% des gesamten geotouristischen Angebots.

Obschon sich die Angebote über die ganze Schweiz verteilen, kommt es in bestimmten Gebieten zu Konzentrationen. Im Raster der Tourismusregionen weisen Graubünden, die Ostschweiz und das Wallis zahlenmässig die meisten Angebote auf. Hotspots kommen sowohl in ländlichen als auch in städtischen Gebieten vor. Ausgeprägte Hotspots sind insbesondere in den Regionen Aarau-Zürich, Bern, Zentralschweiz sowie in der Ostschweiz auszumachen. Ausgedehnte, jedoch etwas weniger dichte Hotspots finden sich in den Regionen Schaffhausen, Unterengadin, Binntal-Aletsch, Sierre-Leuk und im Südtessin. Eine dritte Gruppe Hotspots von kleiner Dichte, aber großer Fläche verteilt sich schliesslich über den Jurabogen, die Voralpen, die Walliser Alpen und in Graubünden. Dieser Verteilung liegen keine demografischen, kulturellen oder geologischen Kriterien zugrunde. Die Erklärung liegt vielmehr bei lokalen Faktoren wie dem Vorhandensein von geeignetem Geo-Erbe und engagierten lokalen Akteuren.

Das Potenzial für UNESCO Global Geoparks in der Schweiz

Das Bundesamt für Umwelt hat drei Gebietskategorien definiert, welche eine Kandidatur für einen UNESCO Global Geopark einreichen können: Pärke von nationaler Bedeutung, anerkannte Weltnaturerbestätten und kantonale Schutzgebiet mit Managementstruktur.

Bei den Weltnaturerbestätten weist die Tektonikarena Sardona das grösste Potenzial auf. Sowohl im Welterbeperimeter als auch in der Umgebungszone sind zahlreiche geotouristische Angebote vorhanden. Das Weltnaturerbe Swiss Alps Jungfrau Aletsch ist diesbezüglich aktuell weitaus weniger aktiv, bei einer vermehrten Inwertsetzung des Geo-Erbes wäre auch hier Potenzial vorhanden. Was das Gebiet des Monte San Giorgio betrifft, so ist diese Weltnaturerbestätte alleine zu klein, um einen Geopark zu errichten. Da jedoch im gesamten Mendrisiotto eine starke geotouristische Aktivität beobachtet wird, wäre es durchaus denkbar, den Perimeter für einen zukünftigen Geopark auf das umliegende Gebiet und sogar über die Grenze nach Italien auszudehnen.

Für die Schweizer Pärke ist nur eine provisorische Beurteilung des Geoparkpotenzials möglich, da die Datengrundlage unzureichend ist. Eine Vollerfassung der Daten mittels der Keyword-Analyse auf den Webseiten der verschiedenen Pärke würde eine differenzierte Aussage ermöglichen und aufzeigen, wie aktiv die verschiedenen Pärke tatsächlich sind. Gemäss den aktuell vorhanden Daten setzen insbesondere die folgenden fünf Pärke ihr Geo-Erbe in Wert: Jurapark Aargau, Parc Ela, Parc Beverin, Regionaler Naturpark Schaffhausen und der Naturpark Pfyn-Finges. Bei diesen fünf Pärken scheint ein gewisses Potenzial zu bestehen.

Die dritte untersuchte Gebietskategorie sind kantonale Schutzgebiete mit Managementstruktur. Obschon bei den Kantonen eine Umfrage durchgeführt wurde, konnte diese Kategorie nicht erschöpfend behandelt werden. Die gesammelten Hinweise zeigen jedoch bereits die Hindernisse auf, die einer UNESCO Global Geopark Kandidatur im Wege stehen: unzureichende Größe, Perimeter, die dem geologischen Erben nicht genügend Rechnung tragen, Ausrichtung der Schutzgebiete auf andere Werte (oftmals biologische Werte) und Zielsetzungen. In naher Zukunft sind kaum Anfragen für ein UGG-Label seitens dieser Gebietskategorie zu erwarten, es sei denn, geotouristisch dynamische Gebiete würden von der Möglichkeit Gebrauch machen, eine neue und ausgedehnte kantonale Schutzzone mit Managementstruktur und dem Ziel eines Geoparks zu schaffen.

Schliesslich wurde das Potenzial für Geoparks ausserhalb der drei Gebietskategorien analysiert. Dabei wurden einerseits die sogenannten Geo-Fokus-Gebiet (GFG) genauer untersucht, weil dort die Geowerte von internationaler Signifikanz sind und somit ein weiteres UNESCO Kriterium abdeckt wäre. In verschiedenen Regionen kommt es zur Überlappung von geotouristischen Hotspots und GFG. Andererseits wurden auch Gebiete ermittelt, die eine geotouristische Dynamik entwickelt haben, ohne sich in einem Geo-Fokus-Gebieten oder Schweizer Park zu befinden. Dies trifft auch bei einigen Regionen zu, die Schweizer Geotope in Wert setzen. Sie sollten nicht von vornherein von einer Bewertung des Potenzials von Geoparks ausgeschlossen werden. Dies gilt insbesondere für die

Region Martigny-Trient-Bagnes, für das Val d'Hérens, für die Umgebung von Bern und Brugg (AG), für die Region Luzern, für das Val Schons (GR) oder für die Region Chablais-Morcles-Diablerets (VD, VS). Sie alle wären ausgezeichnete Kandidaten nach dem Prinzip des Bottom-up-Ansatzes, welches von den UNESCO Global Geoparks gefordert wird. Solche Regionen könnten in einem Geopark-Projekt einen Weg für eine nachhaltige Entwicklung finden.

Résumé

Cette étude examine les caractéristiques de l'offre géotouristique en Suisse et en particulier sa répartition spatiale, afin d'identifier de possibles concentrations. Ces hotspots géotouristiques sont vus comme un indice du dynamisme d'une région en termes de géotourisme. Sur cette base, l'étude tente de tirer quelques constats sur le potentiel de développement de géoparcs.

Pour dresser un panorama de l'offre géotouristique, l'analyse prend en compte plusieurs jeux de données. Les données ont été collectées à partir d'une analyse de mots-clés à partir (1) des sites web des 13 régions touristiques ainsi que (2) du site web du Réseau des Parcs suisses. A ces offres s'ajoutent celles référencées par (3) Géologie Vivante: événement, sites et sentiers. Ces données ont été analysées séparément puis combinées afin d'obtenir une vue d'ensemble. L'analyse statistique permet de caractériser l'étendue, le type et la répartition spatiale des offres. La distribution géographique des types d'offres et la densité des offres sont visualisées par des cartes. Entre chaque jeu de données, la proportion des types d'offres et leur distribution spatiale diffèrent.

Offres géotouristiques tirées des sites web des 13 régions touristiques

Les offres tirées des 13 régions touristiques sont des produits classiques comme des musées, des sentiers didactiques, des excursions et des sites équipés de panneaux. Des informations géologiques et géomorphologiques sont aussi disponibles en ligne uniquement. Cela représente un potentiel pour le développement de l'offre. De plus, la plupart des offres proposées sont gratuites (70%). Il y a donc un certain potentiel pour générer de la valeur ajoutée directe dans le géotourisme. Des approches et produits innovants sont intéressants à cet égard.

L'analyse du contenu de ces offres montre la prédominance des formes géomorphologiques, utilisées comme objet de médiation. Ceci peut être expliqué par l'intérêt du public pour ces formes souvent esthétiques ou grandioses, donc attractives.

La répartition géographique des offres montre que les excursions, les visites guidées et les événements sont répartis dans toute la Suisse alors que les musées et les centres d'information se situent généralement en ville.

L'analyse de la densité des offres permet la mise en évidence de plusieurs hotspots géotouristiques avec un très forte concentration en Suisse orientale (Site UNESCO Haut lieu tectonique Sardona). Les hotspots couvrent toutes les unités géographiques et la plupart des unités tectoniques. Par conséquent, les offres géotouristiques en Suisse sont à priori d'une grande diversité géologique.

Offres géotouristiques publiées par Géologie Vivante

Les offres géotouristiques publiées sur la plateforme Géologie vivante sont des offres spécifiques qui ne sont pas proposées sur les sites web des 13 régions touristiques. Elles complètent donc le catalogue et l'analyse. La répartition géographique des ces offres permet de voir une concentration sur quelques hotspots classés en trois catégories: des concentrations extrêmes, des hotspots urbains et des hotspots moins prononcés s'étendant souvent le long des vallées. Les données de Géologie Vivante permettent de mettre en avant les villes, ce qui ressort beaucoup moins de l'autre jeu de données. Ces données viennent donc compléter le tableau du géotourisme suisse.

Analyse de l'ensemble des offres géotouristiques

Les jeux de données ont été fusionnés (sans doublon), en incluant également les quelques offres tirées du site web du Réseau des Parcs suisses. L'analyse révèle que la proportion d'offres la plus importante est constituée de la catégorie "excursions, visites guidées et événements" suivie des "sentiers à thème". Les deux principales catégories cumulent un peu plus de 50% de l'offre

géouritstique en Suisse.

Ces offres, bien que réparties sur l'ensemble du territoire suisse, se regroupent plus densément dans certaines régions. Dans la grille d'analyse des régions touristiques, ce sont les Grisons, la Suisse orientale et le Valais qui sont les plus actives dans le géotourisme. Les hotspots se trouvent aussi bien dans les zones rurales que dans les zones urbaines. Les régions d'Aarau-Zurich, de Berne, de la Suisse centrale et de la Suisse orientale présentent des hotspots très marqués. Des hotspots un peu moins denses, se trouvent dans les régions de Schaffhouse, Basse-Engadine, Binntal-Aletsch, Sierre-Leuk et dans le sud du Tessin. Enfin, un troisième groupe de hotspots de faible densité mais de grande superficie se répartit dans l'Arc jurassien, les Préalpes, les Alpes valaisannes et dans les Grisons. Cette répartition ne repose pas sur des critères démographiques, culturels ou géologiques évidents. Elle s'explique plutôt par des facteurs locaux, comme la présence d'un géo-patrimoine approprié et d'acteurs locaux engagés.

Potentiel pour la création de Geoparks

L'OFEV a établi que trois catégories de territoires peuvent déposer un dossier de candidature comme géoparc UNESCO: les sites naturels inscrits au patrimoine mondial UNESCO, les parcs et les zones protégées cantonales avec une structure de gestion.

Concernant les sites du patrimoine mondial, le Haut lieu tectonique Sardona présente actuellement le plus grand potentiel, de par le développement ancien d'une offre géotouristique coordonnée et dynamique. Ce n'est pas le cas à l'heure actuelle pour le site Alpes suisses Jungfrau-Aletsch, mais le potentiel de développement géotouristique est très fort. Quant au site du Mont San Giorgio, le périmètre inscrit au patrimoine mondial est trop restreint pour en faire un géoparc. Mais comme on observe une activité géotouristique importante dans tout le Mendrisiotto, il est tout à fait envisageable d'étendre le périmètre à la zone environnante (aussi d'ailleurs en Italie).

Pour les parcs suisses, seule une évaluation provisoire du potentiel de géoparc est possible car les données récoltées sont lacunaires et ne permettent pas de distinguer l'activité propre de chaque parc. Il faudrait une analyse complète par mots-clés sur les sites web de chaque parc pour bénéficier de données équivalentes à celles des régions touristiques. A ce stade, cinq parcs semblent avoir misé sur le géotourisme et auraient le potentiel de devenir un géoparc: Jurapark Aargau, Parc Ela, Parc Beverin, Parc naturel régional de Schaffhouse et Parc naturel Pfyn-Finges.

La troisième catégorie étudiée regroupe les zones protégées dotée d'une structure de gestion. Un sondage mené auprès des cantons n'a pas permis de traiter cette catégorie de manière exhaustive. Les indices récoltés montrent déjà des limites à la transformation de zones existantes en géoparc UNESCO: taille insuffisante, objectifs divergents, périmètre ne tenant aucun compte du patrimoine géologique. Pour ces raisons, à moins que de nouvelles zones protégées cantonales ne soient créées explicitement dans le but d'en faire un géoparc, le potentiel de ces territoires reste uniquement théorique.

Enfin, le potentiel des géoparcs a été analysé en dehors des trois catégories de territoires. Les régions géo-focus et les géotopes suisses ont été examinées plus en détail. Les premiers regroupent des géo-valeurs d'importance internationale, un autre critère de l'UNESCO pour tout géoparc. La majorité des hotspots géotouristiques correspondent à une ou plusieurs régions géo-focus. Par ailleurs, plusieurs régions en Suisse ont développé une dynamique géotouristique forte, sans être classées comme parc ou site UNESCO. C'est aussi le cas pour certaines régions mettant en valeur des géotopes suisses. Elles ne devraient pas être exclues a priori d'une évaluation du potentiel des géoparcs en Suisse. C'est notamment le cas, en Valais, de la région Martigny-Trient-Bagnes et du Val d'Hérens, des alentours de Berne et de Brugg (AG), de la région Lucerne, du Val Schons (GR) ou de la région Chablais-Morcles-Diablerets (VD, VS) qui pourraient constituer d'excellents candidats dans une approche bottom-up telle qu'encouragée par le réseau mondial des géoparcs. De telles régions pourraient trouver dans un projet de géoparc une alternative pour réaliser un développement touristique durable.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 10
1.1 Kontext, Fragestellung und Abgrenzung der Studie 10
2. Studienaufbau 11
2.1 Vorbereitungsphase 11
2.2 Methodik und Datenerfassung 12
2.3 Datenauswertung 14
3. Resultate 16
3.1 Charakteristika der geotouristischen Angebote der Tourismusregionen 16
3.2 Das geotouristische Angebot aus Erlebnis Geologie 23
3.3 Charakteristika aller erfassten geotouristischen Angebote 25
4. Geotouristische Angebote und Geoparkpotenzial 33
4.1 Das geotouristische Angebot in den Pärken und den UNESCO-Weltnaturerbestätten 33
4.2 Beurteilung des Geoparkpotenzials der Weltnaturerbestätten 34
4.3 Beurteilung des Geoparkpotenzials der Schweizer Pärke 35
4.4 Beurteilung des Geoparkpotenzials der kant. Schutzgebiete mit Managementstruktur 35
4.5 Geoparkpotenzial ausserhalb der offiziellen Gebietskategorien des BAFU 36
5. Schlussfolgerungen und Ausblick 38
5.1 Daten und Erhebungsmethoden 38
5.2 Charkteristika des geotouristischen Angebots der Schweiz 38
5.3 Verteilung des geotouristischen Angebots innerhalb der Schweiz 39
5.4 Das Potenzial für UNESCO Global Geoparks in der Schweiz 40
5.5 Ausblick 41
Danksagung 41
Literaturverzeichnis 41
Anhänge 42
Anhang 1 - Liste der Keywords 43
Anhang 2 - Datenerfassung 44
Anhang 3 - Anzahl Treffer pro Schlüsselwort im Online-Inhalt der Angebote 45
Anhang 4 - Hotspot-Karten 46
Anhang 5 - Anzahl geotouristischer Angebote in den Schweizer Pärken 48

1. Einleitung

1.1 Kontext, Fragestellung und Abgrenzung der Studie

Die Projektgruppe Geotope und Geoparks der Schweiz befasst sich seit 1993 mit den Themen rund um die Erfassung und Inwertsetzung des geologischen und geomorphologischen Erbes. Im Zuge der Erarbeitung der Umsetzung des Global Geopark Programmes in der Schweiz (BAFU 2020) hat die Projektgruppe am Bericht über international signifikante geologische Werte der Schweiz (Buckingham et al. 2018) mitgearbeitet. Darin werden Gebiete ausgeschieden, in denen das Potenzial für Geoparks aus geowissenschaftlicher Sicht vorhanden ist.

Um das UNESCO Global Geopark Label zu erhalten, müssen Aspiring Geoparks jedoch noch weitere Kriterien genügen. Sie müssen:

- ein zusammenhängendes Gebiet vorweisen
- über eine Managementstruktur verfügen
- geologisches und damit verbundenes Natur- und Kulturerbe bereits langjährig in Wert setzen
- von den lokalen Akteuren getragen werden (Bottom-up-Entstehungsprozess)

In der Schweiz können gemäss der erwähnten Umsetzung des Programms (BAFU 2020) drei verschiedene Gebietskategorien als Kandidaten fungieren: Pärke von Nationaler Bedeutung, anerkannte Weltnaturerbestätten und kantonale Schutzgebiet mit Managementstruktur.

Dem Büro Relief wurde von der Projektgruppe Geotope und Geoparks der Schweiz ein Mandat zur Untersuchung des geotouristischen Angebots der Schweiz erteilt. Die Studie soll zu den folgenden Fragestellungen Erkenntnisse liefern:

- Welche Charakteristika prägen das geotouristische Angebot der Schweiz?
- Wie verteilen sich die geotouristischen Angebote innerhalb der Schweiz?
- Welche Aussagen können aufgrund des geotouristischen Angebots zum Potenzial von Geoparks gemacht werden?

2. Studienaufbau

Der Studienaufbau ist in der Tabelle 1 zusammengefasst.

	Schritt
Vorbereitungsphase	1. Definition von geotouristischen Angeboten
	2. Erstellung und Test der Keyword - Liste
	3. Erstellung Tabelle für Datenerfassung
	4. Datenerfassung für den Kanton Tessin (4 Tourismusdestinationen und 1 kantonale Tourismus Website) und Anpassung der Tabelle
	5. Erstellung des Kodierschema / des Visualisierungsleitfaden
	6. Visualisierung der ersten Datensätze
	7. Analyse der Resultate und Verfassung Zwischenbericht
Datenerfassung	1. Datenerfassung auf den 13 Internetseiten der Tourismusregionen und der Webseite des Netzwerks Schweizer Pärke
	2. Einspeisung der Daten von Erlebnis Geologie
	3. Datencheck (Mehrfacheinträge) und Geokodierung
Datenauswertung	1. Datenanalyse und Identifikation von Geotourismus Hotspots
	2. Integration von weiteren Kriterien
	3. Verfassung Schlussbericht

Tab. 1: Studienaufbau.

2.1 Vorbereitungsphase

Im Rahmen der Vorbereitungsphase wurde anhand des Kantons Tessin ein umfassender Test, von der Datenerhebung bis zur Visualisierung, durchgeführt. Dabei wurde auch der Unterschied zwischen der Datenerfassung auf der lokalen (Tourismusdestination) und der regionalen (Tourismusregion) Ebene untersucht. Es hat sich gezeigt, dass bei der Erfassung auf lokaler Ebene zwar mehr Angebote gefunden wurden, die regionalen Hotspots aber nicht grundlegend anders ausfielen. Im Hinblick auf den beträchtlichen Mehraufwand für die Datenerhebung (120 Tourisumsdestinationen gegenüber 13 Tourismusregionen) und der geringfügigen Auswirkung auf das Resultat, hat sich der Auftraggeber der Studie entschlossen, wie anfänglich geplant vorzugehen und im Massstab der Tourismusregionen die Daten erheben zu lassen.

2.2 Methodik und Datenerfassung

Die Methodik zur Erfassung der geotouristischen Angebote basiert auf einer Keyword Analyse der Internetseiten von Tourismusorganisationen (Fig. 1), der Einfügung von weiteren Datensätzen, Geokodierung der Daten und deren Visualisierung mittels einer Heatmap.

