In: Siedlungsforschung. Archäologie - Geschichte - Geographie, Bd. 8/1990. Bonn, 1990, S. 43-67 Hans-Rudolf Egli

Die Untersuchung der Besiedlungs- und Entsiedlungsvorgänge im Gebirge als Prozeßforschung: Fragestellung und Methoden<sup>1</sup>

Mit 8 Abbildungen

### 1. Einleitung

Mit den folgenden Ausführungen sollen die allgemeinen Siedlungsprozesse unter den besonderen Voraussetzungen des Gebirgsraumes am Beispiel der Alpen dargestellt werden. Während zahlreiche Prozeßelemente grundsätzlich ähnlich oder gleich sind wie in andern Raumtypen – beispielsweise den Küstenregionen oder den Mündungsgebieten großer Ströme, die ebenfalls sehr instabil sind –, sollen vorerst drei grundsätzliche gebirgsspezifische Voraussetzungen genannt werden.

- 1. Höhenstufung: Durch die Temperaturabnahme um 0.5-1° C pro 100 m ändern sich die wirtschaftlichen Voraussetzungen auf kurze Distanzen.
- 2. Höhenüberwindung und Erreichbarkeit: Um zu Fuß 100 m Höhe zu gewinnen, brauchen wir gleichviel Energie, wie wenn wir 1,5 km horizontal marschieren. Die Erreichbarkeit ist dadurch ganz wesentlich eingeschränkt, durch technische Werke und Anlagen kann sie allerdings in außerordentlichem Maße gesteigert werden.
- 3. Sichtbezüge: Einen isolierten Berggipfel erkennen wir bei klarer Sicht problemlos aus 70 km Distanz. Aber ebensoweit sehen wir, wenn wir auf dem Berg oben stehen. Berge begrenzen dem Menschen einerseits die Sichtweite und den Horizont solange er unten steht, sie weiten ihm aber ebenso den Horizont, sobald er hinaufgestiegen ist.

Die Beschränkung auf die Alpen bedeutet zudem, daß wir uns mit dem intensivst erforschten und dem best erschlossenen Gebirge der Erde befassen.

Im folgenden soll durch die Abfolge von Fragen eine Art Netzwerk mit Orientierungsknoten für die folgenden Vorträge und Diskussionen bereitgestellt werden. Als Einleitung werden einige Hinweise auf die Forschungsgeschichte und aktuelle Fragestellungen gegeben, dann werden in einem ersten Teil Strukturelemente des Siedlungsraumes im Gebirge dargestellt. Im zweiten Teil wird auf das besondere Mensch-Umwelt-Verhältnis im Berggebiet eingegangen, im dritten Teil sind die Elemente als Teile der Siedlungsstruktur beschrieben. Im folgenden Kapitel wird die Veränderung der Siedlungsstruktur als dynamisches System und damit als Prozeß dargestellt, wobei es besonders um die Impulse dieses Prozesses geht. Im fünften Teil werden schließlich eine

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Dem Beitrag liegt der Vortrag zugrunde, der auf der 16. Tagung des Arbeitskreises für genetische Siedlungsforschung in Mitteleuropa (Spiez, 20.–23. September 1989) gehalten wurde.

inneralpine und eine nordalpine Siedlung als Modelle einander gegenüberstellt. Diese führen nochmals auf grundlegende aktuelle Forschungsfragen hin.

Da wir uns auf die Alpen beschränken, könnten wir den Untersuchungsraum als Hochgebirge bezeichnen. Wir beziehen aber die tief gelegenen Täler und die Vorgebirge mit ein, so daß wir besser von Gebirge sprechen, das Schweizer im kulturgeographischen Sinn wie folgt definiert:

Gebirge = Teil der Erdoberfläche, der gekennzeichnet ist durch

- große Höhe gegenüber dem Umland
- hohe Reliefenergie gegenüber dem Umland
- ökologische Höhenstufung

#### und zudem

- vom Menschen wenigstens in Teilräumen und saisonal besiedelt und genutzt ist
- ein anderes kulturräumliches Gefüge aufweist als das Umland und
- eine kulturgeographische Höhenstufung aufweist (Schweizer 1984, S. 33).

Im Verständnis herkömmlicher Kulturgeographie bildet das Hochgebirge nach Grötzbach (1976, S. 110) einen menschlichen Lebensraum, der überaus stark von physisch-geographischen Variablen geprägt ist. Wirtschaft und Siedlung zeigen im Hochgebirge einen hohen Grad an Anpassung an die natürlichen Gegebenheiten durch den Wechsel der Siedlungs- und Wirtschaftsart und der wechselnden Nutzungsintensität mit der Höhe, die wir mit Uhlig (1962, 1971, 1973; in Grötzbach 1976) als »Staffelsysteme« bezeichnen und die äußerst komplexe Wirtschaftsformen sind. Ein weiteres wesentliches Merkmal ist der heute weitgehend fehlende Ackerbau über 1000 bis 2000 m Höhe.

# Zur Wissenschaftsgeschichte

Im Gegensatz zur Physischen Geographie, für die die Höhengrenze seit Alexander von Humboldt ein wichtiges Forschungsthema ist und deshalb auf eine fast 200jährige, intensive Forschungsgeschichte der Hochgebirge aufbauen kann, weist die Kulturgeographie ein gewaltiges Defizit auf (Schweizer 1984, S. 31f.). Ausgangspunkt der Erforschung der oberen Siedlungsgrenze im Alpenraum dürften die Fragen von RATZEL in seiner Anthropogeographie (1891) sein, wo er nach Sieger (1907, S. 362) nach den naturräumlichen Bedingungen, der wirtschaftsgeschichtlichen Entwicklungsstufe, den geschichtlichen Zuständen und den nationalen Neigungen im Zusammenhang mit der Stufenwirtschaft, die er als ein den natürlichen, jenseits des Waldgürtels gelegenen Alpenwiesen angelehntes besonderes Wirtschaftssystem bezeichnet, fragt. SIEGER bezeichnete »die geographische Untersuchung der zeitweise bewohnten Siedlungen in europäischen Gebirgen als Aufgabe von hervorragender Wichtigkeit« (1907, S. 369). Er nannte auch die Schweizer Alpkataster der 1860er und der 1890er Jahre als umfassendste Grundlagen des ganzen Alpenraumes.

Der wissenschaftsgeschichtliche Weg führt von RATZEL direkt nach Bern, da Hermann WALSER, der erste Kulturgeograph am Berner Institut, noch während seiner Gymnasiallehrerzeit im Sommer 1898 Vorlesungen in Leipzig bei RATZEL besucht hatte. Walser war dann von 1909 bis zu seinem Tode 1919 Ordinarius für Kulturgeographie in Bern.

Unter Brückner, der von 1888 bis 1904 den Berner Geographielehrstuhl besetzte, wurden mehrere Arbeiten zur Höhengrenze im Alpenraum abgeschlossen: Im Jahre 1899 »Die Waldgrenze in der Schweiz« (Imhof 1900), 1902 »Die Schneegrenze in den Gletschergebieten der Schweiz« (Jegerlehner 1902) und ein Jahr später »Die Verteilung der mittleren Höhe in der Schweiz« (Liez 1903) und »Die Hebung der atmosphärischen Isothermen in den Schweizer Alpen und ihre Beziehung zu den Höhengrenzen« (De Quervain 1903). Die von Flückiger 1906 in Bern eingereichte Dissertation mit dem Titel »Die obere Grenze der menschlichen Siedlungen in der Schweiz« war auch noch unter Brückner begonnen worden, dürfte aber bereits von Walser beeinflußt worden sein. Krebs schrieb 1912 im Zusammenhang mit der Höhengrenze von Brückners Berner Schule (Krebs 1912, S. 444). Walser selbst arbeitete während Jahren an seiner erst 1918 erschienenen »Karte der Höhenregionen der Siedlungen der Schweiz« (Zinggeler 1987).

In den frühen 20er Jahren stand in der Schweiz als Folge des 1. Weltkrieges und im Zusammenhang mit der Innenkolonisationsdiskussion das Problem der Gebirgsentvölkerung im Vordergrund (Bernhard 1927; 1928). In den 30er Jahren ging es dann als Folge der Wirtschaftskrise in Europa um die Erfassung und Erforschung möglicher Siedlungserweiterungsräume, unter anderem auch an der oberen Siedlungsgrenze (Bowman 1931 und Waibel 1939, erwähnt in: Nitz 1976, S. 13). »Durch die wachsende Volkszahl wurden die Menschen gezwungen, die Ökumene auch in jene Gebiete auszudehnen, die als siedlungsfeindlich zu bezeichnen sind« (Deichmann 1936, S. 7). In Bern entstanden 1944 und 1946 die Dissertationen von Künzli und Köchli zur oberen Siedlungsgrenze im Berner Oberland. Erst nach 1960 entstanden aber weltweit vergleichende Arbeiten zur Höhengrenze der Siedlungen (Hambloch 1966). Fragen zur vergleichenden Kulturgeographie der Gebirge fanden erst seit etwa 20 Jahren breite Beachtung:

- Tagung »Entwicklungsprobleme in Bergregionen« der Deutschen Stiftung für internationale Entwicklung in München 1974 (Entwicklungsprobleme 1975).
- Fachsitzung »Vergleichende Geographie der Hochgebirge« auf dem Deutschen Geographentag in Innsbruck 1975 (Uhlig und Ehlers 1976)
- Rundgespräch »Höhengrenzen in Hochgebirgen« in Saarbrücken 1979 (Jentsch und Liedtke 1980)
- Symposium »Probleme der vergleichenden Kulturgeographie von Hochgebirgen« in Eichstätt 1983 (Grötzbach und Rinschede 1984)
- IGU-Kongreß 1984 Paris-Alpes

