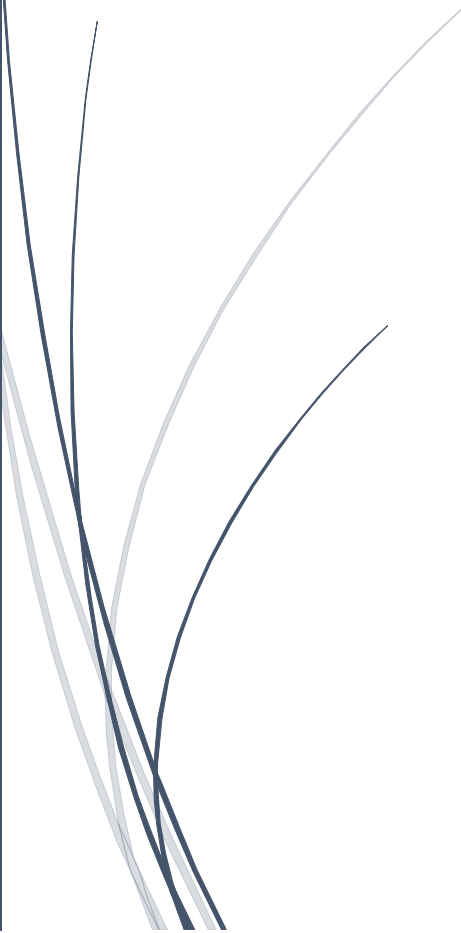




14.1.2022

Gelingsbedingungen für auserschulische Lernorte:

Warum wurden die Geowege Schznach Bad
und Stanserhorn geschlossen? Wie kann der
Planetenweg Aarau bestehen bleiben?



Forschungsarbeit eingereicht am Institut Vorschulstufe und Primarstufe
(IVP) der Pädagogischen Hochschule Bern (PHBern)

vorgelegt von:

Simone Rieder

Kirchfeldweg 21

5036 Oberentfelden

078 827 09 91

simone.rieder@stud.phbern.ch

MST

Betreuender Dozent: Beat Marti

Oberentfelden, 14.01.2022

Abstract

Die vorliegende Arbeit dokumentiert die Auseinandersetzung mit ausserschulischen Lernorten, im Speziellen mit Naturlehrpfaden. Dabei werden geschichtliche, kategorisierende und qualitative Aspekte von Lehrpfaden thematisiert. Ferner wird die didaktische Einbettung von ausserschulischen Lernorten diskutiert. Des Weiteren gibt die Arbeit einen Überblick über drei ausgewählte Lehrpfade, wovon zwei geschlossen werden mussten. Anhand von Qualitäts- und Gütekriterien wird erörtert, warum die beiden Geowege geschlossen werden mussten und weshalb der Planetenweg bestehen kann. Der Grund für die Schliessungen sind veraltete Konzepte, deren Aktualisierung von Behörden und Tourismusorganisationen abgelehnt wurde. Im Gegensatz dazu kann der Planetenweg bestehen bleiben, weil das Angebot durch regelmässige Erneuerungen zeitgemäss bleibt und die Astronomische Vereinigung Aarau die Finanzierung sichert.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	4
2. Fragestellung	5
3. Methoden und Verfahren.....	5
4. Stand der Forschung bezüglich ausserschulischer Lernorte	6
4.1 Definition ausserschulischer Lernort.....	6
4.2 Die Naturlehrpfade.....	6
4.3 Die Geschichte der Naturlehrpfade.....	7
4.4 Die Einteilung der ausserschulischen Lernorte	7
4.4.1 Klassische Schilderpfade.....	8
4.4.2 Nummernpfade mit Begleitbroschüre	8
4.4.3 Kombination von Schildern und Begleitbroschüre.....	9
4.4.4 Sinnespfade	9
4.4.5 Naturerlebnispfade.....	9
4.4.6 Mobile Pfade	9
4.4.7 Interaktiver Pfad.....	10
4.4.8 Wunderpunkte	10
4.4.9 Kunstpfade.....	10
4.4.10 Technisierte Pfade	10
4.5 Didaktische Einbettung der ausserschulischen Lernorte	10
4.6 Das Potenzial von ausserschulischen Lernanlässen	14
4.7 Gütekriterien von Lehrpfaden	15
5. Drei unterschiedliche Geowege im Vergleich	16
5.1 Der Geoweg Schznach Bad	16
5.1.1 Analyse der Gestaltung und des Inhalts der Informationstafeln	23
5.2 Der Geoweg Stanserhorn-Wirzweli.....	23
5.2.1 Analyse der Gestaltung und des Inhalts der Informationstafeln	26
5.3 Der Planetenweg Aarau-Safenwil.....	27
5.3.1 Analyse der Gestaltung und des Inhalts der Informationstafeln	30
6. Die Interviews mit Fachpersonen der Geowege	30
6.1 Interview Schznach Bad.....	30
6.2 Interview Stanserhorn	31
6.3 Interview Planetenweg.....	33
6.4 Vergleich der Interviews.....	35
7. Fazit.....	36

8. Literaturverzeichnis	38
9. Verzeichnis der Abbildungen	39
10. Lauterkeitserklärung	40
11. Erklärung zur Öffentlichmachung und Ausleihbarkeit der Bachelorarbeit	40
12. Anhang	41
12.1 Interview Stanserhorn	41
12.2 Interview Schiznach Bad	45
12.3 Interview Planetenweg	47

1. Einleitung

Endlich mal nicht die Schulbank drücken. Erkundungen machen, Forschungsreisen erleben, Detektiv spielen, raus gehen, und dazu noch etwas lernen? Dafür sind ausserschulische Lernorte geschaffen. Sie wecken nicht nur die Neugierde der Kinder, sondern sind auch für Erwachsene immer wieder lohnend und spannend. Gerade hier in der Schweiz, wo wir in einem Eldorado unzähliger interessanter ausserschulischer Lernorte leben, haben wir als Lehrpersonen unzählige Möglichkeiten, den Unterricht nach draussen zu verlegen. Da Ausflüge mit der Klasse gut vorbereitet und organisiert werden müssen, wollte ich im Zuge meiner Bachelorarbeit den Geoweg Schiznach Bad analysieren und ihn auf seine Tauglichkeit für den zweiten Zyklus überprüfen. Der von mir gewählte Lehrpfad erschien mir geeignet, da er laut Internetrecherche die Themenbereiche Geologie, Geografie und Biologie abdeckt und er in der Nähe von meinem zukünftigen Schulort aufgebaut worden ist.

Während ich auf der Suche nach einer Interviewpartnerin oder einem Interviewpartner war, fand ich heraus, dass dieser Geoweg geschlossen worden war. Innerhalb meiner Internetrecherche hat nichts darauf hingedeutet, dass der Geoweg Schiznach Bad geschlossen worden ist. Erst durch Telefonate mit Behörden und Tourismusverantwortlichen des Kantons Aargau, konnte ich diese Erkenntnis gewinnen. Auf Empfehlung meines Betreuers Herr Marti entschied ich mich, einen anderen Geoweg zu analysieren. Die Liste an Geowegen, welche mir mein Betreuer zukommen liess, beinhaltete vier Lernpfade, welche alle geeignet gewesen wären, um meine Fragestellung durch eine Analyse der ausserschulischen Lernorte zu beantworten. Die Geowege Chrützegg/ Atzmännig im Kanton Zürich und Schönholzerswilen im Kanton Thurgau erschienen mir als zu weit weg, als dass ich sie mit einer Klasse hätte besuchen können. Zwischen dem Geoweg Melser in Luzern und dem Geoweg Stanserhorn in Nidwalden habe ich mich letztendlich für den Lernpfad am Stanserhorn entschieden, da ich die Gegend kenne und ich mir eine Schulreise dorthin gut vorstellen konnte. Mein Vorgehen adaptierte ich von meinem ersten Versuch und recherchierte im Internet, damit ich eine Person, welche zuständig ist für den Unterhalt des Geowegs, dazu interviewen könnte. Eine Mitarbeiterin des Tourismusverbund Nidwalden wollte mir helfen, diejenige Person ausfindig zu machen, welche zu der Zeit den Geoweg Stanserhorn pflegte. Am folgenden Tag musste besagte Mitarbeiterin mir mitteilen, dass auch dieser Weg geschlossen worden ist. Sie bedankte sich für meine Nachfrage, da der Tourismusverbund Nidwalden keine Informationen dazu erhalten hatte, dass dieser Geoweg nicht mehr existiert und somit war auch die Internetpräsenz nach wie vor gegeben, was allfälligen Interessierten ein falsches Bild der Situation geliefert hatte. Aufgrund der Informationen und Links im Netz konnte man davon ausgehen, dass der Geoweg weiterhin in Betrieb ist. Auf Anraten meines Betreuers hin, änderte ich meine Fragestellung und will nun herausfinden, welche Bedingungen ein ausserschulischer Lernort, speziell ein Lehrpfad, erfüllen muss, damit dieser bestehen bleiben kann

und wovon eine allfällige Schliessung abhängig ist. Deswegen lauten der Titel und die Fragen meiner Arbeit wie folgt:

2. Fragestellung

Gelingsbedingungen für ausserschulische Lernorte:

Warum wurden die Geowege Schiznach Bad und Stanserhorn geschlossen?

Wie kann der Planetenweg Aarau bestehen bleiben?

Mein Ziel ist es herauszufinden, warum die Geowege Schiznach Bad und Stanserhorn geschlossen worden sind und weshalb der Planetenweg in Aarau-Safenwil weitergeführt werden kann. Alle drei ausserschulischen Lernorte sind ca. 20 Jahre alt. In einem Telefongespräch hat mir Herr R. Günter von der Fachstelle für Wanderwege im Kanton Nidwalden mitgeteilt, dass vor 20 Jahren ein regelrechter Boom der Anlegung von Geowegen in der Schweiz stattgefunden habe. Viele Wanderregionen hätten damals einen Geoweg angelegt, da dies zum «guten Ton» gehört habe.

3. Methoden und Verfahren

Durch Fachliteratur erarbeitete ich Grundwissen über ausserschulische Lernorte. Aus der Literatur entnahm ich theoretische Ansätze und Qualitätskriterien für ausserschulische Lernorte, um herauszufinden, was ein Lernort beinhalten sollte, damit die Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler aktiviert werden. Ich gehe von einem konstruktivistischen Lehr-/ Lernverständnis aus. Anhand von Interviews mit Verantwortlichen der Geowege Schiznach Bad und Stanserhorn sowie dem Planetenweg in Aarau will ich erstens erfahren, welche Intentionen die Erbauer der Lehrpfade in ihre Werke einfliessen liessen, zweitens welche Angebote vorhanden waren bzw. sind und drittens, warum die Geowege geschlossen wurden wohingegen der Planetenweg weiterhin besteht. Auf Grundlage der Interviews erörtere ich anhand eines Vergleichs, welche Bedingungen für das Bestehen von ausserschulischen Lernorten ausschlaggebend sind und welche Gründe zu Schliessungen führen können. Dafür suche und kontaktiere ich Verantwortliche der Geowege und lasse ihnen schriftliche Interviews zukommen, welche die Basis für meine Vergleiche darstellen.

Meine Arbeit enthält einerseits theoretische Grundlagen bezüglich ausserschulischer Lernorte, welche die Definition, die Geschichte und die Kategorisierung der Lehrpfade beinhaltet. Andererseits diskutiere ich die didaktische Einbettung von ausserschulischen Lernorten und deren Potenzial, Lernprozesse zu initiieren. Des Weiteren zeige ich Gütekriterien für Lehrpfade auf, mit Hilfe deren ich die drei Geowege inhaltlich und gestalterisch vergleiche. Dazu präsentiere ich die oben genannten Geowege in einem Kurzportrait mit anschliessender Analyse. Zum Schluss vergleiche ich die paraphrasierten Interviews und schliesse die Arbeit mit meinen Erkenntnissen ab.

4. Stand der Forschung bezüglich ausserschulischer Lernorte

4.1 Definition ausserschulischer Lernort

Adamina (2010, S.1) teilt die ausserschulischen Lernorte in zwei Kategorien ein: Einerseits spricht er von institutionellen Orten wie Museen, Zoos, [vom Wasserkraftwerk in Hagnek oder der archäologischen Tauchbasis Sutz], wo spezielle Angebote für Schulklassen bereitgestellt werden, welche eine Exkursion zu einem bestimmten Thema unternehmen. In solchen Einrichtungen werden die Besucherinnen und Besucher häufig von Fachpersonen geführt und begleitet. Andererseits erwähnt er «Orte, die zum Lernen aufgesucht werden wie spezielle Standorte in der Natur []» (ebd.), an welchen ebenso gelernt werden kann wie zum Beispiel Naturlehrpfade, Siedlungen und Verkehrsanlagen. Auch an diesen Lernorten können teilweise Fachpersonen beigezogen werden und die Schulklassen vor Ort begleiten.

Messmer (2011, S. 7) definiert ausserschulische Lernorte ähnlich wie Adamina als «Orte ausserhalb des Schulhauses, an denen Personen jeglichen Alters im Rahmen formaler, non-formaler oder informeller Bildung lernen können». Ausschlaggebend ist die direkte Begegnung der Schülerinnen und Schülern mit ihrer Umwelt (ebd.).

Auch Gross (2011, S. 27) unterscheidet zwischen formalem, nicht formalem und informellem Lernen, wobei der Autor ausserschulischen Lernorten das informelle Lernen zuschreibt, mit der Forderung, dass Lernprozesse, im Gegensatz zum Lernen in der Schule, «in informellen Lernorten sinnorientierter und selbstorganisierter sein» (ebd., S. 28) sollten.

Wie Messmer (2011, S. 7) charakterisiert ebenso Adamina (2010, S. 1) ausserschulische Lernorte als Möglichkeiten, bei welchen die Schülerinnen und Schüler originale Begegnungen erleben dürfen. Dabei werden situierte konkrete Lernprozesse durch die reale Umgebung initiiert (ebd.).

Eine denkbare Gelegenheit durch originale Begegnungen zu lernen, stellen die Naturlehrpfade dar.

4.2 Die Naturlehrpfade

Gemäss der Autorin und den Autoren Ebers, Laux & Kochanek (1998, S. 8) werden Lehrpfade angelegt, um die Natur der Öffentlichkeit näher zu bringen, Interesse zu wecken sowie «umweltbewusstes Verhalten und den Naturschutz zu fördern.»

Im Handbuch *Vom Lehrpfad zum Erlebnispfad* werden Lehrpfade als «Weg, der angelegt ist, um Informationen über eine Landschaft oder bestimmte Tiere oder Pflanzen zu vermitteln» (ebd., S. 8) definiert. Um das Verhalten der Menschen nachhaltig umweltbewusst zu fördern, reicht jedoch reine Wissensvermittlung als Methode laut der Verfasserin und den Verfassern nicht aus. Die Besucherinnen und Besucher müssen eine emotionale Bindung zum Thema aufbauen, damit sich ihr Verhalten in der gewünschten Weise verändert. Dazu sollten die Anwesenden die Natur erleben und mit verschiedenen Sinnen wahrnehmen können (ebd., S.9).

4.3 Die Geschichte der Naturlehrpfade

Bereits vor der Aufklärung und der Reformpädagogik finden sich Intentionen, ausserschulische Lernorte in den schulischen Unterricht zu integrieren. Bis heute wird die Idee, «neue und andere Lernmöglichkeiten zu eröffnen» (Kuske-Janssen et al. 2020, S. 13) weitergeführt und stösst vermehrt auf Interesse.

Der erste Naturlehrpfad entstand gemäss Ebers et al. (1998, S.11) bereits 1925 durch die Initiative eines Museumsdirektors in den USA. Dieser Pfad war aus heutiger Sicht vorbildhaft, denn die Besucherinnen und Besucher mussten sich das Wissen aktiv aneignen und am Ende des Weges konnten sie ihr Gelerntes überprüfen. Daraufhin entstand 1930 in Deutschland der erste Lehrpfad Europas, welcher vom Berliner Zoodirektor initiiert wurde. Die Absicht des Zoodirektors zielte darauf ab, die Besucherinnen und Besucher zu animieren, botanische und zoologische Gärten sowie Museen zu besuchen und sich dadurch für die Natur einzusetzen. Weitere Naturlehrpfade wurden erst in den 60iger Jahren angelegt, als die Gesellschaft von zunehmendem Wohlstand profitierte. Da der Wald in Deutschland massiv vom Krieg beschädigt worden war, wollten die Naturfreunde den Wald schützen. Weil jedoch Verbote und Hinweise wenig nützten, versuchte man Erfolge zu erzielen, indem die Spaziergängerinnen und Spaziergänger aufgeklärt wurden. Deswegen stellten die Naturfreundinnen und Naturfreunde Informationstafeln entlang von Spaziergänger-Routen auf. Nebst der Information und der Wissensvermittlung wiesen diese beschilderten Wege einen weiteren Vorteil auf: Die Besucherströme konnten auf diese Weise gezielt durch den Wald geführt werden, was wiederum der Flora und Fauna die Möglichkeit gab, sich zu erholen (ebd.).

