

Zeitschrift: Minaria Helvetica : Zeitschrift der Schweizerischen Gesellschaft für historische Bergbauforschung = bulletin de la Société suisse des mines = bollettino della Società svizzera di storia delle miniere

Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Historische Bergbauforschung

Band: - (1996)

Heft: 16b

Artikel: Der Simplon als alpiner Lebensraum in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft

Autor: Aerni, Klaus

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1089686>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 22.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Der Simplon als alpiner Lebensraum in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft

Das Simplongebiet ist eine der bedeutendsten und interessantesten Natur- und Kulturlandschaften der Schweiz, der man europäische Bedeutung zuordnen kann. Die Region Simplon liegt zwischen den beiden alpinen Agglomerationen Brig und Domodossola (Abb. 1) mit ihren Pendlergemeinden. Dazwischen erstreckt sich eine heute strukturschwache Zwischenzone mit dem Passhohtal (Gemeinde Simplon) und dem Grenzgebiet Schweiz–Italien (Gemeinden Gondo-Zwischbergen, Trasquera und Varzo). Der Simplon ist im schweizerischen Bereich zudem die bedeutendste Verkehrsachse in den westlichen Alpen.

Im Folgenden wird die Entwicklung im schweizerischen Gebietsanteil dargestellt.¹ Seit der Besiedlung in der Frühzeit wurden die natürlichen Ressourcen regional für die Landwirtschaft, den Bergbau und den Transport benützt, der phasenweise eine internationale Bedeutung besass. Heute steht die Berglandwirtschaft in einem Umbruch, der Bergbau ist längst aufgegeben, der Hauptverkehr führt durch den Bahntunnel und nicht mehr über den Pass, und der Tourismus ist nur wenig entwickelt. In

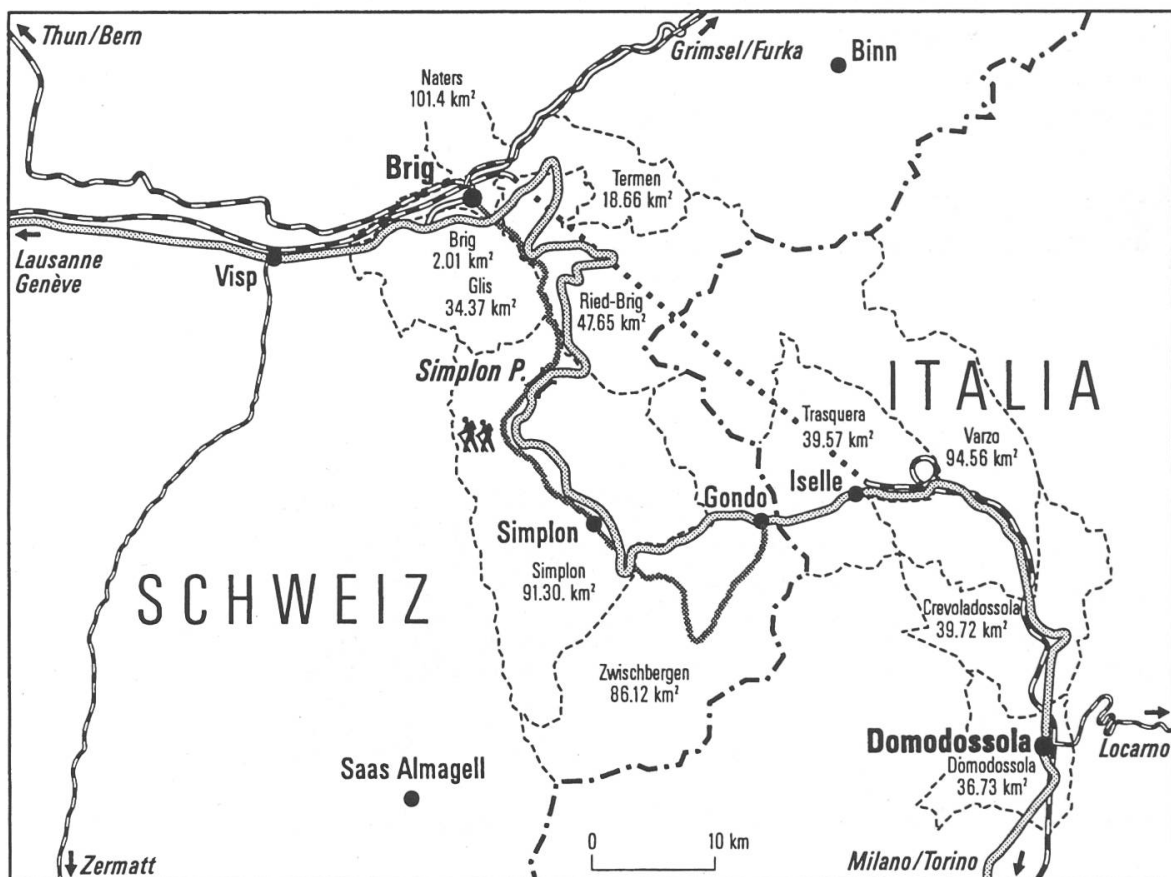


Abb. 1: Die Lage des Simplongebietes. Kartographie: A. Brodbeck.

dieser Situation will das Ecomuseum Simplon die baulichen Zeugen der Pass- und Wirtschaftsgeschichte erhalten und pflegen, und damit die Wechselbeziehungen Mensch-Umwelt im Lebensraum Simplon für Einheimische und Gäste im Raum ablesbar gestalten. Damit soll der «Sanfte Tourismus» gefördert und der Region auch ein neuer wirtschaftlicher Impuls vermittelt werden.

1. Der Lebensraum Simplon – Entwicklung und Gliederung

Die Simplonregion ist als Lebensraum durch zwei naturgegebene räumliche Beziehungen geprägt, wie sie für viele Gebirgsregionen charakteristisch sind. Einerseits sind dies die grossen Höhenunterschiede zwischen den Stufen der Berggipfel, den alpinen Sömmerungsweiden, den dauernd besiedelten Dörfern in den Tälern und den beidseitig anschliessenden Ebenen der Rhone (Brig) und der Toce (Domodossola). Diese vertikale Dimension der Landschaft hat seit jeher den Lebensraum und die Lebensweise der Bewohner im Alltag und im Jahreslauf bestimmt. Andererseits weist das Gebirge neben seiner vertikalen Dimension auch eine horizontale Gliederung auf. Hier ist an die Verkehrsbedeutung des Simplonpasses zu denken, der in der horizontalen Dimension die Landschaften nördlich und südlich des Passes miteinander verbunden hat und sie auch heute noch verbindet. Das Signet der Stiftung Simplon bringt den Gedanken der Verknüpfung dieser beiden Dimensionen zum Ausdruck. Dieses eben skizzierte Modell der vertikalen und horizontalen Beziehungen im Gebirge ist nun zu ergänzen durch eine zweite Betrachtungsweise, in der die natürlichen Gegebenheiten oder die Ressourcen des Raumes als «natürliches System» den vom Menschen ausgehenden Eingriffen und Umgestaltungen des Raumes in Form des «sozioökonomischen Systems» gegenübergestellt werden. Das Ergebnis dieser wechselseitigen Beziehung ist die heutige Kulturlandschaft. Sie ist in ihrer Nutzungsart und Nutzungsintensität ein menschenbedingtes, künstliches Produkt, das sich aufgrund der bisherigen Landnutzung ergeben hat.

Das natürliche System umfasst sowohl den Untergrund (Geologie), die Oberfläche, den Boden, die Risiken, das Klima, das Wasser sowie die Pflanzen- und Tierwelt. Diesen natürlichen Ressourcen stehen im sozioökonomischen System die wirtschaftlichen, politischen, soziodemographischen und kulturell-normativen Kräfte entgegen, die von den Wünschen und Bedürfnissen der Gesellschaft ausgehen.²

Um die Wechselwirkungen zwischen dem natürlichen und dem sozioökonomischen System unter Einbezug ihrer vertikalen und horizontalen Dimension innerhalb des Lebensraumes Simplon zu verstehen, werden im Folgenden ohne Anspruch auf Vollständigkeit einige Grundzüge der naturräumlichen und historischen Entwicklung des Gebietes dargestellt.

Der Naturraum Simplon

Die Alpen sind im schweizerischen Bereich in einen nördlichen und südlichen Gebirgszug gegliedert, die von der inneralpinen Talfurche Rhone-Urseren-Rhein ge-

trennt werden. Die südliche Kette der Alpen, die Zone der penninischen Decken, gliedert sich in mehrere übereinanderliegende Teildecken. Diese sind zwischen dem Bergell und der Toce während der jüngeren Phase der Alpenfaltung stark gehoben worden. Durch die Aufwölbung dieses zentralen Alpenbereichs glitten die Gesteinsdecken im Wallis Richtung Westen. Dadurch entstand im Simplongebiet zwischen dem Monte Leone (Monte Leone-Decke) und dem Fletschhorn (Bernhard-Decke) eine NW-SE verlaufende Diagonale, die sich heute als tiefer Einschnitt im Gebirge präsentiert. In der Natur entspricht diese Linie dem Talzug Saltina–Simplonpass–Simplon-Dorf–Gabi und setzt sich fort über den Pass Furggu ins Zwischbergental und über den Pso. di Monscera nach Italien; die Geologen sprechen von der «Simplon-Störung», welche den mittelpenninischen Teil im Westen vom tiefpenninischen Teil im Osten trennt.³ Diese Strukturen des Gebirges wurden während der Eiszeit überprägt. Damit entstanden der wannenartig ausgeformte Pass (Transfluenzpass) sowie das Hochtal vom Pass bis Gabi, wogegen oberhalb von etwa 2200 Meter (Schliffgrenze der eiszeitlichen Gletscher) die Hänge steil blieben. Damit bildeten sich beidseits der künftigen Transitroute aber auch die Gefahrenzonen für die späteren Gletscherstürze, Steinschläge und Lawinen. In den tieferen Lagen unterhalb des Passhochtals vertieften sich in den tektonisch angelegten Bruchzonen die Schluchten der Saltina (Nordseite) und der Doveria (Gondoschlucht und Engnisse bis Crevola d'Ossola) erneut. In den Gesteinsschichten am Simplon sind neben Kluftmineralien auch mehrere Erzlagerstätten vorhanden. Eisenerzvorkommen liegen im Nordhang des Gantertales östlich von Rosswald oberhalb von Obri Schmidmatte auf 1970 Meter Höhe (647 990/128 340) sowie im obersten Nesseltal im Nordhang des Aerezhornes in 2200 Meter Höhe (642 930/124 150). Die Erze aus dem Nesseltal wurden im 16./17. Jahrhundert in der Eisenschmelze im Grund (Gantertal) aufbereitet.⁴ Eine Goldlagerstätte befindet sich im Antigoriogneis im vordern Zwischbergental oberhalb von Gondo; sie ist in mehreren Phasen ausgebeutet worden.⁵