#### Aktuelle Fragen

Heute stellen wir uns vor allem die Frage nach dem Verhältnis der Menschen zu ihrer Umwelt, und zwar in heutiger wie in früheren Zeiten. Daraus abgeleitet einerseits die Frage nach der Bedeutung der naturräumlichen Faktoren in verschiedenen Entwicklungsstufen, andererseits die Frage nach der Stabilität bzw. Instabilität dieser Mensch-Umwelt-Systeme auf lokaler, regionaler und globaler Ebene. Daraus ergibt sich schließlich die Frage nach der Tragfähigkeit des Berggebietes in den verschiedenen Zeitperioden und Teilräumen. Dies ist nach Grötzbach (1976, S. 110.f) ein zentrales Problem, das selbst für die heutige Zeit noch weitgehend ungeklärt ist. Diese zeitlichen und räumlichen Vergleiche der Siedlungsprozesse an der Höhengrenze sollen dann schließlich zu einer Typenbildung führen, wie es SCHWEIZER 1984 ganz generell für die vergleichende Gebirgsforschung forderte. Damit sei auch auf das allgemeine Problem des Verhältnisses von lokalen Fallstudien zu generalisierenden Übersichtsuntersuchungen hingewiesen. Beide bedingen sich gegenseitig, und deshalb müssen beide in ein Forschungskonzept eingebaut werden. Die gegenläufige Tendenz zu mikroanalytischen Einzeluntersuchungen einerseits und zu empirisch nicht belegten Theoriekonzepten andererseits ist allerdings klar ersichtlich.

Im weiteren ist das Wissen über die Funktionszusammenhänge und Entwicklungstendenzen innerhalb der Siedlungsstrukturen für raumordnungspolitische Entscheide beonders in peripheren Regionen von größter Wichtigkeit (Weichart 1978, S. 171), womit auch der Praxisbezug der Erforschung der Siedlungsprozesse an der Höhengrenze gegeben ist.

# 2. Der Siedlungsraum im Gebirge

#### Strukturelemente des Raumes

Wie bei jedem anderen Typraum haben wir auch beim Berggebiet Punktelemente, Linienelemente und Flächenelemente zu unterscheiden, die sich zu einem System zusammenfügen. Dies ist keineswegs so trivial, wie es scheinen mag. Allein die beiden Grundformen »Berg« und »Tal« werden vielfach als Punkt- bzw. Linienelemente bezeichnet (etwa im Zusammenhang mit Kartensignaturen), in Wirklichkeit sind beides komplexe Flächenelemente.

Die wichtigsten Punktelemente sind in unserer Fragestellung die einzelnen Siedlungen. Aus den in der Abb. 1 dargestellten Gruppensiedlungen läßt sich die Siedlungslage und damit der Verlauf der Täler und Gebirgszüge direkt ablesen. Aus der Differenzierung der Relieflage der einzelnen Siedlungen erkennen wir zudem, daß im gesamten Berner Oberland 63% aller Gruppensiedlungen in Terrassenlage angelegt sind und nur 3% in Schuttkegellage (Egli 1990). Neben der lokalen, als geotopologisch oder topographisch bezeichneten Lage der einzelnen Siedlung spielt aber auch die regionale, oft als funktional bezeichnete Lage, eine wichtige Rolle. Allein aus der Lage ergeben sich deshalb bereits Hinweise auf die gegenseitigen Beziehungen der einzelnen Sied-

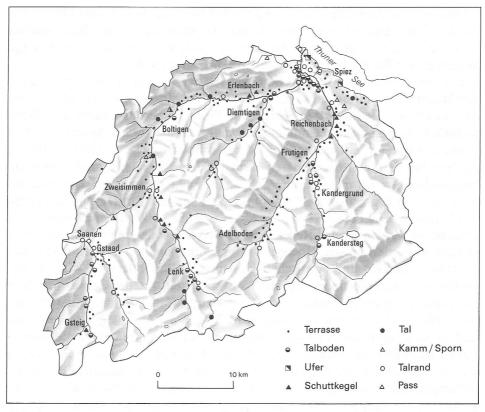


Abb. 1: Die topographische Lage der Gruppensiedlungen im westlichen Berner Oberland

lungen zueinander. Auch aus der Streuung der Siedlungspunkte, d.h. unter Vernachlässigung der Größen- und Bedeutungsunterschiede, können wir auf verschiedene Raumverteilungsmodelle schließen: regelhaft gestreute, zufällig gestreute, geballte oder – die im Berggebiet dominierende – lineare Anordnung (Rother 1980, S. 258).

Die Linienelemente setzen sich immer aus einer endlichen oder unendlichen Anzahl von Punktelementen zusammen. Lehmann, der die Siedlungsgrenzen im Gebirge 1913 grundsätzlich diskutierte, bezeichnete sie als »Verbindungslinien isolierter Punkte« (1913, S. 338) und wies auf das Problem der Auswahl dieser Punkte, d.h. der zu berücksichtigenden Siedlungen hin. Abgesehen von den durchgehend festgelegten politisch-territorialen Grenzen erweisen sich die meisten Grenzen gar nicht als Linien, sondern als kontinuierliche Übergangsräume (Hambloch 1966, S. 17), die ihre Lage erst noch im Verlaufe der Zeit verändern, wie etwa Wald- oder Schneegrenzen, aber natürlich auch die oberen Nutzungs- und Siedlungsgrenzen.

Schließlich sind auch die Flächenelemente zu nennen, die immer durch Linienelemente begrenzt sind und die u.a. für jede Raumgliederung definiert werden müssen. Sie sind in den meisten Fällen variabel, zudem überschneiden sich die verschiedenen Flächen der natur-, agrar-, wirtschafts-, sozial- und administrativräumlichen Gliederung sehr häufig, worauf besonders BECKER (1974, S. 11ff.) hinwies.

Sehr oft wird zu wenig unterschieden wird zwischen Punkt- und Flächenelementen. Dies zeigt sich besonders bei jeder Darstellung der Bevölkerungsdichte, wenn diese auf die Gemeindefläche bezogen wird und dann im Hochgebirge dieselbe Dichte dargestellt wird wie im Talbereich.

Ein weiterer definitorischer Bereich, den wir zur Annäherung an unser Siedlungsmodell klären müssen, ist die Maßstabsfrage; mit der lokalen und der regionalen Siedlungslage wurde das Problem bereits angedeutet. Dabei handelt es sich keineswegs nur um ein räumlich-metrisches System, sondern in erster Linie um ein methodisch-arbeitstechnisches (Leser 1980, S. 91). Besonders bei der interdisziplinären Arbeit zeigt sich häufig, daß bereits die Fragestellungen aus methodischen Gründen nicht zusammenpassen und deshalb auch die Ergebnisse sich nicht ergänzen können. LICHTENBERGER (1984, S. 22) unterscheidet die Makro-, die Meso- und die Mikro-Ebene. Individuelle Entscheide werden in der Regel auf der Mikro-Ebene gefällt. Für LICHTEN-BERGER dominiert in der Hochgebirgsforschung zur Untersuchung der ökologischen, sozialen und ethnischen Höhenstufen besonders die Meso-Ebene. GRÖTZBACH weist besonders auf die Notwendigkeit hin, die Gebirgsprobleme auch in überregionaler Sicht, nämlich in Bezug auf die Tiefländer, zu betrachten (1984, S. 73.f). Wir unterscheiden im folgenden die lokale, die regionale und die überregionale Sichtweise, ohne diese in bestimmten Darstellungsmaßstäben zu begrenzen. Daß der Erhebungsmaßstab der Fragestellung anzupassen ist und schließlich der Darstellungs- oder Publikationsmaßstab vom Erhebungsmaßstab abhängt, sollte zwar eine Selbstverständlichkeit sein, aber gerade für das Berggebiet entstehen oft zu großmaßstabige Karten, für die die Datengenauigkeit gar nicht gegeben ist.

Aus der Kombination der drei Grundelemente mit den Maßstabsebenen zeigt sich, daß ein Punktelement im regionalen Maßstab auf der lokalen Betrachtungsebene ein Flächenelement ist. Beispielsweise die in ihrer topographischen Lage definierten Gruppensiedlungen (Abb. 1) sind auf lokaler Ebene selbstverständlich Flächenelemente. Aber auch jedes Haus oder jede Alphütte werden vom Archäologen oder vom Hausforscher als Flächenelement untersucht, für den Geographen sind sie nur ein Punkt auf der Karte und der Historiker kann sie möglicherweise überhaupt nicht lokalisieren, wenn er nur den Namen aus einer schriftlichen Quelle kennt. Es ist deshalb eine besondere Aufgabe der interdisziplinären Forschung, die Untersuchungseinheiten so aufeinander abzustimmen, daß die Ergebnisse zusammengeführt werden können.

### Siedlungsraum

»Die Untersuchung einzelner Siedlungen hat einzumünden in die Betrachtung von Siedlungsräumen. Diese bilden siedlungsräumliche Einheiten aufgrund charakteristischer Eigenschaften ...« (Born 1977, S. 23). Der Begriff des Siedlungsraumes hängt seinerseits ganz wesentlich vom Betrachtungsmaßstab ab. Auch wenn wir die Ökumene mit LIENAU (1986, S. 60) ganz allgemein als den dauernd oder zeitweilig bewohnten Teil der Erde bezeichnen, so ist sie

keineswegs klar von der Anökumene zu trennen, da die Landnutzung und die Siedlung gegen den Rand der Ökumene allmählich »ausdünnen« und sich schließlich in nicht mehr zusammenhängende Inseln auflösen. Die dauernde Bewohnung weicht einer temporären, die Bewirtschaftung wird extensiver und sporadischer. Auch wenn wir die Übergangsräume mit CZAJKA (1953, S. 47f.) als Semiökumene oder mit NITZ (1982, S. 162f.) als Randökumene bezeichnen, ist das Problem nicht grundsätzlich gelöst, da auch diese Übergänge fließend sind. RATZEL wies bereits 1891 auf den Übergang der dünnst besiedelten zu den unbesiedelten Räumen der Erde hin und erwähnte dabei insbesondere die »unbesiedelten Höhen« (Ratzel 1912², S. 73ff.).