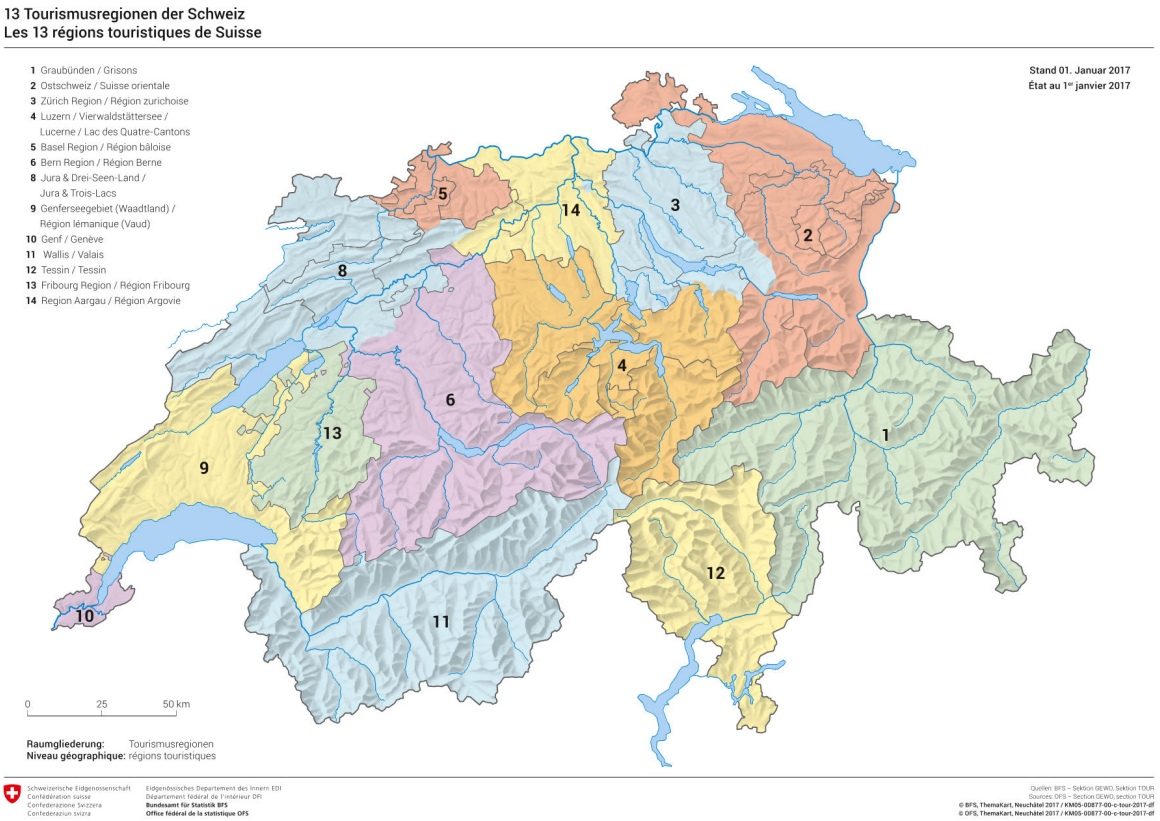


Fig. 1: Die 13 Tourismusregionen der Schweiz, Stand 1.1.2017. (Quelle: Bundesamt für Statistik).

2.2.1 Keyword Analyse

Als Erstes wurde in Anlehnung an die Definition von Geotourismus von Newsome & Dowling (2010) *"A form of natural area tourism that specifically focuses on landscape and geology. It promotes tourism to geosites and the conservation of geo-diversity and an understanding of Earth sciences through appreciation and learning. This is achieved through independent visits to geological features, use of geo-trails and view points, guided tours, geo-activities and patronage of geosite visitor centers"*, der Begriff "geotouristisches Angebot" definiert. Demnach ist ein Angebot als geotouristisch zu bezeichnen, wenn es im Rahmen einer Freizeitaktivität, geowissenschaftliche Inhalte an ein Laienpublikum vermittelt. Dabei spielt es keine Rolle ob damit eine Wertschöpfung generiert wird. Auch frei zugängliche Angebote wie Lehrtafeln oder kostenlos beziehbare Broschüren wurden erfasst. Was hingegen nicht als geotouristisches Angebot angesehen wurde, sind Wanderungen oder Exkursionsvorschläge zu Naturdenkmälern (z.B. Wasserfälle) oder Kulturdenkmälern (z.B. Höhlenkapelle, aufgelassener Steinbruch) ohne Vermittlung geowissenschaftlichen Inhalts. In einem zweiten Schritt wurde eine Liste von Keywords, die geotouristische Angebote inhaltlich oder formal beschreiben, erstellt. Sie umfasste die folgenden Kategorien: Geowissenschaftliche Disziplinen, geologische Schlagwörter, Landschaftsformen, Freizeitangebote.

Eine anfänglich 49 Keywords umfassende Liste wurde anhand von fünf zufällig ausgewählten Tourismusdestinationen getestet (Eingabe im Suchfeld der Internetseiten). Schlagwörter mit zu vielen und unspezifischen Resultaten (z.B. Wasser, Stein) oder zu kleiner Trefferquote (z.B. Geomorphologie) wurden gestrichen. Weitere Tests wurden mit der gekürzten Liste von 25 Keywords durchgeführt (Anhang 1). Sie wurde anschliessend auf Französisch, Italienisch und Englisch übersetzt, damit die Suche in der Hauptsprache der Internetseiten durchgeführt werden konnte. Die übersetzten Listen wurden vor der Anwendung ebenfalls bei zufällig ausgewählten Destinationen getestet. Um sicher zu gehen, dass mit dieser Liste keine nennenswerte Anzahl an geotouristischen Angeboten übersehen wird, wurde für eine Destination auch eine freie Suche nach Angeboten vorgenommen. In beiden Fällen, fand man vergleichbare Resultate. Die Autoren dieser Studie sind sich bewusst, dass mit dieser Methode nicht sämtliche geotouristische Angebote erfasst wurden, denn Angebote, die nicht mindestens mit einem der 25 Schlagwörtern gekennzeichnet sind blieben “unsichtbar”.

2.2.2 Datenerfassung

Für die Datenerfassung anhand der Keywords wurde eine Tabelle erarbeitet. In ihr werden Informationen zur Tourismusregion, dem geotouristischen Angebot und dem Standort des Angebots erfasst (siehe Anhang 2). Die Datenerfassung erfolgt mittels Eingabe der Stichwörter im Suchfeld der jeweiligen Internetseiten. Die Treffer wurden auf ihre Stimmigkeit mit der Definition für touristische Angebote geprüft und dann erfasst. Jedes Angebot wurde nur ein Mal erfasst, auch wenn es unter verschiedenen Keywords auftauchte. Angebote, die andere Tourismusregionen betrafen, wurden grundsätzlich nicht erfasst, ausser sie wurden bei der entsprechenden Tourismusregion selber nicht aufgeführt. Es wurden auch fünf Angebote außerhalb der Schweiz ermittelt. Zwei davon wurden von den Tourismusregionen veröffentlicht, drei im Rahmen von Geo-Events. Diese fünf Angebote wurden bei der Auswertung nicht berücksichtigt.

Ausnahmen

Bei Internetseiten ohne Suchfeld wurde eine Freisuche in den Rubriken “Aktivitäten Sommer”, und “Ausflugsziele” vorgenommen, um Angebote zu identifizieren.

Einspeisung von weiteren Datensätzen

Die aus der Keyword-Analyse gewonnenen Daten wurde durch Datensätze von Erlebnis Geologie (Geo-Events im Zeitraum vom 01.01.2018 bis 21.06.2021, Geo-Sites und Geo-Wege) erweitert. Bei der Datenerhebung auf den Internetseiten der Tourismusregionen war auffällig, dass in der Regel nur vereinzelt auf geotouristische Angebote oder Bildungsangebote aus den regionalen Naturparks verwiesen wurde. Eine Vollerfassung der geotouristischen Angebote auf den verschidenen Parkseiten hätte den finanziellen Rahmen dieser Studie gesprengt. Um diese Datenlücke ansatzweise zu schliessen, wurde auf der Internetseite des *Netzwerks Schweizer Pärke*, die Angebote mit dem Schlüsselwort “Geologie” erfasst.

Die fünf Datengruppen werden durch einen spezifischen Identitätscode (ID) gekennzeichnet (Tab. 2). Für die Auswertung wurden vorgängig Mehrfacheinträge nach der Zusammenlegung der Datensätze gelöscht, sowie einige Attribute numerisch kodiert, um die Analyse zu erleichtern.

Datenquelle	Webseiten der Tourismusregionen	Webseite des Netzwerks Schweizer Pärke	Erlebnis Geologie: Events	Erlebnis Geologie: Sites	Erlebnis Geologie: Wege
Identitätscode der Datengruppen	A	B	E	S	W
Anzahl der erfassten Angebote (brutto)	523	19	579	126	124
Anzahl der analysierten Angebote (nach Bereinigung von Doppeleinträgen)	506	16	552	101	106

Tab. 2: Übersicht über die Datenquellen und die Anzahl erfasster beziehungsweise analysierter Angebote.

2.2.3 Integration der Daten in ein GIS

Die Angebote von Erlebnis Geologie sind bereits georeferenziert. Dies ist bei den Angeboten der Gruppen A (Tourismusregionen) und B (Schweizer Pärke) nicht der Fall. Für diese Daten wurde eine teilweise automatische Geokodierung auf der Grundlage der Adressdaten durchgeführt. Die Geokodierung wurde dann bei etwa 20 % der Angebote manuell vervollständigt und korrigiert.

Nach der Integration der Daten in das GIS wurde, wo nötig, Angaben zum Kanton und der Tourismusregion ergänzt.

Zusätzlich zu den grundlegenden räumlichen Analysen (Zählung der Angebote pro Gebietseinheiten: Kanton, Tourismusregion, Schweizer Pärke) wurde die Verteilung und Dichte der Angebote durch zwei Methoden analysiert:

- Mittlerer nächster Nachbar Analyse, mit Berechnung des Nearest Neighbour Index, d. h. das Verhältnis zwischen der durchschnittlich beobachteten Entfernung und der erwarteten durchschnittlichen Entfernung. Ein Index von weniger als 1 deutet auf eine Tendenz zur Aggregation der Angebote hin. Für alle Angebote beträgt der Index 0,38 (z=-42.5) und 0,47 (z=-22.7) nur für die Angebote der Tourismusregionen. Diese Resultate rechtfertigen die Suche nach Orten mit einer hohen Konzentration an Angeboten, die wir hier als Geotourismus-Hotspots bezeichnen.
- Dichte-Karten, für jede Gruppe von Angeboten. Für diese Dichteanalyse wurde ein Abstand von 15 km rund um jeden Punkt gewählt, d. h. zwischen dem 5- (nur Angebote aus Tourismusregionen) und 10-fachen (alle Angebote) der durchschnittlichen Entfernung zwischen den Punkten. Die Dichteanalyse verwendet den Gauss-Kern.

2.3 Datenauswertung

Da nicht alle Daten nach der gleichen Methodik erfasst wurden, unterscheidet die Analyse systematisch zwischen drei Datensätzen: 1) geotouristische Angebote, die mit den Keywords über die Tourismusregionen erfasst wurden, 2) geotouristische Angebote aus Erlebnis Geologie (Geo-Events, Geo-Sites, Geo-Wege) und 3) Die Summe aller Angebote, inkl. geotouristische Parkangebote.

Nach einer anfänglichen Charakterisierung der Angebote, wurden die Hotspots ermittelt und diese schliesslich in Zusammenhang mit verschiedenen Gebietskategorien gestellt. Während für die Schweizer Pärke und Weltnatuerbestätten schweizweite Geodatensätze für den Abgleich mit den

geotouristischen Angeboten zur Verfügung stehen, sieht dies bei den kantonalen Schutzgebieten mit Managementstruktur anders aus. Diese sind zwar zusammen mit anderen Schutzgebieten erfasst, aber nicht in einem separaten und das ganze Land abdeckenden Geodatensatz vorhanden. Beim BAFU war es nicht möglich, eine Liste von kantonalen Schutzgebieten mit Managementstruktur zu erhalten, mit der ein Geodatensatz mit geringem Aufwand hätte erarbeitet werden können. Auch eine parallel dazu durchgeführte Umfrage bei den Kantonen war nicht zielführend, so dass für diese Kategorie momentan nur provisorische Aussagen möglich sind.

3. Resultate

3.1 Charakteristika der geotouristischen Angebote der Tourismusregionen

3.1.1 Angebotsumfang und -typ

Mit der Keyword-Analyse wurden insgesamt 506 geotouristische Angebote gefunden. Diese lassen sich verschiedenen Kategorien einordnen: 1) geführte Exkursionen, geführte Besuche oder Events, 2) Museen und Infozentren, 3) Themenwege, 4) Interpretationsstandorte (z.B. alleinstehende Lehrtafel oder Aussichtspunkt mit Information zu Geothemen), 5) präzise Beschreibung einer geologischen oder geomorphologischen Sehenswürdigkeit auf der Internetseite, 6) allgemeiner Hinweis auf eine geologische oder geomorphologische Sehenswürdigkeit auf der Internetseite. Um in der Kategorie 6 erfasst zu werden, mussten die Angebote minimale Geoinformationen oder Erklärungen zur Zusammensetzung oder Herkunft enthalten. Digitale Angebote, wie zum Beispiel Apps, wurden entsprechend ihrer Anwendung in eine dieser 6 Kategorien eingeordnet. In der Regel handelte es sich um Themenwege mit einem digitalen Medium anstatt einer Broschüre oder Lehrtafeln.

Themenwege (30,4 %) und Exkursionen (20,5%) machen zusammen gut die Hälfte des Angebots aus. Bei rund einem Viertel der Angebote handelt es sich um Informationen zu geologischen und geomorphologischen Sehenswürdigkeiten auf Internetseiten (19,4% allgemeine Hinweise, 4.2% detaillierte Beschreibungen). Bei diesen Angeboten ist oft unklar, ob und in welcher Form weitere Informationen vor Ort vorhanden sind. Man kann sie auch als "geotouristische Ausflugsideen" bezeichnen. Museen und Infozentren haben einen Anteil von gut 15% des Angebots und Interpretationsstandorte von 5%.

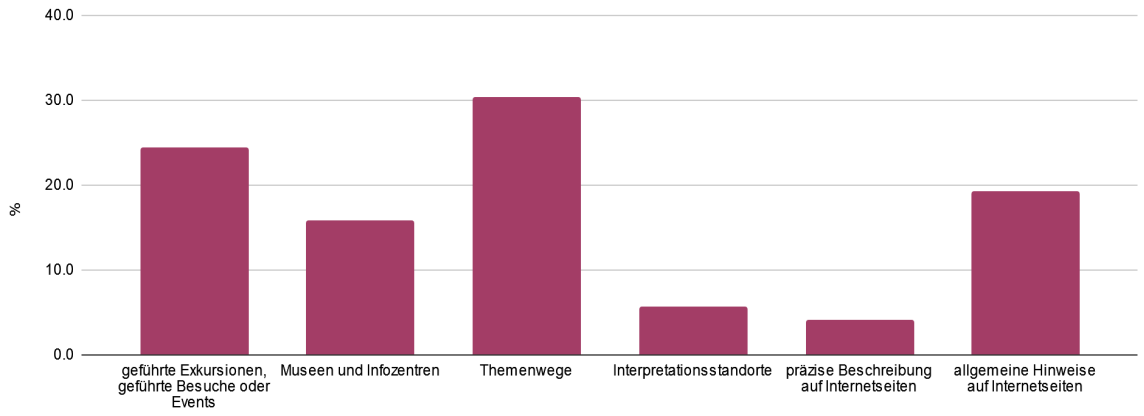


Fig. 2: Häufigkeit der verschiedenen Angebotstypen der geotouristischen Angebote der Tourismusdestinationen.

Die Häufigkeit der verschiedenen Angebotstypen entspricht dem, was sich die Öffentlichkeit allgemein unter dem Begriff "geotouristisches Angebot" vorstellt: Themenwege, Exkursionen, Besuche oder Events sowie Museen und Infozentren (zusammen 71% des Angebots). Etwas überraschend ist der geringe Anteil an Interpretationsstandorten. Da es sich oftmals um lokalisierte und individuelle Angebote handelt, ist es wahrscheinlich, dass sie nicht systematisch von den Tourismusregionen vermarktet werden und die Daten hier die Realität unterschätzen. Für diese Hypothese spricht auch ihre geographische Verteilung (siehe Fig. 3). Die Konzentration dieses Angebotstyps im Chablais und in der Ostschweiz ist vermutlich auf ihre Vernetzung im Projekt "Géotopes du Chablais" respektive "Geopark Sardona" zurückzuführen, was die Interpretationsstandorte aus touristischer Sicht interessanter macht. Zahlreich sind hingegen die

präzise und allgemein gehaltenen Informationen zu geomorphologischen und geologischen Sehenswürdigkeiten auf den Internetseiten (zusammen rund 25%). Dies kann als gute Grundlage für die Erweiterung des Angebots gedeutet werden: Das Potenzial ist da, aber noch nicht vollends ausgeschöpft.

3.1.2 Geographische Angebotsverteilung nach Typ

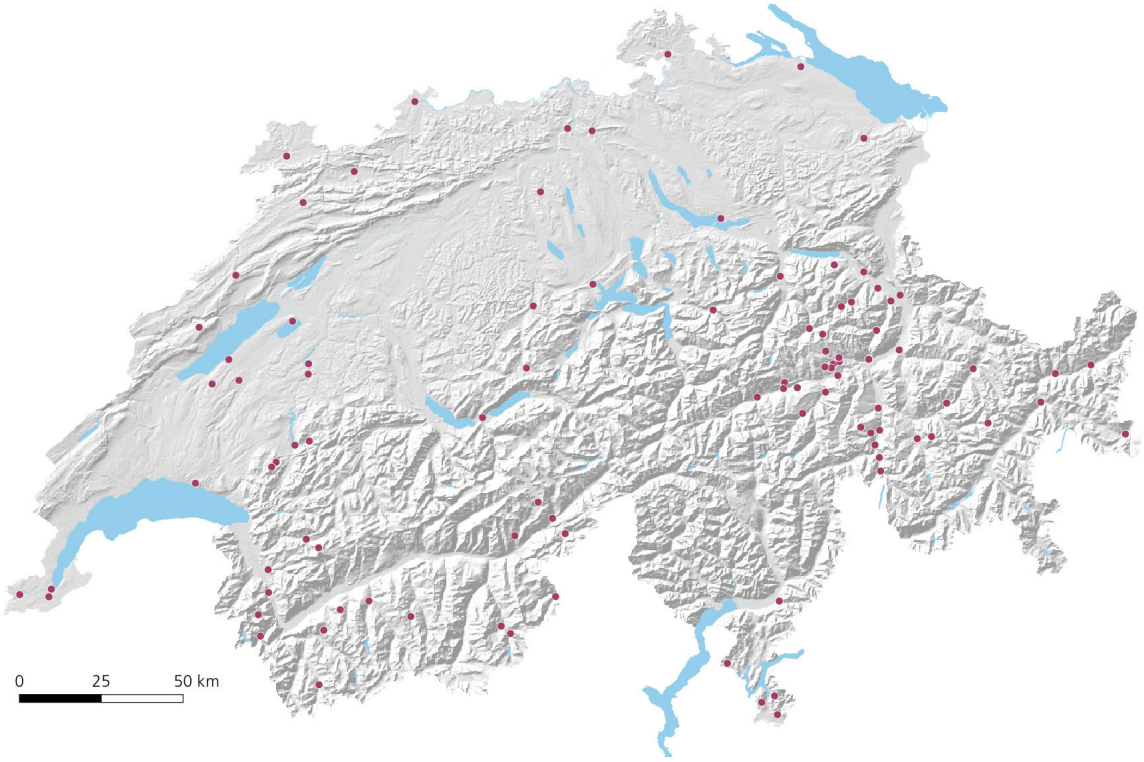
Die geographische Verteilung der Angebote aufgeschlüsselt nach Typ ist in den folgenden Karten ersichtlich (Figur. 3). Demnach werden viele geführte Exkursionen, geführte Besuche und Events im Alpenraum angeboten. Museen und Infozentren kommen hingegen vorwiegend im Mittelland und in den Talsohlen der grossen Alpentäler vor, sowie vereinzelt im Jurabogen. Zu geographischen Konzentrationen im Chablais und in der Ostschweiz kommt es bei den Interpretationsstandorten. Einzig die Themenwege sind über das ganze Land verteilt.

Die vordergründig gegensätzliche Verteilung von Museen und Infozentren gegenüber der Exkursionen und Events folgt einer gemeinsamen demographischen sowie landschaftlichen Logik. So sind Museen und Infozentren vor allem in bevölkerungsreichen Gegenden anzutreffen und geführte Exkursionen und Events führen vorwiegend zu geologischen und geomorphologischen Sehenswürdigkeiten in naturnahen Gebieten. Allerdings gibt es für diese beiden Kategorien auch Ausnahmen, wie etwa geologische Stadtführungen oder das lokale Museum wie das Centre pour Spéléologie in Crugnay (Chamoson, VS). Die Themenwege hingegen folgen nicht dieser Logik, da sie über die ganze Schweiz verteilt vorkommen. Eine mögliche Erklärung dafür ist, dass sie sich für beide Räume gleichwohl eignen und interessant sind. Auf die Verteilung der Interpretationsstandorte wurde bereits oben eingegangen.