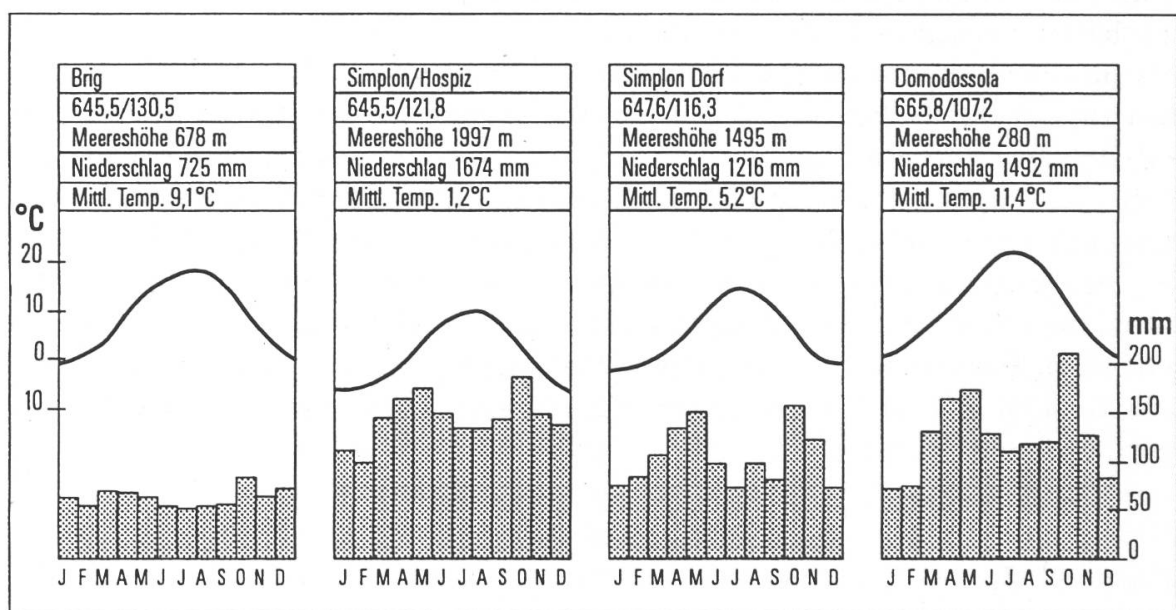


Abb. 2: Klimatischer Querschnitt Brig–Domodossola. Quelle: GRAF 1996: 21.

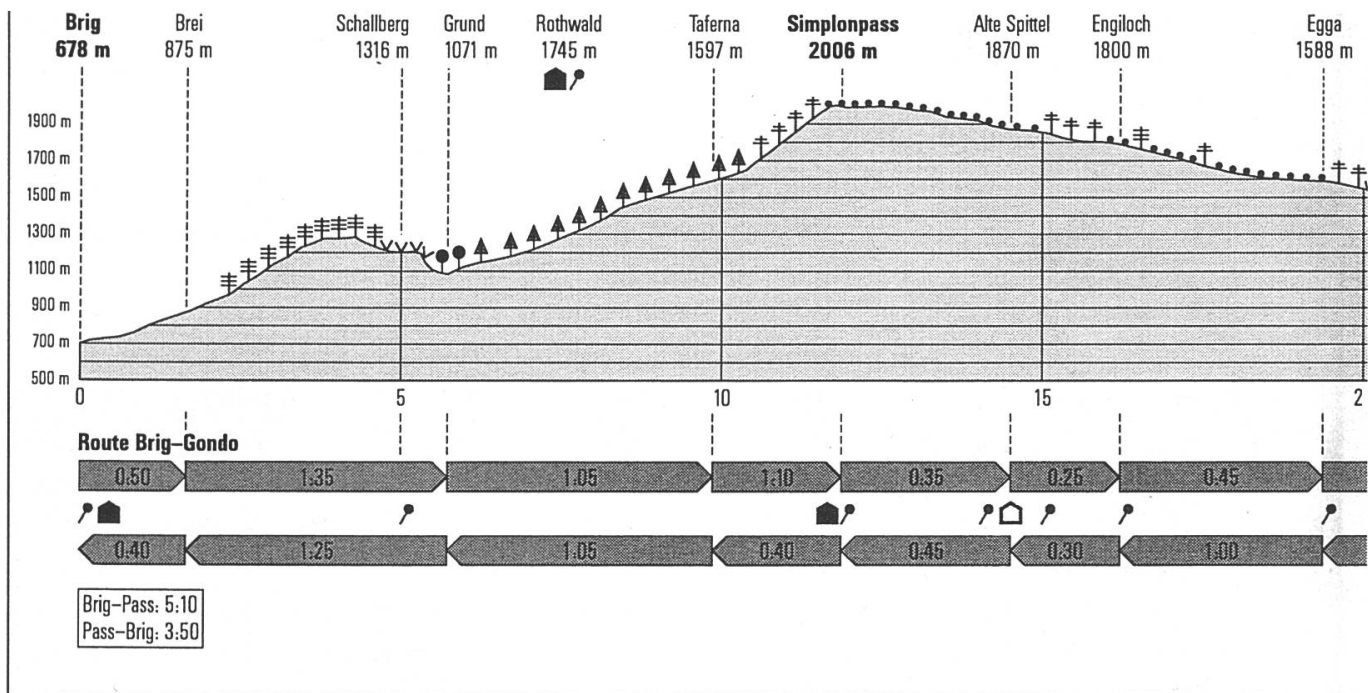
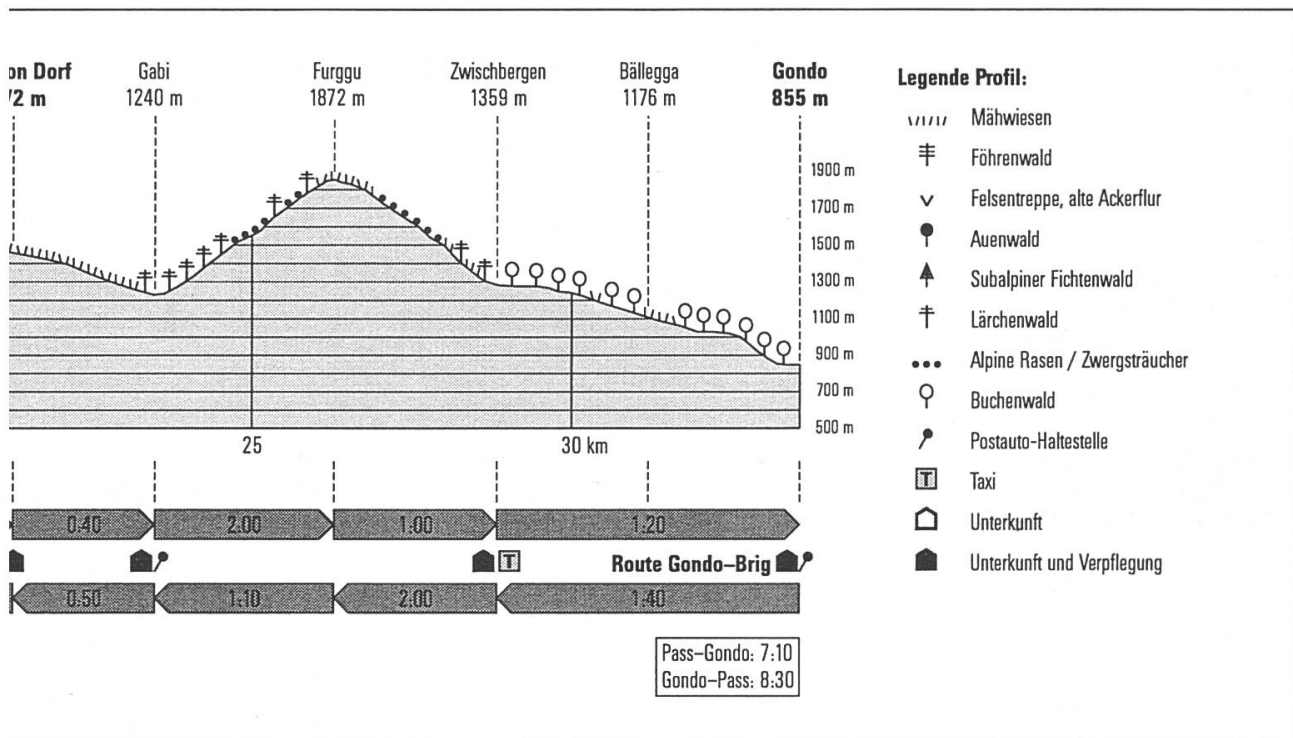


Abb. 3: Höhenprofil, Vegetation und Landnutzung im Profil Brig–Gondo.