4.4 Die Einteilung der ausserschulischen Lernorte

Ihrer Vielfalt ist es geschuldet, dass es eine Herausforderung ist, ausserschulische Lernorte, wozu auch Naturlehrpfade, Geowege und der Planetenweg zählen, zu katalogisieren und mit Hilfe von bestimmten Systemen zu kategorisieren. Auf Grund von bereits bestehenden Systemen teilen Kuske-Janssen et al. (2020, S. 34-35) ausserschulische Lernorte mit Hilfe der Dimensionen «Konzeption, Didaktisierung, Angebotsstruktur, Arte des Lernens und der Interaktion» sowie nach «inhaltlicher Kategorisierung» ein. Dazu ergänzen sie die Dimensionen Kontextualität und Didaktisierung (ebd., S. 37-42). Daraus abgeleitet unterscheiden die Autorinnen und Autoren (ebd., S. 46-49) vier unterschiedliche Typen A-D von ausserschulischen Lernorten, wobei Typ A «schwach kontextualisiert und kaum didaktisiert» (ebd., S. 47) und Typ D «stark kontextualisiert und stark didaktisiert ist» (ebd., S. 48). Ausserschulische Lernorte, welche dem Typ A zugeordnet werden, gibt es kaum, da in der realen Welt Lerninhalte immer im Kontext zu deren Umgebung stehen (ebd., S. 47). Zum Typ B werden z. B. Museen gezählt, da die Ausstellungsgegenstände schwach kontextualisiert, jedoch durch die Bildungsangebote und Führungen stark didaktisiert sind. Der Typ B ist für Schulklassen attraktiv, da Lernmaterialien bereits vorhanden sind und der Aufwand für die Klassenlehrperson dadurch vermindert wird (ebd., S. 48). Dem Typ C werden authentische Lernorte zugeordnet, wie z.B.

die Naturlehrpfade, da die Kontextualisierung ausgeprägt, jedoch kaum Didaktisierung vorhanden ist. Ein didaktisch- methodisches Konzept muss die Lehrperson selbst erarbeiten, was mit viel Aufwand verbunden ist. Zum Typ D werden Schülerlabore eingeteilt, da diese «stark kontextualisiert und stark didaktisiert» (ebd.) sind. Begleitet werden die Schulklassen von geschultem Personal, welches die Lehrinhalte auf den jeweiligen Lehrplan abstimmen kann. Der Aufwand zum Vorbereiten ist für die Lehrperson beim Typ D sehr gering (ebd., S. 49).

Im Weiteren beschäftige ich mich mit den Lehrpfaden, wobei diese nach Kuske-Janssen et al. (2020) dem Typ C zugeordnet werden.

Fast alle Lehrpfade haben gemäss Ebers et al. (1998, S. 16-24) dasselbe Ziel, den Menschen ihre Umwelt näher zu bringen, damit umweltbewusstes Verhalten gefördert werden kann. Die Vermittlungsmethode kann jedoch sehr unterschiedlich sein. Die Autorin und die Autoren unterscheiden zehn verschiedene Lernpfade anhand ihrer Vermittlungsmethoden wie folgt:

4.4.1 Klassische Schilderpfade

Hierbei stehen Bild- und Texttafeln am Wegrand und informieren die Besucherinnen und Besucher über die Umgebung. Die Informationen beziehen sich auf die Flora und Fauna sowie auf die Landschaft, wobei entweder Bilder oder Text oder beides kombiniert zum Einsatz kommen (ebd., S. 16). Die Besucherinnen und Besucher erhalten das Wissen durch lesen und beobachten.

Die seit den 1960er Jahren dominierenden Schilderpfade sind weit verbreitet, da die bereits erbauten Lernwege oftmals «aufgerüstet, aber nicht verändert wurden», wie Ebers et al. (ebd., S. 19) erklären. Auch heute werden noch Lehrpfade erbaut, welche lediglich die Schilder als Wissensquellen vorweisen. Auch wenn die Schilder oftmals sehr ansprechend gestalten sind, ist der Lerneffekt trotzdem gering, was die Autoren darauf zurückführen, dass die Besucherinnen und Besucher nach einigen Tafeln das Interesse verlieren. Auch die Gestaltung der Tafeln ist oft nicht benutzerfreundlich, da diese unübersichtlich, überladen und die Schriftgrößen teilweise zu klein oder nicht leserfreundlich gestaltet sind. Nebst den gestalterischen Aspekten ist es für die Besucherinnen und Besucher grundsätzlich eine Herausforderung, die schriftlich übermittelten Informationen in Bezug auf die Natur, welche im selben Moment betrachtet werden kann, zu verstehen (ebd., S. 21). Der Vorteil der beschilderten Pfade liegt darin, dass sie kostengünstig aufgebaut werden und zumindest den Anschein von Naturschutz wahren können (ebd., S. 20).

4.4.2 Nummernpfade mit Begleitbroschüre

Anstelle von Bild- und Texttafeln treten nummerierte Pfähle, mit Hilfe deren in der Broschüre die entsprechenden Informationen nachgelesen werden können. Die Broschüren können unterschiedlich angelegt sein: Sie können Informationen, bestimmte Aktivitäten und Aufgaben sowie «Anleitung zur erlebnisorientierten Naturerfahrung» (ebd., S. 16) enthalten. Die Besucherinnen und der Besucher

kommen nur durch Eigenengagement an die Informationen, wobei die Broschüre gemäss der Autorin und den Autoren einen persönlichen Führer ersetzt (ebd.).

Die Begleitdokumente können an die Umgebung angepasst und somit stets aktualisiert werden, was eine persönliche Auseinandersetzung mit der Natur ermöglicht. Gerade Schulklassen profitieren von dieser Art Lehrpfade reichlich, da die Eigenaktivität Spass macht und Neugierde fördert. Somit ist auch der Lerneffekt grösser als bei Schilderpfaden. Wenn jedoch Spaziergängerinnen und Spaziergänger ohne didaktisches Material den Pfad besuchen, kann dies unbefriedigend sein, da wesentliche Informationen ohne Broschüre fehlen (ebd., S. 23).

4.4.3 Kombination von Schildern und Begleitbroschüre

Eine Kombination der oben genannten Methoden entsteht oft dort, wo alte Lehrpfade ergänzt und verbessert werden sollen (ebd., S. 16).

4.4.4 Sinnespfade

Sinnespfade enthalten besondere Möglichkeiten zur sinnlichen Wahrnehmung der Natur, wie z.B. Duftgärten und Barfussfühlpfade. Die Verfasserin und die Verfasser beschreiben die Sinnespfade folgendermassen: «Durch andere, ungewohnte Wahrnehmung, den Einsatz der Sinne und körperlicher Aktivitäten soll ein Gefühl für die Natur entstehen» (ebd., S. 16).

4.4.5 Naturerlebnispfade

Naturerlebnispfade kombinieren sinnliche Erfahrungen mit dem anzueignenden Wissen aus Broschüren und beschilderten Wegen (ebd., S. 17). Gerade das Erleben der Natur kann hinsichtlich des nachhaltigen Lernens überzeugen. Die Besucherinnen und Besucher bauen eine Verbindung zur Natur auf, was dazu führen kann, dass die Menschen das Verständnis für ihre Umgebung und den Naturschutzgedanken auch in ihren Alltag integrieren. Da die Naturerlebnispfade den Anspruch haben, ohne persönliche Begleitung von Fachpersonen oder Informationsbroschüren auszukommen, fehlt manchmal eine gewisse Einstimmung auf die Thematik. Die Autorin und die Autoren sind durch ihre Forschung zum Schluss gekommen, «dass erst die zusätzliche persönliche Anleitung die potenziellen Möglichkeiten des Naturerlebens- und erfahrens ausschöpft» (ebd., S. 23-24). Die Verfasserin und die Verfasser fordern, dass sowohl der spielerische wie auch der kognitive Aspekt einer Aktivität in der Natur berücksichtigt werden muss, damit die Umweltbildung nachhaltig gestalten werden kann. Denn die «Kombination von sinnlicher Wahrnehmung, interaktiver Wissensvermittlung, spielerischen und mythischen Elementen gestaltet diesen Pfad abwechslungsreich, erlebnis- und lehrreich», wie Ebers et al. (ebd., S. 24) bemerken.

4.4.6 Mobile Pfade

Die Betreiberinnen und Betreiber stellen den Besucherinnen und Besuchern Forschungsgeräte zur Verfügung, mit Hilfe deren die Gäste die Natur selbständig erforschen können. Dabei werden

spezielle Stellen entlang des Weges mit Nummern markiert, welche den Interessierten spezifische Einblicke in die Natur gewähren.

4.4.7 Interaktiver Pfad

Auf interaktiven Pfaden müssen die Gäste sich die Informationen selbständig erarbeiten. Das heisst, das zu erlangende Wissen ist nicht sofort sichtbar. Die Besucherinnen und Besucher müssen selbst aktiv werden, um an das Wissen zu gelangen, indem sie z.B. Dinge verschieben oder umdrehen. Interaktive Pfade sind handlungsorientiert aufgebaut und fördern deshalb einerseits die Neugierde und andererseits sind sie spannend.

4.4.8 Wunderpunkte

Zeitlich begrenzte Systeme, wie z.B. Schilder, welche nur in bestimmten Jahreszeiten aufgestellt werden, nennen die Autorin und die Autoren Wunderpunkte. Diese dienen dazu, dass die Veränderungen in der Natur sichtbar gemacht werden können.

4.4.9 Kunstpfade

Kunstpfade sind Wanderwege, welche mit bestimmten, oft provokativen Kunstobjekten gesäumt sind und zum Ziel haben, dass die Gäste sich mit Kunst und der Natur gleichermassen auseinandersetzen.

4.4.10 Technisierte Pfade

Diese nummerierten Pfade sind heutzutage mit einer App und QR-Codes verbunden, womit die Besucherinnen und Besucher Informationen erhalten können. [Die Autoren sprechen vom Walkman, was in der heutigen Zeit jedoch nicht mehr oder nur sehr selten verwendet wird] (ebd., S.17).

Ebers et al. (ebd., S. 19) merken an, dass die Zuteilung der Pfade anhand der Methoden nicht eindeutig und dem subjektiven Empfinden der Forscherinnen und Forscher geschuldet ist. Schätzungsweise sind 70% der Lernpfade der Kategorie Schilderpfade zuzuordnen, ca. 15% der Pfade sind nummeriert und benötigen eine Broschüre zur Wissensvermittlung und die restlichen Typen werden auf die verbleibenden 15% aufgeteilt. Diese Schätzungen gelten für Deutschland (ebd.), wobei ich annehme, dass die Zahlen für schweizerische Lehrpfade nur wenig abweichen.

4.5 Didaktische Einbettung der auserschulischen Lernorte

Kuske-Janssen et al. (2020, S. 23) erläutern, dass jeder Ort ein auserschulischer Lernort sein kann, wenn der Ort Lernprozesse ermöglicht und in den Unterricht eingebunden werden kann. Die Autorinnen und Autoren fordern, dass ein auserschulischer Lernort den Schulunterricht zweckmässig ergänzt und sie sehen die Primärerfahrung der Schülerinnen und Schüler, den Lebensweltbezug und die Lerninhalte in authentischen Kontexten als Gewinn, wohingegen der Planungsaufwand und die Gefahr der kognitiven Überforderung als Herausforderungen angesehen werden (ebd., S. 24).

Ähnlich sehen Ebers et al. (1998, S. 12) eine wesentliche Problematik der Didaktisierung von Lehrpfaden und beschreiben dies wie folgt: «Trotz der Intention von Lehrpfaden, Interesse für Natur und Naturschutz zu wecken, war der erzieherische Erfolg nur gering. Der Grund hierfür liegt darin, dass der Betrachter schnell überfordert ist, wenn er Informationen ausschliesslich über Schilder aufnehmen und umsetzen soll» (ebd.). Auch ist es für die Besucherinnen und Besucher jeweils eine Herausforderung, auf einer Tafel gelesene Informationen mit der Natur in der Umgebung zu verknüpfen. Wie Ebers et al. erklären auch Messmer, Rempfler & Wilhelm (2011, S.146), dass Texttafeln Lernprozesse schlecht ankurbeln, da sie kaum gelesen werden und empfehlen deshalb auch, interaktive Lernangebote bereitzustellen.

Durch ihre Erfahrung und dem Wissen, dass der Lernerfolg durch Schilderpfade eher mässig ausfällt, erweiterten die Initianten in Deutschland die Waldlehrpfade zu handlungsorientierten Lehrpfaden. Dies hat zur Folge, dass die Besucherinnen und Besucher ihr Wissen aktiv aneignen müssen, indem sie Vergleiche anstellen, Beobachtungen festhalten oder Tiere und Pflanzen bestimmen sowie eigenhändig Messungen durchführen können. Dazu benötigen die Wissbegierigen Arbeitsbögen, welche von den jeweiligen Betreiberinnen und Betreibern der Lernpfade zur Verfügung gestellt werden (Ebers et al. 1998, S. 12.). Besonders für Schulen, aber auch für diejenigen, welche Erholung in der Natur suchen, ermöglichen diese Wege nachhaltige Erlebnisse, da sich die Besucherinnen und Besucher mit der realen Natur aktiv auseinandersetzen können.

Hieraus entstand «seit den 80er Jahren ein neuer pädagogischer Ansatz der Naturvermittlung: das Naturerleben», wie Ebers et al. (ebd., S. 13) erklären. Das Ziel dabei sei, «über Sinneseinsatz und Körpererfahrung [] einen Zugang zur Natur [zu] finden». Die Wissensvermittlung ist hierbei zweitrangig, da die wortwörtliche persönliche Erfahrung der Natur im Vordergrund steht.

Die Forscherin und die Forscher fordern, dass effektive Methoden in der Umweltbildung angewendet werden. Dabei ist der emotionale Zugang zentral, damit die Besucherinnen und Besucher ein Bewusstsein für die Umwelt und darauf aufbauend den Willen zum Handeln entwickeln. Ebers et al. fügen dazu das Naturerlebnismodell von Janssen (1988) als Visualisierung an, welches unten abgebildet ist.

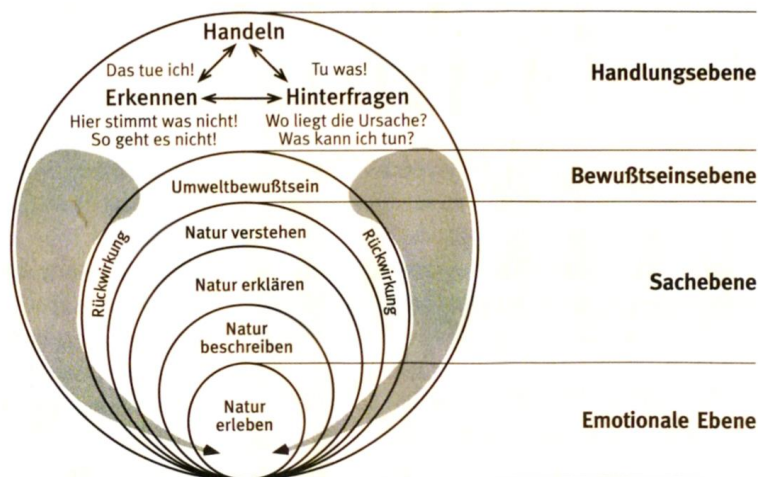


Abbildung 1: Naturerlebnismodell von Janssen (Ebers et al. 1998, S. 31)

Die Besucherinnen und Besucher sollen nach dem Prinzip Kopf, Herz, Hand von Pestalozzi mit allen Sinnen handlungsorientiert lernen können. Dabei müssen Themen aufgegriffen werden, die direkt mit der Umwelt der anwesenden Menschen zu tun haben. Die Besucherinnen und Besucher erleben die Natur somit auf der emotionalen Ebene, was zentral für die Ausbildung von Umweltbewusstsein ist. Wenn der Bezug Mensch–Umwelt hergestellt ist, kann die Natur beschrieben, erklärt und auch verstanden werden. Diese Sachebene erlaubt der Betrachterin und dem Betrachter, Umweltbewusstsein zu entwickeln. Die Bewusstseinssebene hat eine Rückwirkung, wie wir die Natur erleben und hat somit eine positive Auswirkung auf unsere emotionale Ebene. Erst wenn die Bewusstseinssebene aktiviert oder erreicht ist, kann der Mensch entsprechend erkennen, hinterfragen und handeln. Gemäss dem Modell von Janssen entwickelt der Mensch das Naturverständnis und seine Handlungskompetenz mit Hilfe von rationalen und emotionalen Komponenten (ebd., S. 31). Nur emotionale oder nur rationale Zugänge zur Natur erzielen keine nachhaltigen Lerneffekte. Deshalb fordern die Autorin und die Autoren, dass Stationen von Lernwegen beides beinhalten (ebd., S. 32).

Didaktisch sinnvoll aufbereitete Lehrpfade ermöglichen den Besucherinnen und den Besuchern, Umweltbewusstsein und Handlungskompetenz aufzubauen und tragen somit zum Naturschutz bei. Sie sind weitaus wirkungsvoller als z.B. der Biologieunterricht in der Schule, da die Besucherinnen und Besucher reale Natur vor Ort erleben und somit nachhaltige Begegnungen stattfinden können. Wichtig dabei ist, dass der Besuch mehrere Sinne anspricht und dadurch die Natur wirklich wahrgenommen werden kann (ebd., S. 33).

Um den Lernerfolg von auserschulischen Lernorten zu unterstützen, sind Aufträge an die Schülerinnen und Schüler wirksam, wie Wilhelm, Messmer & Rempfler (2011, S. 16) erklären. Während der realitätsnahen Begegnung erarbeiten die Kinder Aufträge und gleichzeitig wird ihre Autonomie gefördert, indem die Schülerinnen und Schüler selbständig entscheiden, wie sie ihre

Aufträge erfüllen wollen. Essenziell für den Lernerfolg mittels Bearbeitung vorgegebener Aufträge ist die Vor- und Nachbereitung der Lerninhalte (ebd., S. 16-17). Gemäss Kuske-Janssen et al. (2020, S. 32) konnte empirisch nachgewiesen werden, dass die Vor- und Nachbereitung des Besuchs eines ausserschulischen Lernortes von zentraler Bedeutung ist, damit ein nachhaltiger Lernprozess stattfinden kann. Dafür ist geeignetes Unterrichtsmaterial zum Lernort sowie der Bezug zu den Präkonzepten der Schülerinnen und Schüler nötig, wie Wilhelm et al. (2011, S. 16-17) erklären.

Die Autoren (ebd., S. 17) weisen darauf hin, dass den ausserschulischen Lernorten oft der Bezug zu den Präkonzepten der Lernenden fehlen, weshalb sie empfehlen, Lehrpfade anhand der Didaktischen Rekonstruktion zu erschliessen und für den Unterricht fruchtbar zu machen (ebd., S.12-13).