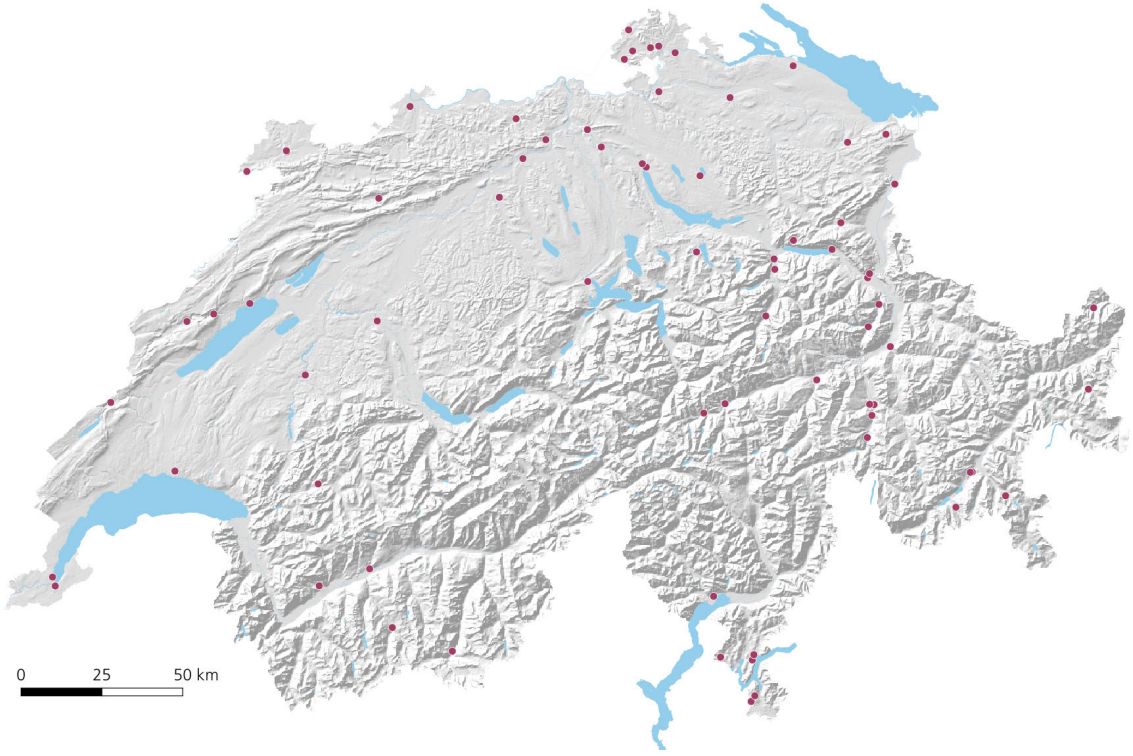
3.1.3 Inhaltliche Aspekte der geotouristischen Angebote

Bei der Erfassung wurden die geotouristischen Angebote auch hinsichtlich des Inhalts beurteilt. Dabei wurde zwischen Geo als Hauptthema oder Geo als Zusatzthema unterschieden. Die Auswertung der Daten zeigt, dass sich 70% der Angebote spezifisch auf Geothemen beziehen. Bei den restlichen 30% sind Geothemen zusammen mit anderen Themen erwähnt (z.B. Multi-thematische Themenwege) oder die Erklärungen sind nur sehr allgemein gehalten (z.B. Ausflugsziel Wasserfall).

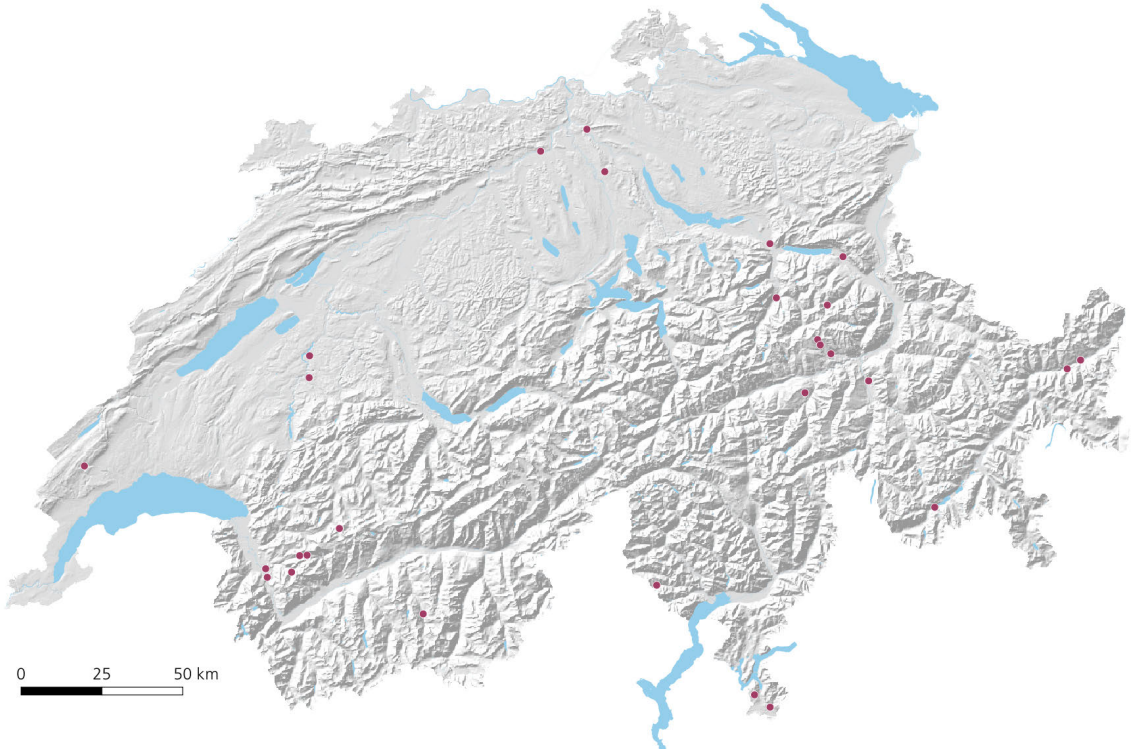
Anhand der Beschreibungen der Angebote konnte das Vorkommen von bestimmten Schlüsselwörtern ermittelt werden. Dazu wurde dieselbe Liste wie bei der Keyword-Analyse verwendet und Treffer sprachenübergreifend zusammengezählt. Die Anzahl Treffer pro Schlüsselwort gibt einen guten Hinweis auf die Häufigkeit, mit dem gewisse Themen angesprochen werden (Anhang 3) (Fig. 4). Spitzenreiter sind vier Landschaftsformen, nämlich Gletscher gefolgt von Schlucht , Höhle und Wasserfall. Weitere Landschaftsformen wie Quellen, Bergsturz, Strudeltöpfe / Gletschermühlen kommen ebenfalls häufig vor. Abgesehen vom allgemeinen Begriff Geologie, werden geologische Begriffe weniger häufig als Landschaftsformen verwendet: Fossilien , Mineralien, Saurier und Kristalle. Die Themen Eiszeit und Klima sind im Vergleich zu den Landschaftsformen eher selten. Interessant ist auch die geringe Anzahl von Treffern für das Schlagwort Geotop. Obwohl sich eine Vielzahl von geotouristischen Angeboten auf Geotope beziehen, wird dieser Begriff nur selten in der Kommunikation mit der Öffentlichkeit benutzt.



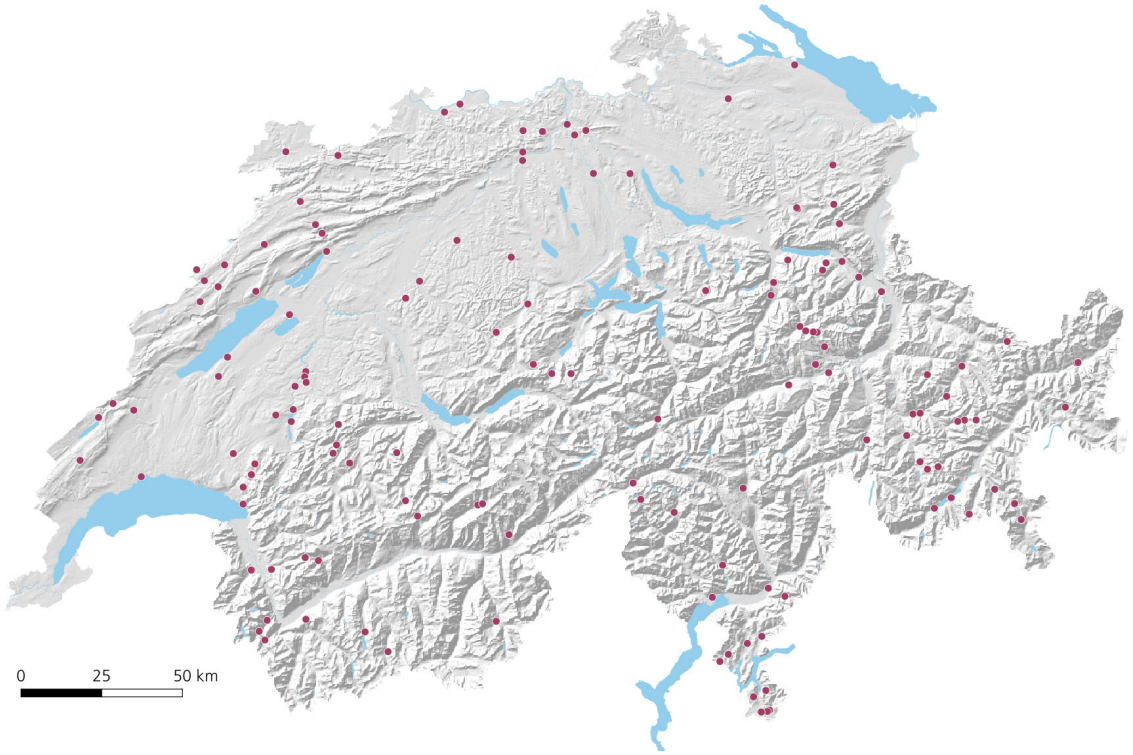
Geotouristischen Angebote der Tourismusregionen: Exkursionen, Führungen und Events.



Geotouristischen Angebote der Tourismusregionen: Museen und Infozentren.



Geotouristischen Angebote der Tourismusregionen: Interpretationsstandorte.



Geotouristischen Angebote der Tourismusregionen: Themenwege.

Fig. 3: Geographische Verteilung der geotouristischen Angebote der Tourismusregionen nach Angebotstyp.

Aus dieser Analyse geht hervor, dass sich die geotouristischen Angebote besonders häufig mit Landschaftsformen beschäftigen. Wahrscheinlich weil Landschaftsformen auch für Laien gut erkennbar sind und oftmals einen hohen ästhetischen Wert aufweisen, der sie als Ausflugsziel attraktiv macht (Reynard 2021). Geologische Begriffe hingegen kommen weniger häufig vor und sind vielfach an museale Angebote oder Exkursionen gekoppelt. Obschon die Klimaveränderung und Naturgefahren mediale Themen sind, gehen nur wenig geotouristische Angebote direkt auf diese zwei Themen ein. Es ist jedoch gut möglich, dass - wie in einer Studie im Aletschgebiet beobachtet wurde (Bussard & Reynard, submitted) - im Zusammenhang mit dem Thema Gletscher Informationen das Klima betreffend aufgegriffen werden.

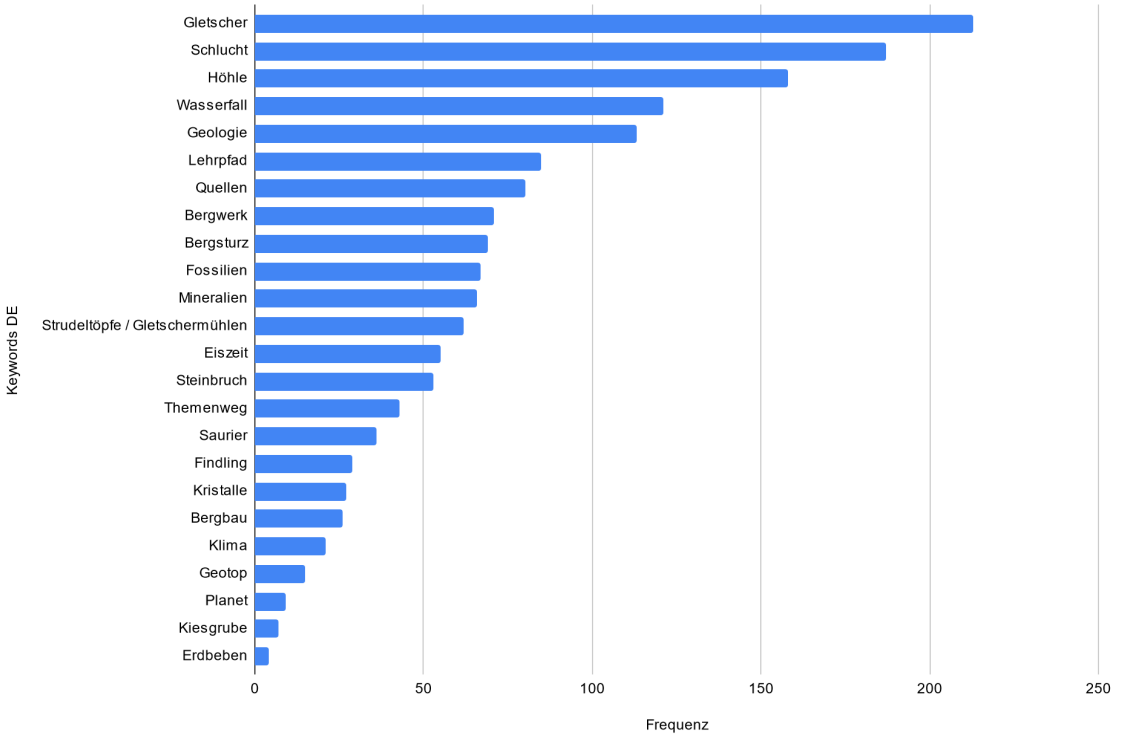


Fig. 4: Häufigkeit, mit der die Keywords in den Beschreibungen der geotouristischen Angebote der Tourismusregionen auftreten.

3.1.4 Wertschöpfung der geotouristischen Angeboten

Aufschlussreich ist ein Blick auf die Proportionen und die Typen der kostenpflichten Angebote. Diese machen 30 % der erfassten geotouristischen Angebote aus (152 Angebote). Zu erwähnen ist, dass Angebote, bei denen nicht eindeutig zu ermitteln war ob sie kostenpflichtig sind oder nicht, als gratis Angebote eingestuft wurden.

Bei den eindeutig kostenpflichtigen Angeboten handelt es sich vorwiegend um geführte Exkursionen und Events sowie Museen oder Infozentren (62% respektive 30% der kostenpflichtigen Angebote). Bei der Gruppe geführte Exkursionen sind 76% der Angebote kostenpflichtig. Bei den Museen oder Infozentren sind es 59%. Gemäss der erhobenen Daten wird für den Besuch von Themenwegen und Interpretationsstandorten nur in äusserst selten Fällen eine Bezahlung verlangt.

Untersuchungen zur Wertschöpfung des Geotourismus sind im Vergleich zu anderen Tourismuszweigen relativ selten (Härtling & Meier 2010, Indecon 2017), was oft mit der indirekten Wertschöpfung der Angebote wie etwa Themenwege begründet wird. Daher hat uns der Anteil von 30% kostenpflichtiger Angebote positiv überrascht. Dank der Aufschlüsselung nach Angebotstyp wird zudem ersichtlich, wo diese direkte Wertschöpfung bisher stattfindet. Spezifische Studien zur Erfassung, aber auch zu Möglichkeiten der Generierung von zusätzlicher Wertschöpfung im Geotourismus wäre für die Entwicklung des Angebots äusserst wertvoll.

3.1.5 Verteilung des geotouristischen Angebots der Tourismusregionen (Hotspots)

Interessant ist eine Aufschlüsselung der gesamten 506 geotouristischen Angebote nach Tourismusrgegion (Fig. 5 oben). Demzufolge ist Graubünden mit Abstand die Tourismusregion mit den meisten geotouristischen Angeboten. Es folgt eine Gruppe von zehn Tourismusregionen mit 20-44 Angeboten. Am Ende der Rangliste stehen Genf (5 Angebote) une die Region Basel (3 Angebote). Da die verschiedenen Tourismusregionen unterschiedlich gross sind (Fig. 1) wurde die Angebote auch im Verhältnis zur Fläche der Tourismusregionen dargestellt werden (Fig. 5 unten).

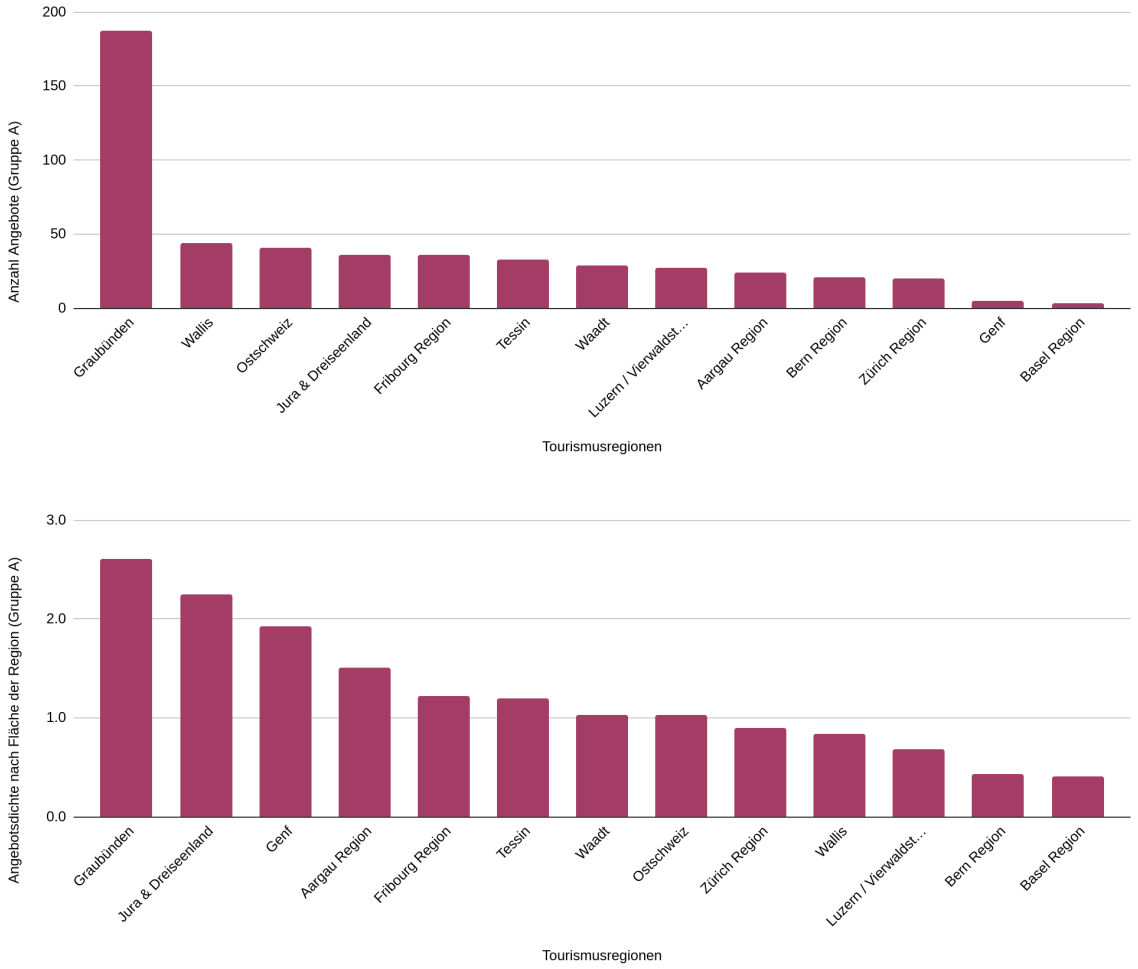


Fig. 5: Absolute Anzahl der Angebote in jeder Tourismusregion und Dichte der Angebote im Verhältnis zur Fläche der Region.

Diese zweite Darstellung der Daten gibt Aufschluss darüber, wie stark die einzelnen Tourismusregionen auf Geotourismus ausgerichtet sind. Insbesondere der grosse Unterschied zwischen den zwei tourismusstarken Regionen Bern und Graubünden (in absoluten Zahlen und in der Dichte) überrascht. Unsere Erklärung liegt in der unterschiedlichen Ausrichtung dieser zwei Tourismusregionen bezüglich Zielgruppen und Angebotsgestaltung.

Es kann aber auch sein, dass es weitere geotouristische Angebote in der Tourismusregion Bern gibt, diese aber analog wie bei den Parkangeboten nicht über die Internetseite der Tourismusregion kommuniziert werden.

Über die Konzentration der geotouristischen Angebote gibt die Dichte-Karte (Fig. 6) Aufschluss (Originalkarte im Anhang 4 einsehbar). Auf der Karte sind mehrere Hotspots zu erkennen. Das grösste Agglomerat von geotouristischen Angeboten findet sich in der Ostschweiz (g), grenzüberschreitend über die Kantone Graubünden, St. Gallen und Glarus verteilt.
Weitere Hotspots finden sich in der Region Bivio-Maloja (n) und im Unterengadin (k), im Kanton Schauffhausen (a), im Raum zwischen Zürich und Aarau (e), in der Region des Brünigpasses (h), im Raum Neuenburgersee (c), im Waadtländer Jura (d), im Kanton Fribourg (f), im Chablais (j) und im Südtessin (o). Konzentrationen mit fünf oder weniger Angeboten bezeichnen wir nicht als Hotspots (hell- und mittelrosa auf der Karte). Weite Teile des Mittellandes, sowie das Nordtessin sind weitgehend "angebotsfrei".