Ein wesentliches Element des Lebensraumes Simplon ist die regionale Ausprägung des Klimas, das sich direkt auf die Vegetation und die Nutzungsmöglichkeiten der Landwirtschaft auswirkt. Die Reihe der Klimadiagramme bringt dies gut zum Ausdruck (Abb. 2). So nimmt die mittlere Jahrestemperatur von Brig ($9,1^{\circ}\text{C}$) bis zum Simplon-Hospiz ($1,2^{\circ}\text{C}$) ab, um dann von Simplon-Dorf ($5,2^{\circ}\text{C}$) bis nach Domodossola auf $11,4^{\circ}\text{C}$ anzusteigen. Die jährlichen Niederschlagsmengen zeigen dagegen von Domodossola bis zur Passhöhe keinen kontinuierlichen Anstieg, wie dies aufgrund des Reliefs erwartet werden könnte. Das Simplon-Tal, welches vom Pass her zunächst in südlicher Richtung verläuft, ändert bei Gabi seinen Verlauf nach Osten, so dass Simplon-Dorf im Süden durch Gebirge abgeschirmt ist. Im Gegensatz zu dem nach Süden hin offenen Domodossola wird hier damit der Einfluss der feuchten Mittelmeerluft etwas gemindert. Im Vergleich der Klimadiagramme Simplon-Dorf und Simplon-Pass kommt aber der Steigungsregen im Gebirge deutlich zum Ausdruck. Die geringen Niederschlagsmengen in Brig erklären sich durch die Lage des Ortes im inneralpinen Längstal der Rhone. Eine von der schweizerischen Normverteilung abweichende Charakteristik zeigt die Verteilung der Niederschläge im Jahreslauf. Das überregional dominante Mittelmeerklima weist ein Niederschlagsmaximum im Frühjahr und im Herbst auf, was sich von Domodossola bis zur Passhöhe sehr deutlich und in Brig nur noch sehr schwach auswirkt.⁶

Vereinfachen wir die am Simplon beobachtete Klimagliederung, so zeigt sich, dass mit zunehmender Höhe über Meer das Klima feuchter und kühler wird. Die Niederschläge (Steigungsregen) nehmen nicht regelmässig zu, dagegen sinkt auf 100 Meter Höhenanstieg das Jahresmittel der Lufttemperatur um $0,55^{\circ}\text{C}$.⁷ Der Effekt dieser Veränderungen ist eine Verkürzung der Vegetationszeit in höheren Lagen. Entspre-



Entwurf: A. Zurwerra, K. Aerni; Zeichnung: A. Brodbeck.

chend ihren Bedürfnissen haben sich die Pflanzen auf den ihnen zusagenden Höhenstufen angesiedelt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich die limitierenden Faktoren Wärme durch die Lage zur Sonne (Sonnseite/Schattseite, Exposition) und die Menge der Niederschläge (Südlage oder trockene Beckenlage) verändern. Die natürlichen Vegetationsstufen sind im Laufe der Besiedlung durch den Aufbau der alpinen Kulturlandschaft tiefgreifend verändert worden, wie dies im Höhenprofil Brig-Gondo zum Ausdruck kommt (Abb. 3).

Die Entwicklung des Kulturraumes

Die bisherigen Kenntnisse der historischen und naturwissenschaftlichen Forschung (siehe Literaturverzeichnis) sind in den letzten Jahren durch die Archäologie, die Dendrochronologie, die historische sowie die geographische Forschung vertieft worden. An ihrer Synthese wird zur Zeit gearbeitet. Es steht fest, dass die Siedlungsgeschichte und die Entwicklung des Passverkehrs in enger wechselseitiger Beziehung stehen. Im Überblick lassen sie sich in acht Phasen gliedern (Abb. 4):

Erstens: Im Simplongebiet sind als früheste menschliche Eingriffe auf der Passhöhe beim Hopschusee und bei Gondo aus der Zeit um 2100 bis 1000 v. Chr. Brandrodungen festzustellen, die auf eine Ausweitung der alpinen Weideflächen hinweisen, die sowohl von der Nordseite wie von der Südseite des Überganges her erfolgte. Die Rodungstätigkeit erreichte um 1100 v. Chr. auch den Hügel Gampisch südlich der Passhöhe.⁸ Zugehörige Siedlungsspuren dürften die in den letzten Jahren aufgedeckten Siedlungsreste in Glis-Waldmatte aus der Zeit von 1400 vor bis 400 nach Chri-

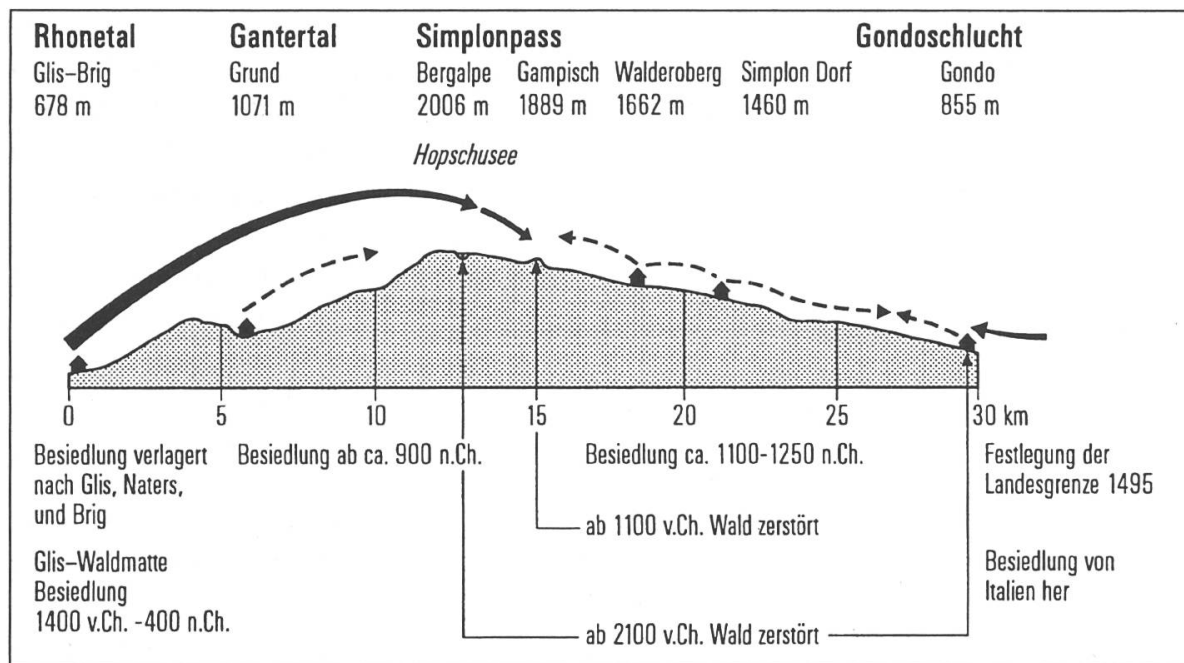


Abb. 4: Simplongebiet – Entwicklung der Besiedlung. Prov. Entwurf K. Aerni 1996. Quellen: ARNOLD 1968, WELTEN 1982, MÜLLER 1984, ANDEREGG 1986, ROULIER 1996).

stus sein.⁹ Art und Umfang des Passverkehrs in frühgeschichtlicher und römischer Zeit sind nicht bekannt.

Zweitens: Im 9. Jahrhundert wanderten die deutschsprachigen Alemannen aus dem Aaregebiet ins Wallis ein und bauten von den Dauersiedlungen in den Tallagen aus allmählich die verschiedenen Stufen der Berglandwirtschaft auf. Das Gantertal wurde 1280 erstmals erwähnt. Hier entstanden die Siedlungen Grund (Abb. 6), Doru, Ze Brunne Eist u.a.,¹⁰ deren fossile Ackerfluren sich erhalten haben.

Drittens: Vermutlich um 1150 bis 1250 wurde mit den Gehöften und Weilern im Bereich Walderoberg und Simplon-Dorf das Passhochtal besiedelt und viehwirtschaftlich genutzt. Im selben Zeitraum erlebte der Passverkehr einen ersten Aufschwung. Er lässt sich baulich durch den Stall Dorsaz/Gunter in Simplon-Dorf belegen, der aus Lärchenstämmen aufgebaut ist, die in den Jahren 1199/1200 n. Chr. gefällt worden sind.¹¹ Die Ausmasse des Stalles mit 6,4 x 8,4 Meter sind ausserordentlich gross. Sie lassen darauf schliessen, dass der Passverkehr um diese Zeit bereits voll entwickelt war, obwohl das Johanniterspital im Gampisch erst 1235 bezeugt ist und Einzelheiten zur Regelung des Verkehrs über den Pass erst aus dem 1267 in Gstein abgeschlossenen Vertrag zwischen den Vertretern des Wallis und des Bischofs von Novara bekannt sind.¹²

Die Passanwohner konnten sich durch die Mitarbeit im Transitverkehr zwischen Italien und den Messen in der Champagne zusätzliche Einkünfte erwerben. Vermutlich erlaubten ihnen diese Mehrverdienste die Ablösung der feudalen Lasten. So kauften

1436 die Bewohner des Gantertales von der Familie Uldrici von Raron «die hohe und niedere herlichkeit» samt allen Rechten und Gerechtsamen und konstituierten sich in der Folge als Inhaber der vollen und ganzen Gerichtsbarkeit im Tal von Ganter als «Freigericht».¹³ In ähnlicher Weise lösten sich im Passhochtal die Gemeinden Walderoberg-Eggen und Simplon-Dorf aus ihren Verpflichtungen und verselbständigten sich. Ebenso bildete Gondo-Zwischbergen eine eigene Kastlanei.¹⁴ Die Grenzgebiete zwischen dem Wallis und Italien blieben vorerst umstritten; der heutige Verlauf der Landesgrenze konnte 1495 erst nach langen Fehden festgelegt werden.¹⁵ Vermutlich wurde im Spätmittelalter, eventuell schon in römischer Zeit, das Goldbergwerk im Zwischbergental ausgebeutet. Es haben sich jedoch keine schriftlichen Quellen erhalten.¹⁶

Viertens: Im ausgehenden 15. und im frühen 16. Jahrhundert wurde der Transithandel durch die Eschentalerzüge und die Mailänderzüge behindert und zerfiel.¹⁷ Aber auch die Dauersiedlungen bildeten sich zurück. Im Gantertal verlegte die Bevölkerung ihre Wohnsitze unter Beibehaltung der Nutzungsrechte in den Raum Termen-Ried-Brig-Glis. Diese Verlagerung der Dauersiedlungen dürfte auf mehrere Ursachen zurückzuführen sein. Im Vordergrund steht dabei die Klimaverschlechterung vom 16. bis 19. Jahrhundert, die allgemein als «Kleine Eiszeit» bezeichnet wird und eine Absenkung der Nutzungsstufen bewirkte. Ferner dürften sich die politische Instabilität im Grenzgebiet, die Seuchenzüge sowie psychologische Gründe ausgewirkt haben. Um 1600 war das Gantertal nur noch periodisch als Vorsass oder Maiensäss bewohnt.

Fünftens: Einen erneuten Aufschwung erlebte der Transithandel über den Simplon in der Zeit von Kaspar Jodok von Stockalper (1609–1691). Er liess nicht nur den Weg über den Pass im Rahmen der Verbindung Lyon–Mailand herstellen, sondern er veranlasste auch den Bau zahlreicher Susten, Unterkünfte und monumentaler Gebäude, wie das Stockalperschloss in Brig (Abb. 5), das Hospiz auf dem Pass (Abb. 7), den Stockalperturm in Gondo (Abb. 11). Zeitweise beschäftigte er am Simplon gegen 200 Säumer. Mit seinem politischen Sturz zerfiel von 1679 an auch die von ihm aufgebaute Transportorganisation.¹⁸ In der Folge verloren die Passbewohner ihr Einkommen aus dem Verkehr und mussten ihre Betriebsweise umstellen.