Die Maßstabsabhängigkeit zeigt sich deutlich, wenn wir die Ökumene auf einer Weltkarte darstellen und dann der gesamte Alpenraum im dicht besiedelten Mitteleuropa nicht ausgeschlossen ist, oder wenn wir denselben Raumausschnitt auf einer Karte 1:50.000 betrachten und die Region oberhalb der Schneegrenze (in den Alpen auf 2500–3200 m) als nicht besiedelt und nicht bewirtschaftet erkennen.

### Siedlungsart

Nicht vom Raummaßstab aber vom Zeitmaßstab ist die Differenzierung der Siedlungsarten bzw. der Bewohnungsweise abhängig. Im Berggebiet wird einerseits zwischen dem Hauptwohnsitz und einem oder mehreren Nebenwohnsitzen unterschieden, andererseits werden die einzelnen Siedlungen nach der Benutzungsdauer als Dauersiedlungen oder Temporärsiedlungen klassifiziert.

Alle Formen der Jäger- und Sammlerwirtschaften und der Fernweidewirtschaften haben zum Standortwechsel der wirtschaftenden Gruppen geführt. Im Berggebiet kommen besonders noch die vertikal auf kurze Distanzen wechselnden physischen Bedingungen hinzu und im Bereich der oberen Nutzungsgrenze die aufgrund der ungünstigen Vegetationsbedingungen relativ großen Flächen, die zur Ernährung eines einzelnen Menschen oder eines einzelnen Tieres notwendig sind. So braucht es auf 500 m Höhe rund 50 Aren Hauptfutterfläche zur ganzjährigen Ernährung einer Kuh, auf 1400 m Höhe sind dazu bereits rund 130 Aren nötig (Hostettler 1990, S. 49). Dies führt zu großen und oft weit auseinanderliegenden Nutzungsarealen und damit zum Wechsel des Wohnstandortes. In der Regel ist für die einzelne Familie ein Winterwohnsitz und mindestens ein weiterer saisonaler Wohnsitz zu unterscheiden. Bei Gruppensiedlungen kann der Winterwohnsitz als Dauersiedlung bezeichnet werden. Bei den höchstgelegenen Bergmähdern finden wir bis in die heutige Zeit Hütten, die nur wenige Tage im Jahr benutzt werden. Besonders durch den Bau von Alperschließungsstraßen und die zunehmende Motorisierung der Berglandwirtschaft werden heute bereits sehr viele Alp- und Vorsaßhütten nicht mehr zum Wohnen benutzt; allein im Kanton Tessin, dem südlichsten Teil der Schweizer Alpen, stehen rund 45.000 kleine landwirtschaftliche Ökonomiegebäude, die zum großen Teil ungenutzt sind, zerfallen oder vom Zerfall bedroht sind und damit ein sehr großes raumplanerisches und landschaftspflegerisches Problem darstellen, da das traditionelle Landschaftsbild dadurch in hohem Maße gefährdet ist (Lendi und Elasser 1985, S. 93). Im Gegensatz zum inner- und südalpinen Raum findet im Nordalpengebiet der Schweiz trotz der Auflassung von Alpsiedlungen kaum eine Nutzungsextensivierung statt.

# 3. Raumnutzung und das Mensch-Umwelt-System

Die Erklärung der Beziehung zwischen dem Menschen und seiner Umwelt ist eine Grundfragestellung geographischer und historischer Forschungen. An der 14. Tagung des Arbeitskreises für genetische Siedlungsforschung in Mitteleuropa 1987 haben wir uns speziell mit der historischen Umweltforschung befaßt (SAGG 5, 1988). Unter Umwelt kann die Summe aller Faktoren, die einen Menschen an einem beliebigen Punkt der Erdoberfläche umgeben, bezeichnet werden. Auch hier ist es eine Frage des Betrachtungsmaßstabes, wie groß diese Umwelt oder dieser Lebensraum definiert wird. Für den Menschen der Vorzeit war diese Umwelt weitgehend natürlicher Art. Die Elemente wie lokales Klima, Gelände, Vegetation und Bodenbeschaffenheit prägten den Lebensraum in erster Linie (Haggett 1983, S. 43). Mit der Gesellschafts- und Wirtschaftsentfaltung nach Bobek von der Wildbeuterstufe über die Stufen der spezialisierten Sammler, Jäger und Fischer, des Sippenbauerntums, der herrschaftlich organisierten Agrargesellschaft zu derjenigen des älteren Städtewesens und des Rentenkapitalismus bis zur Stufe des produktiven Kapitalismus, der industriellen Gesellschaft und des jüngeren Städtewesens (Bobek 1959, S. 263) sind einerseits die unmittelbaren Einflüsse des Naturraumes auf den Menschen immer kleiner geworden, andererseits hat der Mensch, besonders durch die technische Entwicklung, den Naturraum immer stärker zu verändern vermocht (Haggett 1983, S. 43), zum Beispiel durch den Bau von Verkehrsanlagen, durch Flußveränderungen oder durch die technische Entwicklung in der Landwirtschaft.

Nachdem man zuerst glaubte, den Einfluß des Naturraumes auf den Menschen und die menschliche Gesellschaft direkt erfassen zu können und der Meinung war, daß die Eigenschaften des Naturraumes die Ausprägungen des Kulturraumes monokausal determinieren würde, geht man heute vom Konzept der gegenseitigen Beeinflussung aus und untersucht neben den direkten und indirekten Einflußfaktoren insbesondere die Entwicklungsgrenzen, d.h. die limitierenden Grenzwerte, die durch das naturräumliche System oder durch das kulturräumliche oder sozio-ökonomische System gesetzt werden (Weichart 1978, S. 172). SIEGER wies bereits 1907 darauf hin, daß die obere Siedlungsgrenze oft nicht mit klimatischen oder Vegetationsgrenzen zusammenfällt, da die wirtschaftlichen Befürfnisse und die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit oft entscheidender sind (Sieger 1907, S. 362).

Trotzdem ist im Gebirgsraum das menschliche Tun in besonderem Maße durch die naturräumlichen Variablen geprägt. Sie haben bis in die heutige Zeit insbesondere die Agrarstruktur wesentlich stärker beeinflußt als im Tiefland. Die wichtigste Anpassung des Menschen ist die bereits erwähnte Stufenwirt-

schaft, die im Berner Oberland für ein Reichsgut bereits für das 10. Jahrhundert belegt ist: Kaiser Otto III. übergab im Jahre 994 den Hof Wimmis mit mehreren Gütern im Simmental mit allen Äckern, Wiesen und Alpweiden dem Kloster Selz (Flatt 1981, S. 44). Wo zudem durch das Gebirgsklima die Voraussetzungen für den Ackerbau ungünstiger waren oder aber aus wirtschaftlichen Gründen die lokale Selbstversorgung nicht nötig war, wurde die Viehwirtschaft zum wichtigsten Landwirtschaftszweig. Diese Entwicklung wurde besonders seit der starken Steigerung der Fleischnachfrage am Ende des Mittelalters gefördert (Abel 1976, S. 53; Pfaff 1976, S. 24). Mit dem Vieh, als Kleinvieh oder als Großvieh und als Milchvieh oder als Zuchtvieh weiterentwickelt, konnte stärker auf die naturräumlichen Voraussetzungen eingegangen werden. Die »Alpen«, ein aus dem Keltischen abgeleitetes Wort (die »Nahrung«, die »Nährenden«) bilden als Viehweide das zentrale Merkmal der Gebirgslandwirtschaft, weshalb sie der ganzen europäischen Hochgebirgskette den Namen gegeben haben dürften (Weiss 1959, S. 213). Mit der Viehwirtschaft mußten zudem weniger Flächenelemente (Flurareale) intensiver bearbeitet und umgestaltet werden, dagegen entstanden in weit stärkerem Maße Linienelemente als Hecken und Zäune und Punktelemente als Feldställe und Feldscheunen.

Die Viehwirtschaft hat deshalb kaum zu besonderen Flurformen, aber mit der charakteristischen Streusiedlung zu eigenen Siedlungsformen geführt (s. Abb. 8). Diese Tatsache wurde in der bisherigen genetischen Kulturlandschaftsforschung mit wenigen Ausnahmen, zu denen Jäger zu zählen ist, noch weitgehend vernachläßigt (Jäger 1987, S. 179). Nur die Hausforschung hat seit der naturwissenschaftlich-entwicklungsgeschichtlichen Theorie von BROCKMANN-JEROSCH (Hauptwerk: »Das Schweizer Bauernhaus«, 1933) die engen Beziehungen zum Naturraum untersucht. Richard Weiss hat dann durch Einbezug sprachlicher und volkskundlicher Elemente seine funktionalistische Theorie aufgebaut, zu der er 1959 in seinem Buch »Häuser und Landschaften der Schweiz« schrieb: »Bei aller Eigengesetzlichkeit der einzelnen Elemente in ihrer raumzeitlichen Veränderung beobachten wir doch vorwiegend ihr Zusammenwirken, ihre gegenseitige Abhängigkeit, auf welche eine annähernde räumliche Kongruenz hinweisen kann« (Weiss 1959, S. 33).