Die Didaktische Rekonstruktion beinhaltet laut den Autoren zwei Aspekte: Einerseits gilt es den Lerninhalt, das Thema, zu analysieren und für das unterrichtliche Geschehen aufzubereiten. Andererseits ist es wichtig, «die Präkonzepte und Interessen der Lernenden zur originalen Begegnung einzubeziehen» (ebd., S. 13). Diese Verknüpfung von Präkonzepten und originalen Begegnungen können Lernprozesse in Gang bringen, anhand deren die Kinder, [gemäss einem konstruktivistischen Lehr-/Lernverständnis], ihre Postkonzepte konstruieren können.

Die Autoren (ebd., S. 9) bemängeln, dass die ausserschulischen Lernarrangements oft fachdidaktisch unzureichend aufbereitet werden und die Lernerfolge somit geschmälert werden können. Das Potential der ausserschulischen Lernorte wird nicht gänzlich ausgeschöpft. Gerade der fächerübergreifende Aspekt wird gemäss den Verfassern in Bezug auf ausserschulische Lernorte zu wenig berücksichtigt und sollte stärker eingebunden werden (ebd.).

Die Herausforderung nach Messmer, Rempfler & Wilhelm (2011, S. 144) ist es, «Lernarrangements zu schaffen, die es möglichst vielen Lernenden erlauben, mit ihren je eigenen Vorstellungen und Interessen, auf einer Anspruchsebene, die ihnen nicht zu viel, vor allem aber nicht zu wenig abverlangt, also ein optimales Mass an 'Lernwiderstand' bieten», [ähnlich wie im schulischen Unterricht.]

Adamina (2010, S. 1) fordert, dass diese Lernarrangements handlungsorientiert und problembezogen aufgebaut sind, damit die Kinder die Lerninhalte als Forscher und Entdecker erschliessen können. Dabei sind sowohl die Darstellung der Lerninhalte, hier entlang von Lehrpfaden, wie auch die Beschaffenheit der möglichen Hilfsmittel zu berücksichtigen. Ferner benötigen die Lernenden gut verständliche Anleitungen, um selbständig handeln zu können. Wie Kuske-Janssen et al. (2020, S. 32) und Wilhelm et al. (2011, S. 16) erachtet auch Adamina (2010, S. 1) die Vor- und Nachbereitung von Exkursionen an ausserschulischen Lernorten als Lernprozess fördernd, da die Schülerinnen und Schüler dadurch das neu erlangte Wissen einordnen und verknüpfen können. Deshalb gehören zum handlungsorientierten Unterricht gemäss Messmer et al. (2011, S.141) nicht nur haptische

Tätigkeiten, sondern stehen auch reflektierte Denkprozesse im Mittelpunkt, welche «zum vertieften Verständnis von Sachverhalten und Fragestellungen beitragen» (ebd.), wie die Verfasser erläutern.

Ausserschulische Lernorte eignen sich für alle Zielstufen, dabei sollen die Schülerinnen und Schüler altersgerecht mit neuem Wissen passend zu ihrer Umwelt konfrontiert werden. Die Lehrpersonen müssen den Kindern etwas zutrauen, sonst kann lernen nicht stattfinden (Messmer et al. 2011, S.138).

Kuske-Janssen et al. (2020, S. 49) merken an, dass die Planung, Durchführung und Einbettung des ausserschulischen Lernortes in den Unterricht die herausfordernden Aufgaben der Lehrperson darstellen, damit die möglichen Lernerfahrungen der Schülerinnen und Schüler ausgeschöpft werden können. Hier stellt sich, wie bei allen Lehr-/ Lernprozessen für die Lehrperson jeweils die Frage: «Welche Ergebnisse, welchen Zuwachs an Kompetenzen erreichen wir mit welchem Aufwand bzw. in welcher Frist?», wie Messmer et al. (2011, S. 143-144) anmerken.

4.6 Das Potenzial von ausserschulischen Lernanlässen

Ausserschulische Lernanlässe haben das Potenzial, das Interesse der Lernenden über längere Zeit hinweg aufrecht zu erhalten, als es der Unterricht zum gleichen Thema in der Schule vermag. Dabei ist nicht die Quantität der originalen Begegnungen massgebend, sondern die Qualität derselben wie auch die Verknüpfung der Lerninhalte mit der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler (Wilhelm et al. 2011, S.14).

Der Besuch von ausserschulischen Lernorten ist deshalb förderlich, weil die Schülerinnen und Schüler mit allen Sinnen an authentischen, realitätsnahen Objekten Lernen können. Einerseits wirkt sich das positiv auf die Motivation der Kinder aus, andererseits wird nachhaltiges Lernen gefördert. Das Potenzial von ausserschulischen Lernorten liegt gemäss den Autoren nicht nur im «entdeckenden und forschenden Lernen» (ebd., S. 9), sondern auch in «der Entwicklung von sozialen und persönlichen Fertigkeiten» (ebd.). Bilder und Filme können eine direkte Auseinandersetzung mit einem Lerngegenstand nicht ersetzen und deshalb ist der authentische Kontakt mit der Umwelt für die Schülerinnen und Schüler wichtig, damit sie ihr Lernpotenzial vollumfänglich ausschöpfen können (ebd.).

Ergänzend zu den Erläuterungen von Wilhelm et al. empfiehlt Schockemöhle (2011, S. 83) Lernaktivitäten zu ermöglichen, welche im Umfeld des täglichen Lebens der Lernenden stattfinden. Dadurch, dass ein enger Lebensweltbezug hergestellt wird, können die Schülerinnen und Schüler komplexe Zusammenhänge der Lerninhalte besser verstehen und neue Erkenntnisse einfacher in ihre Alltagswelt integrieren. Ein weiterer Vorteil von regionalem Lernen ist, dass die Lernenden ihre Region erkunden und erforschen und somit nachhaltige Erfahrungen sammeln können, welche das Bewusstsein für diese Umgebung steigert und somit umweltbewussteres Handeln gefördert wird

(ebd.). Weitere Faktoren, welche das Handeln beeinflussen sind Wissen, Können und die Einstellungen der Schülerinnen und Schüler zur vermittelten Thematik, wie Messmer et al. (2011, S.141) erklären. Dabei spielt die Motivation eine zentrale Rolle. Die Verfasser (ebd., S.146) fügen an, dass die Lernangebote eine deutlich effizientere Wirkung entfalten, wenn sie auf die Schülerinnen und Schüler abgestimmt sind. Allerdings merken die Autoren auch an, dass auch wenn viele Publikationen davon berichten, dass ausserschulische Lernorte ein hohes Mass an Lernpotenzial mit sich bringen, fehlen jedoch ausgiebige Langzeitstudien darüber (ebd., 2011, S.140).

Nach Wilhelm et al. (2011, S. 8) werden die ausserschulischen Lernorte heutzutage zu wenig genutzt, da ein Besuch derselben mit grossem Aufwand für die Lehrpersonen und mit Problemen bei der Finanzierung der Ausflüge verbunden sind. Ferner fehlt ein breitgefächertes Verständnis für das Lernen vor Ort, weshalb die Autoren fordern, dass ausserschulische Lernangebote in den Lehrplan integriert werden müssen (ebd.).

4.7 Gütekriterien von Lehrpfaden

Gemäss Ebers et al. (1998, S. 45) sollten Stationen von Lehrpfaden folgende sichtbaren Kriterien aufweisen:

- Aufmerksamkeit erregen
- Interesse wecken
- Interesse vertiefen
- Zum Handeln und zum Weitergehen animieren
- Harmonisch wirken

Dabei ist die grafische, farbige Gestaltung der Posten der Blickfang, welcher die Besucherinnen und Besucher animiert sich zu informieren und vom Lernangebot zu profitieren. Gleichfalls ist es wichtig, dass die Informationstexte so einfach wie möglich gehalten werden, damit sowohl Kinder wie auch Erwachsene die Informationen verstehen können. Die Tafel sollte wenig, dafür gezielte und womöglich überraschende Inhalte zeigen, da dadurch die Informationen effizienter gespeichert werden können. Oftmals sind Bilder den Texten vorzuziehen, weil diese die komplexen Zusammenhänge verständlicher darstellen. Wenn Bilder und Texte kombiniert werden, müssen diese exakt aufeinander abgestimmt sein, um die gewünschte Wirkung zu erzielen (ebd., S. 46). Messmer et al. (2011, S. 148) fügen an, dass an ausserschulischen Lernorten dieselben erforschten didaktisch-methodischen Gütekriterien zur Anwendung kommen sollten, wie im schulischen Unterricht. Die Lernangebote, so fordern die Autoren (ebd.), sollten kompetenzorientiert aufgebaut sein.

Das Team um Ebers et al. (1998, S. 25 - 27) stellte während seiner Forschung fest, dass die Lehrpfade zum Teil nicht ausreichend ausgeschildert waren, was zur Folge hat, dass etwaige Besucherinnen und Besucher den Pfad zuerst einmal finden müssen. Dies bedauern die Autoren, da

bereits in den 60er bis 80er Jahren Dokumente veröffentlicht wurden, welche die Wichtigkeit von gut ausgedachten Wegen diskutieren. Die Autoren verweisen dabei auf Weldt (1965) und Zimmerli (1980) (ebd.).

Positiv bewerten Ebers et al. (ebd., S. 27), dass die Lernwege jeweils gut erreichbar sind und sie oft in der Nähe einer Sehenswürdigkeit platziert werden. Somit gelangen mehr Besucherinnen und Besucher zu den jeweiligen Erlebnispfaden und profitieren davon.

Um zu überprüfen, ob die Pfade ihre gesetzten Ziele erreichen können, welche für alle Lernwege gleichermassen «Interesse für die Natur wecken, Wissen zu vermitteln, und er somit eine Bedeutung in der Umweltbildung besitzen sollte» (ebd., S.27) anzustreben sind, sollten Kontrollen durchgeführt werden. Die Autorin und die Autoren haben im Zuge ihrer Forschung jedoch festgestellt, dass Erfolgskontrollen oftmals nicht durchgeführt werden und wenn doch, diese unzureichend und oberflächlich waren. Die Lerneffekte der Wege konnten nicht eruiert werden und auch wenn die Inhalte analysiert und bewertet wurden, fehlte jeweils die Sicht der Besucherinnen und Besucher in den Analysen (ebd., S. 28). Ebers et al. empfehlen, bereits bei der Planung eines Lernweges Ziele zu dokumentieren, welche mithilfe eines gezielten Fragekatalogs überprüft werden können (ebd., S.29).

Viele Lehrpfade sind gemäss den Autoren veraltet und ihre Methoden sind nicht mehr zeitgemäss. Wenn diese Pfade nicht erneuert werden, was oft der Fall ist, verrotten sie und werden abgebaut (ebd., S.33).

5. Drei unterschiedliche Geowege im Vergleich

Im Zuge meiner Bachelorarbeit habe ich mir zur Aufgabe gemacht, Gelingensbedingungen zu dokumentieren, welche das Bestehen von Geowegen sichern. Dafür habe ich drei unterschiedliche Lehrpfade analysiert und vergleiche nun im Folgenden meine gewonnenen Erkenntnisse. Die Informationen habe ich mittels schriftlichen Interviews mit jeweils einer zuständigen Person pro Geoweg erworben.

5.1 Der Geoweg Schiznach Bad

Der Kanton Aargau hat 1991 zum 700. Geburtstag der Schweiz den Geoweg Schiznach Bad-Habsburg- Scherz planen und aufbauen lassen. Dieser Lernpfad bietet Einblicke in die Geologie, Ökologie und die Geschichte dieser Gegend. Entlang des Wanderwegs wurden 23 Tafeln aufgestellt, auf denen Wissenswertes zur Erdgeschichte, der Natur und der Landschaft gezeigt wird. Zusätzlich zu den Stationentafeln haben Interessierte Zugang zu einem Führer, welcher bis heute online abgerufen werden kann. Dieser Geowegführer erleichtert den Besucherinnen und Besuchern den Zugang zur thematischen Vielfalt des Lernpfades (Aargauisches Baudepartement 1991, S.1). Gemäss meinen eigenen Recherchen war früher sogar ein Lehrmittel zum Geoweg vom Aargauer

Lehrmittelverlag bereitgestellt worden, welches jedoch heutzutage vergriffen und nicht mehr verfügbar ist. Damit konnten v.a. Lehrpersonen, welche den Geoweg als ausser-schulischer Lernort mit einer Klasse besuchen wollten, ihren Unterricht vor- und nachbereiten. Der Geoweg gibt gemäss der Broschüre (ebd.) einen Einblick in die Erdgeschichte, wobei die Jurafaltung und die Spuren der Gletscher in der Eiszeit die Landschaft erheblich prägten. Durch die Jurafaltung musste sich auch die Aare einen neuen Weg Bahnen und gestaltete somit die Landschaft durch ihre mächtigen Schotterablagerungen um. Ferner zeigt der Geoweg wichtige Rohstoffe, v.a. mineralischer Herkunft, welche für die Wirtschaft im Aargau wichtig waren. Genau so wichtig wie die Rohstoffe, war das Wasser für dieses Gebiet. Einerseits diente es als natürlicher Rohstoff für das Thermalbad, andererseits als Trinkwasserversorgung für die Bewohner. Der Geoweg zeigt aber nicht nur geologische Vorkommnisse, sondern beschreibt auch die regionale Pflanzen- und Tiervielfalt (ebd.).

Die Begleitbroschüre des Geowegs gibt zu Beginn einen Überblick über die thematischen Aspekte und stimmt die Besucherinnen und Besucher mit zwei Grafiken auf die Thematik ein: eine Geologische Karte von Schiznach Bad und der Umgebung gibt einen Überblick des Gebietes und der verschiedenen Verschiebungen. Ferner vereinfacht eine Grafik der Gesteinsabfolge mit Bezug zu den einzelnen Posten das Verständnis für die vor Ort herrschenden geologischen Begebenheiten (ebd., S. 2-3).

Im Folgenden gebe ich einen Überblick über die verschiedenen Posten des Geowegs Schiznach Bad.

Die Karte mit den einzelnen Posten hilft den Besucherinnen und Besuchern, sich zu orientieren und ist als zusätzliche Wegleitung zur Informationsbroschüre gedacht.

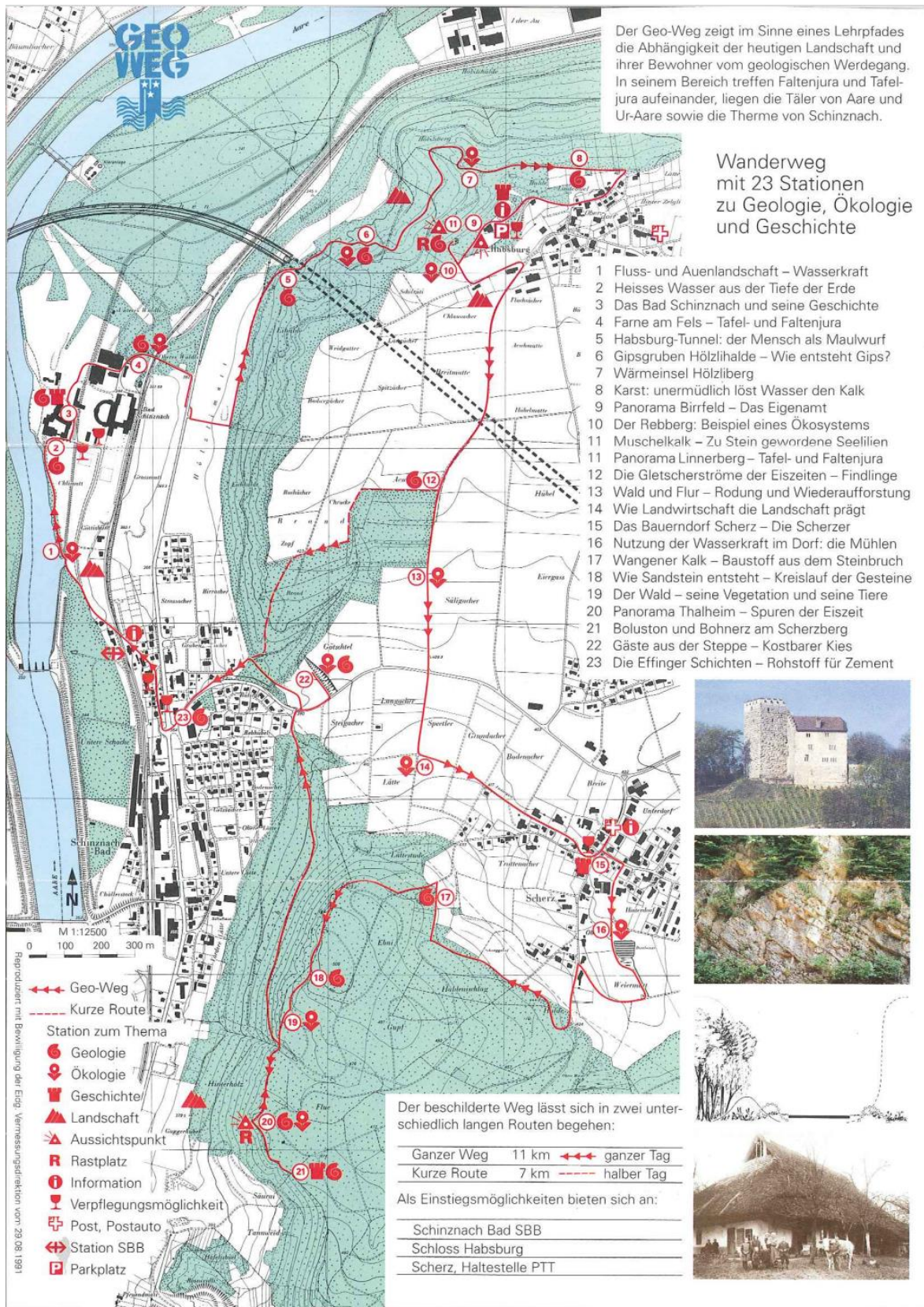


Abbildung 2: Wanderweg mit 23 Stationen (Aargauisches Baudepartement 1991)

Die erste Tafel erklärt die Bedeutung des Wassers bzw. der Aare für diese Gegend. Als bildliche Unterstützung zum Thema findet man einen stark vereinfachten Querschnitt von einem Flusstal und eine Luftaufnahme vom Bau des Wasserkraftwerks Wildegg-Brugg aus dem Jahr 1950. Als Exkurs in die Pflanzenwelt wird das Beispiel der Silberweide genannt, welche perfekt an die Lebensbedingungen der Auen angepasst ist und hier gedieh und sich fortpflanzen konnte. Durch die gravierenden Veränderungen in der Landschaft in Folge des Kraftwerkbaus, verschwinden die natürlichen Lebensräume der Auen und die bestehende Flora und Fauna werden verdrängt, wobei andere Pflanzen und Tiere sesshaft werden (ebd., S.4).