Kaspar Jodok von Stockalper bestimmte im Wallis jedoch nicht nur den Transport, sondern auch weitere ökonomische Bereiche. So konnte er u.a. 1639 das Bergwerkregal an sich ziehen.¹⁹ 1640 erwarb er im Simplongebiet das Eisenbergwerk im Grund-Ganter²⁰ und 1660 das Goldbergwerk im Zwischbergental-Gondo.²¹ Während das Bergwerk in Gondo phasenweise bis ans Ende des 19. Jahrhunderts betrieben worden ist (siehe den Beitrag von Hans Peter Bärtschi in diesem Heft), zerfiel das Eisenbergwerk im Grund-Ganter in der Zeit nach Stockalper.

Im Eisenbergwerk setzte Stockalper nach seinen Aufzeichnungen zeitweise gegen 70 Arbeitskräfte ein. Für den Betrieb waren im lokalen Rahmen grosse Transporte von Holz, Holzkohle und Eisenerz nötig. Der Konsum an Holzkohle betrug jährlich etwa 5000 Saum Holzkohle (rund 650 Tonnen), was einer Waldfläche von ungefähr

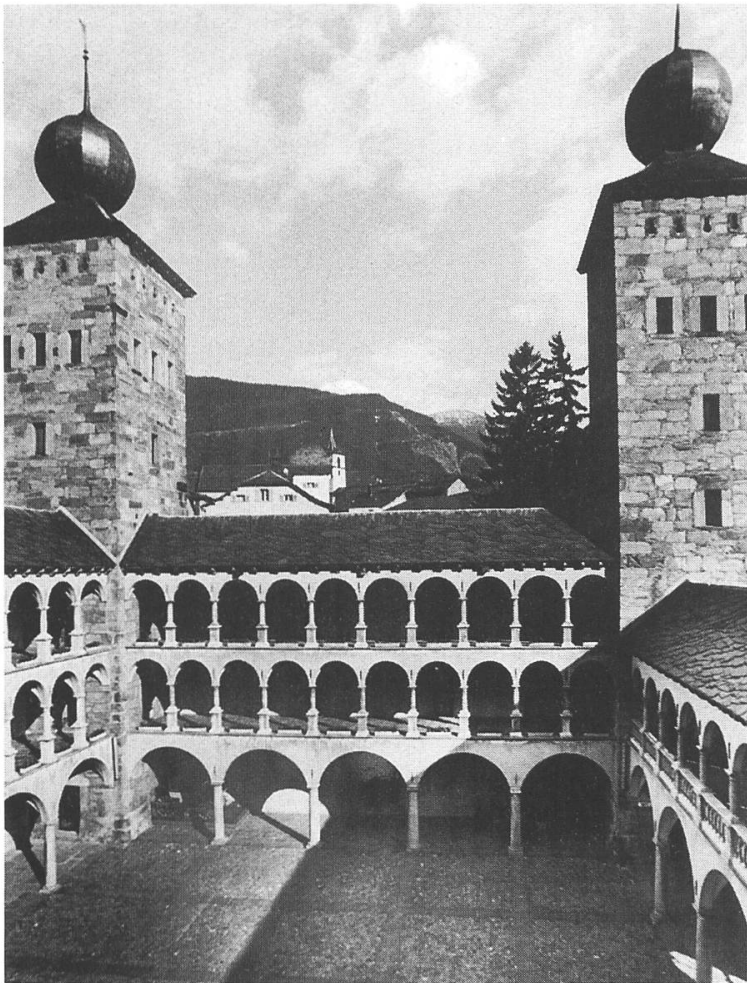


Abb. 5: Stockalperschloss in Brig: Der «strahlendste Palastbau der barocken Schweiz» wurde auf Veranlassung Kaspar Jodoks von Stockalper in den Jahren 1658 bis 1678 durch Prismeller Bauleute errichtet. Der Innenhof, die mehrgeschossigen Loggiengänge und die mit Zwiebelhauben gedeckten Türme bilden eine faszinierende Kombination südländischer Bauelemente und illustrieren die Fernbeziehungen des grossen Handelsherrn. Foto Klaus Anderegg.

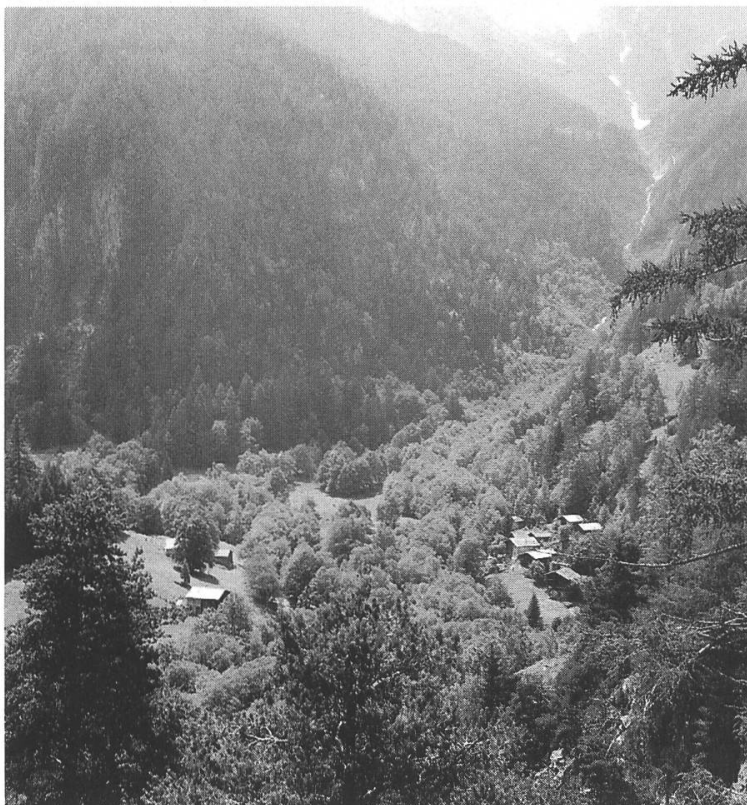


Abb. 6: Ehemalige Dauersiedlung Grund: Der Weiler Grund liegt auf der Nordseite des Passes, wo sich Gantertal, Tafernatal und Nesseltal (rechts) vereinigen. Er war vermutlich bis gegen 1600 bewohnt. Am Zusammenfluss der Bäche stand zu Stockalpers Zeiten im 17. Jahrhundert die Verhüttungsanlage für die Verarbeitung des am Aerezhorn abgebauten Eisenerzes. Foto Klaus Anderegg.

Abb. 7, gegenüber oben: Napoleonisches Hospiz auf dem Simplonpass: Im Jahre 1801 befahl Napoleon, auf der Passhöhe ein Hospiz zu bauen, das auch als Kaserne zu dienen hatte. Die Grundsteinlegung fand erst 1813 statt, und die Bauarbeiten wurden nach dem Sturz Napoleons unterbrochen. Erst 1832 konnte der schöne klassizistische Bau, das grösste Hospiz der Alpen, eingeweiht werden. Es wird von den Chorherren des Grossen St. Bernhards geleitet. Foto Klaus Aerni.



Abb. 8: Die Ebene von Gampisch südlich des Simplonpasses: Am Rande der nach der Eiszeit aufgeschütteten Ebene entstanden die Alpsiedlung Gampisch (rechts), der «Alte Spittel» und das Barralhaus. Das turmartige Hospizgebäude wurde von Kaspar Jodok von Stockalper anstelle eines älteren Hospizes errichtet und 1666 vollendet. Das langgestreckte Barralhaus entstand zu Beginn unseres Jahrhunderts und dient heute der «Gesellschaft des Missionshauses Bethlehem» (Immensee, SZ) als Ferien- und Seminargebäude. Foto Klaus Anderegg.



Abb. 9: Suste in der Engi: Das um 1537 entstandene Gebäude steht am Saumweg. Der massive Steinbau entstand vermutlich im Zusammenhang mit dem Transitverkehr und diente als Warenablage (Suste). Bemerkenswert ist die Vorderseite mit den Rundbogenöffnungen sowie dem Lawenspaltkeil auf der Rückfront. Später wurde das Gebäude zu Alpzwecken umgebaut. Foto Klaus Anderegg.



Abb. 10: «Alter Gasthof» in Simplon-Dorf: Das Sustengebäude auf dem Dorfplatz von Simplon ist in mehreren Bauetappen seit 1325 entstanden. Es enthält das Museums- und Betriebszentrum des Ecomuseums Simplon und die Gemeindeganzlei von Simplon-Dorf. Foto Hans-Peter Bärtschi.

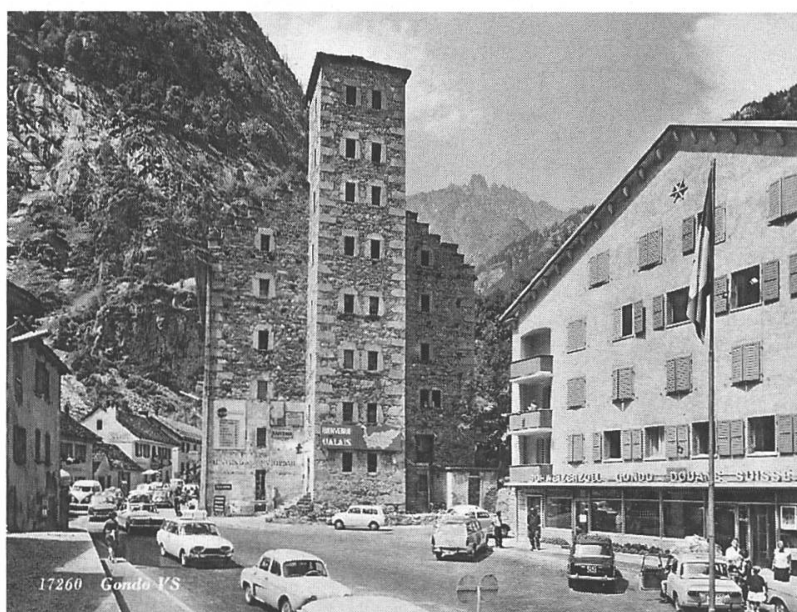


Abb. 11: Stockalperturm in Gondo: Das Ortsbild von Gondo wird vom mächtigen Stockalperturm dominiert. Das 1670 erbaute Gebäude diente als Suste, als Unterkunft für Reisende sowie als Verwaltungsgebäude für den Saumverkehr und das Goldbergwerk. Postkarte Sammlung Hans-Peter Bärtschi.