Die besonders schwierigen naturräumlichen Bedingungen führten nun aber offensichtlich trotz der individuellen Wirtschaftsweise im Talgebiet zur Bildung von Wirtschaftsgemeinschaften, die beispielsweise im Berner Oberland als sogenannte Bergschaften oder Bäuerten sicher bis ins Hochmittelalter zurück nachgewiesen werden können und in der Gemeindebildung bis heute eine außerordentlich wichtige Rolle spielen. Auch die Bildung dieser Gemeindeformen hängt im hohen Maße mit den besonderen Voraussetzungen im Berggebiet zusammen, indem sie zur kollektiven Landnutzung und vor allem zur gemeinsamen Gefahrenbekämpfung gebildet wurden.

In ebenso direktem Zusammenhang mit dem Gebirge stehen weitere wirtschaftliche Nutzungen außerhalb der Landwirtschaft, die zur Gründung von Siedlungen führte, die FRITZSCH bereits 1895 erwähnte und als »künstliche Siedlungen« bezeichnete (Fritzsch 1895, S. 133).

- 1. Bergbausiedlungen: Durch die Gebirgsbildungsprozesse treten vielerorts Lagerstätten an der Oberfläche aus, deren Ausbeutung bereits in sehr früher Zeit das Hauptmotiv zur Besiedlung des Berggebietes war.
- Gewerbesiedlungen und Wasserkraftanlagen: Die große Reliefenergie führte sehr früh zur mechanischen Nutzung der Wasserkraft und in unserem Jahrhundert in gigantischem Ausmaß zur Gewinnung von Elektrizität; die saisonal sehr unterschiedliche Wasserführung setzt allerdings Speicherseen voraus.
- 3. Tourismussiedlungen: Im Berner Oberland setzte der Tourismus bereits im 18. Jahrhundert ein, seit dem Ende des 19. Jahrhunderts entwickelte er sich zu einem eigentlichen Massenphänomen und wurde in weiten Teilen der Alpen zum absolut domininierenden Wirtschaftsfaktor. Mit den unzähligen Hotels und Ferienhäusern in den Tal- und Vorsaßstufen und den zahlreichen Lift- und Bahnanlagen, die bis in die Hochgebirgsregion hinaufreichen, ist der Fremdenverkehr in hohem Maße landschafts- und siedlungsprägend geworden. Vor allem LICHTENBERGER hat diese Ablösung in ihrer Arbeit »Die Sukzession von der Agrar- zur Freizeitgesellschaft in den Hochgebirgen Europas« (1979) dargestellt.

#### Der Mensch beeinflußt den Naturraum

Wie bereits erwähnt, beeinflußt nicht nur der Naturraum die Wirtschaftsweise und das menschliche Verhalten, sondern der Mensch verändert durch sein Tun auch den Naturraum, ohne daß er ihn in jedem Fall zu einer Kulturlandschaft umgestaltet. Lange bevor die heutigen Gewässer-, Luft- und Bodenverschmutzungen als großräumige Umweltprobleme auftraten, haben Menschen im Berggebiet durch großflächige Rodungen – während der spätmittelalterlichen Ausbauphase und im Berner Oberland vor allem zu Beginn des 19. Jahrhunderts – das Abfluß- und damit das Erosionsverhalten der natürlichen Flußläufe verändert. In außerordentlichem Maße wurde auch durch den Bau der Kraftwerksanlagen in die natürlichen Systeme eingegriffen, unter anderem bis in die lokalen Klimaverhältnisse.

Da wir uns im Höhengrenzraum der wirtschaftlichen Nutzung auch im Gebiet der Vegetationsgrenzen befinden, ist nicht nur das sozio-ökonomische, sondern auch das natürliche System in einem instabilen Zustand, und es reagiert auf äußere Einwirkungen, ganz besonders auf Übernutzungen, sehr sensibel. Die frühen Bergbewohner haben deshalb eine besondere Reaktionsweise entwickelt, indem sie die Alpweiden nicht nach Flächeneinheiten zuteilten, sondern nach Anzahl Kuhrechten. Die Zahl der Kuhrechte blieb für die einzelne Alp während Jahrhunderten fast unverändert, wie AEGERTER (1983) für Grindelwald, dessen Alporganisation noch heute weitgehend auf dem Taleinungsbrief von 1406 beruht, nachweisen konnte: im Jahre 1535 waren 1820 Kuhrechte ausgegeben, 1657 waren es 1970 Kuhrechte und 1977 insgesamt 2177.

In den letzten Jahren ist das Verständnis für die angepaßte und optimale Nutzung der Berggebiete in vielen Bereichen verlorengegangen, was, insbesondere im Bereich des Winterskitourismus, zu Übernutzungen und damit zu irreversiblen Landschaftsschäden führt. Auf andern Flächen kam es als Folge der Nutzungsextensivierung zu Kulturlandverlusten und Wüstungserscheinungen. Generell müßte das Problem der Nutzungintensität neben der Nutzungsart vermehrt in die Fragestellungen eingebaut werden.

Eine andere Reaktionsweise auf Naturgefahren oder auf Naturraumveränderungen ist die bauliche Manifestation. Entweder aktiv durch den Bau von Lawinen-, Steinschlag- und Bachverbauungen, um die Gefahren nicht entstehen zu lassen, oder aber durch den Bau von Schutzwällen und -mauern, um sich vor den Gefahren zu schützen. Auch die Wahl des Siedlungsstandortes und der Bau fester Häuser sind in der Regel passiver Schutz.

#### Wahrnehmung und menschliches Verhalten

Nach der Darstellung des Mensch-Umwelt-Verhältnisses ist grundsätzlich auf das menschliche Verhalten einzugehen, und dieses beruht ganz wesentlich auf der Wahrnehmung. Beide Bereiche wurden in der bisherigen genetischen Siedlungsforschung weitgehend vernachläßigt. Unter Umweltwahrnehmung verstehen wir mit Jäger (1987, S. 24) »die subjektive, auf der Erfahrung beruhende Wahrnehmung und Bewertung der Erscheinungswelt durch ein Individuum bei gleichzeitiger Zielgerichtetheit auf die Objekte, welche der Wahrnehmung zugrunde liegen. Eine derartige Wahrnehmung bedingt nicht nur das Verhalten im täglichen Leben, sondern liegt auch dem aktiven Prozesse des Entscheidens ... zugrunde.« Wirth stellte als Fazit seiner kritischen Auseinandersetzung mit wahrnehmungszentrierten Forschungsansätzen fest: »Erst wenn zu der Frage nach der Ursache menschlichen Verhaltens die Frage nach Sinn, Zweck und Bedeutung von Handlungen tritt, besteht die Möglichkeit, dem Menschen und seiner Umwelt gerecht zu werden« (Wirth 1981, S. 194; in Jäger 1987, S. 24).

Die Kulturgeschichte ist nun gerade reich an Beispielen zur sich wandelnden Perzeption des Gebirges: Die Gebirge Europas galten zur Römerzeit als reines Verkehrshindernis, als Landschaft voller Bedrohungen und Schrecken. Erst die Aufklärung brachte die Wende, zu der besonders Albrecht von HALLERS Gedicht »Die Alpen«, nach einer Reise im Jahre 1728 entstanden, beitrug, indem er die heile Bergwelt beschrieb. Auch Goethes Reise 1775 durchs Berner Oberland, die unter anderem im Gedicht »Gesang der Geister über den Wassern«, das aus dem Erlebnis beim Staubbachfall entstand, seinen Niederschlag fand. Mittlerweile ist das Gebirge zum Tummelplatz des Massentourismus geworden und zahlreiche objektive Gefahren werden häufig falsch eingeschätzt, weil die notwendige Gebirgserfahrung völlig fehlt.

Bei der Wahrnehmung und der sich wandelnden Bewertung kommen zu deren Erforschung die zusätzlichen Schwierigkeiten dazu, daß die Sichtweise der im Raum wohnhaften Bevölkerung oft eine grundsätzlich andere ist als die Sichtweise der Auswärtigen, was sich zum Beispiel in der subjektiven Bewertung von Naturgefahren zeigt. Zudem ist die Bewertung des Berggebietes relativ im Vergleich mit andern Räumen, wenn zum Beispiel wie im Sommer

1988 große Meeresverschmutzungen dazu führen, daß wiederum mehr Leute den Urlaub im Gebirge verbringen. HARTKE hat dies in den Satz gefaßt: »Ein Gebiet kann heute 'fruchtbar' sein und in Kürze 'unfruchtbar' oder es kann für die eine Sozialgruppe fruchtbar sein und für eine andere zur gleichen Zeit durchaus uninteressant d.h. unfruchtbar sein« (in Krings 1976, S. 2).

### 4. Die Siedlung als Element der Siedlungsstruktur im Berggebiet

Nachdem wir bisher einzelne Elemente und grundsätzliche Fragen der Kulturlandschaft vorgestellt haben, geht es in diesem Abschnitt um die Siedlungsstruktur. Wir verstehen darunter mit Lienau/Uhlig (1972, S. 14) den Grad der Streuung bzw. Ballung, gegebenenfalls gekoppelt mit bestimmter Anordnungsform der Siedlungen im Raum, etwa als monozentrische, polyzentrische, netzförmige oder bandartige Anordnung der Siedlungen, also das Siedlungsnetz im Raum. Sieger verlangte bereits 1907 »die Untersuchung des Zusammenhanges der Almen unter einander und mit dem Dorf, dem Hof, der Höfegruppe, die sie beschicken, sowie jene der verbindenden Wege nach Art und nach Raum und Zeitabstand« (Sieger 1907, S. 368). Nitz wies darauf hin, daß sich das Konzept der »Gefügemuster von Siedlungsräumen« als besonders fruchtbar erwiesen hat und daß gegenwärtige Gefügemuster in der Regel das Ergebnis einer längeren, meist mehrphasigen Siedlungsentwicklung sind (Nitz 1979, S. 185f.).