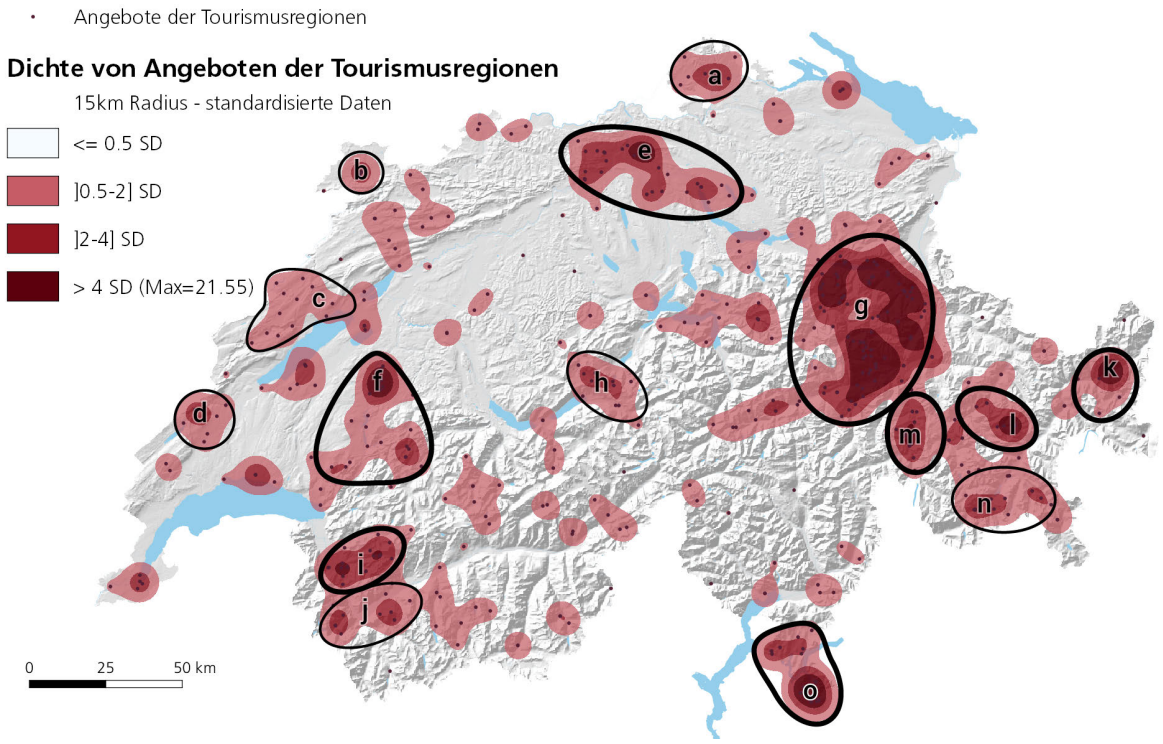


Fig. 6 Dichte der geotouristischen Angebote der Tourismusregionen. Dichte ist sichtbar ab +0,5 Standardabweichung. Hotspots: a. Schaffhausen, b. Ajoie, c. Neuenburger Jura, d. Waadtländer Jura, e. Zürich-Aarau, f. Fribourg-Gruyères-Pays d'Enhaut, g. Ostschweiz, h. Region Brünig, i. Chablais-Morcles-Diablerets, j. Trient-Bagnes, k. Unterengadin, l. Piz Vadret Massiv, m. Val Schons, n. Bivio-Maloja, o. Südtessin.

Die Karten der Figur 6 zeigen sehr schön, dass sich die Angebote nicht gleichmässig verteilen, sondern in einigen Gebieten gehäuft vorkommen. Diese Geotourismus-Hotspots decken alle geographischen Einheiten (Jura, Mittelland, Alpen) und folgende tektonische Einheiten ab (Fig. 7): im Jura (Hotspot Schaffhausen, Neuenburger Jura, Waadtländer Jura), in der Molasse (Hotspot Zürich-Aarau, Fribourg), im Helvetikum (Hotspot Chablais-Morcles-Diablerets, Ostschweiz), im Ostalpin (Hotspot Bivio-Maloja) im Südalpin (Hotspot Südtessin). Keine ausgeprägten Ansammlungen findet man im Zentralmassiv (ausser ein Teil des Hotspots Chablais-Morcles-Diablerets) und im Penninikum (mit Ausnahme des Val de Bagnes, Ausläufer des Hotspots Trient-Bagnes) und in den Klippendecken. Demzufolge kommen geotouristische Angebote in der Schweiz in ganz unterschiedlichen geologischen oder topographischen Kontexten vor was a priori für eine grosse Diversität der Angebote spricht.

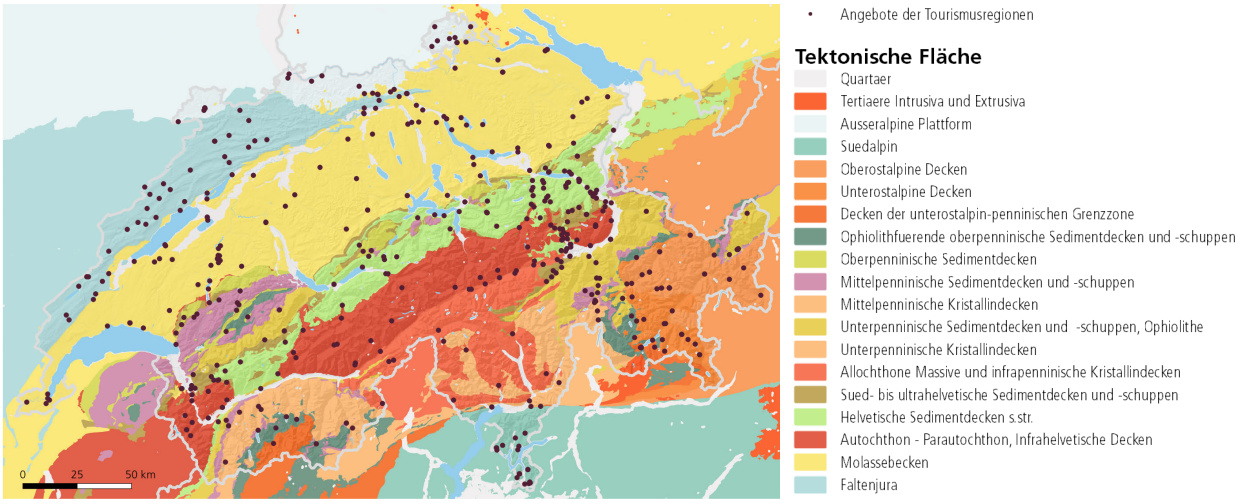


Fig. 7 Verteilung der geotouristischen Angebote der Tourismusregionen auf die verschiedenen tektonischen Einheiten.

3.2 Das geotouristische Angebot aus Erlebnis Geologie

3.2.1 Einleitung

In diesem Kapitel werden die Daten von Erlebnis Geologie (Geo-Events, Geo-Wege, Geo-Sites) vorgestellt. Die Datenerhebung beschränkte sich insbesondere auf den Angebotstyp und die Geolokalisation, weshalb zu den anderen Kriterien wie Inhalt und Wertschöpfung keine Aussagen gemacht werden können.

3.2.2 Angebotsumfang und -typ

Die Datenbank von Erlebnis Geologie vereint 759 geotouristische Angebote (nach Abzug der bereits unter den Tourismusregionen erfassten Angeboten). Es handelt sich ausschliesslich um Angebote mit direktem Geo-Bezug (Geo als Hauptthema).

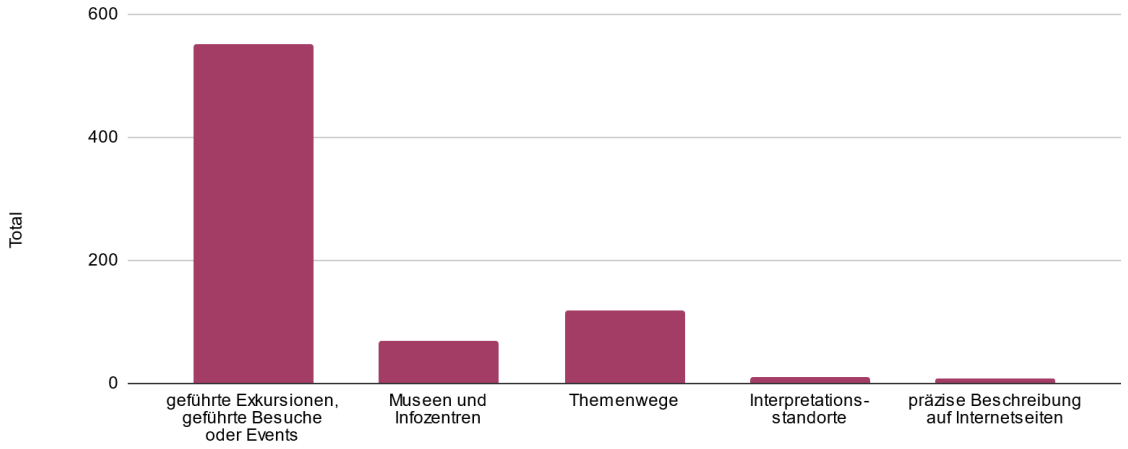


Fig. 8: Häufigkeit der verschiedenen Angebotstypen der geotouristischen Angebote von Erlebnis Geologie.

Die Aufteilung gemäss dem Angebotstyp ergibt ein anderes Bild als bei den Tourismusregionen (vergleiche Fig. 2 und 8). Vor allem Exkursionen und Events sind sehr stark vertreten (556 im Zeitraum vom 01.01.2018 bis 21.06.2021). Themenwege sowie Museen und Infozentren verzeichnen

deutlich weniger Angebote (125 respektive 69 Angebote). Eine Parallele zu den Angeboten der Tourismusdestinationen besteht bei den Interpretationsstandorten, die auch hier nur selten aufgeführt sind. Der Anteil von reinen Web-Informationen ist bei diesen Datensätzen hingegen sehr gering.

Diese Verteilung lässt sich mit dem Hauptziel der Internetseite von Erlebnis Geologie erklären, die vor allem auf die Bekanntmachung von Geo-Events ausgerichtet ist.

3.2.3 Verteilung des geotouristischen Angebots der zusätzlichen Datensätze (Hotspots)

Auf der Karte der Dichte der geotouristischen Angebote von Erlebnis Geologie (Fig. 9) sind drei Typen von Hotspots erkennbar (Originalkarte im Anhang 4). Ausgedehnte hohe Konzentrationen der Angebote kommen in der Ostschweiz (c), in der Zentralschweiz (b) und im Raum Zürich-Aarau (a) vor. Ein zweiter Typ ist charakterisiert durch weniger ausgedehnte Hotspots, welche sich oftmals entlang von Tälern ausdehnen: Binntal (f), Val d'Hérens (h), Martigny-Trient-Val de Bagnes (i), Sierre-Leuk (g), Val Schons (e) und im Kanton Schaffhausen (d). Der dritte Typ von Hotspots ist in Zusammenhang mit Städten auszumachen: St. Gallen (j), Solothurn (k), Bern (l) und Lausanne (m).

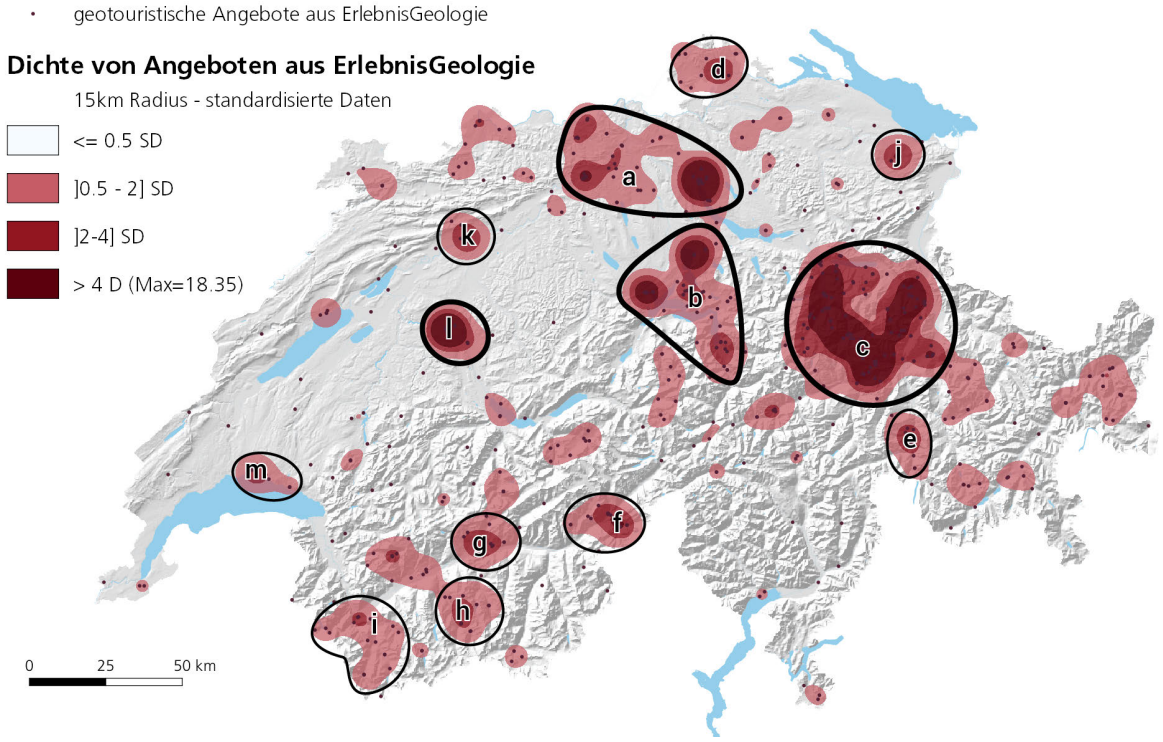


Fig. 9: Dicht der geotouristischen Angebote aus Erlebnis Geologie. Dichte ist sichtbar ab +0,5 Standardabweichung.

Hotspots: a. Zürich-Aarau, b. Zentralschweiz, c. Ostschweiz, d. Schaffhausen, e. Val Schons, f. Binntal-Aletsch, g. Sierre-Leuk, h. Val d'Hérens-Anniviers, i. Martigny-Trient-Val de Bagnes, j. St. Gallen, k. Solothurn, l. Bern, m. Lausanne.

Im Vergleich zu den Hotspots der Tourismusdestinationen (Fig. 6) gibt es bei mehr Angeboten eine höhere Konzentration auf weniger Hotspots. Diese sind nicht auf beiden Karten deckungsgleich. So ist im Südtessin auf der Karte der Fig. 9 kein Hotspot zu verzeichnen. Auch der Jurabogen ist, mit Ausnahme von Neuenburg und St. Ursanne, relativ leer. Die Städte des Mittellandes treten jedoch auf dieser Karte stärker hervor. Sie treten als Hotspots in Erscheinung, da viele Angebote Museen betreffen (Geo-Sites und geführte Exkursionen, geführte Besuche und Events), in den Städten stattfinden (z.B. geologische Stadtführungen) oder als Ausgangsort von Exkursionen dienen.

Erlebnis Geologie bietet Veranstaltern eine Plattform für die Promotion von Anlässen mit

Geologie-Bezug. Je nachdem wie vollständig die Veranstalter (Einzelpersonen sowie Institutionen) ihre Angebote publizieren werden sie auf der Karte sichtbar. Ausserdem kommt es vor, dass Exkursionen ohne den Einbezug von lokalen Tourismusakteuren durchgeführt werden. Wie der Vergleich zwischen den zwei Hotspot-Karten zeigt, bedeutet das Fehlen eines Hotspots nicht unbedingt, dass es in der besagten Region keine geotouristischen Angebote gibt (Beispiel Südtessin).

3.3 Charakteristika aller erfassten geotouristischen Angebote

3.3.1 Einleitung

Nach dem die verschiedenen Datensätze einzeln betrachtet und kommentiert wurden, werden sie in diesem Kapitel zusammengeführt und gemeinsam beurteilt.

Der bereits angestellte Vergleich zwischen den zwei Hotspots-Karten (Fig. 6 und 9) zeigt, dass die Daten in vielerlei Hinsicht komplementär sind. Wir gehen deshalb davon aus, dass damit das geotouristische Angebot im Landesüberblick realitätsnah wiedergegeben werden kann. Die möglichen Lücken auf regionaler Ebene, insbesondere in den regionalen Naturpärken, wurde bereits eingangs dieses Berichts erwähnt. Sie müssten mit Zusatzstudien angegangen werden. Um diese Lücke ansatzweise zu schliessen, werden neben den beiden Hauptdatensätzen auch die 16 Angebote aufgenommen, die auf der Website des Netzwerks Schweizer Pärke unter dem Stichwort "Geologie" aufgelistet sind. Damit beläuft sich die Zahl der in diesem Kapitel analysierten Angebote auf 1281.

Da bei den zusätzlichen Datensätzen keine Informationen bezüglich der Kosten der Angebote zur Verfügung stehen, können diesbezüglich keine Aussagen oder Vergleiche gemacht werden.

3.3.2 Angebotsumfang und -typ

Insgesamt wurden 1281 Angebote erfasst (nach Abzug von Mehrfachnennungen). Da die zusätzlichen Datensätze spezifische Geo-Angebote enthielten, steigt der Anteil der Angebote, bei denen Geothemen im Vordergrund stehen von 70% auf 87.6% (siehe 3.1.3).

Bei der Unterscheidung der Angebotstypen ergibt sich folgendes Bild (Fig. 10): Die Exkursionen, Besuche und Events (680 Angebote) sind am häufigsten vertreten, gefolgt von den Themenwegen (279 Angebote) und Museen und Infozentren (149). An vierter Stelle kommen die allgemeinen Informationen im Internet (98 Angebote) und an fünfter Stelle die Interpretationsstandorte (40 Angebote). Das Schlusslicht bildet die präzise Beschreibung einer geologischen oder geomorphologischen Sehenswürdigkeit auf der Internetseite (35 Angebote).

Exkursionen, Führungen und Events machen zusammen mit den Themenwegen drei Viertel des Angebots aus. Von den restlichen 25% sind 10 % präzise und allgemein gehaltene Informationen zu geomorphologischen und geologischen Sehenswürdigkeiten auf Internetseiten. Das sind 133 Ausflugsziele, die bereits angepriesen werden, bei denen aber die konkrete Interpretation vor Ort nach umzusetzen ist.

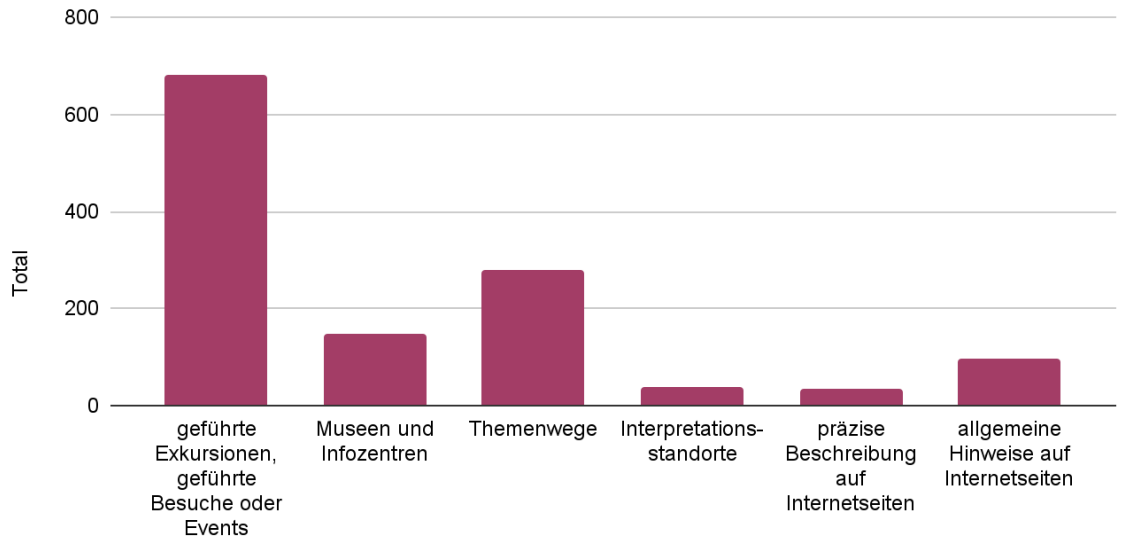


Fig. 10: Häufigkeit der verschiedenen Angebotstypen aller geotouristischen Angebote.