28 Hektaren Wald entspricht. Für die im Einzugsgebiet vorhandene Waldfläche von rund 1000 Hektaren ergibt sich damit eine Nutzungsdauer von etwa 35 Jahren. Damit dürften die Holzvorräte 1673, als Stockalper das Eisenwerk seinem Sohn übertrug, weitgehend erschöpft gewesen sein. Dieser Raubbau am Wald, er wurde wohl durch die Aufgabe des Gantertales als Dauersiedlungsgebiet im 16. Jahrhundert geduldet, führte zu zahlreichen Rufen und Lawinen, für die von Stockalper in den 1679 gegen ihn erhobenen Klagen verantwortlich gemacht worden ist.²² Zurück zum Passverkehr.

Sechstens: Einen neuen Höhepunkt für die Passbenutzung leitete der von Napoleon Bonaparte befohlene Bau einer Fahrstrasse über den Simplon ein (1800–1805). Die militärische Bedeutung der ersten Strasse durch die Hochalpen wurde rasch abgelöst durch den beginnenden Tourismus.²³ Um 1870 wurden auf der Simplonstrecke etwa 170 Zugpferde benötigt.

Siebtens: Ein neuerlicher Zerfall des Passverkehrs wurde eingeleitet durch den Bahnbau. Bereits die Eröffnung des Gotthardtunnels liess ab 1882 die Benützung des Passes stark zurückgehen; mit der Eröffnung des Simplontunnels im Jahre 1906 brach er vollständig zusammen.²⁴

Achtens: In neuerer Zeit hat die Berglandwirtschaft im Rahmen der allgemeinen Transformation der Wirtschaft ihre Konkurrenzfähigkeit weitgehend verloren. Im Simplongebiet hat sich seit 1950 die landwirtschaftliche Nutzung stark umstrukturiert. Gleichzeitig hat als Folge der individuellen Motorisierung der Verkehr wieder zugenommen und mit dem Bau der wintersicherern Nationalstrasse ab 1957 wiederum eine gewisse Bedeutung erlangt.

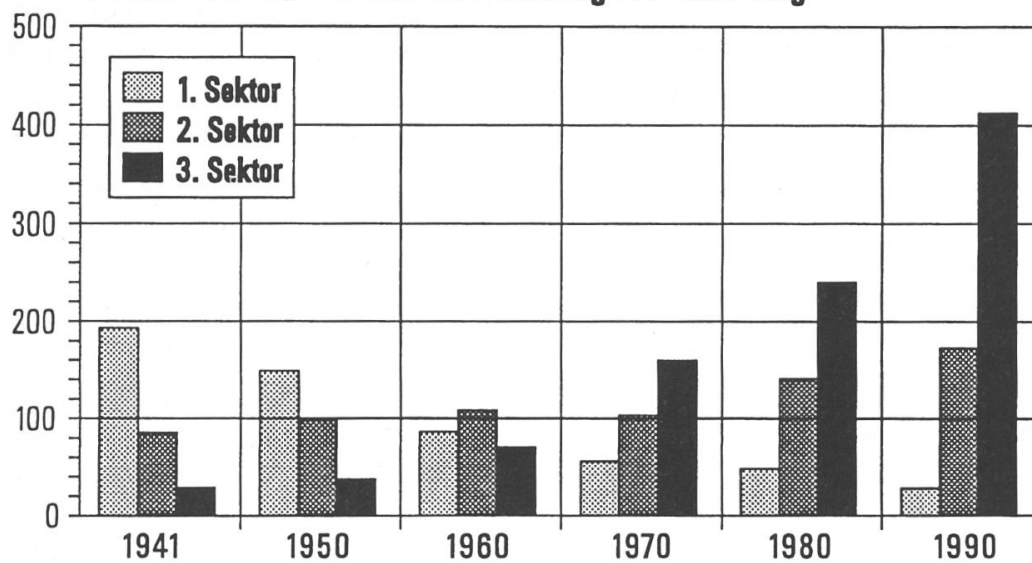
Die Wechselwirkungen zwischen Berglandwirtschaft und Transport

Die Berglandwirtschaft im Simplongebiet dürfte im Hinblick auf die schwierigen Geländeverhältnisse nördlich und südlich des Passes älter sein als das Transportgewerbe. Für die Bewohner des Passhochtales war jedoch stets Getreideimport nötig, wogegen vor der Kleinen Eiszeit für die Bewohner des Gantertales Getreidebau in einem begrenzten Umfang möglich war.

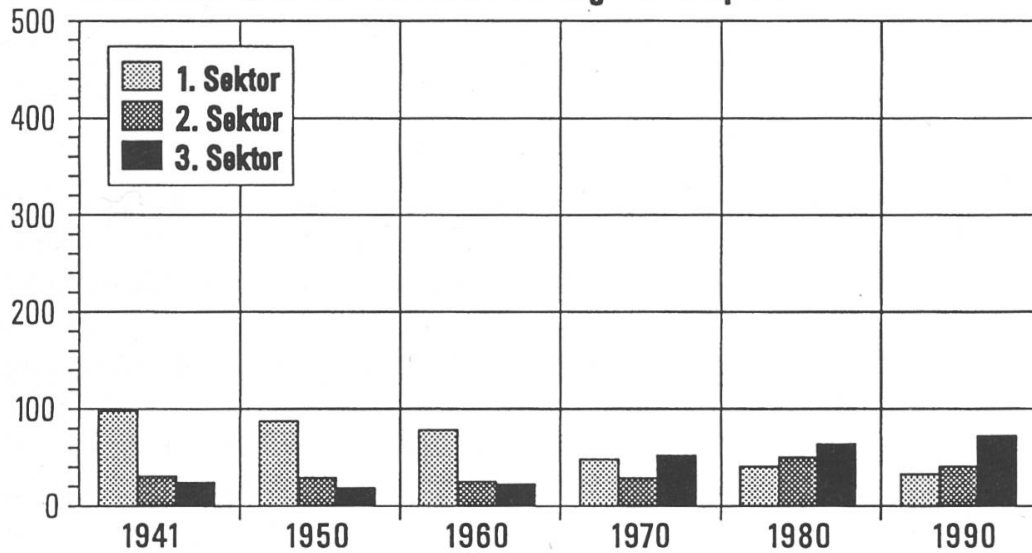
Die Gliederung des Gebirges in verschiedene Vegetationsstufen führte in der Regel zu einem mehrstufigen System mit Dauersiedlung, Vorsassen und Alpweiden, die vertikal durch das jahreszeitlich bedingte Wandern von Mensch und Tier verbunden waren. Diese saisonalen Wanderungen führten zu einem sehr differenziert ausgebildeten Nutzungssystem, da das Heu dort aufbewahrt wurde, wo man es gewinnen konnte, so dass auch im Winter in der Umgebung des Dorfes Wanderungen von Stall zu Stall nötig waren.

Die Erträge der Landwirtschaft waren von den Einwirkungen des Klimas und dem eigenen Aufwand abhängig, die Art der Viehhaltung jedoch musste sich nach den Bedürfnissen des Verkehrs richten. Damit hatte die Berglandwirtschaft am Simplon

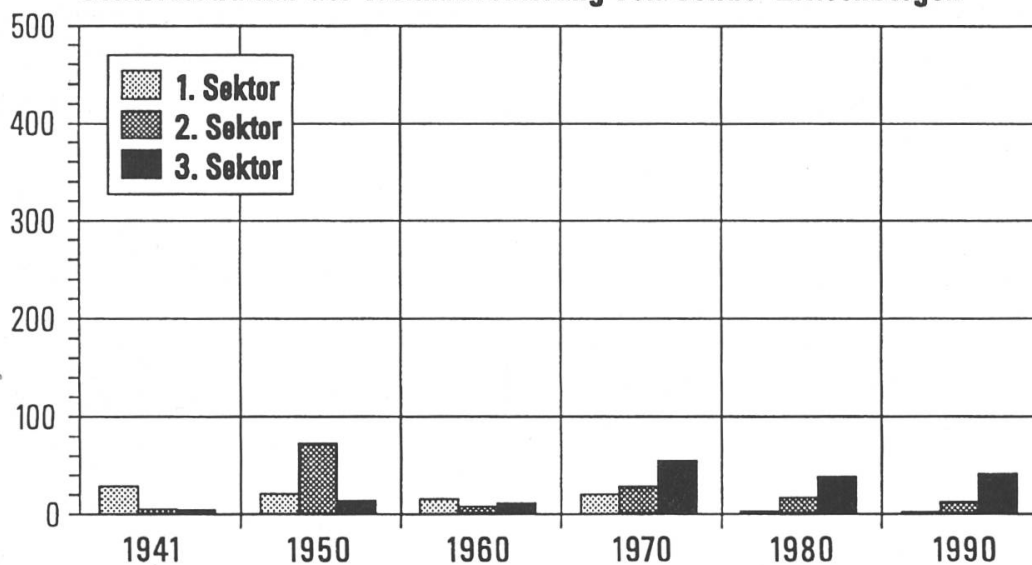
Sektoralstruktur der Wohnbevölkerung von Ried-Brig



Sektoralstruktur der Wohnbevölkerung von Simplon



Sektoralstruktur der Wohnbevölkerung von Gondo-Zwischbergen



stets zwei Ziele zu beachten: Erstens permanent eine möglichst hohe Selbstversorgung zu erreichen und zweitens je nach Verkehrsaufkommen die nötigen Arbeitskräfte (Säumer und Wagarbeiter), die Last- oder Zugtiere und das zusätzliche Futter sicherzustellen. Perioden mit hohem Verkehrsaufkommen brachten ein zusätzliches Einkommen, ermöglichten ergänzende Zukäufe und liessen die Bedeutung der Landwirtschaft zurückgehen. Zeiten mit geringem Passverkehr führten dagegen zu einer Reagrarisierung oder zur Auswanderung von Teilen der Bevölkerung. So sank die Einwohnerzahl von Simplon-Dorf nach der Eröffnung des Gotthardtunnels von 435 Einwohnern im Jahre 1880 bis 1910 auf 318. Im Hinblick auf die nötige Umorientierung wurde bereits 1881 mit der Gründung der genossenschaftlichen Wintersennerei die Umstellung auf eine intensive, marktorientierte Landwirtschaft eingeleitet.²⁵ Abschliessend zeigt sich, dass das Einkommen der Berggemeinde Simplon-Dorf nicht allein von den Aktivitäten ihrer Bewohner abhängig war; der Ertrag der Landwirtschaft wurde vom Klimaverlauf beeinflusst, jener aus dem Transportgewerbe richtete sich nach den überregionalen Handelszentren in Italien (Mailand) und Frankreich sowie der Art der Investitionen im Transitverkehr.