Der zweite Posten beschreibt, wie Thermalwasser entsteht und wie es an die Oberfläche gelangen kann. Zur Verständnisförderung sind geologische Karten von der Juraüberschiebung und ein Bohrprofil abgebildet. Die unterschiedlichen Gesteine wurden von Geologen in die Karten gezeichnet. Durch die Bohrung wurde ersichtlich, dass das Thermalwasser in Schiznach Bad aufsteigen kann, weil das Wasser einem Kalkband im Gestein folgt, welches in Schiznach Bad durch die Steilstellung der Juraüberschiebung bis an die Erdoberfläche reicht (ebd., S. 5).

Die dritte Tafel erläutert einerseits die Geschichte des Thermalbades, andererseits gibt sie einen Überblick über die Wasserzusammensetzung des Trinkwassers in der Schweiz und der chemischen Zusammensetzung des Wassers in Schiznach Bad. Dabei fällt auf, dass das Wasser in Schiznach Bad eine deutlich höherer Mineralienkonzentration aufweist als das Trinkwasser in der restlichen Schweiz (ebd., S. 6).

Der Jura-Hauptüberschiebung ist der vierte Posten gewidmet. Dabei wird festgehalten, dass die Kalkbänke auf Grund der Faltenbildung des Juragesteins im Gebiet des Faltenjuras steilgestellt worden sind. Zur Visualisierung dient ein N-S-Profil, auf welchem die unterschiedlichen Gesteinsschichten eingezeichnet sind, eine Tabelle der Gesteinsabfolge und eine Fotografie, welche den Bahneinschnitt dokumentiert. Die Gesteinsschichten wurden durch den Bahneinschnitt sichtbar gemacht. An den steilen Felswänden des Bahneinschnitts hat sich das braunstielige Streifenfarn ausgebreitet (ebd., S. 7).

Die fünfte Tafel erzählt von der Entstehung des Tafel- und des Faltenjuras. Da im Gebiet der Habsburg eine Strasse gebaut wurde, mussten zwei Autobahntunnel in das Juragebirge gebohrt werden. Dabei stiessen die Arbeiter nur auf einen kleinen Teil Fels; der grösste Teil der Tunnelröhren liegt in Sedimentgesten, welches in der vorletzten Eiszeit abgelagert worden war. Zur Veranschaulichung ist eine Karte mit dem Gebiet Schiznach, Villnachern und Brugg abgebildet (ebd., S. 8).

Der sechste Posten beschreibt die Entstehung und den Abbau von Gips im Jura-Gebirge. Eine Abbildung der schematischen Gesteinsfolge zeigt die unterschiedlichen Gesteinsschichten der

verschiedenen Zeitabschnitte. Ferner illustrieren zwei Bilder die Umgebung; eine Felswand, welche Falten von der Fliessbewegung des Juras aufweist und eine Gipsmühle an der Reuss. Ein Schema der Jura-Hauptüberschiebung sowie eine Grafik der Zusammensetzung von Gips runden die Thematik ab (ebd., S. 9).

Tafel sieben informiert über die vormaligen Rebberge, da sowohl das Klima wie auch der mergelreiche Boden ideal waren für den Weinanbau. Der sonnenverwöhnte Hölzliberg bot nicht nur für Weintrauben, sondern auch für weitere Pflanzen und Tiere wie Käfer, Bienen und Spinnen wertvollen Lebensraum. Als Beispiel aus der Tierwelt wird der Sandlaufkäfer beschrieben. Die Tafel enthält eine Skizze des Käfers und der Jagdmethode der Larven. Des Weiteren dient ein Kartenausschnitt der Umgebung Hölzliberg als Illustration der Gegend (ebd., S.10).

Der achte Posten erläutert die Entstehung von Karstlandschaften und die Fliesswege von Wasser in Kalkgestein. Vier Abbildungen zieren das Plakat, wobei eine Karstlandschaft, ein Wasserschacht, eine Kalkstein Höhle und eine unterirdische Quelle gezeigt werden. Die Grafik des Querschnittes einer Karstlandschaft und die dazugehörigen Bezeichnungen dienen dem Verständnis des eher schwierigen Textes auf der Tafel (ebd., S. 11).

Das Eigenamt, welches durch die neunte Tafel beschrieben wird, ist ein Gebiet inmitten von Aare, Reuss und dem Chestenberg. Die Jurahauptüberschiebung formte hier die Gegend zu einer verwitterungsresistenten Felsrippe, welche als Standort des Schloss Habsburg bestens geeignet ist. Der Posten gibt nebst den Informationen über die Prägung der Landschaft auch Auskunft über ihre Bewohner und deren Wasserreserven. Ein Panoramabild des Eigenamts und eine kartographische Skizze untermauern die Informationen im Text. Ebenso findet man einen Verweis zur schematischen Gesteinsabfolge auf der Tafel (ebd., S.12).

Der zehnte Posten informiert die Besucherinnen und Besucher über das Ökosystem «Rebberg», welches auf nährstoffreichem Boden zahlreiche weitere Pflanzen und Nützlinge beherbergt. Jeweils eine Photographie des Rebbergs und einer Raubmilbe, eine Skizze der Gemeinen Quecke und ein Diagramm ergänzen die Tafel (ebd., S.13).

Anhand des Panoramabildes von Linnerberg erklärt die Tafel elf den Übergang vom Tafel- zum Faltenjura. Ein skizzierter Querschnitt desselben Gebiets verdeutlicht die Zusammensetzung der Gesteinsschichten. Diese erschweren in dieser Gegend den Tunnelbau. Auch wird auf den Opalinus-Ton Abbau eingegangen (ebd., S.14).

Der Posten zwölf klärt über die vier uns bekannten Eiszeiten und deren Auswirkungen auf die Landschaft auf. Ebenfalls erläutert die Tafel den Zusammenhang der Erderwärmung und der CO₂-Konzentration in der Luft. Des Weiteren erklärt der Text die Herkunft und Verbreitung der Findlinge im Mittelland. Zwei Tabellen, jeweils eine über die Temperaturschwankungen und eine bezüglich der

CO₂- Konzentration der jeweiligen Eiszeiten, illustrieren den Text. Ferner werden anhand einer Karte die Fließrichtung der Gletscher und somit die «Reisen» der Findlinge dargestellt (ebd., S. 15).

Die Tafel 13 informiert die Betrachterin und den Betrachter über die Entwicklung des Waldes im Gebiet des Eigenamts. Da fruchtbare Böden rar waren, mussten Menschen das Gebiet sogar verlassen und nach Amerika auswandern, weil zu wenig Nahrung angebaut werden konnte. Auf den aufgegebenen schlechten Äckern wuchs alsbald wieder Wald. Vier Kartenausschnitte aus Jahren zwischen 1810 und 1988 zeigen, wie sich der Wald in der Gegend Löffelgraben- Aesch verändert hat. Zwei Skizzen illustrieren die Veränderungen des Waldsaums, wenn eine Strasse nahe einem Wald gebaut wird (ebd., S. 16).

Über die Veränderung der Landwirtschaft, vor allem der Obstbestände in der Gegend um Scherz in den 100 Jahren zwischen 1885 und 1981, klärt der Posten 14 auf. Die Anzahl an Obstbäumen hatte in diesem Zeitraum um dreiviertel abgenommen. Auf der Tafel ist ein Übersichtsplan der Landschaft um 1933 und ein Foto einer Bauernfamilie bei der Feldarbeit abgebildet. Ferner werden die Textinformationen von zwei Tabellen über ansässige Obstbäume sowie einheimische Apfelsorten ergänzt (ebd., S. 17).

Das Bauerndorf Scherz und seine Einwohner werden auf der Tafel 15 portraitiert. Speziell erwähnt wird die Wandlung der Strohdächer der älteren Häuser zu Ziegeldächern. Die Bevölkerungsentwicklung, visualisiert durch die übersichtliche Tabelle, kann man anhand der Stationen A-G verfolgen und nachvollziehen. Nebst dieser Tabelle sind auf der Tafel ein Foto eines Hauses mit Strohdach samt Familie und Kuh sowie ein skizzierter Ortsplan abgebildet (ebd., S.18).

Die 16. Tafel ist dem Scherzer Weiher gewidmet. Durch die Wasserkraft konnten früher insgesamt zwei Mühlen angetrieben werden. Dies geschah mit Hilfe von Kanälen zwischen den Weihern. Im Winter wurde in den Teichen Eis abgebaut. Auch die Feuerwehr nutze das Wasser, da die Strohdächer sehr leicht entzündbar waren. Als einheimische Pflanze nennt der Posten das Wollgras, das aufgrund seiner Gestalt auch Büseligras genannt wurde. Ein Ortsplan mit eingezeichneten Mühlen und Weiher, eine Fotografie des Büseligrases sowie eine Skizze desselben finden ebenfalls Platz auf der Tafel (ebd., S.19)

Der Posten 17 erklärt die Entstehung von Gesteinsbrüchen (Kluft, Bruch, Abschiebung und Aufschiebung) und deren Nutzung durch die Menschen. Vor allem der helle Kalkstein als Naturbaustein fand viele Verwendungszwecke. Eine Skizze zeigt die Gesteinsverwitterung und die Bodenbildung mit Verweis auf die Abbildung der schematischen Gesteinsabfolge am Anfang der Broschüre. Eine handgefertigte Zeichnung gibt einen Einblick in die Struktur einer ehemaligen Ziegelhütte von Lenzburg (ebd., S. 20).

Der Kreislauf der Gesteine wird auf der Tafel 18 erläutert. Die Entwicklung vom Magma bis hin zu verschiedenen Gesteinen zeigt eine Grafik mit Bildern von Granit, Gneis, Sandstein und Sand, Kies oder Geröll. Die Grafik ist durch Pfeile und Text sinnvoll ergänzt. Besondere Erwähnung findet der Sandstein. Vier weitere Skizzen und dazugehörige Textinformationen beschreiben den Wandel der Landschaft zwischen 35 Mio. und 11 Mio. Jahren (ebd., S. 21).

Der 19. Posten ist dem Wald und Wild der Umgebung Chestenberg Nord gewidmet. Der lichte Wald ermöglicht hier das Wachstum von Sträuchern, Blütenpflanzen und Gräsern, was gute Voraussetzungen sind, damit Rehe sich hier wohlfühlen. Um den Wald zu schützen, muss der Jäger den Rehbestand kontrollieren und das Nahrungsangebot für die Rehe sinnvoll verteilen. In einer Tabelle werden einerseits die Standorteigenschaften des Waldes und in einer zweiten andererseits die Rehpopulation aufgeführt. Ferner sind drei Pflanzen, welche die Rehe gerne fressen skizziert (ebd., S. 22).

Auf der 20. Tafel ist das Panorama von Thalheim als Beispiel für den Faltenjura in Form einer Fotografie abgebildet. Mehrere übereinander geschobene Gesteinsplatten bilden den Faltenjura. Zur Visualisierung dient die Skizze, welche die Fotografie detailliert erklärt. Die vier Gesteinsplatten sind in einer Grafik dokumentiert. Wiederum ist ein Verweis auf die schematische Gesteinsabfolge zu finden (ebd., S. 23).

Die Entstehung und der Abbau von Boluston-Bohnerz am Scherzberg konnten Besucherinnen und Besucher am 21. Posten nachlesen. Der komplexe Vorgang der Entstehung wird mit zwei Skizzen veranschaulicht, welche einen Schnitt durch die Gesteine samt Beschriftungen präsentiert. Weitere Skizzen zeigen das Bohnerzwaschen sowie einen Brennofen mit einem Cheminée aus Klinkersteinen. Ein Foto von Eisenerz-Bohnen und einem «Kübel» voll Erz unterstreichen die Informationen im Text (ebd., S. 24).

Tafel 22 erläutert, wie Kies während der Eiszeit entstanden ist, der in der Grube Götschel drei Jahrzehnte lang abgebaut werden konnte. Da der Rohstoff knapp wurde, musste die Grube in den achtziger Jahren geschlossen werden. Ein Querschnitt des Scherzer Feldes zeigt die unterschiedlichen Gesteinsschichten, Schiznach Bad und die Kiesgrube. Das Querprofil vom Scherzer Feld illustriert eine Vertiefung, wo sich Schotter abgelagert hatte. Anhand des Diagramms werden die Kiesreserven über 130 Jahre sichtbar gemacht (ebd., S. 25).

Der letzte und 23. Posten des Geoweg Schiznach Bad ist den sogenannten Effinger Schichten, also den Kalken und Mergeln gewidmet. Nebst dem Verweis auf die schematische Gesteinsabfolge illustriert eine Karte mit Eintragungen zum ehemaligen Flachmeer und ein Querschnitt desselben die Entstehung von Kalk und Mergel. Mergel wurde erst im 19. Jahrhundert als Baurohstoff entdeckt, als

man begann, Zement herzustellen. Der Abbau machte den Felsen instabil, woraufhin es in den 1970er zu einem Felssturz kam, wie das alte Foto beweist (ebd., S. 26).

5.1.1 Analyse der Gestaltung und des Inhalts der Informationstafeln

Der Geoweg Schiznach Bad weist eine enorme Vielfalt an Themen auf und informiert die Besucherinnen und Besucher ausführlich über die geologischen, ökologischen und historischen Gegebenheiten der Gegend. Er ist als klassischer Schilderpfad mit Begleitbroschüre konzipiert. Die Texte enthalten wissenschaftlich fundierte Informationen, welche sehr informativ, jedoch teilweise eher schwierig zu verstehen sind. Die Schriftart ist klein gewählt, wodurch die Betrachterin und der Betrachter mehr Informationen erhalten. Allerdings kann diese Informationsdichte auch zu Überforderung führen. Die Bilder und Grafiken sind übersichtlich und als Ergänzung zum Text sinnvoll gewählt. Anhand der Broschüre kann ich nicht mehr nachvollziehen, ob die Tafeln farbig gehalten waren, oder nur in schwarz-weiss-rot. Da die Überschriften und die Postennummer im Vergleich zum Text sehr gross ausfallen, dienen diese als Blickfang, anstelle eines Bildes oder einer ansprechenden Grafik. Insgesamt wirken die Tafeln durch die vielen Informationen überladen und entsprechen nicht den inhaltlichen und gestalterischen Anforderungen, welche Ebers et al. (1998, S. 45) für Informationstafeln von Lehrpfaden fordern. Sie wirken weder harmonisch, noch animieren sie zum Weitergehen, da die Informationsdichte zu gross ist.

5.2 Der Geoweg Stanserhorn-Wirzweli

Wie der Geoweg Schiznach Bad wurde auch der Geoweg Stanserhorn-Wirzweli im Rahmen der 700 Jahr Feier der Schweiz konzipiert. Ab 1993 beschreiben 16 Tafeln entlang von Wanderwegen im



Gebiet zwischen dem Stanserhorn und dem Bergdorf Wirzweli im Kanton Nidwalden die für die Wanderin und den Wanderer sichtbare Umgebung. Der Weg bestand aus Informationstafeln über die Pflanzenwelt und die Geologie des Gebiets (Trägerschaft «Geo-Weg Stanserhorn-Wirzweli» 1993, S. 3).

Die Besucherinnen und Besucher erhielten mit der Begleitbroschüre eine Einführung sowohl in die geologischen Tafeln wie auch die botanischen Posten, bevor sie sich auf den Lehrpfad machten. Geologische Tafeln waren blau wohingegen botanische grün markiert waren. Als Einführung in die Geologie erhielten die Besucherinnen und Besucher einen Kurzüberblick, wie die Alpen entstanden sind, was auf den entsprechenden Tafeln entlang des Wegs jeweils im Detail erklärt wird. Ferner wird vorab definiert, welche Informationen die Gäste zu erwarten haben (ebd., S. 4).

Abbildung 3: Wanderweg Stanserhorn-Wirzweli

In Vorbereitung auf die botanischen Tafeln ist eine Pyramide mit den Höhenstufen, welche die Verbreitungsgrenzen der Pflanzen darstellen, abgebildet. Des Weiteren werden die Besucherinnen und Besucher darüber informiert, wie sich die Pflanzenarten ausbreiten können und wie das Landschaftsbild geprägt wurde. Auch der Einfluss der Meereshöhe auf die Pflanzen wird diskutiert. Zum Schluss gibt die Einführung, wie bei der geologischen, darüber Auskunft, was die Tafeln entlang des Geowegs thematisieren (ebd., S. 5).

Als Orientierungshilfe zum Wanderweg ist in der Broschüre eine Karte des Gebiets mit den verschiedenen Posten abgebildet. Sowohl die Route vom Stanserhorn nach Wirzwei wie auch die benötigte Wanderzeit zwischen den Stationen sind auf der Infobroschüre vermerkt (ebd., S. 6). Als Zusatz ist in der Broschüre die Erdgeschichte der Schweiz aufgezeichnet, welche bei einigen Posten herbeigezogen werden kann, um das Gelernte zeitlich einzuordnen (ebd., S. 28). Ebenso hilft eine geologische Übersichtstafel vom Gebiet rund um den Vierwaldstättersee der Betrachterin und dem Betrachter, sich zu orientieren (ebd., S. 32).

Zu Beginn des Geowegs unterrichtet die Tafel 1 die Wanderin und den Wanderer über die Entstehung von unterschiedlichen Steinen. Als bildliche Ergänzung sind Skizzen von Erstarrungs-, Ablagerungs-, und Umwandlungsgesteinen abgebildet und jeweils ein Beispiel dazu notiert (ebd., S.7).

Auch die zweite Tafel ist eine blaue Tafel, wobei die Verwitterung thematisiert wird. Die Korrosion wird in zwei Kategorien, der physikalisch und der chemischen Verwitterung aufgeteilt und jeweils mit Unterkategorien beschrieben (ebd., S. 8).