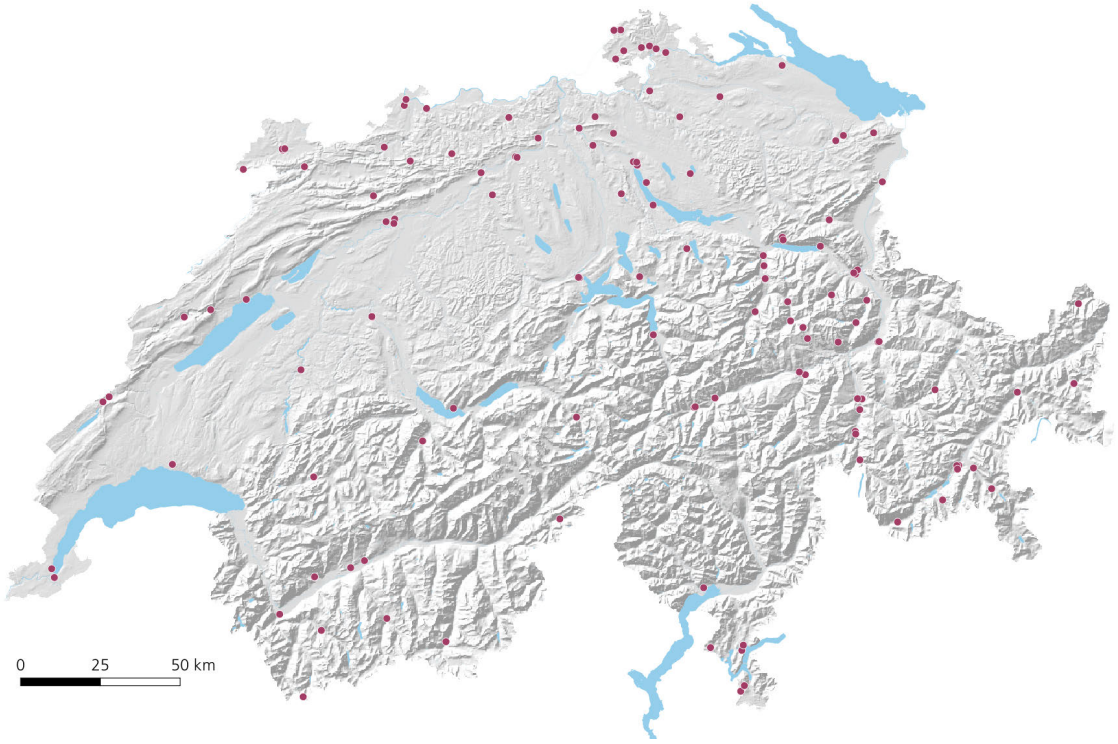
3.3.3 Geographische Angebotsverteilung nach Typ

Im Vergleich zur geographischen Angebotsverteilung nach Typ der Tourismusregionen (Fig. 3 und 11) gibt es für die Museen und Infozentren, Themenwege und Interpretationsstandorte keine nennenswerten Unterschiede. Das Angebot wird jeweils dichter, ohne dass die geographische Verteilung grundlegende Veränderungen erfährt: Museen und Infozentren treten vor allem in bevölkerungsreichen Gegenden auf, Themenwege eignen sich überall und verteilen sich deshalb auf die ganze Schweiz, Interpretationsstandorte kommen da zum Vorschein, wo sie vernetzt sind.

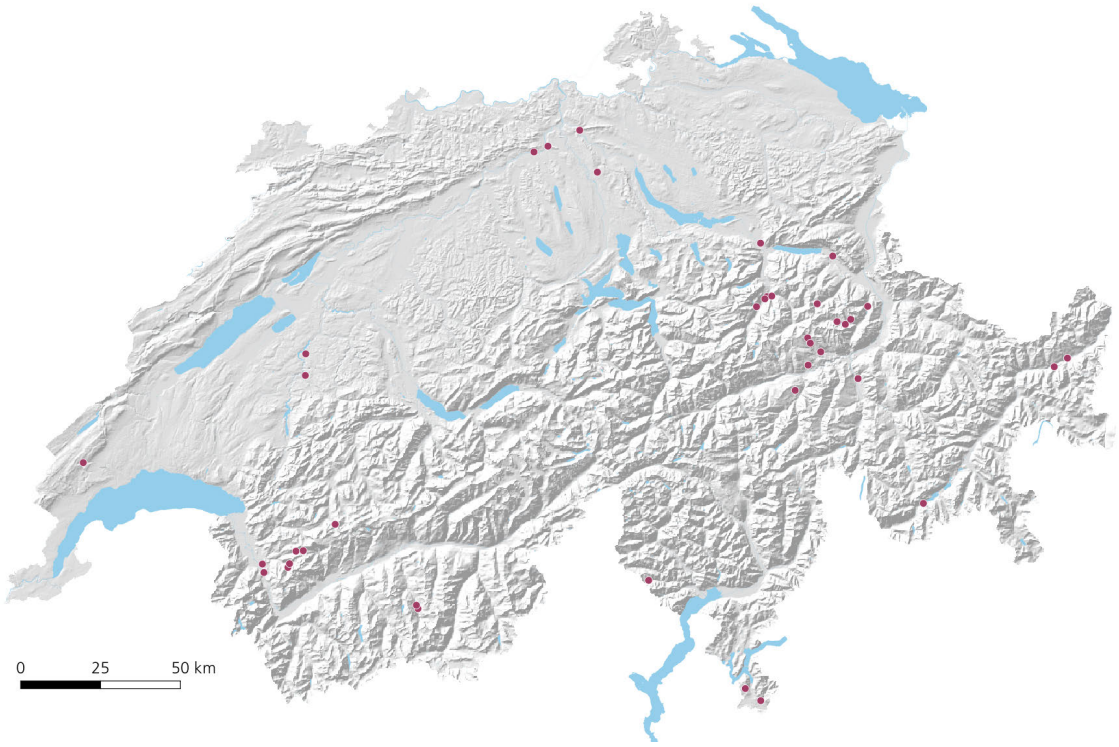
Bei den Exkursionen kommt es nicht nur zu einer Verdichtung, sondern auch zu einer flächenhaften Ausdehnung, da über Erlebnis Geologie auch viele Exkursionen in der Stadt oder Stadtnähe sowie im Mittelland angeboten werden. Exkursion sind demzufolge nicht mehr auf geologischen und geomorphologischen Sehenswürdigkeiten in naturnahen Gebieten beschränkt, sondern verteilen sich ähnlich wie die Themenwege über die ganze Schweiz (Fig. 11).

Diese Verteilung lässt den Schluss zu, dass geotouristische Angebote nicht nur abgelegene, naturnahe Gebiete betreffen, sondern über die ganze Schweiz verteilt sind. In der Tat, die Angebote liegen im Durchschnitt 2,8 km entfernt.

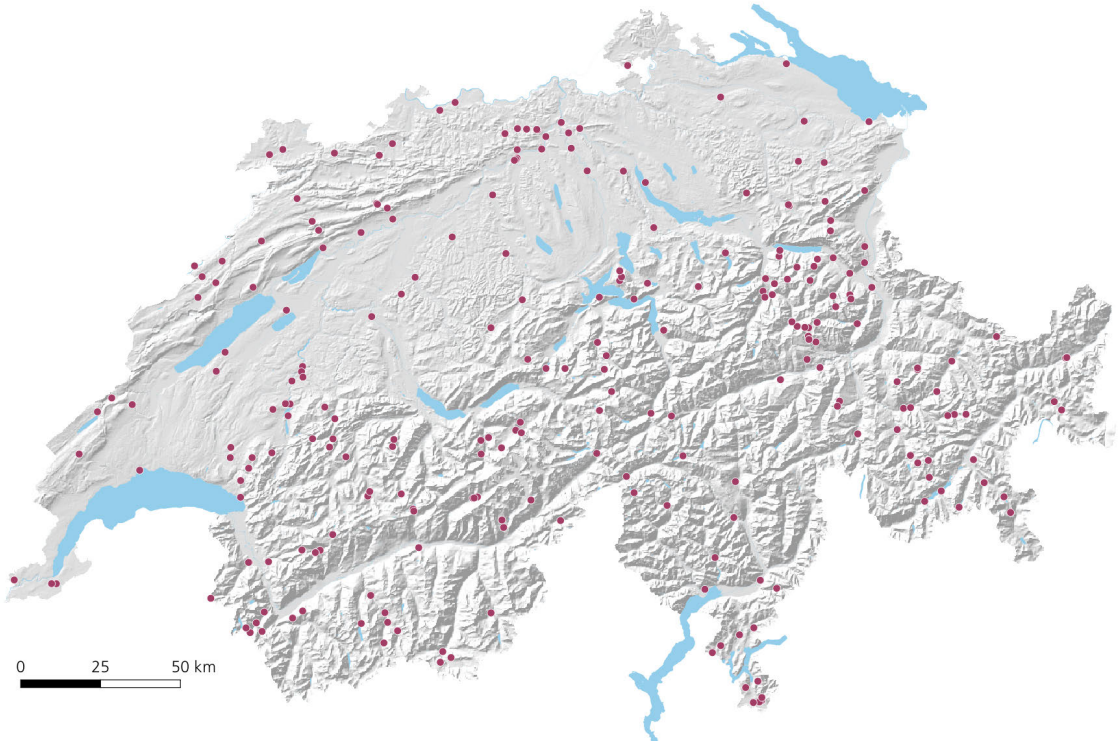
Alle erfassten geotouristischen Angebote: Exkursionen, Führungen und Events.



Alle erfassten geotouristischen Angebote: Museen und Infozentren.



Alle erfassten geotouristischen Angebote: Interpretationsstandorte.



Alle erfassten geotouristischen Angebote: Themenwege.
Fig. 11: Geographische Verteilung aller geotouristischen Angebote nach Angebotstyp.

3.3.4 Verteilung aller erfassten geotouristischen Angebote (Hotspots)

Die Aufteilung aller erfassten geotouristischen Angebote auf die verschiedenen Tourismusregionen ergibt folgende Rangliste (Fig. 12):

1. Graubünden (329) Angebote) (=)*
2. Ostschweiz (236 Angebote) (+1)
3. Wallis (147 Angebote) (-1)
4. Zürich Region (99 Angebote) (+7)
5. Bern Region (85 Angebote) (+ 5)
6. Luzern-Vierwaldstättersee (82 Angebote) (+2)
7. Aargau Region (67 Angebote) (+2)
8. Jura & Drei-Seenland (65 Angebote) (- 3)
9. Waadt (54 Angebote) (- 2)
10. Tessin (45 Angebote) (- 5)
11. Fribourg Region (45 Angebote) (- 5)
12. Basel Region (19 Angebote) (+ 1)
13. Genf (8 Angebote) (-1)

** Die Angaben in Klammern gibt den Unterschied zur Rangliste der Daten der Gruppe A an (vergl. Fig. 5).*

Auf den ersten drei Rängen finden wir die sekbeb Tourismusregionen, wenn auch nicht in der selben Reihenfolge. Zürich Region, Bern Region, Luzern-Vierwaldstättersee, Aargau Region, und Basel Region konnten Plätze gewinnen, während das Jura & Drei-Seenland, Waadt, Tessin, Fribourg Region und Genf Plätze verloren. Den grössten Schritt nach vorne macht in dieser Rangliste die Zürich Region (+ 7 Plätze), während die Fribourg Region und Tessin 5 Plätze verlieren.

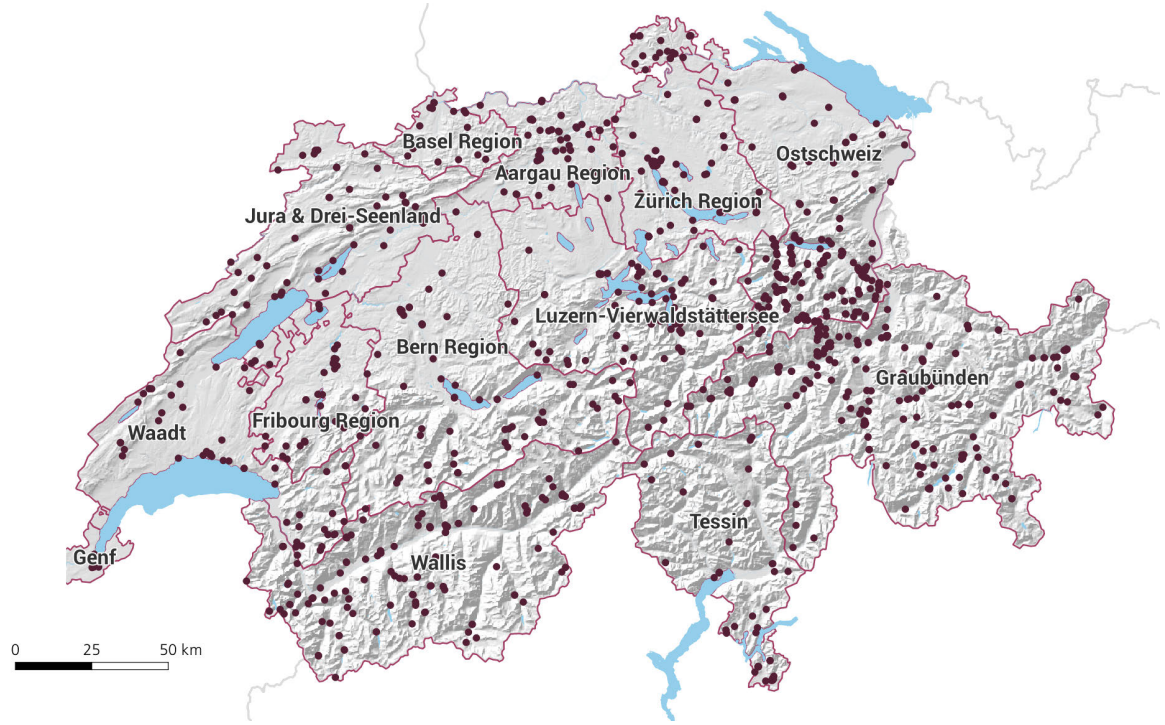


Fig. 12: Alle geotouristische Angebote in den dreizehn Tourismusregion der Schweiz.

Auf der Karte (Fig. 13) ist die Dichte aller geotouristischer Angebote widergegeben (Originalkarte im Anhang 4 einsehbar). Auf ihr kombinieren sich die Hotspots der zwei vorgängigen Karten (Fig. 6 und Fig. 9) und ergeben so einen schweizweiten Überblick. Demnach kommen Hotspots sowohl in ländlichen als auch in städtischen Gebieten vor. Hohe Konzentrationen an geotouristischen Angeboten sind insbesondere in den Regionen Aarau-Zürich (a), Bern (d), Zentralschweiz (Luzern, Zug) (b) sowie in der Ostschweiz (c) auszumachen. Ausgedehnte, jedoch etwas weniger dichte Hotspots finden sich in Schaffhausen (e), Unterengadin (g), Binntal-Aletsch (i), Sierre-Leuk (j),

Südtessin (o). Eine dritte Gruppe Hotspots von kleiner Dichte aber großer Fläche verteilt sich schliesslich über den Jurabogen, die Voralpen, die Walliser Alpen und in Graubünden.

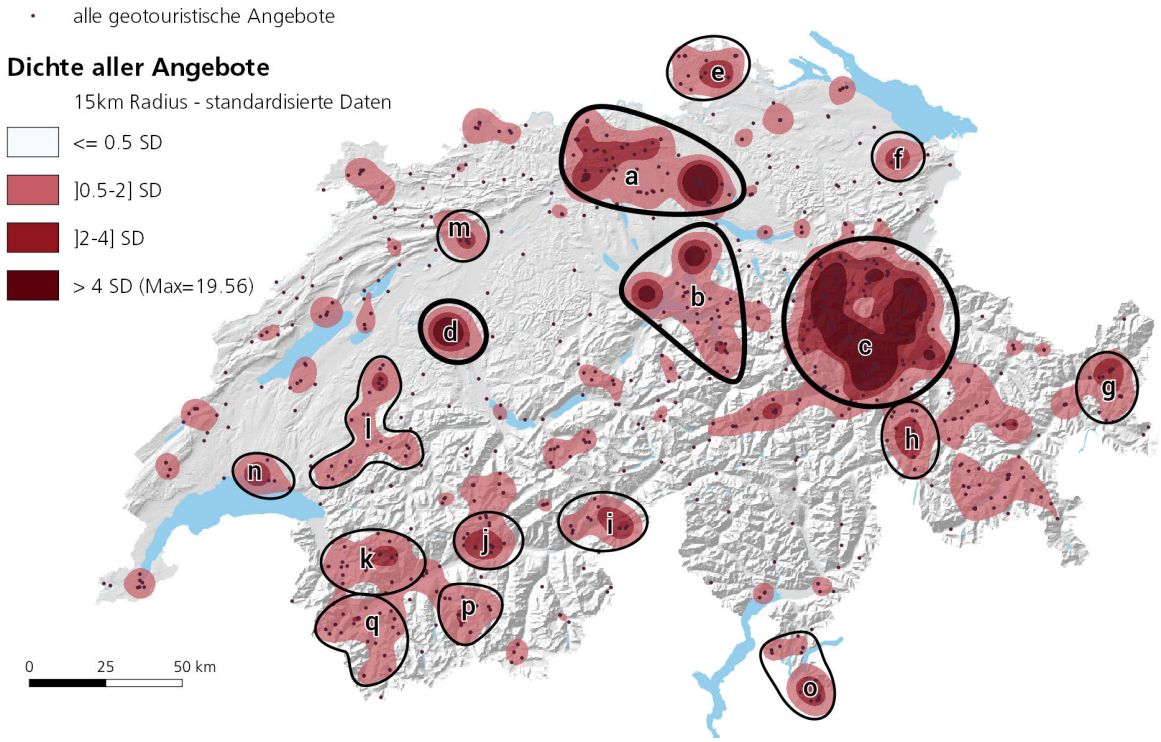


Fig. 13. Dicht der geotouristischen Angebote (alle). Dichte ist sichtbar ab +0,5 Standardabweichung.

Hotspots: a. Aarau-Zürich, b. Zentralschweiz (Luzern, Zug), c. Ostschweiz, d. Stadt Bern, e. Schaffhausen, f. St. Gallen, g. Unterengadin, h. Val Schons, i. Binntal-Aletsch, j. Sierre-Leuk, k. Chablais-Morcles-Diablerets, l. Fribourg-Gruyères-Pays d'Enhaut, m. Solothurn, n. Lausanne, o. Südtessin, p. Val d'Hérens-Anniviers, q. Martigny-Trient-Val de Bagnes.

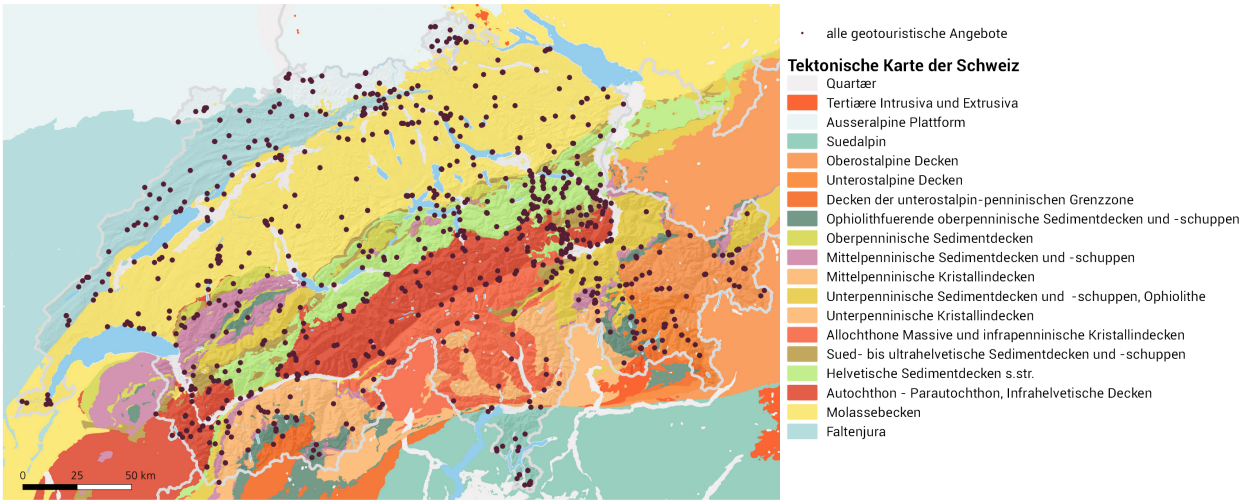


Fig. 14: Verteilung aller erfassten geotouristischen Angebote auf die verschiedenen tektonischen Einheiten

Die Beziehung zu geographischen und geologischen Kriterien wurden auch für diese Hotspots näher angeschaut (Fig. 14-16). Was die geographischen Einheiten betrifft, verzeichnet der Jurabogen, insbesondere zwischen Porrentruy und Yverdon, weniger ausgeprägte Hotspots als das Mittelland oder die Alpen. Bei den tektonischen Einheiten, fällt der Befund ähnlich wie bei den geotouristischen Angeboten der Tourismusregionen aus (siehe 3.1.5): Es sind weder speziell bevorzugte noch vernachlässigte tektonische Einheiten auszumachen.