Die aktuelle Umstrukturierung der Gemeinden von Ried-Brig, Simplon-Dorf und Gondo-Zwischbergen

Der schweizerische Anteil des Simplonkorridors Brig–Domodossola gliedert sich in die drei Zonen zwischen Pass und Brig (Ried-Brig, Gantertal und Tal der Taferna), in das Passhochtal mit Simplon-Dorf und den südalpinen Bereich von Gondo-Zwischbergen.

Die Analyse der Sektoralstruktur der Wohnbevölkerung der drei Gemeinden von 1941 bis 1990 (Abb. 12) zeigt zunächst das unterschiedliche sozioökonomische Gewicht der drei Gemeinden; sie illustriert das Zentrum-Peripherie-Gefälle von Brig (1990: 10'602 Einwohner) bis zur Landesgrenze im unterschiedlichen Wachstum und im unterschiedlichen Verlauf der wirtschaftlichen Umstrukturierung. Generell ist die Landwirtschaft zurückgegangen, und der Dienstleistungssektor hat an Bedeutung gewonnen. In den einzelnen Gemeinden verlief die Entwicklung jedoch unterschiedlich. Auf dem Brigerberg (Gemeinden Termen und Ried-Brig) sind in den letzten Jahren viele neue Wohnbauten entstanden, die eigentlich auf das Wachstum der Agglomeration Brig zurückzuführen sind.

Überraschend gut hat sich die Landwirtschaft in Simplon-Dorf gehalten. Seit 1939 ist zwar die Zahl der Landwirtschaftsbetriebe von 52 auf 28 zurückgegangen (19 Haupterwerbs- und 9 Nebenerwerbsbetriebe, Abb. 13). Dagegen ist die mittlere Betriebsfläche von 6,8 Hektaren auf 12,9 Hektaren gestiegen.²⁶ Diese Umstrukturierung wurde ermöglicht durch die weitgehende Mechanisierung der Arbeit und den Bau von Flurstrassen. Neue Ställe im Dorf erlaubten danach die Konzentration des Winterfutters, damit konnte die traditionelle saisonale Wanderung aufgegeben wer-

Abb. 12: Sektoralstruktur der Gemeinden Ried-Brig, Simplon und Gondo-Zwischbergen 1941 bis 1990. Quelle: Datenbank Projekt Simplon.

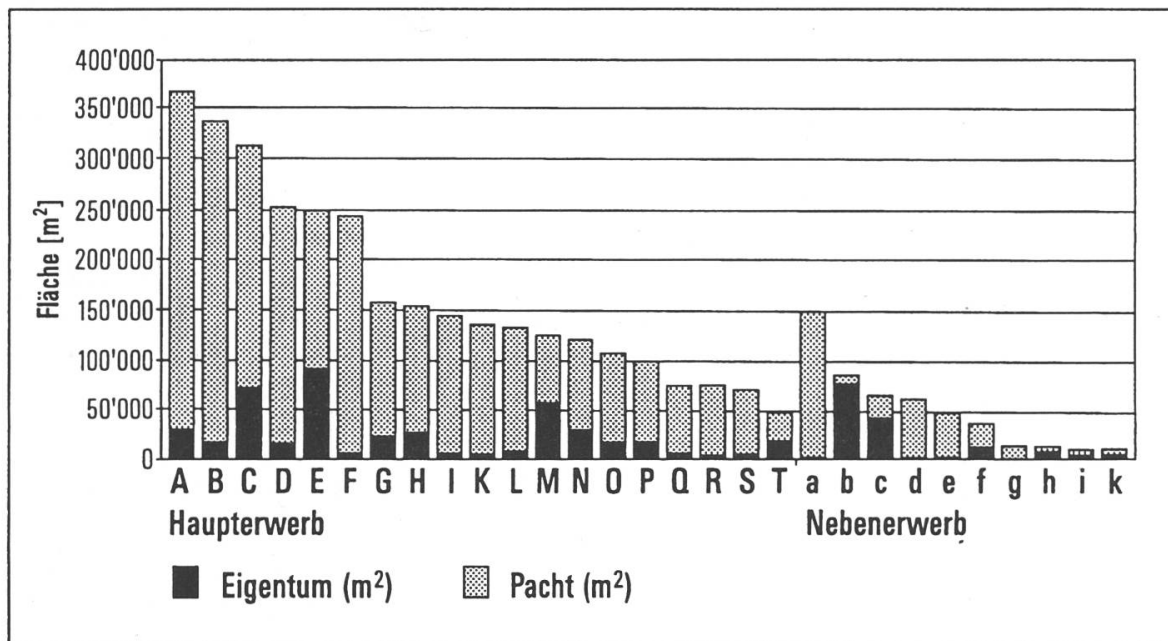


Abb. 13: Simplon-Dorf: landwirtschaftliche Nutzfläche der einzelnen Betriebe nach Eigentum und Pacht. Quelle: GRAF 1996: 59.

den. Die Vergrößerung der Betriebsflächen erfolgte nicht durch den Kauf der aufgegebenen Betriebe, sondern durch Zupacht. 1975 betrug der Pachtlandanteil der Betriebe im Mittel 50 % und stieg bis 1994 auf durchschnittlich 83 % (Abb. 13). Heute liegt die Zahl der Betriebsparzellen bei den Haupterwerbsbetrieben zwischen 10 und 65. Damit deutet sich ein Problem an, indem die aktuellen 28 Bewirtschafter mit andern 514 Grundbesitzern über Pachtfragen verhandeln müssen, von denen nur 170 in der Gemeinde wohnhaft sind.

Die Transformation in der Landwirtschaft wirkt sich auch auf das Landschaftsbild aus. Das weitgehende Verschwinden der Ziegen liess die Wälder nachwachsen und der Rückgang der Schafe von ca. 700 im Jahre 1966 auf einen Drittel bewirkte einen Rückgang der Nutzung in den Hochweiden. In den tieferen Lagen dagegen ist durch die Ausrichtung auf die Milchwirtschaft die bisherige Nutzfläche erhalten geblieben; der Strukturwandel in der Landwirtschaft ist jedoch nicht zum Stillstand gekommen.

Es stellt sich die Frage, ob in Simplon-Dorf die in der Landwirtschaft verschwindenden Arbeitsplätze nicht durch den Tourismus ersetzt werden könnten. Die Entwicklung der Logiernächte von 1973 bis 1993 zeigt jedoch (Abb. 14), dass die günstigen 1980er Jahre keine Fortsetzung gefunden haben. Aufschlussreich ist die Feststellung, dass die Auslandsgäste sich stark vermindert haben und der Anteil der Inlandgäste zugenommen hat (Abb. 15). Zweifellos hat der Ausbau der Simplonstrasse durch die Verkürzung der Reisezeit sowie durch die Umfahrung von Simplon-Dorf das Gebiet Simplon als Etappenort weitgehend ausgeschaltet. Es muss daher das Anliegen der heutigen Tourismuspolitik sein, die gute Erschliessung von Simplon-Dorf durch die Pflege der Attraktivität des Simplongebietes zu ergänzen, um neue Feriengäste zu gewinnen. Das Ecomuseum Simplon könnte dazu einen wichtigen Beitrag leisten.

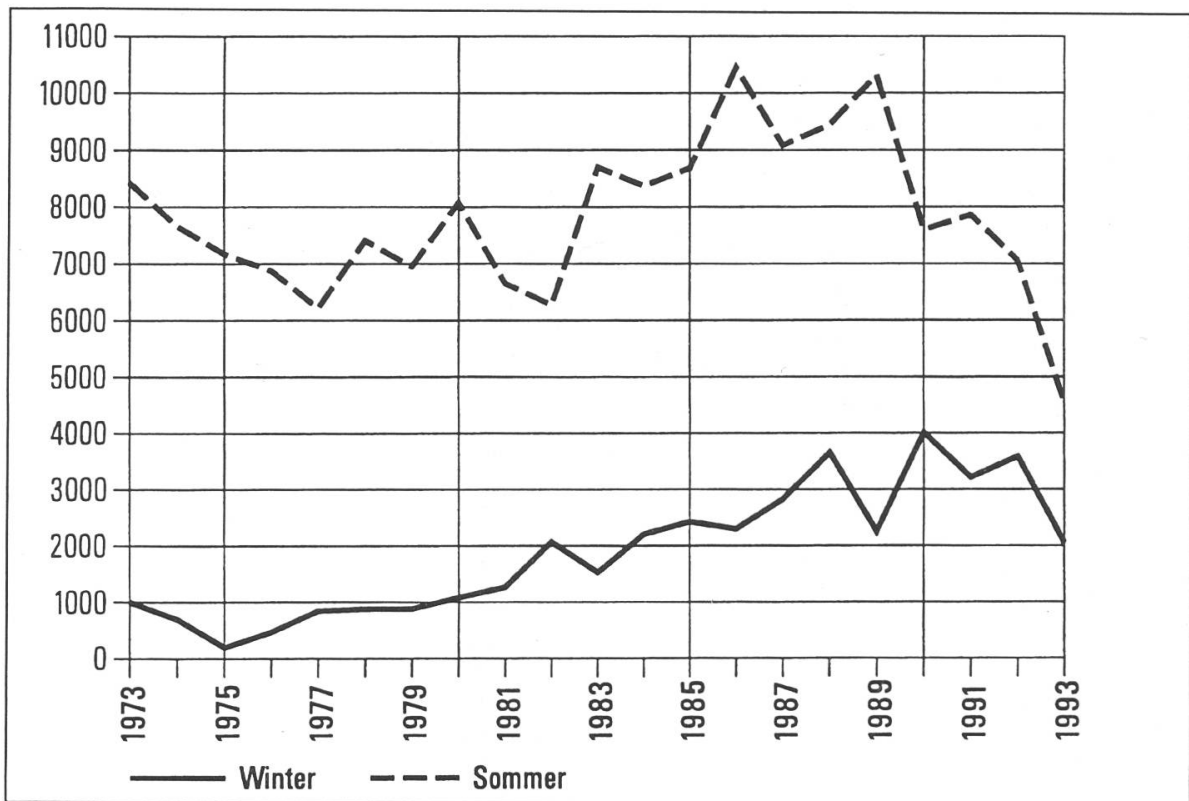


Abb. 14: Entwicklung der Logiernächte in der Hotellerie der Gemeinde Simplon, aufgeteilt nach Übernachtungen im Sommer- und Winterhalbjahr, 1973–1993. Nach: GROSS 1995: 14.