Die zentralen Fragen stellen sich nach den Gründen für eine bestimmte Verteilung von Siedlungen und bestimmten Siedlungstypen und nach den Ursachen der Veränderung eines Siedlungssystems. Für beide Fragen spielt der Betrachtungsmaßstab und die klare Typologie der Siedlungen eine entscheidende Rolle. Das regionale Siedlungssystem wird dabei modellhaft als hierarchisches Netzwerk mit Knoten aufgefaßt, das sich im Verlaufe der Zeit im Netzwerk und in der Hierarchie verändern kann.

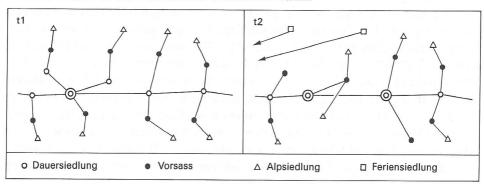


Abb. 2 : Modellhafte Veränderung der Siedlungsstruktur in einem Bergtal vom Zeitpunkt t1 bis zum Zeitpunkt t2

Die nächsten Fragen sind einerseits diejenige nach den Ursachen der Veränderung dieses Netzwerkes, andererseits diejenige nach den gegenseitigen Beziehungen, womit die Siedlungsstruktur überhaupt erst als System definiert ist. Die einzelne Siedlung wird damit nicht nur nach ihrem Eigenwert charak-

terisiert, sondern auch nach ihrem Beziehungs- oder Lagewert innerhalb des Systems. Dadurch ergibt sich, daß in jedem Fall die Veränderung eines einzelnen Elementes – sofern es Bestandteil des Systems ist – das System als Ganzes mehr oder weniger stark verändert wird. Je nach der Verschiedenartigkeit der Elemente eines Systems und nach der Anzahl und Verknüpfungsdichte der strukturbildenden Beziehungen ist das System mehr oder weniger komplex (Czayka 1974, S. 41). Da die bekannten Raummodelle von Thünen und von Christaller die dritte Dimension ausklammerten und die Ebene voraussetzten, sind beide ohne wesentliche Anpassungen für das Berggebiet nicht geeignet.

Im Berggebiet sind im regionalen Maßstab die linearen oder bandförmigen Siedlungssysteme den Tälern entlang dominant. Zudem sind insbesondere durch die Höhendifferenzen bedingt nicht die absoluten Distanzen zwischen den Elementen, sondern die Erreichbarkeit der verschiedenen Siedlungen entscheidend, da in erster Linie die Erreichbarkeit die Verknüpfungsdichte bestimmt. Besonders die Höhenüberwindung mit Bergbahnen hat in hohem Maße wiederum lineare Strukturen gebildet, aber vertikal angeordnete und auf der lokalen Ebene.

#### Offene und geschlossene Systeme

Der nächste Schritt ist die Frage, ob es sich bei diesen als Systeme definierten Siedlungsstrukturen um offene oder geschlossene Systeme handelt. Unter einem »offenen System« wird nach CZAYKA (1974, S. 43) ein System verstanden, das mindestens ein Element besitzt, das mindestens einen Impuls nach außen an die Umwelt des Systems abgibt (Output) und/oder mindestens einen Impuls von außen, d.h. von der Umwelt des Systems empfängt (Input). Alle Systeme, die keine solchen Randelelmente besitzen, werden dagegen als »geschlossen« bezeichnet.

Im strengen Sinne gibt es in der Kulturraumforschung keine geschlossenen Systeme. Doch können wir in Wirklichkeit autarke Betriebe, Siedlungen oder regionale Siedlungsmuster, in denen die Innenbeziehungen sehr stark und die Außenbeziehungen kaum ausgebildet sind, durchaus als geschlossene Systeme bezeichnen. Damit ist angedeutet, daß auch hier die räumliche Maßstabsebene sehr wichtig ist, und daß ein hoher Selbstversorgungsgrad eine unabdingbare Voraussetzung ist für geschlossene Siedlungssysteme.

Viele Autoren gehen davon aus, daß man bei Gebirgsräumen grundsätzlich von geschlossenen Systemen ausgehen muß und der wichtigste Prozeß im Berggebiet die Öffnung des Systems, d.h. der Wandel vom geschlossenen zum offenen System sei. Grötzbach schrieb 1976 zum jungen kulturgeographischen Wandel in den Alpen, daß dieser auf der Öffnung des Gebirges nach außen, insbesondere auf der modernen Verkehrserschließung beruhe, wodurch das Reliefhindernis überwindet werde und die Grundlage sei für die engere Kommunikation zwischen Gebirge und Vorländern, aber auch zwischen Haupt- und Seitentälern innerhalb des Gebirgs. Er schrieb weiter: »'Öffnung des Gebirges' besagt freilich weit mehr als einen bloß technologischen

Fortschritt. Der Terminus impliziert gleichzeitig ein ganzes Spektrum neuer und engerer Beziehungen zwischen Gebirge und Vorland. Er umfaßt die Einbeziehung der früher semiautarken Gebirgslandwirtschaft in die Volkswirtschaft und die Zentrierung von Gebirgstälern auf zentrale Orte ebenso wie die definitive Abwanderung aus den Hochgebirgen in die Vorländer und in die industriellen und städtischen Zentren; auch die neuen überregionalen Funktionen des Hochgebirges als Erholungsraum und Ziel von Touristenströmen sowie als Energielieferant ... sind hier zu nennen. In dieser Sicht erweist sich der junge kulturgeographische Wandel in europäischen Hochgebirgen als die geographisch relevante Komponente der vollen Integration dieser Gebirge in die Gesamtwirtschaft und -gesellschaft des jeweiligen Staatsverbandes« (Grötzbach 1976, S. 113).

Wir müssen aber davon ausgehen, daß es auch oder gerade im Berggebiet zu jeder Zeit im lokalen, regionalen und überregionalen Bereich sowohl offene als auch praktisch geschlossene Systeme gab, und daß uns vor allem die Ursachen der Dynamik, nämlich der zunehmenden Öffnung oder Schließung oder der zunehmenden Erstarrung einerseits, bzw. die Ursachen der Stagnation von stabilen Systemen andererseits interessieren muß. Und diese Prozesse hängen im Gebirge durch die räumliche Dreidimensionalität der Systeme immer mit den Höhengrenzen zusammen.

#### 5. Vom System zum Prozeß

Die Auffassung der zeitlichen oder fließenden Siedlungsgrenze geht ebenfalls bereits auf RATZEL zurück, da für ihn nach LEHMANN (1920, S. 159) »jede Grenze, solange es noch Leben gibt, Ausdruck einer Bewegung war.« Mit der Dynamisierung des Systems begeben wir uns auf die höhere Ebene des Prozesses, wobei es immer um raum-zeitliche Prozesse geht. Damit müssen wir neben dem räumlichen Maßstab auch den Begriff des zeitlichen Maßstabes einführen, indem wir – stark generalisiert – kurz-, mittel- und langfristige Prozesse unterscheiden, für die je unterschiedliche Impulse entscheidend sind. Zudem kann zwischen geschlossenen Prozessen mit klar erkennbaren Anfangs- und Endzeitpunkten und offenen Prozessen unterschieden werden (Fliedner 1980, S. 389; Fliedner 1986, S. 140).

Am häufigsten sind Diffusionsprozesse als Raum-Zeit-Prozesse beschrieben worden. Sie gehen von einem Initialort aus, steigern sich in ihrer Intensität bis zu einem Maximum, um dann wieder zu verebben, weil eine sogenannte Sättigung erreicht ist. Gerade in der Ausbreitung von Siedlungen und Siedlungstypen sind hypothetische Diffusionsmodelle erarbeitet worden (z.B. Bylund 1960, S. 226, in: Lienau 1986, S. 55), allerdings auf der Annahme homogener naturräumlicher Bedingungen, was gerade im Berggebiet in keiner Weise zutrifft.

Für uns stellt sich nun ganz besonders die Frage, wie weit das Gebirge Ausbreitungsbarrieren darstellt. Ganz sicher wird die Ausbreitung in hohem Maße kanalisiert, es kann dabei aber ähnlich eines Düseneffektes durchaus eine Verstärkung auftreten, indem die Kräfte auf Achsen oder sogar Punkte

konzentriert werden, wie wir dies beispielsweise bei Gebirgsübergängen feststellen können. So unter anderem beim Gotthardpaß, wo sich die einzige Stelle im zentralen Alpenraum befindet, wo das Hochgebirge mit nur einer Kulmination überwunden werden kann, und dies erst noch auf bloß 2100 m Höhe. Dabei mußte allerdings zuerst ums Jahr 1200 die Barriere in der Schöllenenschlucht technisch überwunden werden. Möglicherweise hat die Konzentration aller Kräfte auf den einen Punkt erst diese technische Höchstleistung ermöglicht.

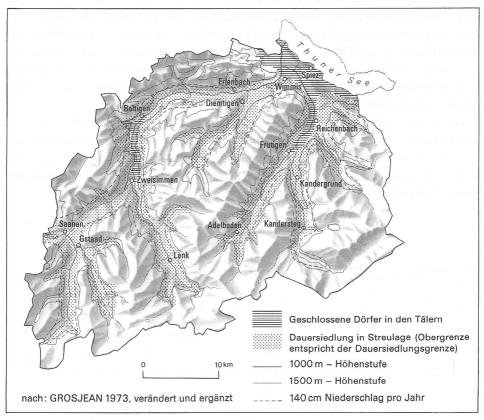


Abb. 3: Die Obergrenze der Dauersiedlungen im westlichen Berner Oberland

Dieser Verstärkungseffekt könnte der Grund sein, daß in den Talschlußbereichen die Siedlungsgrenzen nach oben verschoben sind. Im Gegensatz zum inneralpinen Raum, wo der Massenerhebungseffekt die Vegetationsgrenze und die Schneegrenze nach oben verschiebt, und auch die Dauersiedlungen bis in Höhen über 2000 m lagen (Juf, Kt. Graubünden 2130 m, nach Blanchard (1926, S. 816) bis 1925 ganzjährig bewohnt), liegt der höchste ganzjährig bewohnte Hof in der nordalpinen Zone des Berner Oberlandes in der Gemeinde Lauterbrunnen genau auf 1800 m ü.M. (Aeschlimann 1978, S. 84).