Das Thema Felsspaltvegetation findet auf der ersten grünen und insgesamt dritten Tafel Platz. Hier wird erklärt, unter welchen Bedingungen sich Pflanzen im Gebirge ansiedeln können. Als Beispiel ist die Flueblume genannt. Die Tafel weist kein Bild auf, sondern ausschliesslich Text (ebd., S. 9).

Der Posten vier ist ein geologischer Posten und beschreibt die Kräfte, welche ein Gebirge formen können. Als Beispiel ist das Stanserhorn genannt, wobei zwei Grafiken den Vorgang der Deckenüberschiebung visualisieren (ebd., S. 10).

Wie sich die Bäume an ihre Umgebung in der Kampfzone anpassen, erläutert die grüne, fünfte Tafel. Dabei müssen die Bäume vieles Aushalten und sich stets den Witterungsbedingungen unterordnen, wenn sie entlang der Waldgrenze unterhalb ca. 1900 m. ü. M. wachsen wollen. Eine Abbildung, wie die Bäume in Kollektiven wachsen, unterstreicht die Informationen im Text (ebd., S. 11).

Ebenfalls grün ist der Posten sechs, welcher ausschliesslich in Textform über Magerwiesen in den Alpen berichtet. Auch heute ist es für die Bergbauern eine grosse Herausforderung und durchaus gefährlich, das Heu der steilen Berghänge einzufahren (ebd., S.12).

Auf dem Stanserhorn können versteinerte Meeresmuscheln gefunden werden. Davon berichtet die Tafel sieben des Geowegs. Sie gibt Auskunft darüber, wie Versteinerungen gebildet werden und warum wir sie auch heute noch finden können. Als grafische Unterstützung ist ein Foto von Muscheln an einem Strand abgebildet (ebd., S. 13).

Da in der Region rund um das Stanserhorn viele Kalkfelsen zu finden sind, beschreibt der achte Posten die Entstehung dieses Gesteins. Die Abbildung auf der Tafel visualisiert die verschiedenartigen Kalke und wo diese genau, im vorher hier existierenden Meer, entstanden sind (ebd., S.14).

Der blaue neunte Posten erläutert passend zum Panorama, welches sich den Besucherinnen und Besuchern von ihrem Standpunkt aus eröffnet, die Alpenfaltung und somit auch die Entstehung des Pilatus oder des Briener Rothorns. Flyschablagerungen werden speziell erwähnt, da sie wichtige Informationen zur Alpenentfaltung enthalten. Auf der Tafel ist ausschliesslich Text abgebildet mit Vermerk zur Zeittafel am Ende der Broschüre (ebd., S. 15).

Die Informationen zum Dürrenbodenseeli finden die Besucherinnen und Besucher ergänzend in der Broschüre. Ein Posten dazu gibt es nicht. In der Broschüre ist ein farbiges Foto vom Seeli abgedruckt (ebd., S.16-17).

Die zehnte Tafel des Geowegs beinhaltet Informationen über Pflanzen, welche auf der Fettweide wachsen. Als Visualisierung ist eine Skizze des Mittleren Wegerichs abgebildet, ergänzt durch eine weitere Zeichnung, damit die Betrachterin und der Betrachter nachvollziehen können, wie diese Pflanze wächst. Der Text verweist auf die Höhenstufenpyramide in der Einführung der Broschüre (ebd., S. 18).

Der elfte Posten beschreibt das Pflanzenvorkommen auf dem sauren Boden in 1500-1900 m. ü. M. Dabei werden Fichten, Föhren, Heidelbeeren, Sträucher und Moose genannt. Abgebildet ist jeweils eine Skizze vom Bunten Reitgras und einer Behaarten Alpenrose (ebd., S. 19).

Speziell an der Landschaft um das Stanserhorn und den Arvirgrat ist, dass hier ältere Gesteine auf Jüngeren liegen, wie die zwölfte Tafel erklärt. Die Besucherinnen und Besucher können nachlesen, warum dieses Phänomen hier auftritt, und erhält eine visuelle Unterstützung in Form von einer Grafik, welche die Deckenüberschiebung und -faltung illustriert. Die vier Bilder sind nummeriert, jedoch nicht chronologisch abgebildet (ebd., S. 20).

Die Tafel 13 thematisiert den Aufbau der Helvetischen Decke, woraus die Walenstöcke geformt wurden. Ferner erklärt der Text, dass von diesem Standort aus das Aarmassiv betrachtet werden kann und wie es aufgebaut ist. Ein schematisches Profil verdeutlicht die einzelnen Gesteinsschichten und zeigt die Faltung im Detail (ebd., S. 21).

Der letzte botanische und insgesamt der 14. Posten informiert die Besucherinnen und Besucher über das Borstgras, welches auf den sauren Alpenböden ideale Bedingungen zum Wachsen findet. Wie das Borstgras zu einem dichten Rasen zusammenwachsen kann, illustriert die Skizze auf der Tafel (ebd., S.22).

Die 15. Tafel ist einem im Felsen des Kleinen Horns gut sichtbaren Phänomen der Alpenfaltung gewidmet. Hier wird beschrieben, dass mehrere Faktoren wie die Gesteinsart, der Härteunterschied aneinander liegender Schichten und auch der Druck bestimmen, welche Strukturen bei der Faltung entstehen. Das Foto und die zwei Grafiken visualisieren dieses Phänomen (ebd., S 23).

Posten 16 informiert über die Entwicklung aller Lebewesen aus dem Meer heraus. Speziell erwähnt werden hier die Muscheln, welche beweisen, dass die heute als Berge sichtbaren Gesteinsschichten vor Jahrmillionen unter dem Urmeer gebildet wurden. Die Skizze auf dem Plakat zeigt verschiedene Muscheln in ihrem spezifischen Lebensraum (ebd., S. 24).

Versteinerungen der Region werden auf der Tafel 17 aufgeführt. Dazu erhalten die Betrachterin und der Betrachter einen Input, wie Fossilien entstehen und wie sie helfen können, Gesteinsschichten zu datieren. Abgebildet sind sechs verschiedene Nummuliten, welche im Gebiet als Fossilien gefunden wurden (ebd., S. 25).

Durch die Kraft der Gletscher wurden während der Eiszeit Mulden und Täler in den Bergen geformt. Davon berichtet der Posten 18. Das abgetragene und mitgeschobene Gestein bildete Moränen, welche auch heute noch von dieser Landschaftsformung zeugen. Die Grafik auf der Tafel zeigt eine Alpine Landschaft, welche durch die Gletscher-Erosion gebildet wurde (ebd., S. 26).

Die letzte Tafel des Geowegs Stanserhorn Wirzweli informiert über die Beschaffenheit des Stanserhorns und des Buochserhorns. Die unterschiedlichen Decken, welche von Süden her zusammengestaucht und somit die Alpen aufgefaltet wurden, werden in einem Querprofil der Schweiz dargestellt (ebd., S. 27).

[5.2.1 Analyse der Gestaltung und des Inhalts der Informationstafeln](#)

Dieser klassische Schilderpfad mit Begleitbroschüre informiert die Wanderin und den Wanderer über die Geologie und die Botanik in der Gegend um das Stanserhorn. Die Informationen auf den Tafeln sind umfangreich und wissenschaftlich abgestützt. Als Blickfang dienen bei den meisten Posten grosse Bilder oder Grafiken, welche die Betrachterin und den Betrachter dazu einladen, mehr über die Abbildungen zu erfahren. Dadurch dass die einzelnen Posten mit grüner oder blau markierter Überschrift versehen sind, weiss die Besucherin oder der Besucher auf einen Blick, ob sie oder er über die Geologie oder die Botanik informiert wird. Die Textdichte ist teilweise hoch, jedoch erlaubt es die angemessene Schriftgrösse den Besucherinnen und Besuchern, sich einen Überblick über die Thematik zu verschaffen, ohne dass sogleich Überforderung eintritt. Die Abbildungen und Grafiken

sind ansprechend und gut verständlich dargestellt. Dieser Lehrpfad entspricht den Gütekriterien der harmonischen Darstellung und des Blickfangs, womit gemäss Ebers et al. (1998, S. 45) Aufmerksamkeit erregt und Interesse geweckt wird. Die Schilderpfade animieren generell nicht zum Handeln, aber durch die benutzerfreundlich gestalteten Tafeln motiviert dieser Lehrpfad die Besucherinnen und Besucher zum Weitergehen und vom Angebot zu profitieren.

5.3 Der Planetenweg Aarau-Safenwil

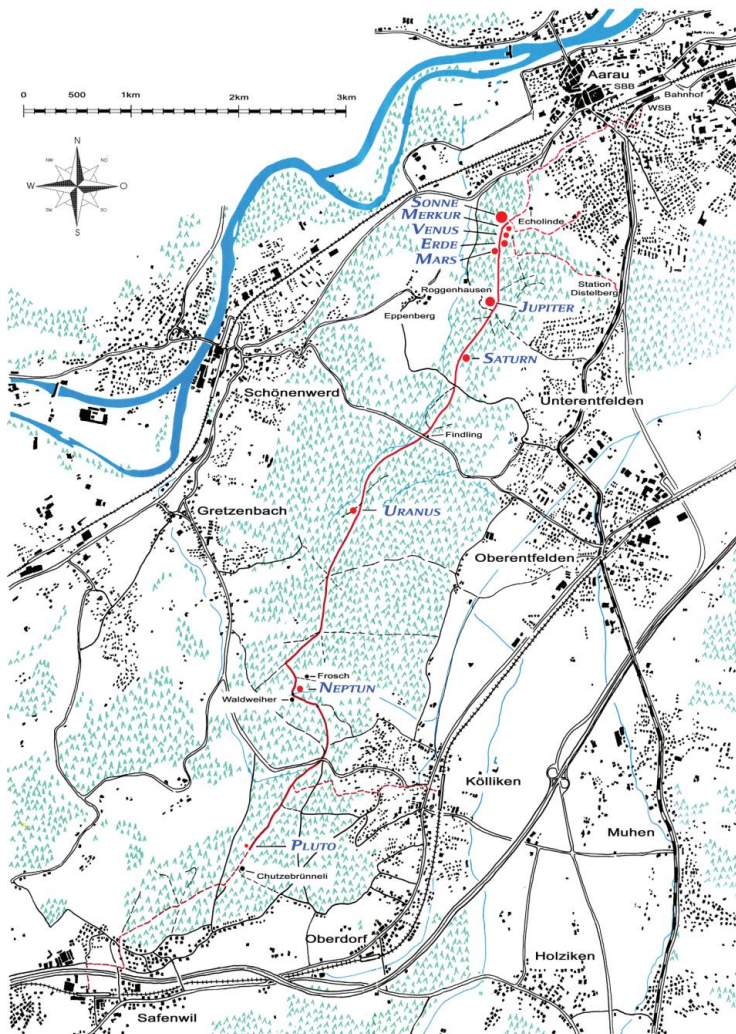


Abbildung 4: Der Planetenweg (AVA 1990, S. 1)

Die Astronomische Vereinigung Aarau (AVA) hat 1990 den Planetenweg Aarau – Safenwil ins Leben gerufen. Dieser Lehrpfad ermöglicht es den Besucherinnen und Besuchern, unser Sonnensystem in einem Massstab von 1:1 Milliarde zu durchwandern. Sowohl die Abstände zwischen der Sonne, den Planeten, des Zwergplaneten Plutos und des Erdmondes wie auch die Grössen der dargestellten Himmelskörper sind in diesem Massstab abgebildet. Der Planetenweg kann als individuelle Wanderung oder mit Führung durch eine Fachperson der AVA besichtigt werden. Die Routen sind auf der Website der AVA aufgeführt, wobei es zwei unterschiedliche Wege gibt: Die kurze Wanderung

benötigt ca. eineinhalb Stunden Wanderzeit, wohingegen die Route des ganzen Planetenwegs ca. drei Stunden Wanderzeit benötigt. Weitere Informationen wie die Rückwegausgangspunkte, eine Karte zu den beiden Routen und einen Flyer zum Planetenweg können Besucherinnen und Besucher ebenfalls auf der Website finden. Sowohl Aargau Tourismus wie auch Schweiz Mobil sind auf der Website verlinkt und bieten jeweils eine Karte und Fotos des Planetenwegs an (AVA Website 1998-2021).

Die Interessierten starten jeweils bei der Echolinde in Aarau, dort steht das Modell der Sonne. Nebst dem Modell ist an jeder Station des Lernwegs auch eine Tafel mit den jeweiligen Informationen zum entsprechenden Himmelskörper platziert. Die Informationstafeln sind immer ähnlich aufgebaut: Eine Karte des gesamten Lernpfades zeigt den Besucherinnen und den Besuchern, wo sie sich geographisch befinden. Die Tafeln enthalten einen Kurzttext zum jeweiligen Himmelskörper und zwei Fotos desselben. Zusatzinformationen werden mit einer leuchtenden Glühbirne gekennzeichnet. Die Tafeln der meisten Planeten enthalten ausserdem eine Tabelle mit dem Symbol für das Gestirn, Angaben zur mittleren Entfernung von der Sonne, dem Durchmesser, der Umlaufzeit um die Sonne, der Dauer der Eigenrotation, der Masse, der Anzahl Monde und wann das Sonnenlicht in etwa auf dem Himmelskörper ankommt.

Die Sonnentafel beschreibt unsere Sonne als Stern, welche alle Planeten umkreisen. Die Besucherinnen und Besucher erhalten Informationen darüber, wie die Sonne andere Himmelskörper erstrahlen lässt und wie sie Energie senden kann. Als Zusatzinformationen werden die Sonnenstürme und die Kernfusion genannt. Die Fotos zeigen die Sonne sowie Sonnenstürme (AVA Flyer, S.1).

Der Merkurposten informiert die Lernpfad Besucherinnen und Besucher über die extremen Temperaturschwankungen und die Oberflächenbeschaffenheit des Planeten. Die im Text beschriebenen Krater sind auf einem Foto abgebildet. Drei Glühbirnen machen den Leser auf die Steilhänge, die Polargebiete und die Dauer des Merkurtages aufmerksam. Die oben erwähnte Tabelle ergänzt die Tafel (Flyer, S. 2).

Über den Planeten Venus erfahren wir, dass sie der Schwesterplanet der Erde sein könnte. Die Gründe, warum die Atmosphäre nicht bewohnbar ist, kann man im Text nachlesen. Anders als die Erde begleitet kein Mond diesen Planeten. Die Glühbirnensymbole verweisen auf die Drehung der Venus, ihre Achsenstellung und warum wir Menschen sie auch Abendstern nennen. Zwei Satellitenbilder zeigen einerseits den Planeten, andererseits die Oberfläche desselben. Die Tabelle finden wir auch auf der Tafel (ebd., S. 3).

Die vierte Station des Planetenwegs ist der Erde gewidmet, da sie der vierte Planet unseres Sonnensystems ist. Hervorgehoben werden die grossen Wassermengen und das Magnetfeld sowie dessen Auswirkung. Zwei Zusatzbemerkungen erläutern der Stand der Erde auf ihrer Umlaufbahn

und die Sonnenumkreisung. Die Fotos zeigen die Erde als blauen Planeten sowie die Nordlichter (ebd., S. 4).

Der Mond wird am Posten fünf beschrieben. Hierbei werden die Oberfläche und die Mondphasen erläutert. Die Glühbirnen erzählen zusätzlich, wie eine Mond- oder Sonnenfinsternis entstehen kann und warum wir immer dieselbe Seite des Mondes sehen. Nebst zwei Fotos des Mondes finden wir auch die Tabelle auf diesem Posten wieder (ebd., S. 5).

Der nächste Planet unseres Systems ist der Mars. Die Tafel erläutert die Atmosphäre und die Oberflächenbeschaffenheit vom Mars. Warum der Planet eine rötliche Oberfläche aufweist und wie Menschen angenommen haben, dass auf dem Mars Bewohner wohnen, sagen uns die Glühbirnen. Ein Foto vom Mars und eines von einem Marsrover sind auf der Tafel abgebildet (ebd., S. 6).

Ein Posten zwischen Mars und Jupiter beschreibt vier Körper, welche nebst den Planeten und den Sternen im Sonnensystem vorzufinden sind: Die Kleinplaneten, die Kometen, die Sternschnuppen und die Meteoriten. Zu jeder Erscheinung ist ein Foto und ein Kurztext abgebildet. (ebd., S. 7).

Der Jupiter wird als nächsten auf dem Lernpfad beschrieben. Die Tafel gibt darüber Auskunft, woraus der Planet besteht und wie lange er benötigt, um sich einmal um sich selbst zu drehen. Als Zusatzinformationen erfahren wir, dass bereits Galileo Galilei Jupitermonde entdecken konnte und man mit einem Fernrohr von der Erde aus einen Wirbelsturm auf dem Jupiter beobachten kann. Die Fotos zeigen den Jupiter als ganzer Planet sowie ein Zoomausschnitt, auf welchem der Wirbelsturm abgebildet ist (ebd., S. 8).

Über den Saturn erfahren die Besucherinnen und Besucher, dass er vor allem aus Gas besteht. Ferner werden die unzähligen Ringe des Planeten beschrieben und vermerkt, dass der Saturn ganz viele Monde hat. Die Glühbirnen informieren über die Sichtbarkeit des Planeten und dass 2013 ein Bild entstanden ist, auf welchem man die Erde als kleiner Punkt neben den Saturnringen sehen kann. Auf einem der Fotos ist genau dieses Bild abgedruckt und das zweite Bild zeigt den Saturn. Die bereits erwähnte Tabelle finden wir auch auf dem Plakat (ebd., S. 9).

Wegen seiner Entfernung wissen wir über den Uranus wenig, was der Uranusposten uns mitteilt. Auf Grund seiner langsamen Geschwindigkeit hielten ihn Fachleute für einen Stern. Die Zusatzinformationen beinhalten Aussagen über das Ringsystem des Uranus, die Unstimmigkeit in der Namensgebung und einen Vergleich mit der antiken Götterwelt. Abgebildet sind ein Bild des Planeten sowie ein weiteres, welches Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun mit ihren unterschiedlichen Färbungen zeigt (ebd., S. 10).