Um zu sehen ob ein Zusammenhang zwischen der Konzentration von geotouritischen Angeboten mit dem schweizerischen Geo-Erbe besteht, wurde die Karte des Inventars der Schweizer Geotope von nationaler Bedeutung beigezogen (Reynard et al. 2012) (Fig. 15). Die Geotope wurden ebenfalls als Dichtecluster visualisiert (gewichtet nach Fläche), um die Daten miteinander vergleichen zu können. Bei der Überlappung der beiden Karten (Fig. 16) sind folgende drei Fälle zu beobachten:

1. Geotouristische Hotspots fallen mit Gebieten von hoher Dichte an Geotopen zusammen (weiss umkreist). Dies ist insbesonder im Aargau-Zürich Gebiet, in der Ostschweiz und im Südtessin, aber auch beim Rhoneknie und in den Waadtländer Alpen der Fall.
2. Gebiete mit hoher Geotopdichte, die eine geringe geotouristische Aktivität aufweisen (blaugrüne Kreuze). Ein hohe Dichte an Geotopen führt offenbar nicht automatisch zu einer bedeutenden geotouristischen Entwicklung einer Region.
3. Geotouristische Aktivitäten, die sich nicht über Gebieten mit hoher Geotopdichte entwickeln (rosa Kreuze). Diese Aktivitäten beruhen möglicherweise auf kantonalen oder regionalen Geotopen.

Die Resultate aus diesem kartographischen Vergleich sind mit Vorsicht zu geniessen, da die Dichte der Geotope nur einen schwachen Indikator darstellt. In der Tat werden dabei die insbesondere für die Entwicklung von Angeboten zentralen touristischen und didaktischen Werte (Pralong 2006) sowie die Zugänglichkeit der Geotope nicht berücksichtigt. Auch kommen für die Inwertsetzung kantonale und regionale Geotope in Frage, die in diesem Inventar nicht verzeichnet sind. Es ist anzunehmen, dass auf lokaler Ebene die einzelnen Angebote in den meisten Fällen sehr wohl an konkretes Geo-Erbe gebunden sind. Dies konnte jedoch im Rahmen dieser Studie nicht untersucht werden.

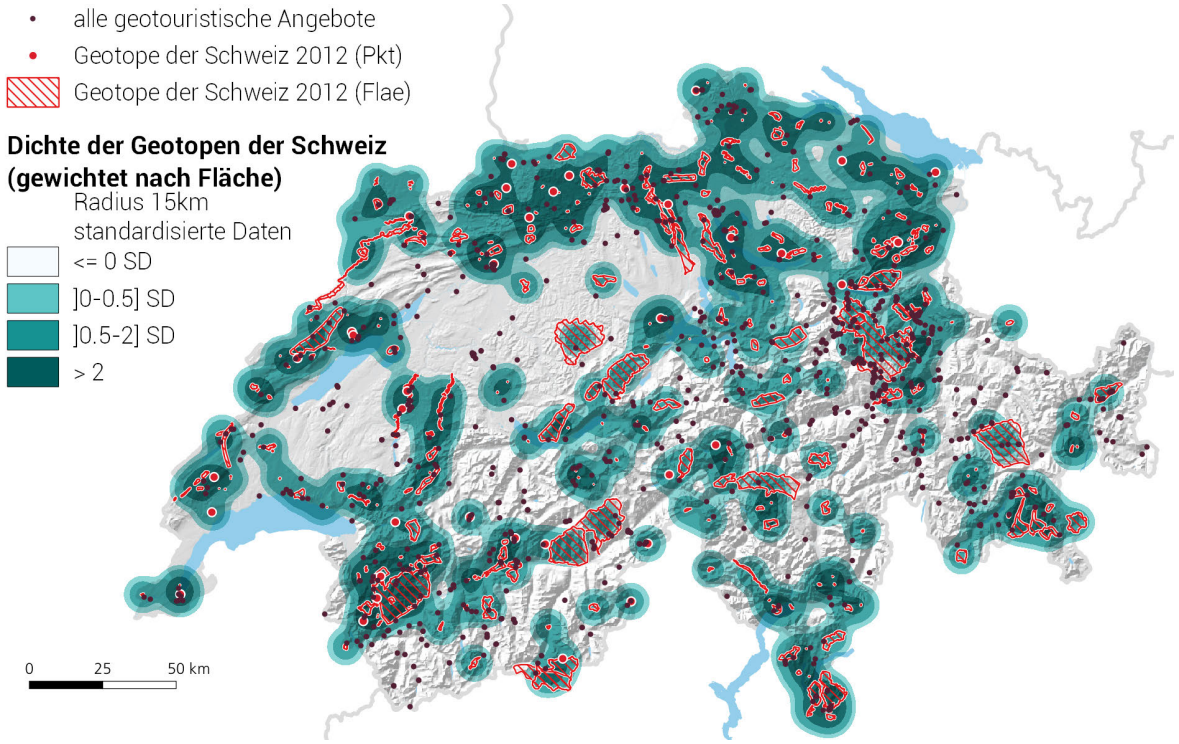


Fig. 15: Schweizer Geotope als Punkte und Flächen sowie als Dichtecluster dargestellt. Dichte ist sichtbar ab +0,5 Standardabweichung.

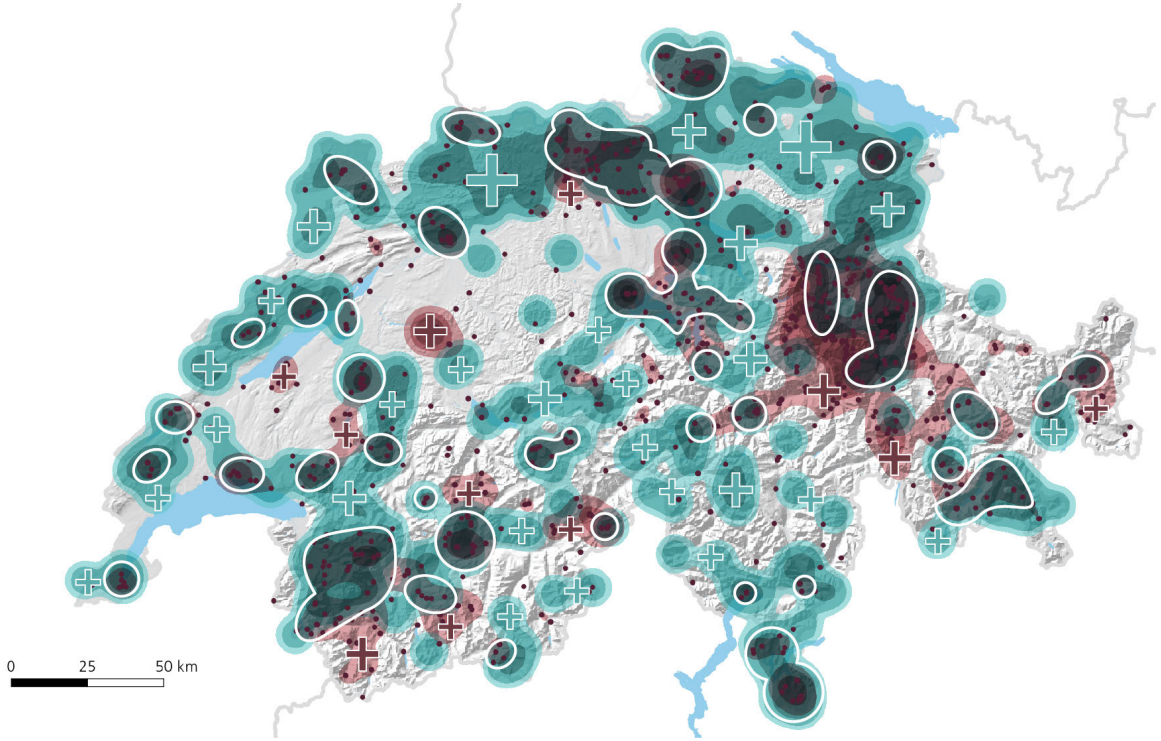


Fig. 16: Überlappung der Dichte Karte von Schweizer Geotopen (in blau-grün) und geotouristischen Angeboten (in rosa). Für die Klassenbeschreibung siehe Karte 13 und 15).

Zusammenfassend und im Massstab der Schweiz betrachtet kann man sagen, dass bei der Verteilung der geotouristischen Angebote weder geographische, demographische, kulturelle noch geologische Faktoren eine grundlegende Rolle zu spielen scheinen. Vielmehr ist die Erklärung bei lokalen Faktoren zu suchen, die eine Inwertsetzung von geologischen und geomorphologischen Objekten fördern: für Geotourismus geeignetes Geo-Erbe, engagierte lokale Akteure, politische Unterstützung, Finanzierungsmöglichkeiten und anderen Faktoren (Megerle et al. 2022).

4. Geotouristische Angebote und Geoparkpotenzial

4.1 Das geotouristische Angebot in den Pärken und den UNESCO-Weltnaturerbestätten

Im Zusammenhang mit der Geoparkthematik interessiert die Überlappung der geotouristischen Angebote mit den verschiedenen Gebietskategorien, die als Kandidaten in Frage kommen. Zur Beurteilung dieses Sachverhaltes, wurde eine Karte (Fig. 17) erstellt. Sie zeigt neben den 1281 Angeboten auch die Perimeter der Schweizer Pärke (inkl. Nationalpark und Kandidat Parco Val Calanca) und die drei UNESCO-Weltnaturerbestätten Swiss Alps Jungfrau Aletsch, Schweizer Tektonikarena Sardona und Mont San Giorgio. Die neu nominierten Buchenwälder werden hier nicht berücksichtigt.

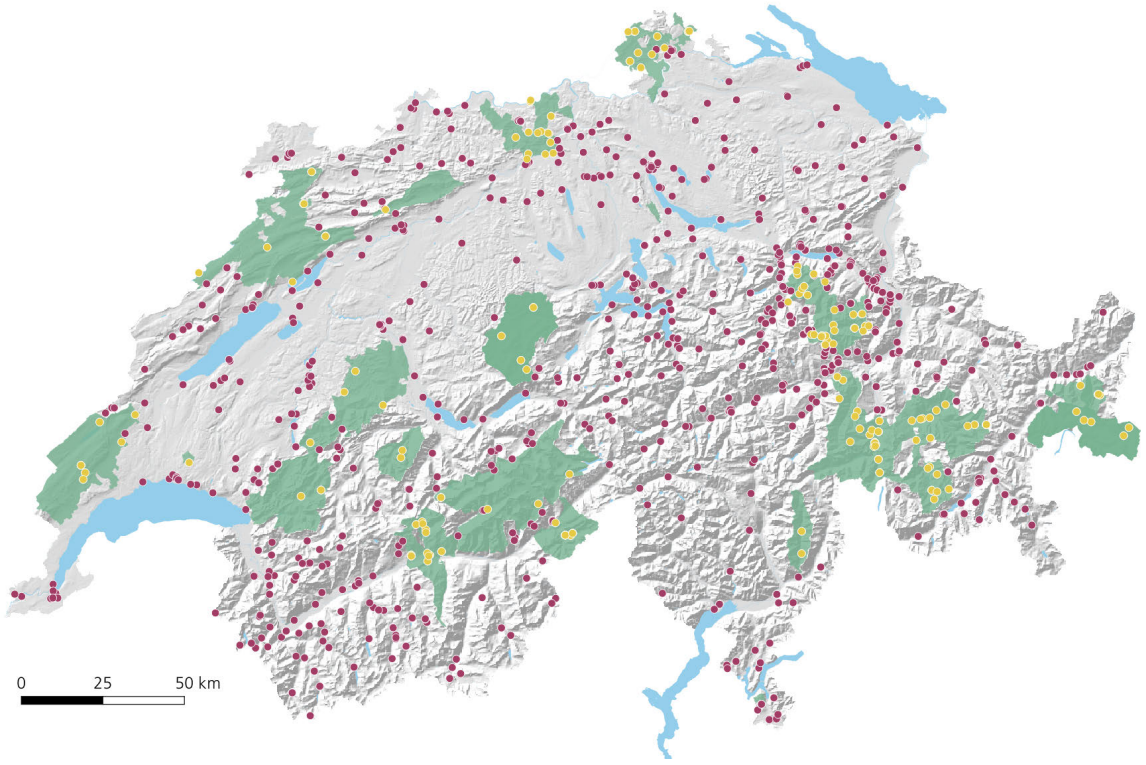


Fig. 17: Karte der geotouristischen Angebote und der Schweizer Pärke und UNESCO Weltnaturerbestätten. Sich im Parkperimeter befindene Angebote sind gelb dargestellt, die anderen in rosa.

4.2 Beurteilung des Geoparkpotenzials der Weltnaturerbestätten

Ziel dieser Studie ist es nicht, das Geoparkpotenzial der Welnatuerbestätten umfassend zu beurteilen, sondern einzig im Hinblick auf das Kriterium der aktuellen geotouristischen Inwertsetzung einzuschätzen. Für weiterführende Aussagen sind spezifische Machbarkeitsstudien notwendig.

Bei den UNESCO-Weltnaturerbestätten verzeichnet die Tektonikarena Sardona (TAS) mit Abstand am meisten Angebote, 137 innerhalb des Perimeters (in Gelb). Auch das Gebiet rund um den Perimeter weist eine hohe Dichte an Angeboten auf. Dieses Gebiet (Welterbeperimeter und Einflussgebiet) ist bei allen Hotspot-Karten jeweils das grösste Agglomerat gewesen. In der Tat ist hier seit 1999 der Geopark Sardona aktiv. Im Hinblick auf das Kriterium der *langjährigen Inwertsetzung des geologischen und damit verbundenen Natur- und Kulturerbes* schneidet diese Region sehr gut ab. Auch werden diese Angebote gut kommuniziert. Des Weiteren verfügt die Region über international signifikante geologische Werte und eine Managementstruktur. Die Trägerschaft der Tektonikarena Sardona hat dem BAFU bereits ihr Interesse für eine UGG-Kandidatur bekundet und untersucht gegenwärtig die Machbarkeit des Vorhabens.

Auf dem weitläufigen Gebiet der Swiss Alps Jungfrau Aletsch (SAJA) wurden hingegen nur 19 geotouristische Angebote erfasst, obwohl auch dieses Gebiet unter anderem für seine geologischen und landschaftlichen Werte ausgezeichnet wurde. Eine rezente Studie (Bussard & Reynard submitted), welche mit einer anderen Methodik geotouristische Angebote spezifisch für diese Weltnaturerbestätte (+ 3km breite Umgebungszone) erfasst kommt auf insgesamt 33 Angebote. Exkursionen wurden dabei nicht mitgezählt. Es gibt im Gebiet demzufolge etwas mehr Angebote als in dieser Analyse berücksichtigt, was aber die Grössenordnung nicht grundlegend tangiert. Im Vergleich zur Tektonikarena Sardona hat es deutlich weniger Angebote sowohl im als auch um den Perimeter (siehe Fig. 17). Diese Differenzlässt sich nicht nur mit einer unterschiedlich aktiven Kommunikation der Angebote die untersuchten Kanäle erklären. Bussard & Reynard (submitted) halten in ihren Schlussfolgerungen fest, dass sich das geotouristische Angebot der Swiss Alps Jungfrau Aletsch vor allem auf das Thema Gletscher und die Regionen Aletschgletscher, Lauterbrunnen und Grindelwald konzentriert. Weiteren für den Geotourismus interessanten Gebieten und Themen wurde bisher kaum Aufmerksamkeit geschenkt. Im Hinblick auf die Geoparkthematik, kann festgehalten werden, dass das Potenzial für Geotourismus in der Swiss Alps Jungfrau Aletsch noch besser genutzt und die aktuellen Angebote noch besser kommuniziert werden könnten. Inwieweit sich das Gebiet für eine Geoparkkandidatur interessiert ist den Verfassern dieser Studie nicht bekannt.

Beim Weltnaturerbe Mont San Giorgio (MSG) konnten 6 Angebote auf dem Gebiet erfasst werden. Für dieses Weltnaturerbe liegen uns keine alternativen Vergleichszahlen vor. Das Gebiet ist jedoch den Autoren gut bekannt, so dass eine ausgeprägte Unterschätzung des geotouristischen Angebotes ausgeschlossen werden kann. Die Erklärung der geringen Anzahl von Angeboten liegt vielmehr au dem im Verhältnis zu den zwei anderen Weltnatuerbestätten sehr kleinen Gebiet (MSG: 10,9 km^2, TAS: 328 km^2, SAJA: 824 km^2). Für einen UNESCO Global Geopark ist das Gebiet des Weltnaturerbes zu klein. Zusammen mit der Region Südtessin wär jedoch ein ausreichend grosses Gebiet mit interessanten und über die Tourimuskanäle gut kommunizierten Angeboten gegeben (siehe Fig. 6). Im Strategiebericht Geoparks Schweiz (Reynard et al. 2007) bildete der Monte San Giorgio den Kern eines grenzüberschreitenden Geopark-Projekts, das 14 Gemeinden (9 in der Schweiz, 5 in Italien) umfasste. Das Geopark-Projekt wurde bisher nicht umgesetzt aber nach unseren Kenntnissen auch nicht definitiv aufgegeben.

4.3 Beurteilung des Geoparkpotenzials der Schweizer Pärke

Auch für die Schweizer Pärke wird keine umfassende Beurteilung des Geoparkpotenzials vorgenommen, sondern die Anzahl Angebote pro Park ermittelt. Damit wird deutlich, inwiefern sich die verschiedenen Pärke aktuell als Geotourismusgebiete positionieren.

Zwischen den verschiedenen Pärken sind grosse Unterschiede zu erkennen. Zu den Top five Pärken gehören:

- Jurapark Aargau (35 Angebote),
- Parc Ela (33 Angebote)
- Parc Beverin (29 Angebote)
- Regionaler Naturpark Schaffhausen (24 Angebote)
- und der Naturpark Pfyn-Finges (23 Angebote)

Drei Pärke weisen 10-20 Angebote auf: Landschaftspark Binntal, Parc naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut und Parc Jura vaudois. Bei den restlichen 11 Pärken wurden 0-9 Angebote erfasst (siehe Anhang 5 für komplette Liste).

Diese Rangliste ist wie schon mehrfach erwähnt mit Vorsicht zu geniessen, da die Daten nicht vollumfänglich erhoben wurden. Es wäre interessant, dies nachzuholen, um zu sehen, ob sich das Ranking grundlegend verändert. Wir gehen davon aus, dass sich die Positionen der Top five nur unwesentlich verändern und im unteren Teil der Rangliste grössere Verschiebungen stattfinden könnten. In Anbetracht der zur Verfügung stehenden Zahlen erscheinen aktuell die Top five hinsichtlich des Kriteriums der Angebote als aussichtsreichste UGG-Kandidaten.

4.4 Beurteilung des Geoparkpotenzials der kantonalen Schutzgebiete mit Managementstruktur

Wie eingangs dieser Studie erwähnt liegen uns keine vollständigen Geodaten zu den kantonalen Schutzgebieten mit Managementstruktur vor, mit denen man wie für die UNESCO-Weltnaturerbestätten und die Schweizer Pärke die Anzahl von geotouristischen Angeboten pro Schutzgebiet ermitteln könnte. Aufgrund der auf die Umfrage bei den Kantonen eingegangenen Rückmeldungen (AI, AG, BE, FR, GE, GL, JU, LU, NW, OW, SG, SH und VS), ist es jedoch möglich, eine qualitative und vorläufige Aussage zu dieser Gebietskategorie zu machen. Kantonale Schutzgebiete mit Managementstruktur sind eine seltene Gebietskategorie. In mehreren der zitierten Kantonen gibt es keine kantonalen Schutzgebiete mit Managementstruktur. Verfügen kantonale Schutzgebiete über eine Managementstruktur, sind dies in den meisten Fällen Stiftungen.

Um als UNESCO Geoparkkandidaten in Frage zu kommen, müssen auch diese Gebiete ein reichhaltiges geotouristisches Angebot aufweisen. Dies ist nicht zwingend bei allen der Fall, da die Schutzgebiete in der Regel aufgrund der Fauna und Flora ausgeschieden wurden und nicht auf geologischen oder geomorphologischen Kriterien gründen.

Im Rahmen dieser Studie konnten somit nur knapp eine Hand voll von kantonalen Schutzgebieten mit Managementstruktur ermittelt werden, welche Aktivitäten haben, die dem Geotourismus oder der Geobilung zugewiesen werden können. Spätestes wenn man das UNESCO-Kriterium "Zusammenhängendes Gebiet, welches eine Entwicklung auf regionaler Ebene erlaubt" mit einbezieht, entpuppen sich die kantonalen Schutzgebiete mit Managementstruktur als entweder zu klein oder fragmentiert.