### Die Impulse der Siedlungsprozesse

Wenn wir nun die Siedlungsmuster als komplexe Systeme und ihre Veränderungen als Prozesse verstehen, geht es uns primär um die Impulse dieser Prozesse, um die Ursachen der Veränderungen. DEICHMANN bezeichnete diese im Zusammenhang mit den Höhengrenzen als »Grenzgestaltungsfaktoren« (1936, S. 7).

So wie die Elemente des Siedlungssystems sind auch die Ursachen gegenseitig voneinander abhängig. Der einzelne Impuls ist in zweifacher Hinsicht eine relative Größe: einerseits weil es darauf ankommt, ob im gleichen Zeitraum andere Impulse wirken, die stärker sind, und andererseits weil in der Regel nicht die absolute Stärke eines Impulses entscheidend ist, sondern ob ein bestimmtes Grenz-Niveau erreicht wird, das zu einer Veränderung des Systems führt (Kipp-Effekt) und dadurch einen Prozeß auszulösen vermag. Da sich sozio-ökonomische und technologische Variablen oft kurzfristig ändern, sind anthropogeographische Höhengrenzen in der Regel weit instabiler als physisch- geographische.

Die Verschlechterung des Sommerklimas seit dem letzten Drittel des 16. Jahrhunderts hat sich beispielsweise direkt lediglich für den Ackerbau und nur in einer bestimmten Höhenlage negativ ausgewirkt, nämlich dort, wo durch diese Verschlechterung die untere Temperaturgrenze für die damals üblichen Getreidesorten unterschritten wurde.

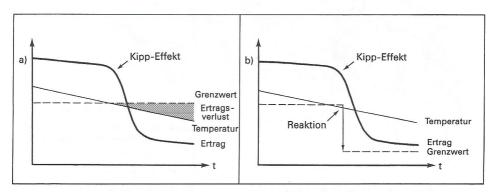


Abb. 4 : Die Unterschreitung des Grenzwertes führt ohn e Reaktion (=Anpassung) zu Ertragsverlusten und zur Nutzungsaufgabe (a), mit Reaktion zur Fortsetzung der Nutzung unter veränderten Bedingungen (b)

Aber selbst wo der Grenzwert für den Ackerbau unterschritten wurde, mußte dies nicht monokausal und zwingend negative wirtschaftliche Folgen haben. Je nach den wirtschaftlichen und sozialen Voraussetzungen, häufig auch je nach dem technischen Entwicklungsstand und der kulturellen Tradition konnten die Bewohner Maßnahmen ergreifen. Etwa durch Anpassung der Agrarstruktur oder durch teilweise Abwanderung usw. konnte der verbleibenden Bevölkerung die ehemalige Wirtschaftskraft erhalten oder durch den ursprünglich negativen Impuls ausgelöst sogar im Endeffekt verbessern.

#### Endogene und exogene Impulse

Wir unterscheiden nun nicht primär nach naturräumlichen und sozio-ökonomischen Impulsen, sondern zwischen endogenen und exogenen, d.h. solchen, die innerhalb des Systems entstehen und eigentlich Rückkoppelungseffekte sind, und solchen, die außerhalb des Systems entstehen und von außen einwirken. Diese Unterscheidung ist wiederum vom Betrachtungsmaßstab abhängig.

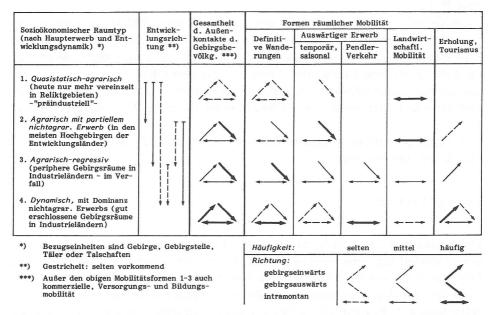


Abb. 5 : Sozio - ökonomische Raumtypen und Mobilitätsformen im Hochgebirge (nach Grötzbach 1984, S. 85)

### Endogene Faktoren

Da die naturräumlichen Impulse auf der lokalen, häufig auch auf der regionalen Ebene exogen sind (Klima, Wasser, Felsstürze, Lawinen usw.), sollen vorerst ausgewählte kulturräumliche Faktoren genannt werden.

Der wohl wichtigste Faktor im ländlichen Raum ist die wohnhafte Bevölkerung selbst. Aus dem Verhältnis zwischen der Tragfähigkeit und der tatsächlichen Nutzung der Ressourcen entsteht ein bestimmter Bevölkerungsdruck. Hoher Bevölkerungsdruck führt zu Nutzungsintensivierung, zu Siedlungsraumerweiterung in ungünstigere Räume oder zu Abwanderung, wobei neben den wirtschaftlichen auch soziale Kräfte wie Gewohnheit, Tradition, Neigung zur Beharrung usw. eine Rolle spielen können.

GRÖTZBACH hat 1984 die Mobilitätsformen im Gebirge nach sozio-ökonomischen Raumtypen differenziert und dabei die regionalen und überregionalen, die temporären und die definitiven Wanderungen einbezogen.

Besonders im Kt. Tessin und in den Bündner Tälern spielt die temporäre Auswanderung seit Jahrhunderten eine große Rolle. Seit der Mitte des 19.

Jahrhunderts kam es vor allem in den höher gelegenen Tälern des Tessin zu einer eigentlichen Bergflucht mit definitiven Bevölkerungsverlusten von über 50% bis 1930, die Hälfte davon allein zwischen 1920 und 1930 (Salvisberg 1989).

Die wirtschaftlichen Faktoren bilden die zweite wichtige Gruppe, wobei die lokalen landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen und die Absatzmöglichkeiten zuerst genannt seien. Die wohnhafte Bevölkerung spielt dabei im lokalen System als Konsumenten und als Arbeitskräfte wiederum eine zentrale Rolle.

Im Gebirge entstanden wegen der extremen Wirtschaftsbedingungen, insbesondere wegen der kurzen Vegetationszeit, nicht nur die Stufenhöfe mit der Alpweidewirtschaft, sondern auch recht früh Zweit- und Nebenerwerb. Seit rund 40 Jahren spielt dabei der Tourismus eine entscheidende Rolle, der sich aber zu einem der stärksten exogenen Faktoren im Alpenraum entwickelt hat, und der von LICHTENBERGER (1979) auf exemplarische Weise dargestellt wurde.

Als endogene naturräumliche Faktoren seien nur die natürliche Vegetation und der Boden genannt.

#### Exogene Faktoren

Die Bedeutung der einzelnen exogenen Faktoren wird in einem hypothetischen Modell für verschiedene Zeitpunkte seit dem Spätmittelalter bis in die Gegenwart dargestellt (Abb. 6). Die Faktoren werden zudem unterschieden nach dem lokalen, regionalen oder überregionalen Einflußbereich für die einzelne Siedlung. Es kann sich dabei nur um allgemeine Tendenzen handeln, die Wirklichkeit müßte, soweit dies für vergangene Zeitpunkte überhaupt untersucht werden kann, für die einzelne Siedlung empirisch untersucht werden.

### 6. Das nordalpine und das inneralpine Siedlungssystem als Modelle

Zum Schluß sollen zwei grundsätzlich verschiedene Siedlungssysteme vorgestellt werden: Erschmatt (Abb. 7) im Wallis als Beispiel einer inneralpinen kleinflächigen Blockflur und Boltigen (Abb. 8) im Simmental als Beispiel einer nordalpinen Streusiedlung.

Erschmatt liegt am Südhang des inneralpinen, trockenen Rhonetales im Oberwallis und erstreckt sich von 1000 m bis 2970 m ü.M., die Hauptsiedlung liegt auf einer Terrasse auf 1230 m, die geschlossene Temporärsiedlung Brentschen auf 1500 m und die ebenfalls eng gebaute Alpsiedlung Bachalp auf 1900 m ü.M. Die von BUDMIGER (1970) untersuchte extrem kleinflächige, im Wallis verbreitete Blockflur war bis in die Nachkriegszeit in einem Zweizelgensystem angebaut worden, die Wiesen wurden intensiv bewässert. Bis zum Bau der Fahrstraße nach Erschmatt 1956 war dieses Wirtschaftssystem außerordentlich geschlossen. Diese äußerst kleinräumige Besitzstruktur und die durch das Zelgensystem und die Bewässerung bedingte kollektive Wirtschafts-

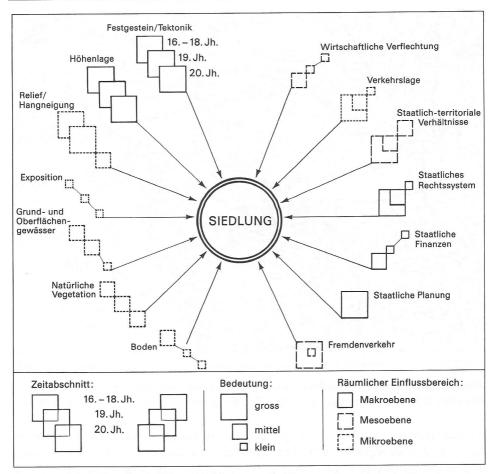


Abb. 6 : Der Bedeutungswandel naturräumlicher und sozio - kultureller Elemente als exogener Einflußfaktoren für die Siedlungsentwicklung seit dem 16. Jahrhundert

weise führten zu einer zunehmenden Erstarrung, die praktisch nur durch den Bruch des Systems verändert werden konnte. Entscheidender Impuls war der Bau der Straße, der den Bauern die Möglichkeit zum Haupt- oder Nebenerwerb im Tal brachte und die Entwicklung eines beschränkten Fremdenverkehrs ermöglichte.