Wie die Erde wird auch der Neptun als blauen Planeten bezeichnet. Allerdings nicht wegen seines Wasservorkommens, sondern auf Grund seiner Atmosphärenbeschaffenheit. Die

Zusatzinformationen beschreiben die Achsenrotationsgeschwindigkeit und die Auswirkungen des Neptuns auf den viel kleineren Pluto. Zwei Bilder des Neptuns zieren das Plakat und auch die Tabelle finden wir an diesem Posten (ebd., S. 11).

Der letzte Planet bzw. heutzutage Zwergplanet in unserem Sonnensystem ist Pluto. Durch eine Raumsonde konnten Messungen und Aufnahmen gemacht werden, welche bei der Bestimmung der Oberflächenbeschaffenheit zentral waren. Die Glühbirnen informieren über die Namensgebung und die Umlaufbahn des Zwergplaneten. Das eine Bild zeigt Pluto alleine und das zweite bildet die Planeten Erde, Venus, Mars, Merkur und Pluto ab (ebd., S. 12).

5.3.1 Analyse der Gestaltung und des Inhalts der Informationstafeln

Der Planetenweg ist ein Schilderpfad mit Begleitbroschüre und Modellen von Himmelskörpern, welche an jedem Posten aufgestellt sind. Nebst der Informationstafel sieht die Besucherin und der Besucher den Planeten oder Stern in Form eines Modells und kann die realen Abstände zwischen den Himmelskörpern in einem verkleinerten Massstab erwandern. Die Informationen auf den Tafeln basieren auf neusten wissenschaftlichen Erkenntnissen und werden regelmässig an aktuelle Forschungserkenntnisse angepasst. Der Text ist in einer ansprechenden Schriftgrösse gehalten und informiert die Betrachterinnen und Betrachter über Allgemeines wie auch über Besonderes des entsprechenden aufgestellten Modells. Die aussergewöhnlichen zusätzlichen Informationen sind mit Abbildungen von Glühbirnen gekennzeichnet. Die Tafeln sind übersichtlich gestaltet und weisen qualitativ ausserordentlich hoch aufgelöste Fotos auf. Die beiden Fotos pro Tafel erregen Aufmerksamkeit und wecken Interesse bei der Betrachterin und dem Betrachter. Insgesamt wirken die Tafeln sehr harmonisch und entsprechen, mit Ausnahme bezüglich des Handelns, in allen Punkten den Gütekriterien von Ebers et al (1998, S. 45).

6. Die Interviews mit Fachpersonen der Geowege

6.1 Interview Schiznach Bad

Herr Horst Sager, der Geschäftsleiter des Vereins Aargauer Wanderwege, interviewte ich bezüglich des Geowegs Schiznach Bad.

Gemäss den Angaben von Herrn Sager wurde der Lernpfad 1991 als Geschenk an die Aargauer Bevölkerung zum 700 Jahr-Jubiläum der Eidgenossenschaft erbaut. Wer den Geoweg geplant hatte und wie die Realisation finanziert wurde, ist heute nicht mehr nachvollziehbar, jedoch wurde er zusammen mit der Nationalstrasse A2 in Birrfeld gebaut. Der Verein Aargauer Wanderwege und die Abteilung Tiefbau des Kantons Aargau haben gemeinsam den Lehrpfad gepflegt und unterhalten. Der Unterhalt wurde aufgeteilt: Der Verein war verantwortlich für die Wegkontrollen, den Unterhalt der Signalisation, das Freihalten der Wege und das Reinigen der Stationen. Die Abteilung Tiefbau

kümmerte sich um das Freihalten der Stationen, reparierte Schäden und übernahm teilweise den Wegunterhalt.

Warum der Lehrpfad genau an dieser Stelle gebaut wurde, kann heutzutage nicht mehr rekonstruiert werden. Der Geoweg war mit dem Zug oder Bus gut erreichbar, da er entweder beim Bahnhof Schiznach Bad oder an der Bushaltestelle in Scherz startete. Der Weg behandelte unterschiedliche Themen zu Geologie, Ökologie und Geschichte der Gegend, wobei die Informationen an 23 Stationen in Form von Informationstafeln vermittelt wurden. Die Verknüpfung des Wissens mit der Landschaft geschah mit Hilfe von Fotografien und Grafiken. Zu den Fragen bezüglich dem Zielpublikum und der Begleitung können keine Informationen mehr gemacht werden.

Zum Geoweg gab es nebst der Infobroschüre zusätzliches Material in Form von Prospekten und Sammelmappen speziell für Schulen. Dieses Material war ausschliesslich analog verfügbar und mittlerweile ist es vergriffen.

Zur Schliessung kam es in gegenseitiger Absprache zwischen dem Kanton Aargau, dem Verein Aargauer Wanderwege und Tourismusorganisationen. Damit der Geoweg weiterhin hätte bestehen können, wären umfassende Unterhaltsarbeiten nötig gewesen. Da aber in der Region niemand bereit war, diese Unterhaltsarbeiten zu übernehmen, wurde der Lehrpfad geschlossen. Nur wenn die Bereitschaft den Geoweg rundum zu erneuern und als regionales Projekt zu vermarkten in der Region gegeben gewesen wäre, hätte der Weg bestehen können.

Zu den Qualitätskriterien konnten keine Angaben gemacht werden (H. Sager 2021, persönliche Kommunikation).

6.2 Interview Stanserhorn

Gemäss dem Fachstellenleiter Wanderwege des Amtes für Wald und Energie im Kanton Nidwalden, Herr Rudolf Günter, konnte der Geoweg Stanserhorn- Wirzweli auf bereits bestehenden Wanderwegen aufgebaut werden. Dafür wurden Informationstafeln entlang des Wanderwegs aufgestellt. Um den Geoweg zu verwirklichen, benötigten die Verantwortlichen lediglich eine einfache Baubewilligung.

Wann genau der Lernpfad gebaut wurde, kann Herr Günter nicht mehr nachvollziehen, jedoch müsste dies in den 1990er geschehen sein.

Die Planung und der Aufbau haben ungefähr ein Jahr in Anspruch genommen. In dieser Zeit ist auch die Infobroschüre entstanden. Sowohl die kantonale Fachstelle für Wanderwege wie auch ein Geologie Büro des Kantons Nidwalden waren an der Planung beteiligt. Somit haben Geologen, Ingenieure, Geophysiker und Umweltfachleute den Geoweg konzipiert und umgesetzt.

Die Finanzierung wurde durch Sponsoren wie das Geologie Büro und weitere private Gönnerinnen und Gönner sichergestellt.

In der Wanderweggesetzgebung ist verankert, dass die Gemeinde, durch welche ein Wanderweg verläuft, für den Unterhalt desselben verantwortlich ist. Da der Lernpfad auf bereits bestehenden Wanderwegen etabliert wurde, war die Gemeinde Stans für den Unterhalt zuständig. Somit wurden die Infotafeln und der Zustand des Wanderwegs regelmässig von Gemeindemitarbeitern überprüft.

Der Lernpfad war in dieser Gegend gebaut worden, weil die Umgebung die geologischen Prozesse und die Entstehung der Landschaft an diesem Standort sichtbar machen. Die Wanderin und der Wanderer können anhand der Infotafeln und dem Panorama der Urner Alpen Theorie und Realität verknüpfen.

Zum Geoweg gelangen Besucherinnen und Besucher von Stans aus mit einer Gondelbahn. Vom Stanserhorn aus führt der Lehrpfad nach Wirzweli. Ebenso kann der Wanderweg von Wirzweli aus begangen werden, wofür die Wanderin und der Wanderer die Luftseilbahn von Dallenwil zum Bergdorf nehmen können.

In den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts waren Lehrpfade eine Attraktion für Touristendestinationen. Sie wurden für alle Wanderinnen und Wanderer konzipiert, welche nebst der Erholung in der Natur auch noch Informationen zur Umgebung einholen wollten. Auch für Schulausflüge oder Vereinstreffen sind diese Lehrpfade bestens geeignet. Der Geoweg Stanserhorn-Wirzweli ist vorwiegend für Oberstufenschüler/innen und Erwachsene konzipiert.

Die Besucherinnen und Besucher benötigen kein Vorwissen, jedoch Interesse an der Thematik, um vom Geoweg profitieren zu können. Die Broschüre und die Infotafeln dienen als Medium, das Wissen zu vermitteln.

Die genaue Anzahl Besucherinnen und Besucher wurde nicht erhoben. Schätzungsweise besuchten einige hundert Menschen pro Jahr den Lehrpfad. Als der Geoweg neu war, hat der Tourismusverband vermehrt Werbung für diese Attraktion gemacht, was allerdings durch die Jahre hinweg nicht konsequent und quantitativ abnehmend ausgeführt wurde.

Herr Günter hat keine Informationen darüber, ob und in welcher Form Führungen angeboten wurden, er geht jedoch davon aus, dass Besucherinnen und Besucher mit Hilfe der Broschüre ohne zusätzliche Fachpersonen auskamen.

Die analog erhältlichen Infobroschüren und die Tafeln an den Posten waren die einzigen Materialien, welche als Informationsquellen zur Verfügung standen. Auch für eine etwaige schulische Vor- und Nachbereitung wurde die Broschüre genutzt.

Zur Schliessung des Geowegs kam es, weil der Kanton zusammen mit den umliegenden Gemeinden und der Tourismusorganisation des Kantons Nidwalden auf die Empfehlung von Schweiz Mobil reagiert haben. Denn da die Inhalte nur analog verfügbar waren und dies nicht mehr zeitgemäss war, hat der Lernpfad in den letzten Jahren massiv an Attraktivität verloren und sollte deshalb nicht mehr weitergeführt werden. Damit der Lernpfad hätte bestehen können, wäre eine Überprüfung des Konzepts und eine Umgestaltung desselben nötig gewesen, was allerdings nicht in Betracht gezogen wurde.

Damit ein Lernpfad bestehen kann, sollte er etwas Aussergewöhnliches vorweisen können, damit der Besucherstrom nicht abbricht. Dafür sollte der Geoweg nach den Bedürfnissen des beabsichtigten Zielpublikums konzipiert sein. Diese Qualitätskriterien könnten durch Fachpersonen und Tourismusspezialisten/ innen erschlossen werden. Der Geoweg Stanserhorn-Wirzweli erfüllte Qualitätskriterien in dem Masse, dass die Broschüre und die Informationstafeln eine hohe Qualität an Fachwissen aufwiesen und die Geologie, die Topografie sowie die Landschaft insgesamt direkt betrachtet und mit den Informationen verknüpft werden konnte. Als Verbesserungsmöglichkeiten gibt Herr Günter das Einholen von Rückmeldungen der Besucherinnen und Besucher an, was allerdings nicht getan wurde. Als Ergänzung führt er an, dass der Geoweg seine berechtigten und guten Zeiten hatte, jedoch solche Konzepte von Lehrpfaden mittlerweile nicht mehr zeitgemäss seien (R. Günter 2021, persönliche Kommunikation).

6.3 Interview Planetenweg

Herrn Heiner Sidler von der Astronomischen Vereinigung Aarau habe ich bezüglich des Planetenwegs Aarau-Safenwil interviewt.

Der Antrag zur Erbauung des Planetenwegs hat eine Arbeitsgruppe von Fachpersonen gestellt, woraufhin das Anliegen diskutiert wurde. Die Generalversammlung der Astronomischen Vereinigung Aarau (AVA) und der Vorstand haben diesem Vorhaben zugestimmt und der Planetenweg konnte gebaut werden. Vier Jahre lang dauerte die Planung, welche von einer Arbeitsgruppe der AVA durchgeführt wurde. Die Planung dauerte ungefähr fünf Jahre und erfolgte 1985 bis 1989. Von März bis Juli 1990 wurde der Planetenweg gebaut, wobei das Aufstellen der Posten im Wald zwei Monate gedauert hat. Vereinsmitglieder der AVA, welche unentgeltliche Arbeit leisteten, sowie externe Firmen waren am Aufbau beteiligt. Am 18. August 1990 konnte der Lehrpfad eröffnet werden. Finanziert wurde das Projekt durch private Sponsoren und durch externe Firmen, welche eine Patenschaft für je eines der Planeten- und Sternmodelle übernahmen. Heutzutage wird der Planetenweg ausschliesslich durch den Verein (AVA) finanziert. Auch den Unterhalt leisten Mitglieder der AVA auf freiwilliger unbezahlter Basis. Dieser beinhaltet die Kontrolle aller Stationen und wenn nötig, das Ersetzen von Planetenmodellen. Bereits zwei Mal wurden die Informationstafeln aktualisiert und ersetzt, wobei einmal eine gänzliche Neugestaltung der Tafeln vorgenommen wurde. Das

Sonnenmodell musste schon drei Mal zur Reparatur gebracht werden, da Stürme bzw. fallende Bäume das Modell zerstört hatten. Einmal wurde das Sonnenmodell auf Grund von Forstarbeiten abgebaut und nach dem Aufforsten des Waldes wieder aufgebaut.

Der Planetenweg wurde auf der Strecke Aarau- Safenwil gebaut, weil zwei andere Standorte vom Baudepartement des Kantons Aargau abgelehnt wurden.

Die bekannteste Ortschaft am Planetenweg ist Aarau, wo der Lehrpfad startet. Er ist auf Wanderwegen zwischen Aarau und Zofingen aufgebaut und hat zum Ziel, dass Besucherinnen und Besucher die Abstände und Grössenverhältnisse im Planetensystem erwandern und begreifen können. Die Lerninhalte beziehen sich ausschliesslich auf unser Planetensystem und sie werden in Form von Modellen der Sonne, Mond und Planeten sowie durch Informationstafeln zu den jeweiligen Himmelskörpern vermittelt. Die AVA bietet in der Sternwarte Schafmatt öffentliche Führungen an, damit die Verknüpfung von Theorie und Praxis mit Hilfe von einer Fachperson gewährleistet werden kann. Der Planetenweg spricht alle Altersgruppen ab 5 Jahren an und ist sowohl für Familien wie auch für Schulklassen und alle natur- und umweltinteressierten Besucherinnen und Besucher geeignet. Die Wanderin und der Wanderer benötigen kein Vorwissen.

Wie viele Besucherinnen und Besucher vom Angebot profitieren, kann man nicht kontrollieren und es ist schwer, dies abzuschätzen. Herr Sidler vermutet, dass es einige hundert Personen pro Jahr sind. Der Planetenweg eignet sich hervorragend als Ergänzung zum Unterricht, wobei allerdings keine zusätzlichen Arbeitsblätter zur Verfügung gestellt werden. Der Lehrpfad kann in den unterschiedlichen Sozialformen Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit erarbeitet werden.

Die AVA bietet Führungen durch Fachpersonen an, welche auf der Homepage <https://www.sternwarte-schafmatt.ch/> gebucht werden können. Diese Führungen werden von Mitgliedern der AVA durchgeführt, welche auch Besichtigungen des Nachthimmels auf der Sternwarte Schafmatt anbieten.

Früher gab es zusätzlich zu den Posten eine Broschüre, welche mittlerweile jedoch veraltet und vergriffen ist. Heutzutage gibt es online reichhaltige Informationen zu den Wanderwegen, der Anfahrt, unterschiedliche Varianten des Planetenwegs und die Infotafeln der Posten im PDF. Alle Informationen sind digital verfügbar.

Der Vorstand der AVA entscheidet, ob und wie der Planetenweg bestehen bleibt. Der Trägerverein AVA erhält keinerlei Unterstützung von anderen Organisationen oder Behörden.

Damit der Planetenweg bestehen bleiben kann, ist es wichtig, dass sich Vandalen Akte nicht häufen und sich Sturmschäden in Grenzen halten. Solange die Akzeptanz durch das Forstamt, die Behörden und die Bevölkerung allgemein erhalten bleibt, kann der Planetenweg bestehen.

Damit das Interesse und der Bedarf am Lehrpfad aufrechterhalten werden können, wird der Planetenweg jeweils aktualisiert und wissenschaftlich auf dem neusten Stand gehalten. Dies geschieht durch bessere und aktuelle Bilder und attraktive Fotos.

Um ein Lehrpfad konkurrenzfähig zu halten, muss er aktuell sein und die Betreiber müssen Werbung dafür machen. Der Planetenweg ist in der Aargauer Wanderkarte eingetragen und Aargau Tourismus betrachtet den Lehrpfad als Bereicherung für die Region, weshalb die Tourismusverantwortlichen auch Werbung dafür machen. Ferner ist die AVA bemüht, den Planetenweg empfehlenswert für Schweiz Mobil zu machen, weshalb der Planetenweg auch auf der Internetseite von Schweiz Mobil als Wanderroute aufgenommen wurde.