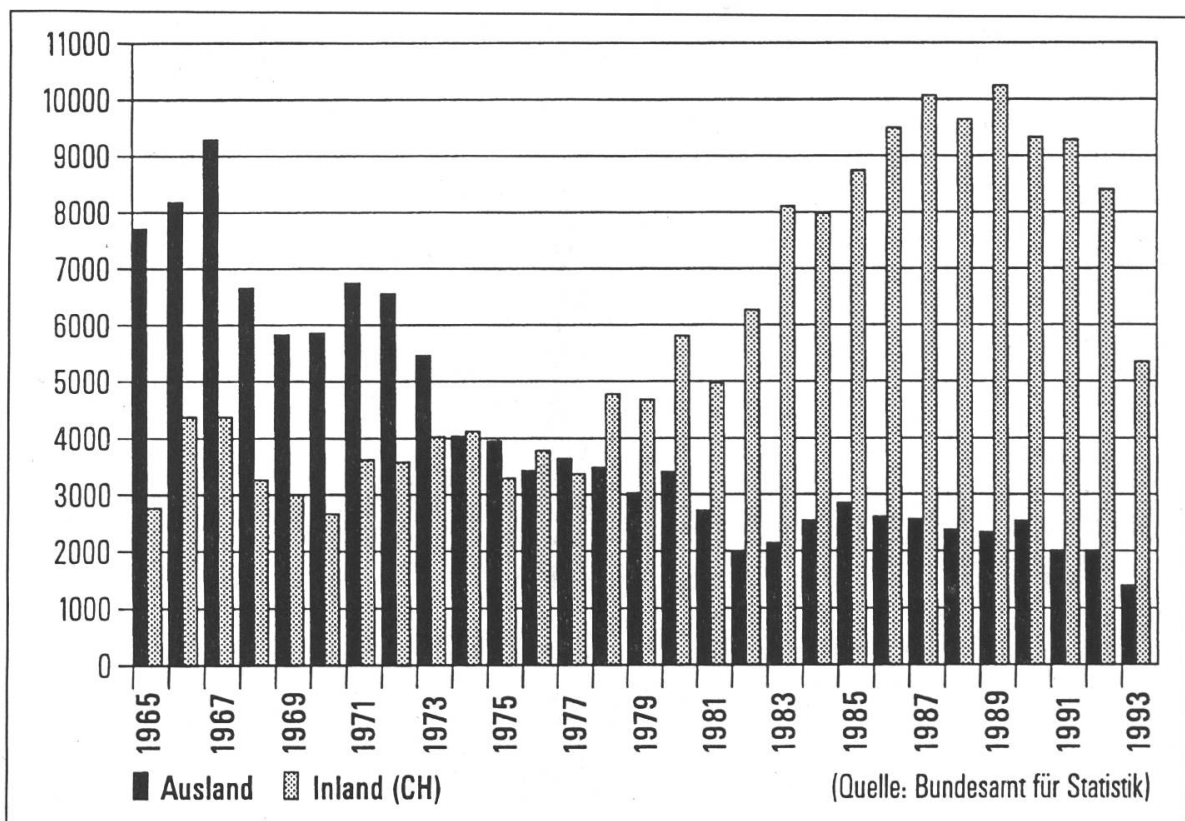


Abb. 15: Verlauf der Logiernächte in der Hotellerie der Gemeinde Simplon-Dorf, aufgeteilt nach in- und ausländischen Feriengästen, 1965–1993. Nach: GROSS 1995: 23.

Schwieriger ist die künftige Entwicklung von Gondo-Zwischbergen zu beurteilen. In der Vergangenheit hat Gondo eine Reihe von Aufschwüngen erlebt (Goldbergbau und Elektrifizierung am Ende des 19. Jahrhunderts, Grenzbesetzungen, Kraftwerkbau, Strassenbau, Benzintourismus um 1990), die jedoch nicht von Dauer waren. Neben dem Verschwinden der Landwirtschaft als Haupterwerb haben sich in den letzten Jahren zudem auch die Arbeitsplätze in den Dienstleistungsbetrieben zurückgebildet (Zoll, Polizei, Handel, Banken, Militär).

Zusammenfassend erweist sich die heutige Entwicklung als Abbild der allgemeinen Umstrukturierung von Wirtschaft und Siedlung, welche die Zentren auf Kosten der Peripherie wachsen lässt. Kann die Zusammenarbeit der Bergregionen des Oberwallis mit der *Comunità montana* der neuen italienischen Provinz Verbano-Cusio-Ossola im Rahmen der anfangs 1996 gebildeten grenzüberschreitenden «Regio Simplone»²⁷ eine neue Entwicklung einleiten?

2. Die Wechselbeziehungen Mensch–Umwelt als Forschungsthema

Aus der knappen Darstellung des Lebensraumes Simplon ist deutlich geworden, dass im Gebirge zwischen Mensch und Umwelt enge Wechselwirkungen bestehen. Diese werden zur Zeit vom Geographischen Institut der Universität Bern (Dissertation Peter Wisler) und dem Forschungsinstitut zur Geschichte des Alpenraumes in Brig (Dissertation Renato Arnold) untersucht. Beide Arbeiten werden vom Schweizerischen Nationalfonds unterstützt.

Das Projekt des Geographischen Institutes (Prof. Klaus Aerni, PD Dr. Hans-Ruedi Egli, Peter Wisler) trägt den Titel «Wechselbeziehungen Mensch–Umwelt im Simplongebiet». Das Fernziel ist das Aufzeigen der Mensch–Umwelt-Beziehungen im Raum einer alpinen Verkehrsachse, um aus den bisherigen Steuerungsmechanismen in einer Zeit des Umbruchs künftige Strategien einer nachhaltigen Nutzung ableiten zu können. Es werden drei Teilziele unterschieden: *Erstens*: Das Aufzeigen der bisherigen Landnutzungen in den drei Zeitebenen der Gegenwart, um 1930 und um 1500. *Zweitens*: Die Entwicklung eines Modells der Mensch–Umwelt-Beziehungen unter Berücksichtigung bisheriger und künftiger Steuerungsmechanismen. *Drittens*: Das Aufzeigen neuer Raumnutzungsstrategien im regionalen und lokalen Bereich (Ermöglichung einer nachhaltigen Nutzung, Aufrechterhaltung der dezentralen Besiedlung des Raumes, Entwicklung von Vorschlägen zur Landschaftspflege und zur Stabilisierung der Umwelt).

Zur Konkretisierung des Fernziels und der Teilziele werden folgende Fragen gestellt: *Erstens*: Gibt es Strategien der Anpassung, die eine nachhaltige Nutzung ermöglichen? *Zweitens*: Wie kann das bisher zumeist angestrebte Ziel einer «nachholenden Entwicklung» im Berggebiet durch ein Modell «nachhaltiger Entwicklung» abgelöst werden? *Drittens*: Wie können die traditionellen Nutzungsmuster und Steuerungsmechanismen mit neuem Wissen adaptiert und dadurch optimiert werden? *Viertens*: Welche Möglichkeiten zur Stützung einer nachhaltigen endogenen Entwicklung im Berg-

gebiet ergeben sich für externe Akteure (Staat, Private)? *Fünftens*: Wie lassen sich die gewonnenen Erkenntnisse auf den benachbarten Alpenraum übertragen ?

Im Projekt des Forschungsinstitutes zur Geschichte des Alpenraumes (Dr. Gabriel Imboden, Renato Arnold) wird die «Bevölkerungsgeschichte des Oberwallis, besonders des Zenden Brig 1850–1500» untersucht. Die konkrete Frage lautet: Wieviele Menschen haben wann wo gelebt und welches sind die jeweiligen Tendenzen der Bevölkerungsentwicklung?

Der Forschungsplan sieht drei Schritte vor: *Erstens*: Rechnerische Rekonstruktion der Bevölkerungsentwicklung auf der Basis der eidgenössischen Zählungen von 1847 bis 1789. *Zweitens*: Aufarbeiten von Bevölkerungsteilzählungen aller Art, welche Grössen und Tendenzen bis auf 1500 zurück vermitteln. *Drittens*: Analyse von «Einzelporträts» aus den Tauf-, Ehe- und Sterbebüchern der Pfarreien des Zenden Brig, später Umlegung dieser Werte auf das Oberwallis (gewogene Schätzung).

An das geographische Projekt wird die Frage gestellt, wieviele Menschen der Boden in den verschiedenen Zeitebenen nähren konnte und wie die Defizite ausgeglichen werden konnten.

Das Verbinden der beiden Projekte soll es ermöglichen, für die Zeit bis zurück um 1500 die Veränderungen im ökonomischen und im demographischen Bereich nachzuzeichnen und in der Zeit des heutigen Umbruchs Strategien zu einer nachhaltigen Nutzung des Simplongebietes abzuleiten.

3. Die Darstellung der Wechselbeziehungen Mensch–Umwelt im Ecomuseum Simplon

Unsere Zeit ist eine Epoche rascher Veränderungen, die unser Reaktionsvermögen überfordert. Wir korrigieren nur in Teilbereichen, ohne eine ganzheitliche Betrachtungs- und Handlungsweise zu entwickeln, die den Lebensraum Erde auch für künftige Generationen bewohnbar erhalten könnte.

Verschiedene Wissenschaften streben ganzheitliche Ansätze an und erkennen, dass wir die hinter uns liegende Entwicklung als Basis für die Gestaltung der Zukunft kennen müssen. Die Vergangenheit muss für uns auch in der Umwelt ablesbar bleiben, um den Weg in die Zukunft zu gestalten. Aus der Forderung nach einer «histoire totale» ist in Frankreich seit den 1960er Jahren das Konzept des «Ecomuseums» entwickelt worden. Darin steckt das Wort Ökologie, und das ist die Lehre von den Wechselbeziehungen Mensch–Umwelt. Damit wurde eine Abkehr von den bisherigen thematischen Einzelmuseen vollzogen und unter den Aspekten Raum und Zeit eine ganzheitliche Darstellung bestimmter Gebiete und Lebensräume im Sinne der Alltagskultur angestrebt. Ein Ecomuseum wird als dauernde kulturelle Einrichtung verstanden, «die auf einem klar umrissenen Gebiet, unter Beteiligung der Bevölkerung, Aufgaben der Forschung, Erhaltung, Präsentation und Auswertung bestimmter Natur- und Kulturgüter wahrnimmt, die eben für diese Gesellschaft und ihre historisch aufeinanderfolgenden Lebensformen repräsentativ sind».²⁸

Im Simplongebiet bildete die akute Gefährdung des historischen Saumweges durch eine Flurstrasse den Anstoss, den «Stockalperweg» durch das «Inventar historischer

Verkehrswege der Schweiz - IVS» als Weg von nationaler Bedeutung einzustufen. In der Folge erhielt der Volkskundler Klaus Anderegg vom Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) den Auftrag, ein umfassendes Projekt «Ecomuseum Simplon» auszuarbeiten,²⁹ das sich auf die Weguntersuchungen von H. Hafner (IVS) abstützen konnte (IVS 1986).