Boltigen liegt im mittleren Simmental in der relativ regenreichen nordalpinen Streusiedlungszone mit kleinen geschlossenen Dörfern. Die Gemeinde liegt quer über das Haupttal und erstreckt sich von 800 m bis 2070 m ü.M. Die Hauptsiedlung liegt auf 820 m ü.M. an der wichtigen Durchgangsstraße von Thun an den Genfersee, die Vorsassen reichen bis gegen 1500 m und die Alpsiedlungen bis gegen 2000 m hinauf. Im Dauersiedlungsgebiet wurde der Ackerbau bereits im 15. und 16. Jahrhundert weitgehend durch die Viehwirtschaft abgelöst, die Getreideversorgung wurde durch den Staat Bern, dem damals größten Stadtstaat nördlich der Alpen, gewährleistet (Tuor 1975). Die großflächige Blockflur und die Einzelhofsiedlung mit Streuhöfen waren seit dem Mittelalter und bis in die Gegenwart bei landwirtschaftlichen Verände-

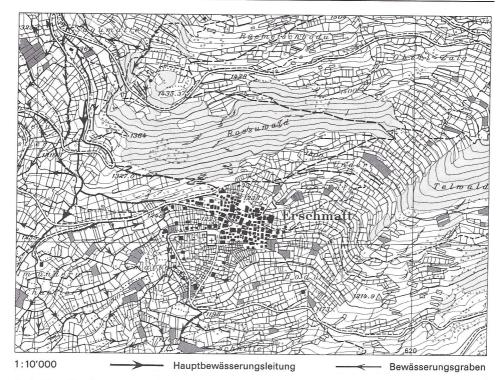


Abb. 7: Erschmatt (Kt. Wallis) als Beispiel einer kleinflächigen Blockflur mit extremer Güterzersplitterung und enger Siedlungslage (Atlas der Schweiz, Blatt 38 a)

rungen anpassungsfähig, die Lage an der Durchgangsstraße hatte die regionalen und überregionalen Beziehungen stark vereinfacht. Dieses Siedlungsund Wirtschaftssystem kann seit dem Mittelalter als offen und flexibel bezeichnet werden.

Der Vergleich der beiden Siedlungssysteme zeigt, daß das Beharrungsvermögen und die Flexibilität wesentliche Bestandteile des Systems selbst sind und damit grundlegend verschiedene Veränderungs- und Entwicklunsmöglichkeiten seit Jahrhunderten bestanden und immer noch bestehen. Die Kenntnis dieser komplexen Systeme und ihrer Veränderungsfaktoren führt zu einem vertieften Prozeßverständnis, das letztlich das Ziel unserer Untersuchungen sein muß.

# Zusammenfassung und Schluß

Das Ziel der Ausführungen ist der Aufbau einer Fragenhierarchie vom punktuellen, linearen und Flächenelement über Raumstrukturen zu Siedlungssystemen, die durch endogene und exogene Einflußfaktoren dynamisiert und als Prozesse untersucht werden, wobei der räumliche und der zeitliche Maßstab eine große Rolle spielen. Diese Siedlungsprozesse in der Höhengrenzzone sind vor allem als Veränderung der Mensch-Umwelt-Systeme aufzufassen, die durch unterschiedliche Sozialgruppen und zu unterschiedlichen Zeiten ver-

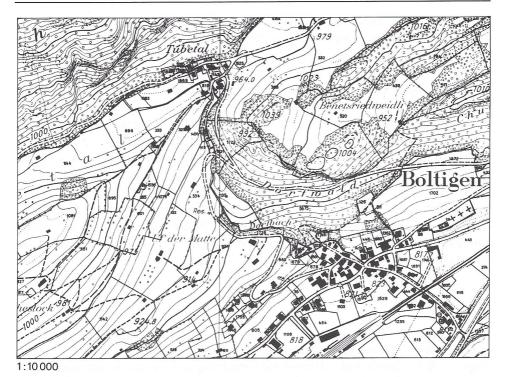


Abb. 8: Boltigen im Simmental (Kt. Bern) als Beispiel der nordalpinen Streusiedlung

schieden beurteilt und bewertet werden. Neben den Fragen der Tragfähigkeit und der Stabilität bzw. Instabilität verschiedener Siedlungssysteme ist das Beharrungsvermögen der Siedlungsstrukturen, die als anthropogene Ressourcen aufgefaßt werden können, zu untersuchen.

Wenn wir aber die lokalen und regionalen Siedlungssysteme ganzheitlich, d.h. unter Einbezug aller lebenden und nicht lebenden Komponenten dieser Umweltausschnitte sowie die Beziehungen, Wechselwirkungen und Rückkoppelungen betrachten, dann wird die Siedlungsforschung zur Ökosystem-Forschung.

### Summary

The research of settlement and abandonment processes in high mountain areas as process research

In high mountain areas the great extent to which development of settlements depends on natural variables is obvious. This dependence is especially noticeable in relation to altitude (climate, vegetation, land use) and limited (linear) accessibility. Research in the field of physical geography is much further advanced than research in human geography. The central issue today is the relationship between man and the environment, particularly the problem of long-term change in this relationship. In general, human habitat must be described as a complex spatial system. Economic and social

development are processes of increasing and largely erratic adaptation to the environment in which various perceptions and assessments at different times and the development of technology are both of decisive importance. The alpine environment as an unstable man-environment system is particularly dynamic; agents of change may be found at the local, regional or supraregional level and in the anthropogenetic, as well as the natural realm. However, a change in one element has the effect of changing the entire system. Development of dispersed settlements in the northern alpine region, with extended pastureland devoted primarily to animal husbandry, is an example of an open and adaptable system as opposed to inner alpine development with closely grouped settlements and small, highly fragmented fields. The latter constitute a practically closed system with little flexibility; consequently, they have already completely broken down in many places. Integrated, procedural research on settlements must be understood as ecosystems research, particularly in alpine areas.

#### Literatur

Abel, Wilhelm: Die Wüstungen des ausgehenden Mittelalters. 3. neubearb. Aufl. Stuttgart 1976 (= Quellen und Forschungen zur Agrargeschichte, 1).

Aegerter, Rolf: Grindelwald. Beiträge zur Besiedlung und Landwirtschaft vom Mittelalter bis ins 19. Jahrhundert. (Diss. phil. nat., Bern.) Bern 1983.

Aeschlimann, Fritz: Die Land- und Alpwirtschaft im Berner Oberland, Emmental und Schwarzenburgerland. Bern 1978 (= Schweizerischer Alpkataster, hrsg. von der Abteilung Landwirtschaft des EVD).

Becker, Hans: Das Land zwischen Etsch und Piave als Begegnungsraum von Deutschen, Ladinern und Italienern in den südlichen Ostalpen. Köln 1974 (= Kölner Geographische Arbeiten, 31).

Bernhard, Hans: Grundlagen zu einer Erhebung über die schweizerische Gebirgsentvölkerung. (= Schriften der Schweizerischen Vereinigung für Innenkolonisation und industrielle Landwirtschaft, No. 32.) o.O. 1927. (= Sonderabdruck aus der »Zeitschrift für schweizerische Statistik und Volkswirtschaft«, 63. Jg., Heft 1, 1927).

Bernhard, Hans: Vorschläge zur Verbesserung der Existenzverhältnisse der Posamenterbauern im Kanton Basel-Land. Zürich 1928 (= Schriften der Schweizerischen Vereinigung für Innenkolonisation und industrielle Landwirtschaft, 39).

Blanchard, Raoul: L'habitat permanent le plus élevé de Suisse. In: Revue de Géographie alpine 1926, S. 816-817.

Bobek, H.: Die Hauptstufen der Gesellschafts- und Wirtschaftsentwicklung in geographischer Sicht. In: Die Erde, 90, 1959, S. 259-298.

Born, Martin: Geographie der ländlichen Siedlungen. 1. Die Genese der Siedlungsformen in Mitteleuropa. Stuttgart 1977 (= Teubner Studienbücher, Geographie).

Brockmann-Jerosch, Heinrich: Das Schweizer Bauernhaus. Bern 1933.

Budmiger, Georg: Erschmatt (Wallis). Beitrag zur Siedlungs- und Wirtschaftgeographie der inneralpinen Zone. (Diss. phil. nat., Bern.) Bern 1970.

Czajka, W.: Lebensformen und Pionierarbeit an der Siedlungsgrenze. Hannover 1953. Czajka, L.: Systemwissenschaft. Pullach b. München 1974.

Deichmann, E.: Die obere Grenze der Dauersiedlungen in den Gebirgen Europas. Berlin 1936.