6.4 Vergleich der Interviews

Alle drei Geowege wurden in den 1990er Jahren auf Grund von Tourismusförderprogrammen und der 700 Jahr Feier der Schweiz von Fachleuten konzipiert und aufgebaut, wobei die Geowege Schiznach Bad und Stanserhorn klassische Schilderpfade mit Begleitbroschüre sind. Der Planetenweg hingegen weist zusätzlich eine besondere Attraktion, welche die beiden vorher genannten nicht bieten können. Wer den Geoweg Schiznach Bad geplant, finanziert und gebaut hat, kann heutzutage nicht mehr rekonstruiert werden. Im Gegensatz dazu sind die Planer, Sponsoren und die ausführenden Kräfte der beiden anderen Geowege bekannt. Für den Unterhalt der Lehrpfade waren jeweils unterschiedliche Instanzen verantwortlich: Der Verein Aargauer Wanderwege und die Abteilung Tiefbau des Kantons Aargau kümmerten sich gemeinsam um den Unterhalt des Geowegs Schiznach Bad. Wohingegen sich die Gemeinde Stans an der Pflege des Geowegs Stanserhorn beteiligte. Für die Aufrechterhaltung des Planetenwegs ist nach wie vor die AVA zuständig. Bezüglich des Standortes können nur noch Aussagen zum Geoweg Stanserhorn und zum Planeten gemacht werden. Ersterer wurde am Stanserhorn gebaut, da er weil die Umgebung der Urner Alpen prädestiniert dafür ist, geologische Prozesse zu visualisieren und nachvollziehbar zu machen. Letzterer bauten die Verantwortlichen zwischen Aarau und Safenwil, da zwei weitere Standorte abgelehnt wurden. Alle drei Lehrpfade waren sehr gut mit den öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar und der Planetenweg ist das auch heute noch. Das Zielpublikum der Geowege waren grundsätzlich alle Interessierten, wobei Herr Sager zum Lehrpfad Schiznach Bad keine genaueren Angaben machen konnte. Anders verhält es sich beim Geoweg Stanserhorn: da die Informationen anspruchsvoll waren, eignete sich der Pfad für Oberstufenschüler/innen und Erwachsene. Im Gegensatz dazu ist der Planetenweg für Kinder ab fünf Jahren konzipiert. Die Anzahl Besucherinnen und Besucher zu eruieren oder gar zu kontrollieren ist bei allen Pfaden nicht möglich und deshalb basieren die Besucherzahlen lediglich auf Schätzungen der Verantwortlichen Personen. Zu allen Lehrpfaden wurde eine Begleitbroschüre bereitgestellt, wobei für den Geoweg Schiznach Bad zusätzlich noch ein Lehrmittel geschaffen wurde. Die Informationstexte weisen bei allen Lehrpfaden

eine hohe wissenschaftlich fundierte Qualität auf. Auf Grund der Unterstützung durch die Broschüren, welche früher analog zur Verfügung standen und heute online abgerufen werden können, waren Führungen von Fachpersonen bei den Lehrpfaden Schiznach Bad und Stanserhorn nicht vorgesehen. Hingegen gab und gibt es für den Planetenweg weiterhin Fachpersonen, welche besonders Interessierte regelmässig begleiten und zusätzlich die online zugängliche Broschüre aktuell halten.

Die Schliessung des Geowegs Schiznach Bad erfolge unter Absprache der zuständigen Behörden, dem Verein Aargauer Wanderwege und von Tourismusorganisationen. Der Geoweg war nicht mehr zeitgemäss und eine umfassende Revision desselben sowie seine Vermarktung wollte niemand aus der Region auf sich nehmen. Ähnlich erging es dem Geoweg Stanserhorn: Das Konzept der Schilderpfade war veraltet und darum beschlossen auch hier die Behörden des Kantons und der umliegenden Gemeinden zusammen mit der Tourismusorganisation, den Lehrpfad zu schliessen, anstatt ihn zu erneuern und dadurch wieder attraktiv und zeitgemäss zu gestalten. Wie Herr Günter anmerkte, sollte ein Geoweg etwas Aussergewöhnliches vorweisen können, welches ihm erlaubt sich gegenüber anderen Konkurrenten durchzusetzen. Das kann der Planetenweg leisten: Die Modelle sind aussergewöhnlich und werden sorgfältig instandgehalten oder wenn nötig ersetzt. Da der AVA keine Unterstützung von anderen Organisationen oder Behörden bezüglich des Unterhalts des Planetenwegs erhält, kann der Vorstand entscheiden, ob der Planetenweg bestehen bleibt, oder nicht. Allerdings ist es wichtig, dass der Pfad durch das Wetter oder auch durch Menschenhand womöglich wenig zu Schaden kommt und dass das Forstamt, die Behörden sowie die Bevölkerung den Planetenweg in ihrer Umgebung weiterhin akzeptieren. Damit das Interesse für den Weg erhalten bleibt, werden die Tafeln jeweils aktualisiert und mit fortlaufend besseren Bildern ausgestattet. Auch ist die AVA zuständig, Werbung für den Lehrpfad zu machen.

7. Fazit

Im Prinzip kann jeder ausserschulische Ort ein Lernort sein, wenn die zu vermittelnden Informationen didaktisch aufbereitet und in den schulischen Unterricht eingebettet werden können. Dabei spielt es keine Rolle, wo sich der Standort befindet oder welche Inhalte vermittelt werden; wichtiger ist es, dass die Lehrperson oder die Fachkräfte vor Ort entsprechendes Unterrichtsmaterial dazu bereitstellen, welche die Schülerinnen und Schüler bestenfalls selbständig erarbeiten können. Lernprozesse werden dann optimal initiiert, wenn die Lernenden mit allen Sinnen an die Thematik herangehen können. Dazu gehören erstens handlungsorientiertes Lernen, zweitens kognitive Herausforderung entsprechend dem Niveau der Schülerinnen und Schüler und drittens die emotionale Eingebundenheit bzw. der Lebensweltbezug der Kinder, damit das neue Wissen nachhaltig gespeichert werden kann. Dafür eignen sich Naturlehrpfade besonders, welche die Informationen benutzerfreundlich darstellen und den Kindern Möglichkeiten zum aktiven, selbständigen und bewegten Lernen bieten.

Der Geoweg Schiznach Bad weist in Hinblick auf diese Qualitäts- und Gütekriterien sichtbare Mängel auf, da der Schilderpfad das Wissen ausschliesslich über Texte und Bilder vermittelte. Die Informationstafeln wiederum sind wenig ansprechend gestaltet worden, da die Textdichte zu hoch erscheint, wenn man die Tafeln betrachtet. Das motiviert bestenfalls besonders Interessierte und eher erwachsene Menschen, die Informationen zu lesen, jedoch werden auch diese mit der Informationsflut zu kämpfen haben. Ferner fehlt den Informationstafeln Farbe und darum wirken auch die fundierten informativen Grafiken überfordernd. Deshalb erstaunt es nicht, dass die zuständigen Behörden entschlossen haben, diesen Geoweg, welcher nur durch eine teure Totalrevision hätte attraktiv bleiben und bestehen können, zu schliessen.

Ähnlich steht es um den Geoweg Stanserhorn. Wobei die Posten an diesem Lehrpfad einladender gestaltet worden sind. Allerdings fehlen auch hier attraktive Angebote, welche die Besucherinnen und Besucher anlocken und handlungsorientiertes Lernen ermöglichen. Der Vorteil des Urner Alpen Panoramas ist gegeben, wobei das Spezielle, welches Lehrpfade von anderen abhebt und wovon Herr Günter im Interview gesprochen hat, auch hier fehlt. Um diesen Geoweg zeitgemäss und attraktiv zu gestalten, wären ein neues Konzept und eine umfassende Umgestaltung erforderlich gewesen, was aber die Behörden und der Tourismusverband abgelehnt haben.

Anders verhält es sich bezüglich des Planetenwegs in Aarau. Da bei diesem Lehrpfad regelmässig veraltete Informationen ersetzt werden und somit auch die Gestaltung der Tafeln fortlaufend an aktuelle Bedürfnisse angepasst wird, bleibt er selbst nach mehreren Jahrzehnten attraktiv. Dadurch erfüllt er die Gütekriterien, welche ein Lehrpfad gemäss Ebers et al. (1998, S. 45) erfüllen sollte. Die Himmelskörpermodelle sind eine aussergewöhnliche Attraktion und dass die realen Distanzen, in einem kleineren Massstab, zwischen den Modellen erwandert werden können, ist etwas Spezielles. Ferner ist die Finanzierung des Planetenwegs durch die Astronomische Vereinigung Aarau gesichert und somit liegt das Weiterbestehen des Lehrpfads nicht ausschliesslich im Ermessen von Behörden und Tourismusorganisationen.

Abschliessend kann gesagt werden, dass sowohl der Geowege Schiznach Bad wie auch der Geoweg Stanserhorn geschlossen wurden, da ihre Konzepte veraltet waren und sie somit nicht mehr attraktiv genug waren, um Touristenmassen anzuziehen. Da eine umfassende Erneuerung der Lehrpfade zeit- und vor allem kostenintensiv gewesen wäre, haben die Verantwortlichen davon abgesehen. Im Gegensatz dazu kann der Planetenweg bestehen bleiben, weil er regelmässig aktualisiert wird. Die übersichtliche Gestaltung der einzelnen Posten und die modernen Bilder auf den Tafeln sowie die Betreuung durch Fachpersonen in Form von Führungen und die Modelle animieren Besucherinnen und Besucher, vom Angebot der AVA mehr als nur einmal zu profitieren. Das Gesamtkonzept ist zeitgemäss und qualitativ sehr hochwertig.

8. Literaturverzeichnis

- Aargauisches Baudepartement (1991). Geoweg Informationsbroschüre. o.O: o.V. Abgerufen von Geoweg Information.pdf (lupfig.ch) [2.Juli 2021].
- Adamina, Marco (2010). *Ausserschulische Lernorte (ASLO)*. Bern: Berner Lehrmittel- und Medienverlag.
- Astronomische Vereinigung Aarau (AVA) (o.J.). Flyer Planetenweg. o.O: o.V. Abgerufen von Astronomische Vereinigung Aarau (sternwarte-schafmatt.ch) [2. Juli 2021].
- Ebers, Sybill; Laux, Lukas & Kochanek, Hans-Martin (1998). *Vom Lehrpfad zum Erlebnispfad. Handbuch für Naturerlebnispfade*. (1. Aufl.). Wetzlar: NZH Verlag.
- Gross, Jorge (2011). Orte zum Lernen – Ein kritischer Blick auf ausserschulische Lehr-/Lernprozesse. In Messmer Kurt; Raffael von Niederhäusern, Armin Rempfler & Markus Wilhelm (Hrsg.), *Ausserschulische Lernorte - Beiträge zur Didaktik Band 1. Ausserschulische Lernorte – Positionen aus Geographie, Geschichten und Naturwissenschaften* (S. 25-49). Münster: Lit Verlag.
- Kuske-Janssen, Wiebke; Niethammer, Manuela; Pospiech, Gesche; Wieser, Dorothee; Wils, Josef-Tobias et al. (2020). *Ausserschulische Lernorte – theoretische Grundlagen und Forschungsstand*. In Gesche Pospiech; Manuela Niethammer; Dorothee Wieser & Frank-Michael Kuhlemann (Hrsg.), *Begegnungen mit der Wirklichkeit. Chancen für fächerübergreifendes Lernen an ausserschulischen Lernorten* (1. Aufl., S. 21-50). Bern: hep Verlag.
- Messmer, Kurt; Rempfler, Armin & Wilhelm, Armin (2011). Lehren und Lernen an ausserschulischen Lernorten – 10 Thesen. In Messmer Kurt; Raffael von Niederhäusern, Armin Rempfler & Markus Wilhelm (Hrsg.), *Ausserschulische Lernorte - Beiträge zur Didaktik Band 1. Ausserschulische Lernorte – Positionen aus Geographie, Geschichten und Naturwissenschaften* (S. 135-138). Münster: Lit Verlag.
- Schockemöhle, Johanna (2011). Regionales Lernen 21+ - Konzeption und Evaluation. In Messmer Kurt; Raffael von Niederhäusern, Armin Rempfler & Markus Wilhelm (Hrsg.), *Ausserschulische Lernorte - Beiträge zur Didaktik Band 1. Ausserschulische Lernorte – Positionen aus Geographie, Geschichten und Naturwissenschaften* (S. 82-108). Münster: Lit Verlag.
- Trägerschaft «Geo-Weg Stanserhorn-Wirzweli»; Verein Nidwaldner Wanderwege; Unterwaldner Bund für Naturschutz & WWF Unterwalden (Hrsg.) (1993). *Stanserhorn-Wirzweli Geo-Weg*. o.O: o.V. Abgerufen von Geo-Weg-Führer (erlebnis-geologie.ch) [2. Juli 2021].
- Wilhelm, Markus; Messmer, Kurt & Rempfler, Armin (2011). *Ausserschulische Lernorte- Chance und Herausforderung*. In Messmer Kurt; Raffael von Niederhäusern, Armin Rempfler & Markus Wilhelm (Hrsg.), *Ausserschulische Lernorte - Beiträge zur Didaktik Band 1. Ausserschulische Lernorte – Positionen aus Geographie, Geschichten und Naturwissenschaften* (S. 8-24). Münster: Lit Verlag.

9. Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1: Ebers, Sybill; Laux, Lukas & Kochanek, Hans-Martin (1998). *Vom Lehrpfad zum Erlebnispfad. Handbuch für Naturerlebnispfade*. (1. Aufl.). Wetzlar: NZH Verlag.

Abbildung 2: Aargauisches Baudepartement (1991). *Wanderweg mit 23 Stationen zu Geologie, Ökologie und Geschichte*. o.O: o.V. Abgerufen von Geoweg-Prospekt.pdf (erlebnis-geologie.ch) [2.Juli 2021].

Abbildung 3: Trägerschaft «Geo-Weg Stanserhorn-Wirzweli»; Verein Nidwaldner Wanderwege; Unterwaldner Bund für Naturschutz & WWF Unterwalden (Hrsg.) (1993). *Stanserhorn-Wirzweli Geo-Weg*. o.O: o.V. Abgerufen von Geo-Weg-Führer (erlebnis-geologie.ch) [2. Juli 2021].

Abbildung 4: Astronomische Vereinigung Aarau (AVA) (o.J.). Flyer Planetenweg. o.O: o.V. Abgerufen von Astronomische Vereinigung Aarau (sternwarte-schafmatt.ch) [2. Juli 2021].

10. Lauterkeitserklärung

Hiermit bestätige ich, dass die vorliegende Arbeit mit dem Titel

Gelingsbedingungen für ausser-schulische Lernorte: Warum wurden die Geowege Schiznach Bad und Stanserhorn geschlossen? Wie kann der Planetenweg Aarau bestehen bleiben?

nach dem Grundsatz der wissenschaftlichen Lauterkeit und Redlichkeit verfasst, ohne unerlaubte Hilfe ausgeführt und nicht bereits an einem anderen Institut, einer anderen Hochschule oder bei einer anderen Dozentin, einem anderen Dozenten eingereicht ist.

Ort, Datum – Unterschrift(en): Oberentfelden, 14. Januar 2022 – *Simone Rieder*

11. Erklärung zur Öffentlichmachung und Ausleihbarkeit der Bachelorarbeit

Hiermit erkläre ich, dass meine Bachelorarbeit öffentlich gemacht und ausgeliehen werden darf.

12. Anhang

12.1 Interview Stanserhorn

Fragebogen zu Bachelorarbeit von Simone Rieder, PH Bern

Thema: «Ausserschulische Lernorte Geowege: Warum sind die Geowege Schiznach Bad und Stanserhorn geschlossen worden, warum kann der Planetenweg Aarau bestehen. Was sind Gelingensbedingungen, damit ASLO Geowege bestehen können?»

Vielen Dank Herr Günter, dass Sie sich bereit erklären, mich bei meiner BA zu unterstützen. Darf ich Sie bitten, die Fragen direkt im Dokument zu beantworten und mir den ausgefüllten Fragebogen per Mail zurückzuschicken?

1. Fragen zum Aufbau/ Unterhalt:

1.1 Wer hat entschieden, dass der Geoweg gebaut werden kann?

Der Weg musste nicht neu gebaut werden. Er verlief seit Anbeginn auf bestehenden, signalisierten, offiziellen Wanderwegen. Es wurden lediglich entlang dem Weg einige Infostandorte mit Tafeln aufgestellt. Diese Tafeln wurden im Rahmen eines einfachen Baubewilligungsverfahrens genehmigt.

1.2 Wann wurde der Geoweg geplant und gebaut?

Ich meine das war in den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts. Das genaue Jahr ist mir nicht mehr präsent.

1.3 Wie lange hat der Aufbau gedauert?

Von der Idee bis zur Umsetzung im Gelände und der Erstellung der Publikationen ca 1 Jahr.

1.4 Wer hat den Geoweg geplant? Wer war am Bau beteiligt?

Geplant haben ihn die kant. Fachstelle für Wanderwege und ein ortsansässiges Geologiebüro

**GEOLOGEN / INGENIEURE /
GEOPHYSIKER /
UMWELTFACHLEUTE**

1.5 Wie wurde die Finanzierung sichergestellt?

Im Wesentlichen durch Sponsoring (das obgenannte Geologiebüro + Dritte).

1.6 Wer wartete den Geoweg?

Gemäss Wanderweggesetzgebung sind die Gemeinden für den Unterhalt des Wegnetzes/der Weginfrastruktur verantwortlich. Da es sich wie gesagt um einen offiziellen Wanderweg handelt, war/ist der Unterhalt damit geregelt.

1.7 Was beinhaltet der Unterhalt?

Regelmässige Kontrolle des Wegzustandes und der Infotafeln.

2. Fragen zum Standort:

2.1 Warum wurde der Geoweg in dieser Gegend gebaut?

Die Thematik (Geologie) ist prädestiniert am Standort. Die Entstehung der Landschaft und die heutige Ausprägung kann gut und anschaulich in Theorie und Wirklichkeit dargestellt/gezeigt werden.

2.2 Wie gelangte man zum Geoweg? Was ist die bekannteste Ortschaft in der Nähe?

Von Stans/NW auf das Stanserhorn und von dort per signalisiertem Wanderweg nach Wirzweli/Dallenil (Luftseilbahn Dallenwil-Wirzweli) oder umgekehrt.

3. Fragen zum Thema:

3.1 Welche Themen behandelte der Geoweg? Warum?

3.2 Wie werden/wurden die Inhalte gezeigt?

3.3 Wie werden/wurden die gezeigten Inhalte mit der Landschaft verknüpft?

4. Fragen zum Zielpublikum

4.1 Welches Zielpublikum sprach der Geoweg an?

Themenwege waren zu jener Zeit ein Attraktivitätsmerkmal für die Tourismusdestination (Stanserhorn und Wiesenberg-Wirzweli). Angesprochen werden sollten die breite Bevölkerung/den Wandernden, der zusätzlich zum Wandern noch Wissen suchte, Vereine und Schulen im Rahmen von Fachexkursionen.

4.2 Für welche Altersklassen war der Geoweg konzipiert?

Schulen: Oberstufe und erwachsene Bevölkerung

4.3 Welches Vorwissen benötigten die Besucher?

Kein eigentliches Vorwissen, jedoch Interesse am Thema. Die gedruckte Broschüre und die Infotafeln im Gelände erlauben sich mit der Thematik zu befassen.