Anhand des aktuellen Erkenntnisstandes schätzen wir das Geoparkpotenzial dieser Gebietskategorie als theoretisch ein. Nach unserer Einschätzung sind in naher Zukunft keine Anfragen für ein

UGG-Label seitens dieser Gebietskategorie zu erwarten, es sei denn, es wird ein genügend weitläufiges kantonales Schutzgebiet im Hinblick auf die Prädikatisierung mit einer Managementstruktur ausgestattet oder eigens dafür ein Schutzgebiet mit Managementstruktur geschaffen. Dies wäre eine Möglichkeit für geotouristisch dynamische Gebiete wie das Unterwallis oder die Vierwaldstätterseeregion (siehe Fig. 17), einen Geopark zu schaffen, ohne den Weg über einen Schweizer Park oder UNESCO-Welterbestätte zu gehen.

4.5 Geoparkpotenzial ausserhalb der offiziellen Gebietskategorien des BAFU

Für die Schweiz wurden 2018 im Rahmen einer Studie zu den international signifikanten geologischen Werten der Schweiz 20 Geo-Fokus-Gebiete ausgeschieden (Buckingham et al. 2018). Gemäss der Definition der Autoren ist ein Geo-Fokus-Gebiet (GFG) ein Gebiet, *"in dem die exemplarische Ausprägung, die Vielfalt, die Dichte, die Signifikanz und/oder die Integrität der geologischen Werte (Geo-Phänomene oder Geo-Thematik) besonders hoch ist. In einem solchen Gebiet ist das Potenzial für einen Geopark aus rein wissenschaftlicher Sicht gegeben."* (Buckingham et al. 2018, S. 5). Es ist daher interessant zu schauen, ob sich ausserhalb der offiziellen Gebietskategorien eine Anhäufung von geotouristischen Angeboten mit Geo-Fokus-Gebieten überschneiden (Fig. 18).

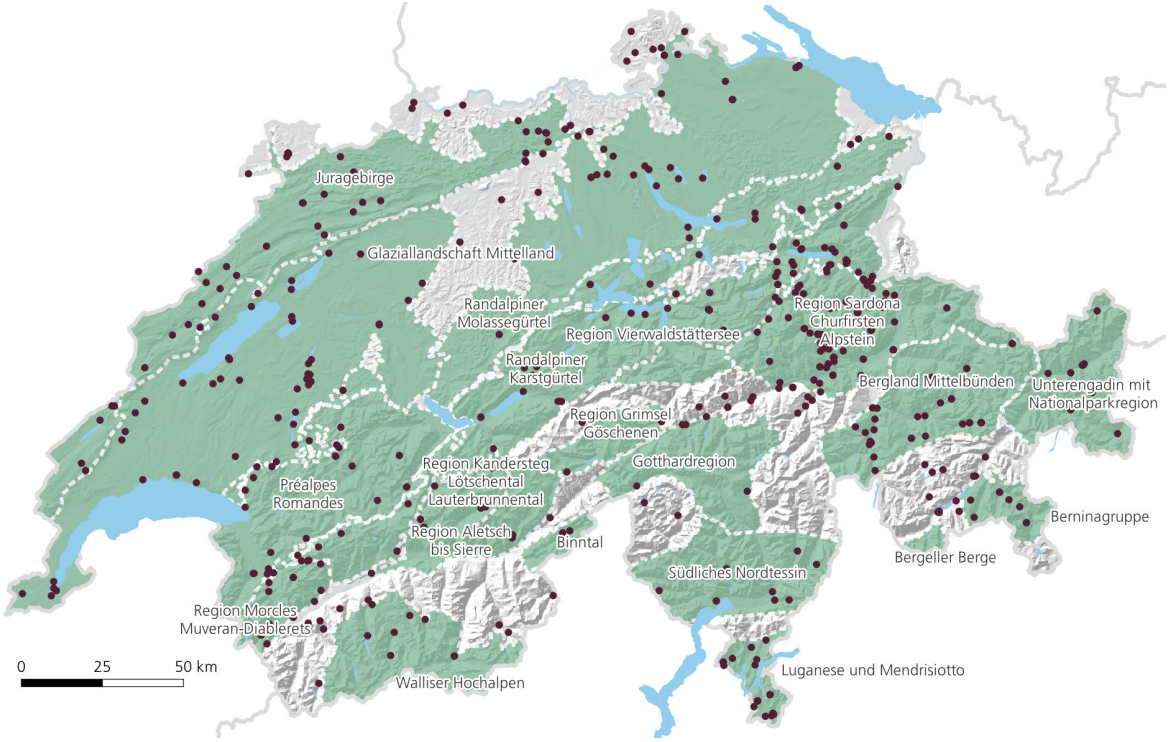


Fig. 18: Geotouristische Angebote und Geo-Fokus-Gebiete (Geo-Fokus-Gebiete gemäss Buckingham et al. 2018).

Auf der Karte (Fig. 18) ist erkennbar, dass sich die geotouristisch dynamische Region um den Vierwaldstättersee gleich mit drei Geo-Fokus-Gebieten überschneidet. In der Glaziallandschaft Mittelland findet man eine Konzentration von geotouristischen Angeboten im Raum Brugg (Zusammenfluss von Aare, Reuss und Limmat) sowie zwischen Bulle und Fribourg entlang der Sarine. Auch im GFG Walliser Hochalpen und im GFG Berninagruppe ist eine stattliche Anzahl von geotouristischen Angeboten zu verzeichnen. In diesen Regionen ist das Potenzial für einen Geopark aufgrund der beiden Kriterien internationale signifikante Geowerte und geotouristische Angebote

gegeben.

Erwähnenswert auf dieser Karte sind aber auch jene Gebiete, die eine geotouristische Dynamik aufweisen, sich aber nicht mit Geo-Fokus-Gebieten überschneiden. Dies ist in der Region Schaffhausen, in der Region Bivio-Maloja und der Region Martigny-Trient-Val de Bagnes der Fall. Letztere zwei sind zudem ebenfalls keine Parkgebiete. Diese beiden Gebiete setzen ihr Geo-Erbe auch ohne international bekannte geologische Leuchttürme oder Parkstrukturen in Wert. Bei einer umfassenden Evaluierung des Potenzials von Geoparks ist die lokale Dynamik ebenfalls ein wichtiges Kriterium (Bottom-up Ansatz) und sollte nicht unterschätzt werden. Diesbezüglich sind die Region Bivio-Maloja und Region Martigny-Trient-Val de Bagnes durchaus interessant und näher zu betrachten. Die Autoren der oben genannten Studien befinden ebenfalls, dass es vorstellbar ist, dass sich ein zukünftiger Geopark im Grenzgebiet von mehreren GFG ausdehnt oder Teile ausserhalb dieser Gebiete einbezieht (Buckingham et al 2018, S. 5).

Der Zusammenhang zwischen dem geotouristischen Angebot und dem Inventar der Schweizer Geotope, von denen einige von internationaler Bedeutung sind, wurden bereits im Kapitel 3.3.4 angesprochen. Zieht man noch die Gebietskategorien in die Betrachtung ein (Vergleiche Fig. 16 und 17) ist zu erkennen, dass ausserhalb der drei Gebietskategorien geotouristische Hotspots mit Geotopen zusammenfallen: im Chablais, in der Region Luzern und in der Region um Brugg. Hier wäre eine genauere Untersuchung hinsichtlich des Geoparkpotenzials wünschenswert.

5. Schlussfolgerungen und Ausblick

5.1 Daten und Erhebungsmethoden

Diese Studie hat verschiedene Merkmale des Geotourismus in der Schweiz sowie das Potenzial für Geoparks untersucht. Die Daten dazu wurden mittels unterschiedlicher Methoden erhoben, separat ausgewertet und dann für einen Gesamtüberblick zusammengeführt. Die angewandten Erhebungsmethoden haben erlaubt, insgesamt 1281 Angebote zu erfassen (506 für die Tourismusregionen, 16 für das Netzwerk Schweizer Pärke und 759 für Erlebnis Geologie).

Dabei fiel auf, dass nur sehr wenige Angebote mit Schweizer Pärken in Verbindung gebracht werden konnten. Unsere Hypothese dazu lautet, dass Schweizer Pärke ihre Angebote vor allem über ihre eigenen Kommunikationskanäle (Internetseiten, Infozentren, Netzwerk Schweizer Pärke) direkt an ihr spezifisches Zielpublikum bringen und im Cross-Marketing (unter anderem bei Erlebnis Geologie und den Tourismusregionen) nur wenig aktiv sind. Um die daraus resultierende Datenlücke in dieser Studie wenigstens etwas zu mindern, wurde auch Angebote erfasst, die mit dem Stichwort "Geologie" auf der Internetseite des *Netzwerks Schweizer Pärke* gekennzeichnet waren. Bei den Daten von Erlebnis Geologie wurden wiederholt durchgeführte Veranstaltungen wie etwa geführte Exkursionen nur einfach gezählt. Einen Einfluss auf die Anzahl der erfassten Angebote hatte auch die Wahl die Keyword-Analyse auf den Internetseiten der dreizehn Tourismusregionen, anstatt der rund 120 Tourismusdestinationen durchzuführen. **Aufgrund dieser erwähnten Einschränkungen wird das geotouristische Angebot in dieser Studie generell etwas unterschätzt. Nichtsdestotrotz wurden genügend Angebote berücksichtigt, um ein repräsentatives Bild des Geotourismus in der Schweiz wiederzugeben und Aussagen zum Geoparkpotenzial zuzulassen.**

Infolge kommen wir auf die eingangs formulierten Fragestellungen zurück und fassen die wichtigsten Resultate und Erkenntnisse kurz zusammen.

5.2 Charkteristika des geotouristischen Angebots der Schweiz

Anhand der in dieser Untersuchung vorgenommenen Analysen und erstellten Statistiken konnte das geotouristische Angebot in der Schweiz im Bezug auf Angebotsumfang, -typ und inhaltliche Aspekte charakterisiert werden. Je nach Datensatz ergeben sich gewisse Unterschiede in den Anteilen der Angebotstypen (siehe Kapitel 3.1 und 3.2). Diese Variationen sind in erster Linie auf die unterschiedlichen Zielsetzungen der untersuchten Kommunikationskanäle und die Art und Weise wie die Daten dort eingespiesen werden zurückzuführen. Die Datensätze sind komplementär und ergeben einen Überblick darüber, was in- und ausländische Besuchende oder interessierte Personen im Internet an geotouristischen Angeboten finden können.

Demzufolge machen **Exkursionen, Führungen und Events etwas über 53% des gesamten Angebots aus.** Die Themenwege sind zweitstärkste Angebotskategorie (22%) gefolgt von Museen und Infozentren (12%) und wenigen Interpretationsstandorten (3%). Präzise und allgemein gehaltene Informationen zu geomorphologischen und geologischen Sehenswürdigkeiten auf Internetseiten machen 10% des Angebotes aus. Das sind 133 Ausflugsziele, die bereits angepriesen werden und mittels konkreter Interpretation vor Ort noch zugänglicher gemacht werden könnten.

Bei 87.6% der erfassten Angebote stehen Geothemen im Vordergrund. Eine genauere Analyse der Beschreibungen der geotouristischen Angebote der Tourismusregionen anhand von Stichworten hat ergeben, dass **insbesondere Landschaftsformen und weniger geologische Begriffe und Konzepte Gegenstand der Vermittlung** sind. Eine mögliche Begründung dafür ist die Attraktivität von Landschaftsformen als Ausflugsziel aufgrund ihrer guten Erkennbarkeit durch Laien und des

ästhetischen Werts, der oftmals mit den Landschaftsformen einhergeht (z.B. Wasserfall) (Reynard 2021). **Unter den untersuchten Angeboten wurden Gletscher, Schluchten, Höhlen und Wasserfälle speziell häufig in Wert gesetzt.** Ferner ist zu beachten, dass die Inwertsetzung von geologischen Besonderheiten spezifische Fachkenntnisse voraussetzt. Diese Kenntnisse sind nicht immer im notwendigen Ausmass vorhanden.

Was die direkte Wertschöpfung durch die geotouristischen Angebote betrifft, fällt diese mehrheitlich mit Exkursionen, Führungen, Events und Museums- und Infozentrenbesuchen zusammen. Diese machen gemeinsam rund 65 % des gesamten geotouristischen Angebots aus, wobei davon nicht ganz alle kostenpflichtig sind. Dieser Anteil ist erstaunlich gross und zeigt, auch ohne konkrete Zahlen, das wirtschaftliche Potenzial des Geotourismus auf (Megerle 2008). Untersuchungen und innovative Ansätze zur Angebotsentwicklung von weiteren wertschöpfungsfördernden geotouristischen Produkten wären sinnvoll, um dieses Potenzial noch besser nutzen zu könnnen.

5.3 Verteilung des geotouristischen Angebots innerhalb der Schweiz

Die Analyse der Verteilung der geotouristischen Angebote wurden anhand von drei Kriterien vorgenommen: Verteilung nach Angebotstyp, nach Tourismusregion und nach Dichte der Angebote. Auch hier zeichnen sich je nach Datensatz spezifische Unterschiede ab (siehe Kapitel 3.1.5 und 3.2.3).

Betrachtet man die geographische Verteilung aller Angebote nach Angebotstyp fällt auf, dass sowohl Themenwege als auch Exkursionen, Führungen und Events über die ganze Schweiz verteilt vorkommen. Einzig die Museen und Infozentren sind in der Regel an bevölkerungsreiche Gegenden gebunden. Die geographische Konzentration von Interpretationsstandorten ist unseres Erachtens auf ihre unterschiedliche Kommunikation zurückzuführen. Das heisst, wo Interpretationsstandorte zu ein und demselben Projekt gehören (ex. Géotopes du Chablais) oder durch eine Managementstruktur verwaltet werden (z.B. Geopark Sardona), werden sie dem Publikum besser kommuniziert als einzelne, nicht vernetzte Angebote. Letztere sind somit weniger oder gar nicht auf den Internetseiten der Tourismusregionen vermerkt.

Obschon die Angebote die ganze Schweiz betreffen, kommt es in gewissen Regionen zu Verdichtungen. **Im Analyseraster der Tourismusregionen treten insbesondere die Regionen Graubünden, Ostschweiz und Wallis als geotouristisch aktive Gebiete hervor.** Nur wenige Angebote verzeichnen die Regionen Basel und Genf. Im Mittelfeld, welches angebotsmässig deutlich hinter Graubünden liegt, liegen die restlichen acht Tourismusregionen. Je nach Ausrichtung dieser Tourismusregionen bezüglich ihrer Zielgruppen, kann es sein, dass sie die geotouristischen Angebote in ihrer Region mehr oder weniger veröffentlichen. Diese Hypothese wäre mit einer Erhebung der Daten bei den Tourismusdestinationen verifizierbar.

Dass in gewissen Regionen Angebote gehäuft auftreten (Hotspots) wird durch die Dichte-Karte (Fig. 13) ersichtlich und mit dem Nearest Neighbour Index belegt 0,38 (z = -42.5). **In der Ostschweiz liegt die grösste Ansammlung von geotouristischen Angeboten. Weitere Hotspots verteilen sich sowohl auf ländliche als auch städtische Gebiete. Dabei sind keine eindeutigen Korrelationen mit spezifischen geologischen, topographischen, demographischen, kulturellen oder linguistischen Kriterien auszumachen.** Die Konzentration ist vielmehr mit der Dynamik von lokalen Akteuren und günstigen Rahmenbedingungen (wie etwa das Vorhandensein von regionalen Managementstrukturen wie Pärke und UNESCO Welterbestätten) in Verbindung zu bringen (Fig. 17). Wie sich der Geotourismus in bestimmten Regionen entwickeln und welche Bedingungen sich günstig oder hinderlich auf seine Entstehung und Weiterentwicklung auswirken ist bislang nur wenig erforscht. In der Schweiz finden sich diesbezüglich interessante Regionen, in denen grundlegende Erkenntnisse gewonnen werden könnten.

5.4 Das Potenzial für UNESCO Global Geoparks in der Schweiz

Ein Ziel der Studie war es auch, aufgrund des Kriteriums der langjährigen Inwertsetzung des geologischen und damit verbundenen Natur- und Kulturerbes das Potential für Geoparks in der Schweiz zu ermitteln. Im Kapitel 4 wurde diese Evaluation unter der Berücksichtigung der Gebietskategorien, die gemäss der Umsetzung des Programmes Global Geoparks in der Schweiz als mögliche Kandidaten definiert wurden (BAFU, 2020), durchgeführt.

Bei den Weltnaturerbestätten weist die Tektonikarena Sardona das aktuell grösste Potenzial auf. Sowohl im Welterbeperimeter als auch in der Umgebungszone sind zahlreiche geotouristische Angebote vorhanden. Das Gebiet der Swiss Alps Jungfrau Aletsch ist diesbezüglich weitaus weniger aktiv. Eine Vergleichsstudie (Busshard & Reynard submitted) hat gezeigt, dass das Angebot mit der Erfassungsmethode dieser Studie unterschätzt wird. Trotzdem wird der allgemeine Befund, dass das Potenzial für Geotourismus in der Swiss Alps Jungfrau Aletsch noch besser genutzt und die aktuellen Angebote noch besser kommuniziert werden könnten, dadurch nicht widerlegt. Bei der Weltnaturerbestätte Mont San Giorgio bräuchte es wegen des kleinen Perimeters den Einbezug der geotouristisch aktiven Umgebungszone.

Für die Schweizer Pärke ist nur eine provisorische Beurteilung des Geoparkpotenzials möglich, da die Datengrundlage unzureichend ist. Gemäss der aktuell vorhandenen Daten setzen insbesondere die folgenden fünf Pärke ihr Geo-Erbe in Wert: Jurapark Aargau, Parc Ela, Parc Beverin, Regionaler Naturpark Schaffhausen und der Naturpark Pfyn-Finges. Bei diesen fünf Pärken scheint ein gewisses Potenzial zu bestehen. Eine Vollerfassung der Daten gemäss der in dieser Studie angewandten Keyword-Analyse würde eine differenzierte Aussage ermöglichen und aufzeigen, wie aktiv die Pärke tatsächlich sind.

Die dritte Gebietskategorie, welche das UNESCO Global Geopark Label beantragen können, sind kantonale Schutzgebiete mit Managementstruktur. Für diese Gebietskategorie wurde das Geoparkpotenzial als "theoretisch" eingestuft. Einerseits weil es aktuell sehr wenige solcher Strukturen gibt, die auf Geowerten beruhen. Andererseits sind es kleine oder vernetzte Gebiete, die den Ansprüchen der UNESCO nach regionaler Entwicklung nicht genügen. Folglich sind nach unserer Einschätzung in naher Zukunft keine Anfragen für ein UGG-Label seitens dieser Gebietskategorie zu erwarten, es sei denn geotouristisch dynamische Gebiete wie das Westwallis (Bagnes, Hérens, Diablerets-Muveran) oder die Vierwaldstätterseeregion (siehe Fig. 14) würden von der Möglichkeit Gebrauch machen, über die Schaffung einer ausgedehnten kantonalen Schutzzone mit Managementstruktur einen Geopark ins Leben zu rufen.

Schliesslich wurde das Potenzial für Geoparks ausserhalb der drei Gebietskategorien analysiert. Dabei wurden einerseit die sogenannten Geo-Fokus-Gebiet (GFG) genauer untersucht, weil dort die Geowerte von internationaler Signifikanz sind (Buckingham et al. 2018) und somit ein weiteres UNESCO Kriterium abdeckt wäre. Andererseits wurde auf die Schweizer Geotope, welche auch internationale Werte aufweisen können, eingegangen. **In verschiedenen Regionen kommt es zur Überlappung von verdichteten geotouristischen Angeboten und GFG** (z.B. in der Region um den Vierwaldstättersee, im Raum Brugg, zwischen Bulle und Fribourg entlang der Sarine) **oder Geotopen**. **In anderen Regionen, ist das Angebot trotz hoher Geotopkonzentration unbedeutend.** Eine mögliche Erklärung liegt bei den lokalen Akteuren, die das Potenzial für Geotourismus noch nicht erkannt zu haben scheinen oder auf andere Entwicklungsstrategien setzen. **Im Gegensatz dazu gibt es aber auch Gebiete, die eine geotouristische Dynamik entwickelt haben, ohne sich in einem Geo-Fokus-Gebieten oder Schweizer Park zu befinden**. In der Region Bivio-Maloja und der Region Martigny-Trient-Val de Bagnes ist ein lokale Inwertsetzung des Geo-Erbes über geotouristische Angebote auszumachen. **Sie würden sich in Studien, in denen die Mechanismen des Bottom-up Ansatzes untersucht wird hervorragend als Fallbeispiele eignen, und sollten wie inwertgesetzte Geotopverbünde ausserhalb von Parkgebieten nicht a priori aus einer umfassenden Evaluierung**

des Potenzials von Geoparks in der Schweiz ausgeschlossen werden. Denn für diese Regionen wäre ein Geopark-Projekt eventuell eine interessante Möglichkeit für eine nachhaltige Tourismusentwicklung (Megerle 2008).