- Egli, Hans-Rudolf: Landschaft und Siedlung. In: Die Bauernhäuser des Berner Oberlandes (= Die Bauernhäuser der Schweiz, 27). Bern 1990, S. 11-63.
- Entwicklungsprobleme in Bergregionen: Entwicklungsprobleme in Bergregionen. 1. Konferenz des Club of Munich. München 1975 (= Schriftenreihe des Alpeninstituts, 3).
- Flatt, Karl H.: Das Bernbiet im Früh- und Hochmittelalter. In: Berner deine Geschichte. Landschaft und Stadt Bern von der Urzeit bis zur Gegenwart. (= Illustrierte Berner Enzyklopädie, Bd. II.) Bern 1981, S. 33-50.
- Fliedner, Dietrich: Der Prozeß ein zentraler Begriff der Historischen Geographie. In: Tagungsbericht und wissenschaftliche Abhandlungen. 42. Deutscher Geographentag Göttingen, 5. bis 10. Juni 1979. Wiesbaden 1980, S. 389-391.
- Fliedner, Dietrich: Systeme und Prozesse: Gedanken zu einer Theorie. In: Philosophia Naturalis 23, 1986, S. 139-180.
- Flückiger, O.: Die obere Grenze der menschlichen Siedlungen in der Schweiz. Bern 1906.
- Fritzsch, M.: Über Höhengrenzen in den Ortler Alpen. In: Wisschschaftliche Veröffentlichungen des Vereins für Erdkunde Leipzig, 2, 1895, S. 105-292.
- Grötzbach, Erwin: Überlegungen zu einer vergleichenden Kulturgeographie altweltlicher Hochgebirge. In: 40. Deutscher Geographentag Innsbruck, 19. bis 25. Mai 1975. Tagungsbericht und wissenschaftliche Abhandlungen. Wiesbaden 1976, S. 109-120.
- Grötzbach, Erwin; Rinschede, Gisbert [Hrsg.]: Beiträge zur vergleichenden Kulturgeographie der Hochgebirge. Regensburg 1984 (= Eichstätter Beiträge, 12).
- Grötzbach, Erwin: Mobilisierung von Arbeitskräften im Hochgebirge Zur sozioökonomischen Integration peripherer Räume. In: Beiträge zur vergleichenden Kulturgeographie der Hochgebirge (= Eichstätter Beiträge, 12.) Regensburg 1984, S. 73-91.
- Haggett, Peter: Geographie. Eine moderne Synthese. New York 1983.
- Hambloch, Hermann: Der Höhengrenzsaum der Ökumene. Anthropogeographische Grenzen in dreidimensionaler Sicht. Münster 1966 (= Westfälische Geographische Studien, 18).
- Hostettler, Karl: Ergebnisse der zentralen Auswertung von Buchhaltungsdaten: Hauptbericht 1988 über die Testbetriebe. Tänikon 1990.
- Imhof, Eduard: Die Waldgrenze in der Schweiz. (Diss. phil. II, Bern.) Leipzig 1900 (= Beiträge zur Geophysik, 4).
- Jäger, Helmut: Der Historische Atlas von Bayern aus der Sicht der Historischen Geographie. In: Mitteilungsblatt des Arbeitskreises für Historische Kartographie 27, 1987, S. 9-13.
- Jegerlehner, J.: Die Schneegrenze in den Gletschergebieten der Schweiz. (Diss. phil. II, Bern.) Leipzig 1902 (= Beiträge zur Geophysik, 5).
- Jentsch, Christoph; Liedtke, Herbert [Hrsg.]: Höhengrenzen in Hochgebirgen. Vorträge und Diskussionen eines DFG-Rundgespräches in Saarbrücken am 15. und 16. Mai 1979. Saarbrücken 1980 (= Arbeiten aus dem Geographischen Institut der Universität des Saarlandes, 29).
- Köchli, Paul: Die obere Grenze der Dauersiedlungen im Simmental in ihrer Abhängigkeit von Bodengestalt und Landwirtschaft. Zürich 1946.
- Krebs, Norbert: Die bewohnten und unbewohnten Areale der Ostalpen. In: Geographische Zeitschrift, 1912, S. 443-454.
- Krings, Wilfried: Wertung und Umwertung von Allmenden im Rhein-Maas-Gebiet vom Spätmittelalter bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts. Eine historisch-sozialgeographische Studie. Assen/Amsterdam 1976. (= Maaslandse Monografieën, 20).

- Künzli, P.: Beiträge zur Untersuchung über die obere Dauersiedlungsgrenze des Kandergebietes in ihrer geographischen Bedingtheit. Bern 1944.
- Lehmann, O.: Der Begriff der oberen Siedlungsgrenze, seine Herkunft, seine Bestimmungsmethoden und sein geographischer Wert. In: Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft Wien, 1913, S. 332-394.
- Lehmann, O.: Fortbildung des Begriffes der oberen Grenze der Dauersiedlungen in den Alpen. In: Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft Wien, 1920, S. 153-162.
- Lendi, Martin; Elsasser, Hans: Raumplanung in der Schweiz. Eine Einführung. Zürich 1985.
- Leser, Hartmut: Geographie. Braunschweig 1980 (= Das Geographische Seminar).
- Lichtenberger, Elisabeth: Die Sukzession von der Agrar- zur Freizeitgesellschaft in den Hochgebirgen Europas. Festschrift A. Leidlmair. (= Innsbrucker Geographische Studien, 5). Innsbruck 1979, S. 401-436.
- Lichtenberger, Elisabeth: Comparative Research into High Mountainous Areas: A Few General Remarks. In: Grötzbach, E.; Rinschede, G. [Hrsg.]: Beiträge zur vergleichenden Kulturgeographie der Hochgebirge (= Eichstätter Beiträge, 12). Regensburg 1984, S. 11-30.
- Lienau, Cay: Ländliche Siedlungen. Braunschweig 1986 (= Das Geographische Seminar).
- Liez, Heinrich: Die Verteilung der mittleren Höhe in der Schweiz (= Diss. phil. II, Bern). Bern 1903.
- Nitz, Hans-Jürgen: Landerschließung und Kulturlandschaftswandel an den Siedlungsgrenzen der Erde. Wege und Themen der Forschung. In: Göttinger Geographische Abhandlungen, 66, 1976, S. 11-24.
- Nitz, Hans-Jürgen: Gefügemuster von Siedlungsräumen. Vorbemerkungen zum Begriff und zur Auswahl der regionalen Beiträge. In: Hagedorn, J. u.a. [Hrsg.]: Gefügemuster der Erdoberfläche. (= Festschrift zum 42. Deutschen Geographentag in Göttingen 1979). Göttingen 1979.
- Pfaff, Carl: Europa zur Zeit der Burgunderkriege. In: Die Murtenschlacht, ein Schweizer Ereignis in Europas Geschichte zwischen Mittelalter und Neuzeit 1476-1976. (Kolloquiumsakten.) Freiburg/Bern 1976, S. 19-33.
- Quervain de, Alfred: Die Hebung der atmosphärischen Isothermen in den Schweizer Alpen und ihre Beziehung zu den Höhengrenzen. (Diss. phil. II, Bern.) Leipzig 1903 (= Gerlands Beiträge zur Geophysik, Bd. VI, H. 4.).
- Ratzel, Friedrich (1891/99): Anthropogeographie, Band 1 und 2. 2. Aufl. Leipzig 1912. Ratzel, Friedrich: Höhengrenzen und Höhengürtel. In: Zeitschrift des deutschen und österreichischen Alpenvereins XX, 1889, S. 102-135.
- Rother, Lothar: Geographie der städtischen Siedlungen. In: Sozial- und Wirtschaftsgeographie 1. (= Harms Handbuch der Geographie). München 1980, S. 237-326.
- Salvisberg, Jürg: Gebirgsentvölkerung in der Schweiz: Ursachen und Folgen während der Zwischenkriegszeit (1918-1939). (Unveröffentlichte Seminararbeit, Geographisches Institut der Universität Bern.) Bern 1989.
- Schweizer, Günther: Zur Definition und zur Typisierung von Hochgebirgen aus der Sicht der Kulturgeographie. In: Grötzbach, E.; Rinschede, G. [Hrsg.]: Beiträge zur vergleichenden Kulturgeographie der Hochgebirge. (= Eichstätter Beiträge, 12). Regensburg 1984, S. 31-56.
- Siedlungsforschung. Archäologie Geschichte Geographie, Bd. 6. Bonn 1988.
- Sieger, Robert: Zur Geographie der zeitweise bewohnten Siedlungen in den Alpen. In: Geographische Zeitschrift, 1907, S. 361-369.

Tuor, Robert: Boltigen. Ein Beitrag zur historischen Siedlungsgeographie im Simmental. In: Berner Zeitschrift für Geschichte und Heimatkunde 37, H. 4, 1975, S. 93-130. Uhlig, Harald; Lienau, Cay: Die Siedlungen des ländlichen Raumes. Gießen 1972

(= Materialien zur Terminologie der Agrarlandschaft, II)

Uhlig, Harald; Ehlers, Eckart [Hrsg.]: 40. Deutscher Geographentag Innsbruck (19. bis 25. Mai 1975): Tagungsbericht und wissenschaftliche Abhandlung. Wiesbaden 1976. Walser, Hermann: Karte der Höhenregionen der Siedlungen der Schweiz 1:200.000. Bern 1918.

Weichart, Peter: Naturraumbewertung und Siedlungsentwicklung. In: Oberösterreichische Heimatblätter 32, 1978, S. 171-208.

Weiss, Richard: Häuser und Landschaften der Schweiz. Zürich/Erlenbach 1959.

Zinggeler, André: Prof. Hermann Walser. Leben und Werk – eine Analyse seiner Notizbücher. (Unveröffentlichte Seminararbeit, Geographisches Institut der Universität Bern.) Bern 1987.

Francisco de acompose de la compositación de l

en de la composition de la company de la composition de la La composition de la

Tigragan - Peren Setjemagamenter a gritadi. Se dirangsantan kitatu - Mille Matte (kitat 2002-1903 - Norman Status VIII (1903-1904)

Communities of all endiring and many of the figure in the property of the second of the community of all the communities of the community of the community of the community of the community of the communities of the community of the communities of the communities of the community of the communities of the communities of the community of the communities o