4.4 Wie viele Besucher profitieren jährlich vom Angebot?

In den Anfangsjahren sicher mehr als in den letzten Jahren. Schätzung: einige hundert Personen pro Jahr. Ein Reporting wurde nicht geführt. Die Promotion durch die Tourismus-Destination hat mit den Jahren abgenommen.

4.5 Schulischer Aspekt

4.5.1 Welche Sozialformen konnten eingesetzt werden, wenn eine Klasse den Geoweg besucht/e (Einzelarbeit, Gruppenarbeit, Partnerarbeit)? Warum eignet sich diese Sozialform am besten?

4.5.2 Wie konnten Lernerfolge von Schülerinnen und Schülern überprüft oder sichtbar gemacht werden?

5. Fragen zur Begleitung

5.1 Gab es Führungen von Fachkräften?

Nicht bekannt. Das Konzept mit Fachbroschüre und Infotafeln erlaubte eine Begehung ohne zusätzliche Guides.

5.2 Welche Fachkräfte waren an Führungen beteiligt?

5.3 Welche Bereiche wurden von Fachkräften abgedeckt?

6. Fragen zu Materialien

6.1 Welche Zusatzmaterialien gab es zum Geoweg?

Infobroschüre und Infotafeln entlang dem Weg.

6.2 Wie waren die Materialien verfügbar? (analog, digital, etc.)

Alle analog.

6.3 Gab es Unterlagen speziell zur schulischen Vor- und Nachbereitung? Welche?

Die Broschüre konnte dafür genutzt werden.

7. Fragen zur Schliessung für die Geowege Stanserhorn und Schiznach Bad

7.1 Wer hat entschieden, den Geoweg zu schliessen?

Der Kanton mit den Gemeinden und den Tourismusorganisationen auf Empfehlung von SchweizMobil. Themenwege als Best-Off im Wanderwegnetz ist nicht Ziel von SchweizMobil und nicht lohnenswert in der Kommunikation.

7.2 Welche Gründe gab es, den Geoweg zu schliessen?

Themenwege in der vorliegenden Form (Inhalte nur analog verfügbar) haben sich zu Tode gelaufen und haben an Attraktivität in der heutigen Zeit verloren.

7.3 Was wären Gründe gewesen, den Weg nicht schliessen zu müssen?

Das Konzept hätte grundsätzlich überprüft und angepasst werden müssen.

8. Fragen zu Qualitätskriterien

8.1 Welche Kriterien muss ein Geoweg erfüllen, um bestehen zu können und konkurrenzfähig zu sein?

Wenn möglich soll er Alleinstellungsmerkmale aufweisen. Zielpublikum muss definiert sein und das Konzept ist darauf ausgerichtet.

8.2 Wie werden diese Qualitätskriterien erschlossen?

Durch Begleitung eines Projektes von Fach- und Tourismusspezialisten und -spezialistinnen.

8.3 Welche Qualitätskriterien erfüllte der Geoweg?

Hohe Qualität an Fachwissen in den Broschüre und den Infotafeln (Geologie) und attraktives Anschauungsmaterial entlang des Weges (Geologie, Topographie, Landschaft).

8.4 Wo gab es Verbesserungsmöglichkeiten?

Feedback von Benutzern hätte eingeholt werden sollen.

9. Weitere Anmerkungen

9.1 Was möchten Sie ausserdem zum Geoweg mitteilen?

Der Geoweg hatte seine guten und berechtigten Zeiten - Themenwege im vorliegenden Konzept sind jedoch m.E. nicht mehr zeitgemäss!

Herzlichen Dank für Ihre geschätzte Hilfe!

S. Rieder

12.2 Interview Schiznach Bad

Fragebogen zu Bachelorarbeit von Simone Rieder, PH Bern

Thema: «Ausserschulische Lernorte Geowege: Warum sind die Geowege Schiznach Bad und Stanserhorn geschlossen worden, warum kann der Planetenweg Aarau bestehen? Was sind Gelingsbedingungen, damit ASLO Geowege bestehen können?»

Vielen Dank Herr Sager, dass Sie sich bereit erklären, mich bei meiner BA zu unterstützen. Darf ich Sie bitten, die Fragen direkt im Dokument zu beantworten und mir den ausgefüllten Fragebogen per Mail zurückzuschicken?

Geoweg Schiznach Bad

1. Fragen zum Aufbau/ Unterhalt:

1.1 Wer hat entschieden, dass der Geoweg gebaut werden kann?

1.2 Wann wurde der Geoweg geplant und gebaut?

Eröffnet im 1991, als Geschenk an die Aargauer Bevölkerung zum 700 Jahr-Jubiläum der Eidgenossenschaft

1.3 Wie lange hat der Aufbau gedauert?

1.4 Wer hat den Geoweg geplant? Wer war am Bau beteiligt?

Im Zusammenhang mit dem Neubau der Nationalstrasse A2 durch das Birrfeld

1.5 Wie wird/ wurde die Finanzierung sichergestellt?

1.6 Wer unterhält/ wartete den Geoweg?

Verein Aargauer Wanderweg und Abteilung Tiefbau

1.7 Was beinhaltet/e der Unterhalt?

Verein Aargauer Wanderwege: Wegkontrollen, Unterhalt der Signalisation, Freihalten der Wege, Reinigen der Stationen

Abteilung Tiefbau: umfangreichere Freihaltarbeiten bei den Stationen, Beheben von Schäden an den Stationen, teilweiser Wegunterhalt

2. Fragen zum Standort:

2.1 Warum wurde der Geoweg in dieser Gegend gebaut?

2.2 Wie gelangt/e man zum Geoweg? Was ist die bekannteste Ortschaft in der Nähe?

Mit dem Zug nach Schinznach-Bad, Start beim Bahnhof oder mit dem Bus nach Scherz, Einstieg bei der Bushaltestelle

3. Fragen zum Thema:

3.1 Welche Themen behandelt/e der Geoweg? Warum?

Geologie, Ökologie und Geschichte

3.2 Wie werden/wurden die Inhalte gezeigt?

23 Stationen mit Informationstafeln

3.3 Wie werden/wurden die gezeigten Inhalte mit der Landschaft verknüpft?

Fotografien und Grafiken mit Bezug zur Landschaft

4. Fragen zum Zielpublikum

4.1 Welches Zielpublikum spricht/sprach der Geoweg an?

4.2 Für welche Altersklassen ist/war der Geoweg konzipiert?

4.3 Welches Vorwissen benötig(t)en die Besucher?

4.4 Wie viele Besucher profitieren jährlich vom Angebot/ haben profitiert?

4.5 Schulischer Aspekt

4.5.1 Welche Sozialformen könnten/könten eingesetzt werden, wenn eine Klasse den Geoweg besucht/e (Einzelarbeit, Gruppenarbeit, Partnerarbeit)? Warum eignet sich diese Sozialform am besten?

4.5.2 Wie können/könten Lernerfolge von Schülerinnen und Schülern überprüft oder sichtbar gemacht werden?

5. Fragen zur Begleitung

5.1 Gibt/gab es Führungen von Fachkräften?

5.2 Welche Fachkräfte sind/waren an Führungen beteiligt?

5.3 Welche Bereiche werden/wurden von Fachkräften abgedeckt?

6. Fragen zu Materialien

6.1 Welche Zusatzmaterialien gibt/gab es zum Geoweg?

Prospekt und Sammelmappe für die Schulen

6.2 Wie sind/waren die Materialien verfügbar? (analog, digital, etc.)

Analog, gedruckt auf Papier

6.3 Gibt/gab es Unterlagen speziell zur schulischen Vor- und Nachbereitung? Welche?

7. Fragen zur Schliessung für die Geowege Stanserhorn und Schiznach Bad

7.1 Wer hat entschieden, den Geoweg zu schliessen?

Kanton Aargau, Aargauer Wanderwege und Tourismusorganisationen in gegenseitiger
Absprache

7.2 Welche Gründe gab es, den Geoweg zu schliessen?

Umfassende Unterhaltsarbeiten wären nötig gewesen, Bereitschaft etwas zu tun war in der
Region nicht vorhanden

7.3 Was wären Gründe gewesen, den Weg nicht schliessen zu müssen?

Bereitschaft der Region den Geoweg rundum zu erneuern und als regionales Projekt zu
vermarkten

8. Fragen zum Bestehen für den Planetenweg (Geoweg)

8.1 Wer entscheidet, dass der Geoweg bestehen bleibt?

Geoweg wird Ende 2021 zurückgebaut

8.2 Welche Organisation stützt den Geoweg?

8.3 Welche Kriterien muss der Geoweg erfüllen, um weitergeführt werden zu können?

8.4 Inwiefern wird der Weg erneuert/ angepasst an bestehende Bedürfnisse von Betreiber und/ oder
Zielpublikum?

8.5 Woher/wie lassen sich diese Bedürfnisse erschliessen?

9. Fragen zu Qualitätskriterien

9.1 Welche Kriterien muss ein Geoweg erfüllen, um bestehen zu können und konkurrenzfähig zu
sein?

9.2 Wie werden diese Qualitätskriterien erschlossen?

9.3 Welche Qualitätskriterien erfüllt/e der Geoweg?

9.4 Wo gibt/gab es Verbesserungsmöglichkeiten?

10. Weitere Anmerkungen

10.1 Was möchten Sie ausserdem zum Geoweg/Planetenweg mitteilen?

Herzlichen Dank für Ihre geschätzte Hilfe!

S. Rieder

[12.3 Interview Planetenweg](#)

Fragebogen zu Bachelorarbeit von Simone Rieder, PH Bern

Thema: «Ausserschulische Lernorte Geowege: Warum sind die Geowege Schiznach Bad und Stanserhorn geschlossen worden, warum kann der Planetenweg Aarau bestehen? Was sind Gelingsbedingungen, damit ASLO Geowege bestehen können?»

Vielen Dank Herr Sidler, dass Sie sich bereit erklären, mich bei meiner BA zu unterstützen. Darf ich Sie bitten, die Fragen direkt im Dokument zu beantworten und mir den ausgefüllten Fragebogen per Mail zurückzuschicken?

Planetenweg Aarau, Herr Sidler

1. Fragen zum Aufbau/ Unterhalt:

1.1 Wer hat entschieden, dass der **Planetenweg** gebaut werden kann?

Die Generalversammlung der Astronomischen Vereinigung Aarau (AVA) auf Antrag einer Arbeitsgruppe und mit Unterstützung des Vorstandes

1.2 Wann wurde der Planetenweg geplant und gebaut?

geplant von 1985 bis 1989

gebaut ca. von März bis Juli 1990

Eingeweiht am 18. August 1990

1.3 Wie lange hat der Aufbau gedauert?

Aufbau im Wald Juni und Juli 1990

1.4 Wer hat den Planetenweg geplant? Wer war am Bau beteiligt?

A) Eine 4-5-köpfige Arbeitsgruppe zusammengesetzt aus Mitgliedern der Astronomischen Vereinigung Aarau

B) Vereinsmitglieder der AVA in Fronarbeit und externe Firmen

1.5 Wie wird/ wurde die Finanzierung sichergestellt?

wurde: Durch Sponsoring von Privatpersonen ausserhalb der AVA und durch externe Firmen welche eine Patenschaft für je eines der Planetenmodelle übernahmen.

wird: durch das Vereinsvermögen

1.6 Wer unterhält/ wartete den Planetenweg?

Mitglieder der AVA in unbezahlter Freiwilligen-Arbeit

1.7 Was beinhaltet/e der Unterhalt?

Kontrolle aller Stationen

mehrfach mussten Planetenmodelle ersetzt werden

2x wurden die Beschriftungstafeln ersetzt und aktualisiert. Einmal erfolgte eine totale Neugestaltung der Tafeln

3x musste das grosse Sonnenmodell zur Reparatur gebracht werden (Sturmschäden durch fallende Bäume)

1x musste das Sonnenmodell für Forstarbeiten demontiert und wieder neu montiert werden

2. Fragen zum Standort:

2.1 Warum wurde der Planetenweg in dieser Gegend gebaut?

Zwei früher evaluierte Standorte wurden von der Behörde (Baudepartement des Kantons Aargau) abgelehnt

2.2 Wie gelangt man zum Planetenweg? Was ist die bekannteste Ortschaft in der Nähe?

A) Auf dem Wanderweg Aarau – Zofingen

B) Aarau

3. Fragen zum Thema:

3.1 Welche Themen behandelt der Planetenweg? Warum?

A) Abstände und Grössenverhältnisse im Planetensystem erwandern und «begreifen» zu können

B) zur Horizonterweiterung

3.2 Wie werden die Inhalte gezeigt?

durch Modelle von Sonne, Mond und Planeten sowie durch erklärende Tafeln an jedem Standort der Modelle

3.3 Wie werden die gezeigten Inhalte mit unserem Planetensystem verknüpft?

Mit Hinweis auf öffentliche Führungen auf der AVA-eigene Sternwarte Schafmatt <https://www.sternwarte-schafmatt.ch>

4. Fragen zum Zielpublikum

4.1 Welches Zielpublikum spricht der Planetenweg an?

Familien, Schulklassen und alle an Natur und Umwelt interessierten Personen

4.2 Für welche Altersklassen ist der Planetenweg konzipiert?

alle Personen von 5 – 95 Jahren

4.3 Welches Vorwissen benötigen die Besucher?

keines

4.4 Wie viele Besucher profitieren jährlich vom Angebot/ haben profitiert?

lässt sich nicht kontrollieren und nur schlecht abschätzen. (Vermutlich mehrere hundert Personen pro Jahr)

4.5 Schulischer Aspekt

ideal geeignet zur Ergänzung des Unterrichts im Klassenzimmer

4.5.1 Welche Sozialformen könnten/könten eingesetzt werden, wenn eine Klasse den Planetenweg besucht/e (Einzelarbeit, Gruppenarbeit, Partnerarbeit)? Warum eignet sich diese Sozialform am besten?

Alle Formen sind möglich, wir stellen aber keine Arbeitsblätter zur Verfügung.

4.5.2 Wie können/könten Lernerfolge von Schülerinnen und Schülern überprüft oder sichtbar gemacht werden?

5. Fragen zur Begleitung

5.1 Gibt/gab es Führungen von Fachkräften?

Ja, werden von uns angeboten und können unter <https://www.sternwarte-schafmatt.ch/> gebucht werden

5.2 Welche Fachkräfte sind/waren an Führungen beteiligt?

Mitglieder der AVA welche auch Führungen am Nachthimmel auf der Sternwarte Schafmatt durchführen

5.3 Welche Bereiche werden/wurden von Fachkräften abgedeckt?

6. Fragen zu Materialien

6.1 Welche Zusatzmaterialien gibt/gab es zum Planetenweg?

gab: Broschüre welche veraltet und vergriffen ist

gibt: reichhaltige Informationen zu Wanderwegen, Zufahrt und Strecke, Variante für Teilstrecke (kleine Kinder), alle Erklärtafeln als .pdf u.s.w.

6.2 Wie sind/waren die Materialien verfügbar? (analog, digital, etc.)

nur digital

6.3 Gibt/gab es Unterlagen speziell zur schulischen Vor- und Nachbereitung? Welche?

Nein

7. Fragen zur Schliessung für die Geowege Stanserhorn und Schiznach Bad

7.1 Wer hat entschieden, den Geoweg zu schliessen?

7.2 Welche Gründe gab es, den Geoweg zu schliessen?

7.3 Was wären Gründe gewesen, den Weg nicht schliessen zu müssen?

8. Fragen zum Bestehen für den Planetenweg

8.1 Wer entscheidet, dass der Planetenweg bestehen bleibt?

Vorstand der AVA

8.2 Welche Organisation stützt den Planetenweg?

Der Trägerverein (AVA) erhält keinerlei Unterstützung von anderen Organisationen oder Behörden

8.3 Welche Kriterien muss der Planetenweg erfüllen, um weitergeführt werden zu können?

Vandalenakte dürfen sich nicht häufen

Sturmschäden dürfen nicht zunehmen

die Akzeptanz durch Forstamt und Behörden muss erhalten bleiben

der Bedarf muss erhalten bleiben

die Akzeptanz durch die Bevölkerung muss erhalten bleiben

8.4 Inwiefern wird der Weg erneuert/ angepasst an bestehende Bedürfnisse von Betreiber und/ oder Zielpublikum?

Wir achten darauf, dass der Planetenweg wissenschaftlich korrekt und aktuell bleibt

Bessere, aktuellere Bilder, farbige attraktive Fotos u.s.w.

8.5 Woher/wie lassen sich diese Bedürfnisse erschliessen?

Der aktuelle Stand astronomischer Forschung gehört in der AVA zum üblichen Stand unseres Fachwissens.

9. Fragen zu Qualitätskriterien

9.1 Welche Kriterien muss ein Planetenweg erfüllen, um bestehen zu können und konkurrenzfähig zu sein?

aktuell sein

Werbung in eigener Sache machen

9.2 Wie werden diese Qualitätskriterien erschlossen?

9.3 Welche Qualitätskriterien erfüllt der Planetenweg?

Wir haben den Planetenweg in der Aargauer Wanderkarte eintragen lassen

Aargau Tourismus betrachtet den Themenweg als Bereicherung der Region und bewirbt ihn

<https://aargautourismus.ch/erleben/themenwege/aargauer-planetenweg>

Wir haben uns darum bemüht, dass der Aargauer Planetenweg als empfehlenswerte Wanderroute aufgenommen wurde von Schweiz Mobil, Wanderland

<https://www.schweizmobil.ch/de/wanderland/routen/route-0510.html>

9.4 Wo gibt/gab es Verbesserungsmöglichkeiten?

10. Weitere Anmerkungen

10.1 Was möchten Sie ausserdem zum Geoweg/Planetenweg mitteilen?

Bachelorarbeit
Simone Rieder: *Gelingsbedingungen für ausser-schulische Lernorte:*
Warum wurden die Geowege Schiznach Bad und Stanserhorn geschlossen?
Wie kann der Planetenweg Aarau bestehen bleiben?

PH Bern, IVP
MST
HS 2020-HS 2021

Herzlichen Dank für Ihre geschätzte Hilfe!

S. Rieder