Das Projekt will als Rückgrat des Ecomuseums den historischen Saumweg zwischen Brig und Gondo erhalten, pflegen und reaktivieren. Die baulichen Hauptobjekte sind das Stockalperschloss in Brig (Abb. 5), die beiden Hospize auf der Passhöhe (Abb. 7 und 8), der Alte Gasthof in Simplon-Dorf (Abb. 10) und der Stockalperturm in Gondo (Abb. 11). Zu den zahlreichen wegbegleitenden Objekten gehören die Susten, Gasthäuser, landwirtschaftliche und bergbauliche Gebäude, Kapellen, Wegkreuze, Wegmauern und Inschriften. Der Alte Gasthof in Simplon-Dorf wird zum Zentrum der Stiftung und enthält die museale Darstellung der geschilderten Wechselbeziehungen Mensch–Umwelt sowie die Gemeindeverwaltung. Mit der Schaffung des Ecomuseums hoffen wir, gleichzeitig auch eine Basis für einen massvollen «Wander- und Bildungstourismus» zu schaffen, welcher der Region auch wirtschaftlichen Nutzen bringt.

Zum Aufbau und Betrieb braucht ein Ecomuseum eine Trägerschaft. Sie konnte 1991 als «Stiftung Simplon – Ecomuseum und Passwege» gegründet werden. Ihr gehören als Mitglieder die Munizipalgemeinden, Burgergemeinden, Geteilschaften sowie regionale, kantonale und schweizerische Institutionen an. Sie wird unterstützt durch einen Förderverein, dem Einheimische, Ausgewanderte und weitere Personen und Institutionen angehören.

Im Herbst 1993 war die Herstellung des Saumweges Brig–Simplon abgeschlossen; er wurde aber vor der geplanten Eröffnung am 24. September 1994 auf vielen Teilstrecken zerstört. Ein Jahr später waren die Reparaturen beendet; zur Zeit ist die Strecke von Simplon-Dorf nach Gondo in Arbeit. Am 15. Juni 1996 konnte die Ausstellung im Alten Gasthof eröffnet werden. Für die nächste Zeit ist beabsichtigt, den Stockalperweg bis Domodossola fortzusetzen und die Ausstellungen zu ergänzen.

Abschliessend kann festgestellt werden, dass mit dem Ecomuseum Simplon ein Projekt von überregionaler Bedeutung geschaffen werden konnte. Seine Ausgestaltung ist nicht abgeschlossen; die kontinuierliche Auseinandersetzung mit Vergangenheit und Zukunft ist für uns alle eine Verpflichtung.

Anmerkungen

¹ Ich danke Herrn Peter Wisler für Anregungen und die Durchsicht des Textes, Herrn Klaus Anderegg für die Fotos und die Legenden sowie Herrn A. Brodbeck für die Gestaltung der Vorlagen.

² MESSERLI u. BRUGGER 1984: 81.

³ BEARTH 1973: 5.

⁴ STRECKEISEN 1994:48.

⁵ BEARTH 1973: 35.

⁶ GRAF 1996: 20f.

- ⁷ OZENDA 1988: 11 und 9.
- ⁸ MÜLLER 1984: 124 f.
- ⁹ Walliser Bote 18.10.1995.
- ¹⁰ IMESCH u. PERRIG 1943: 7-24.
- ¹¹ SCHMIDHALTER 1995: 8.
- ¹² ARNOLD 1947: 22f.
- ¹³ IMESCH u. PERRIG 193: 89.
- ¹⁴ ANDEREGG 1986: 16.
- ¹⁵ ARNOLD 1968: 43.
- ¹⁶ ARNOLD 1968: 128 ff; ALBRECHT 1986: 13f.
- ¹⁷ ARNOLD 1947: 53 ff.
- ¹⁸ ARNOLD 1951/52.
- ¹⁹ IMBODEN 1991: 28.
- ²⁰ ZENHÄUSERN 1991: 415 ff.
- ²¹ ARNOLD 1968: 130 ff.
- ²² ZENHÄUSERN 1991: 415 ff.
- ²³ CAMPANA et al. 1994.
- ²⁴ BUMANN 1994: 47.
- ²⁵ ANDEREGG 1986: 59 f.
- ²⁶ GRAF 1996.
- ²⁷ NZZ 8.7.1996.
- ²⁸ Van HINTEN 1982:71 und 1985. Dieser Zielsetzung ist auch das Ecomuseum Simplon verpflichtet (vgl. ANTONIETTI 1989).
- ²⁹ ANDEREGG 1988.

Literaturverzeichnis

- AERNI K., EGLI H.-R., WISLER P. (Hrsg.): Wechselbeziehungen Mensch-Umwelt im Simplongebiet. Tagungsbericht vom 13.2.1996. Bern, Geographisches Institut.
- ALBRECHT M., 1986: Der Goldbergbau in Gondo-Zwischbergen. Manuskript. Ethnologisches Seminar der Universität Basel.
- ANDEREGG K., 1986: Simplon – Dorf und Pass. Der alte Baubestand. Simplon-Dorf.
- ANDEREGG K., 1988: Ecomuseum Simplon – Allgemeiner Projektbeschrieb. Manuskript. Freiburg/Brig.
- ANTONIETTI T., 1989: Vom Kulturpfad zum offenen Medium – die Idee des Ecomuseums als Chance für eine Randregion. In: AUER 1989, S: 188-195
- ARNOLD P., 1951/52: Kaspar Jodok Stockalper vom Thurm. 2 Bände. Mörel.
- ARNOLD P., 1968: Gondo-Zwischbergen an der Landesgrenze am Simplonpass. Gondo.
- AUER H. (Hrsg.), 1989: Museologie: Neue Wege – Neue Ziele. München.
- BEARTH P., 1973: Geologischer Atlas der Schweiz 1:25 000 Simplon, Erläuterungen zu Atlasblatt 61. Bern.
- BRUGGER E., FURRER G., MESSERLI B., MESSERLI P. (Hrsg.), 1984: Umbruch im Berggebiet. Bern.

- BUMANN P., 1974: Der Verkehr am Simplon. Visp.
- BURRI M., JEMELIN L., und JEANBOURQUIN P., 1994: Geologischer Atlas der Schweiz 1 : 25 000, 1289 Brig, Erläuterungen zu Atlasblatt 93. Bern.
- CAMPANA C., HALDI J.-P., von SALIS-BAY CH., SCHALLER M.-L., 1994: Voyage pittoresque de Genève à Milan par le Simplon 1800–1820. Schriftenreihe des Schweizerischen PTT-Museums. Bern.
- CARLEN L. u. IMBODEN G. (Hrsg), 1991: Kaspar Jodok von Stockalper und das Wallis. Brig.
- GRAF T., 1996: Die Grossen werden die Kleinen schlucken – Die Landwirtschaft von Simplon-Dorf unter besonderer Berücksichtigung der Eigentums- und Pachtverhältnisse. Diplomarbeit. Geographisches Institut Universität Bern.
- GROSS Ch., 1995: Tourismus in der Gemeinde Simplon – Entwicklung, Stellenwert, Zukunftsperspektiven. Manuskript. Geogr. Institut Universität Bern.
- HINTEN, von, W., 1982: L'écomusée – ein museologisches Konzept zur Identität von und in Räumen. In: Zeitschrift für Volkskunde, 78/1982, S. 70-76.
- HINTEN, von, W., 1985: Zur Konzeption des Ecomusée in Frankreich. In: Kulturgeschichte und Sozialgeschichte im Freilichtmuseum, S. 88-101. Cloppenburg-Niedersachsen.
- IMBODEN G., 1991: Kaspar Jodok von Stockalper 1609–1691. In: CARLEN L. u. IMBODEN G. (Hrsg.), 1991, S. 11–46.
- IMESCH D. u. PERRIG W., 1943: Zur Geschichte von Ganter. Visp.
- IVS - Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz, 1986 (3. Auflage 1991): Stockalperweg – Projektvorschlag.
- MESSERLI P. und BRUGGER E., 1984: Theoretische Leitlinien für die Problemanalyse. In: BRUGGER E. et al. 1984, S. 75–102.
- MUELLER H.-N., 1984: Spätglaziale Gletscherschwankungen in den westlichen Schweizer Alpen (Simplon-Süd und Val Nendaz, Wallis). Näfels.
- NZZ - Neue Zürcher Zeitung, 8.7.1996, Nr. 156.
- OZENDA P., 1988: Die Vegetation der Alpen. Stuttgart.
- ROULIER E., 1996: Chantier d'archéologie de Brig-Glis-Waldmatte. In : AERNI et al. 1996.
- SCHMIDHALTER M., 1995: Dendroberichte: Simplongebiet 685–1994 n. Chr., Manuskript.
- STRECKEISEN A., 1994: Eisenerz. In: BURRI M. et al. 1994, S. 48.
- WELTEN M., 1982: Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen in den westlichen Schweizer-Alpen: Bern-Wallis. Basel.
- ZENHÄUSERN G., 1991: Stockalpers Eisenbergwerk im Grund bei Brig. In: CARLEN L. und IMBODEN G., 1991, S: 413–430.
- ZURWERRA A. u. CHASTONAY V., 1993: Simplon – Wegbegleitende Naturwerte (Fauna und Flora). Manuskript, Brig

Kartenverzeichnis

Geologischer Atlas der Schweiz 1: 25 000:

- Blatt Simplon (Atlasblatt 61), 1972, Bern
- Blatt 1289 Brig (Atlasblatt 93), 1993

Anschrift des Verfassers:

Klaus Aerni, Geographisches Institut Universität Bern, Hallerstrasse 12, 3012 Bern