5.5 Ausblick

Mit dieser Studie wurde erstmals den Versuch unternommen, das geotouristische Angebot schweizweit zu erfassen und zu charakterisieren. Die verwendeten Daten waren dafür zweckmässig, können aber mittels weiteren Studien noch vervollständigt werden. Wir empfehlen insbesondere eine Ergänzungsstudie zum geotouristischen Angebot in Schweizer Pärken. Generell ist der Geotourismus in der Schweiz noch wenig erforscht. Diese Studie zeigt Hotspots auf, in denen man zum Beispiel auch das Verhältnis zwischen Angebot und Nachfrage, die Besucherbedürfnisse oder Fragestellungen zum Thema Marketing genauer untersuchen könnte.

Dieser schweizweite Überblick über die Inwertsetzung von geologischen und gemorphologischen Sehenswürdigkeiten ist ein wichtiger Bestandteil für die Evaluation des Geoparkpotenzials. Zusammen mit der Studie zu den international signifikanten geologischen Werten, sind in der Schweiz nun zwei der UNESCO-Kriterien näher untersucht worden. Gekreuzt mit den vom Bund definierten Gebietskategorien, erhält man so ein ziemlich gutes Bild von aussichtsträchtigen Gebieten. Ob diese am UNESCO Global Geopark Label interessiert sind, ist ist jedoch ein weiteres und noch weitgehend unerforschtes Kapitel, das eine Untersuchung Wert wäre. Denn für einen Geopark braucht es neben dem geologischen und geomorphologischen Erbe vor allem engagierte Akteure, die im Geotourismus eine Chance für die regionale Entwicklung sehen und diesen Weg beschreiten wollen. Eine breit angelegte Umfrage bei den Schweizer Pärken, UNESCO Weltnaturerbestätten sowie geotouristisch dynamischen Gebieten würde diesbezüglich interessante Informationen liefern.

Danksagung

Wir bedanken uns bei Prof. Dr. Heidi Megerle, Jonathan Bussard und Peter Heitzmann für die aufmerksame Lektüre und wertvollen Inputs zu diesem Bericht im Vorfeld seiner Veröffentlichung.

Literaturverzeichnis

BAFU (2020). Global Geoparks: Umsetzung des Entscheids der UNESCO Generalversammlung vom 17.11.2015 in der Schweiz. S285-1416. Bern: BAFU.

Buckingham T, Meyer J, Regolini G (2018). International signifikante geologische Werte der Schweiz. Bern: BAFU.

Bussard J & Reynard E (submitted). Géotourisme et médiation scientifique dans l'offre touristique en montagne. Le cas du site UNESCO Alpes suisses Junfgrau-Aletsch. Revue de géographie alpine.

Härtling J. W, Meier I (2010). Economic effects of geotourism in the Geopark TERRA.vita, Northern Germany. The George Wright Forum 27(1), 29-39.

INDECON An Economic Review of the Irish Geoscience Sector. Available online https://www.leisuresolutions.com.au/wp-content/uploads/2015/02/Indecon_Economic_Review_of_Irish_Geoscience_Sector_Nov2017.pdf (Accessed 12. May 2021)

Megerle H (2008). Geotourimus. Innovative Ansätze zur touristischen Inwertsetzung und nachhaltigen Regionalentwicklung. Geographie in Wissenschaft und Praxis, Band 1, Rottenburg am Neckar, Wissenschaftlicher Verlag Marc Oliver Kersting.

Megerle H, Marin S, Regolini G (2022). Chancen, Herausforderungen und Risiken der Inwertsetzung des regionalen Geo-Erbes : Geotopschutz und Geotourismus im Spannungsfeld unterschiedlichster Interessen. Geogr. Helv., 77, 53–66.

https://doi.org/10.5194/gh-77-53-2022

Newsome D & Dowling R.K (Eds.)(2010). Geotourism: The Tourism of Geology and Landscape, Oxford: Goodfellow Publishers.

Pralong J.-P. (,2006). Géotourisme et utilisation de sites naturels d'intérêt pour les sciences de la Terre: les régions de Crans-Montana-Sierre (Valais, Alpes suisses) et Chamonix-Mont-Blanc (Haute-Savoie, Alpes françaises). Thèse de doctorat, Université de Lausanne, Institut de géographie, Lausanne.

Reynard E (2021). Geomorphosites: Esthetic Landscape Features or Earth History Heritage? In Niku'i Sadri B. (éd.),The geotourism industry in the 21st century: the origin, principles, and futuristic approach, Apple Academic Press,Boca Raton,147-167.

Reynard E, Baillifard F, Berger J.-P., Felber M, Heitzmann P, Hipp R. A., Jeannin P.-Y., Vavrecka-Sidler D. M., Salis K (2007). Geoparks in der Schweiz. Ein Strategie-Bericht. Platform of the Swiss Academy of Sciences. Bern: Arbeitsgruppe Geotope Schweiz.

Anhänge

Anhang 1: Liste der Keywords

Anhang 2: Datenerfassungstabelle

Anhang 3: Anzahl Treffer pro Schlüsselwort im Online-Inhalt der Angebote

Anhang 4: Hotspot-Karten

Anhang 5: Anzahl geotouristischer Angebote in den Schweizer Pärken

Anhang 1 - Liste der Keywords

Keywords DE	**Keywords FR**	**Keywords IT**	**Keywords EN**
Themenweg	Sentier à thème	Sentiero tematico	Trail
Lehrpfad	Sentier didactique	Sentiero didattico	Trail
Bergwerk	Mine	Miniera	Mine
Steinbruch	Carrière	Cava (di pietra)	Quarry
Kiesgrube	Gravière	Cava (di ghiaia)	Gravel pit
Bergbau	Exploitation minière	industria mineraria	Mining
Geologie	Géologie	Geologia	Geology
Klima	Climat	Clima	Climate
Planet	Planète	Pianeta	Planet
Eiszeit	Glaciations	Glaciazioni	Glaciation
Kristalle	Cristaux	Cristalli	Crystals
Mineralien	Minéraux	Minerali	Minerals
Fossilien	Fossiles	Fossili	Fossils
Saurier	Dinosaures	Dinosauri / Sauri	Dinosaurs
Gletscher	Glaciers	Ghiacciaio	Glacier
Strudeltöpfe	Marmites glaciaires	marmitte dei giganti	Moulin
Findling	blocs erratiques	masso erratico	Boulder
Quellen	Source	Sorgente	Spring
Wasserfall	Cascade	Cascata	Waterfall
Schlucht	Gorge	gola	Gorge
Bergsturz	Éboulement	Frana	Landslide
Höhle	Grotte	Grotta	Cave
Erdbeben	Tremblement de terre	Terremoto	Earthquake
Geotop	Géotope	Geosito, Geotopo	Geosite

Anhang 2 - Datenerfassung

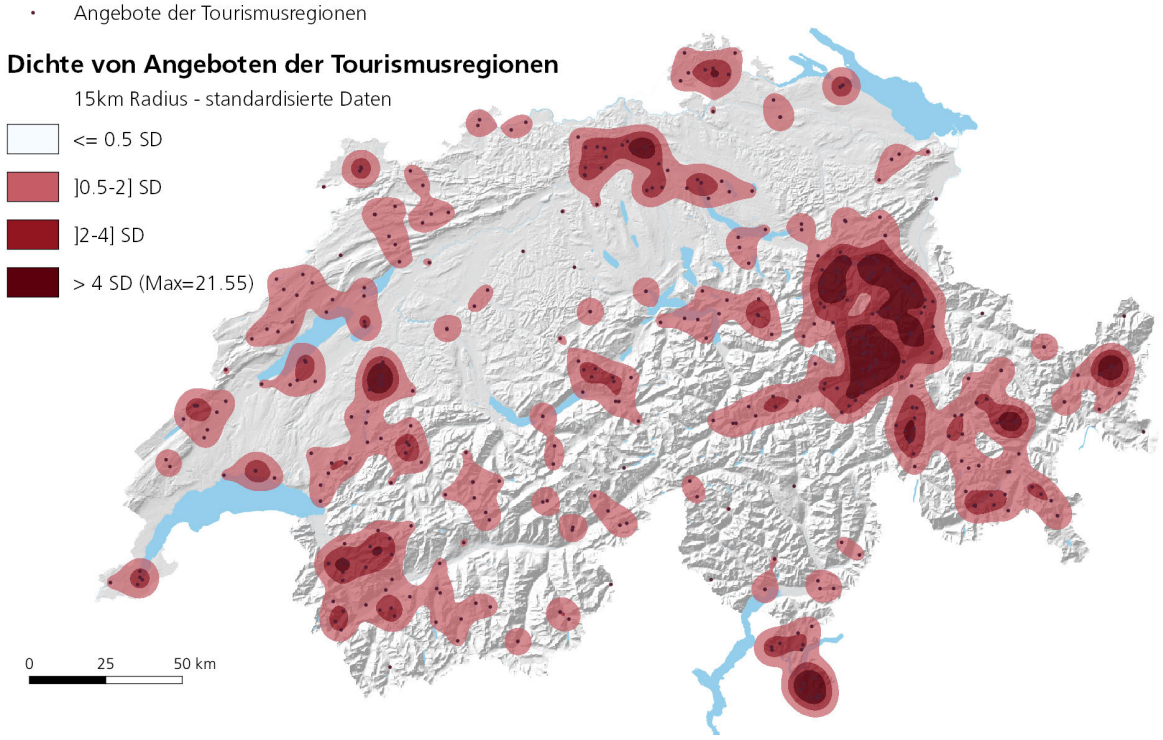
Attribut	**Beschreibung**	**Auswahl**
ID	eindeutige Kennnummer (Format: Axxx)	automatisch
region	Name der Tourismusregion (Information aus dem GIS)	13 Tourismusregionen
destination	URL der Tourismusregion-Website	-
URL		Link zum Angebot
type	Angebotstyp	Themenweg
		Interpretationsstandort (z.B. Lehrtafel)
		geführte Exkursion, geführter Besuch, Animation
		Museum, Infocenter
		ausführliche geologische Beschreibung nur auf der Internetseite (kein eindeutiges geotouristisches Angebot)
		rudimentäre GeoInformationen zu Angeboten (kein eindeutiges geotouristisches Angebot)
		andere
thm_geo	Ist Geo-... das Hauptthema?	ja / nein / unbekannt
payant	Ist das Angebot gebührenpflichtig?	ja / nein / unbekannt
titre	Titel des Angebots (wie auf der Website)	-
contenu	Inhalt des Angebots (Kopieren und Einfügen von der Website)	-
contenu_simplifie	Inhalt des Angebots (mit teilweiser Bereinigung der kopierten Daten)	-
address	Adresse, Ort	-
city	Stadt, Gemeinde	-
state	Kanton (Information aus dem GIS)	-
country	Land	-
lat	Breitengrad (aus der Geokodierung der Adresse und der manuellen Überprüfung)	-
lon	Längengrad (aus der Geokodierung der Adresse und der manuellen Überprüfung)	-
remarque	Bemerkung	-
date	Datum der Datenerhebung	Format: TT.MM.JJ

Anhang 3 - Anzahl Treffer pro Schlüsselwort im Online-Inhalt der Angebote

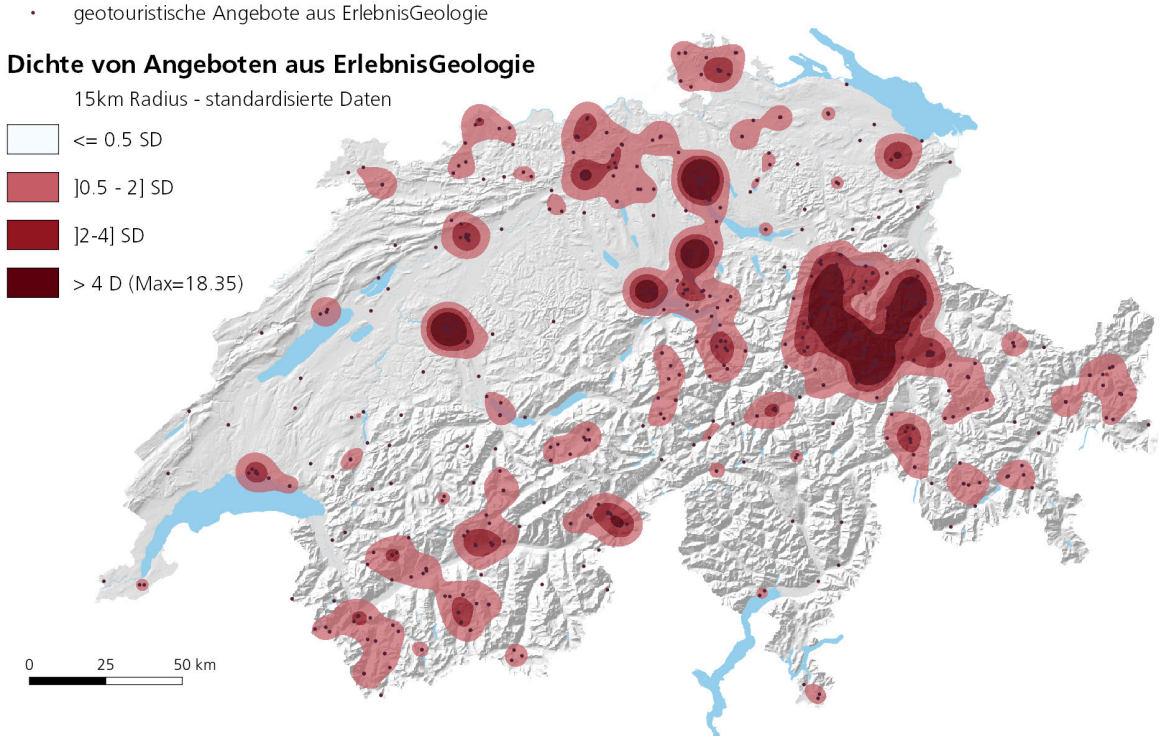
Schlüsselwort	**Treffer**
Gletscher	213
Schlucht	187
Höhle	158
Wasserfall	121
Quellen	80
Bergsturz	69
Strudeltöpfe / Gletschermühlen	62
Geologie	113
Fossilien	67
Mineralien	66
Saurier	36
Kristalle	27
Eiszeit	55
Klima	21
Geotop	15

Anhang 4 - Hotspot-Karten

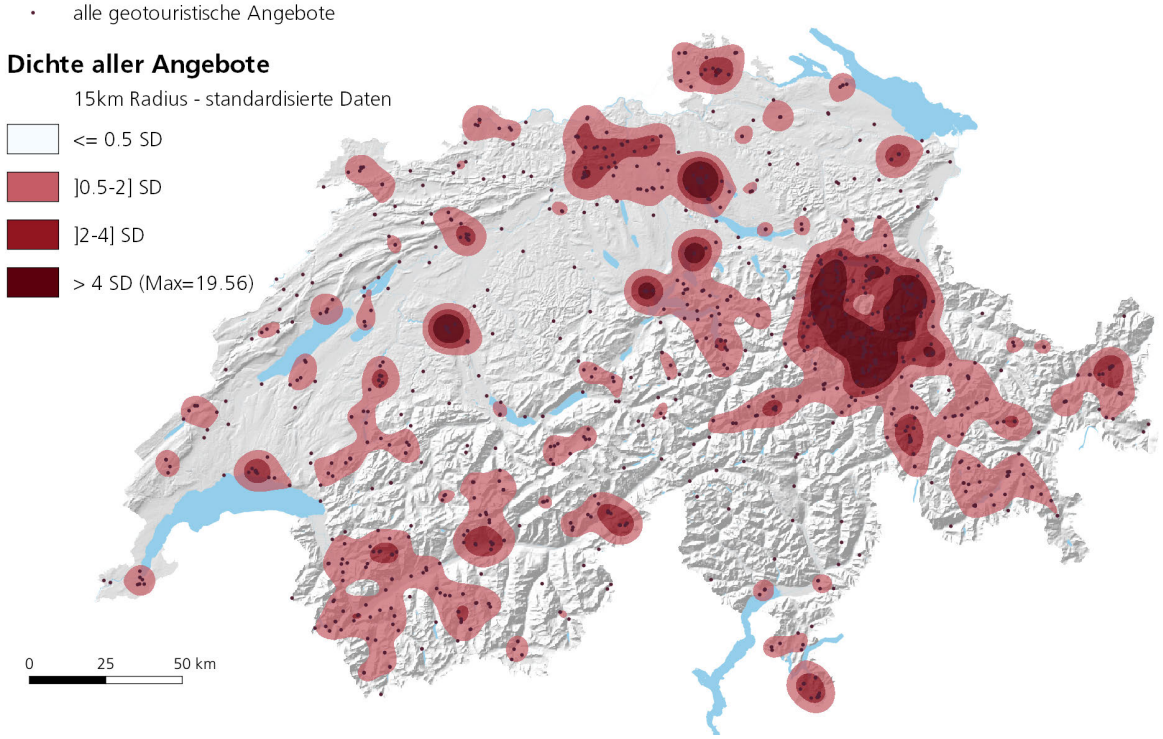
- Angebote der Tourismusregionen



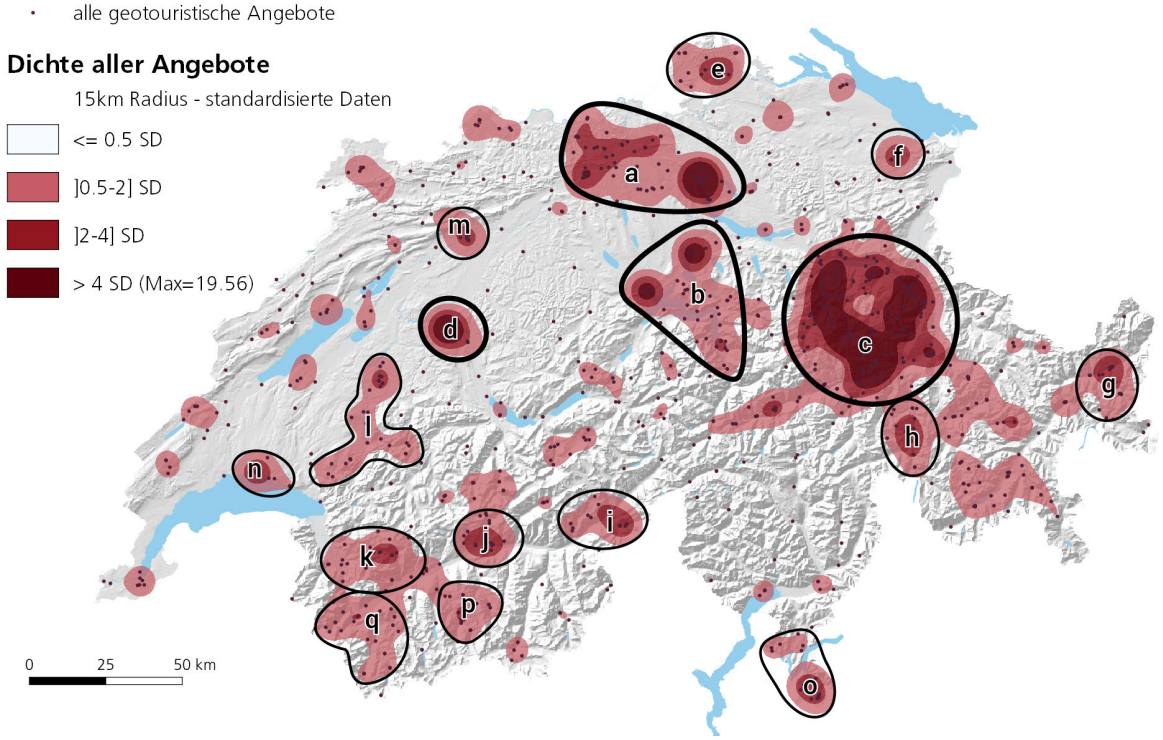
- geotouristische Angebote aus ErlebnisGeologie



- alle geotouristische Angebote



- alle geotouristische Angebote



Anhang 5 - Anzahl geotouristischer Angebote in den Schweizer Pärken

Schweizer Park	**Anzahl der Angebote**
Jurapark Aargau	35
Parc Ela	33
Naturpark Beverin	29
Regionaler Naturpark Schaffhausen	24
Naturpark Pfyn-Finges	23
Landschaftspark Binntal	18
Parc naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut	15
Parc Jura vaudois	11
Parc du Doubs	9
Parc régional Chasseral	7
UNESCO Biosphäre Entlebuch	6
Naturpark Gantrisch	6
Biosfera Val Müstair	5
Schweizerischer Nationalpark	4
Naturpark Thal	3
Parco Val Calanca	3
Naturpark Diemtigtal	2
Parc naturel périurbain du Jorat	2
Wildnispark Zürich Sihlwald	0