

# ZUR KENNTNIS DER MITTELALTERLICHEN WALSER-SIEDLUNGEN IN HOCHGELEGENEN ALPENTÄLERN

OTTO WINKLER

Mit 2 Figuren

## EINLEITUNG

Die heutige Bevölkerung des Sarganserlandes ist nicht einheitlich, es lassen sich bei näherem Zusehen verschiedene Bevölkerungsschichten unterscheiden: Erstens: die älteste, rätoromanische Schicht, die ebenfalls nicht einheitlich ist, aber für das Mittelalter immerhin als geschlossenes Ganzes betrachtet werden darf; zweitens: die Schicht des mittelalterlichen Feudaladels und seines Anhangs; drittens: die ab zirka 1300—1350 im Sarganserland sesshaft werdenden Walser; viertens: die deutschsprachige Einwanderung vom Zürichsee und Bodensee her, etwa mit dem 14. Jahrhundert einsetzend; fünftens: eine ursprünglich französisch sprechende Einwanderungswelle savoyardisch-piemontesischer Herkunft, die in einzelnen kleinen Schüben teils gleichzeitig mit den freien Walsern und als solche, teils erst später im Sarganserland erschienen und hier sesshaft wurden.

Im folgenden möchten wir uns auf die dritte der erwähnten Schichten, auf die freien Walser beschränken, deren Wanderungen, Siedlungs- und Kolonisationstätigkeit die Forscher der verschiedenen Disziplinen jahrzehntelang beschäftigten.

Historiker wie R. HOPPELER, J. MÜLLER, K. MEYER, E. MEYER-MARTHALER, L. JOOS haben die Siedlungen und Kolonisationsgebiete festgelegt und die mutmaßlichen Wanderwege aufgezeigt. Juristen wie E. BRANGER und P. LIVER haben die Rechtsverhältnisse und besonderen Freiheiten der freien Walser erforscht, wobei P. LIVER der Nachweis gelang, daß es sich beim Sonderrecht der Walser um Kolonistenrecht handelte, wie solches in ähnlicher Weise im Mittelalter auch andernorts an Kolonisten gewährt werden mußte. M. SZADROWSKY und R. HOTZENKÖCHERLE haben als Sprachforscher die Herkunft der freien Walser aus dem Oberwallis einwandfrei nachgewiesen.

Die erste zusammenfassende Arbeit über die Einwanderung der Walser in die Hochtäler Graubündens und einiger Nachbargebiete, sowie über ihre besonderen Freiheiten und Rechte legte 1905 E. BRANGER vor. 1944 stellte E. MEYER-MARTHALER den heutigen Stand der Walserfrage souverän dar, während 1946 L. JOOS die Walserwanderungen vom 13. bis 16. Jahrhundert in den heutigen Kantonen Graubünden, St. Gallen und im Fürstentum Liechtenstein zusammenfassend untersuchte. Über die Walser im benachbarten Vorarlberg verdanken wir dem Innsbrucker Geographen und Volkskundler K. ILG eine bemerkenswerte Gesamtdarstellung. Interessante Hinweise bringt der Historiker PERRET in seiner 1950 publizierten Arbeiten über „Die Geschlechter der Landschaften Sargans und Werdenberg“.

In zwei kleinen Aufsätzen hat der Verfasser versucht, von geographischen und naturwissenschaftlichen Gesichtspunkten aus an das Problem der Walserkolonisation in hochgelegenen Siedlungsräumen heranzutreten. Dabei war die erloschene Walserkolonie im Calfeisental Veranlassung und Beispiel.

## DIE WANDERUNGEN DER FREIEN WALSER

*Die Wanderungsrichtungen* (Fig. 1 hauptsächlich nach L. Joos, Seite 2 oben)

Als historisch gesichert darf gelten, daß das Goms vom Berner Oberland her besiedelt wurde und daß die Walser dem alemannischen Stamme angehören. Hingegen herrscht über die Zeit der Einwanderung der deutschsprachigen Bevölkerung ins damals wohl noch unbesiedelte Tal des jungen Rottens (Rhône) keine Übereinstimmung. Es werden das 9., 10. und 11. Jahrhundert genannt. Vermutlich handelte es sich nicht um *politische* Besitzergreifung, sondern eher um eine allmähliche Infiltration. Die Bevölkerung muß im 12. und 13. Jahrhundert zahlenmäßig sehr stark zugenommen haben, so daß sie sich vorerst talabwärts ins Mittelwallis ausbreitete. Dort trat sie in Konkurrenz mit der ursprünglichen, welschen Bevölkerung, so daß auch dort der Bevölkerungsüberdruck bald groß wurde und sich nach Süden Luft machte. Die freien Walser überstiegen die Pässe der Walliser Alpen und siedelten sich um Mitte und Ende des 13. Jahrhunderts in den oberen Teilen der linksseitigen Seitentäler des Aostatales, der Sesiatäler und des Pomats an, wo heute noch deutschsprachige Kolonien im Kampfe gegen die Italianisierung stehen und freundschaftliche Beziehungen zu den deutschsprachigen Wallisern pflegen.

Gleichzeitig dehnten die Walser im Goms ihr Siedlungsgebiet nach Osten aus; sie wanderten über die Furka und besiedelten schon im 12. Jahrhundert das Urseren-

# Walser-Wanderungen

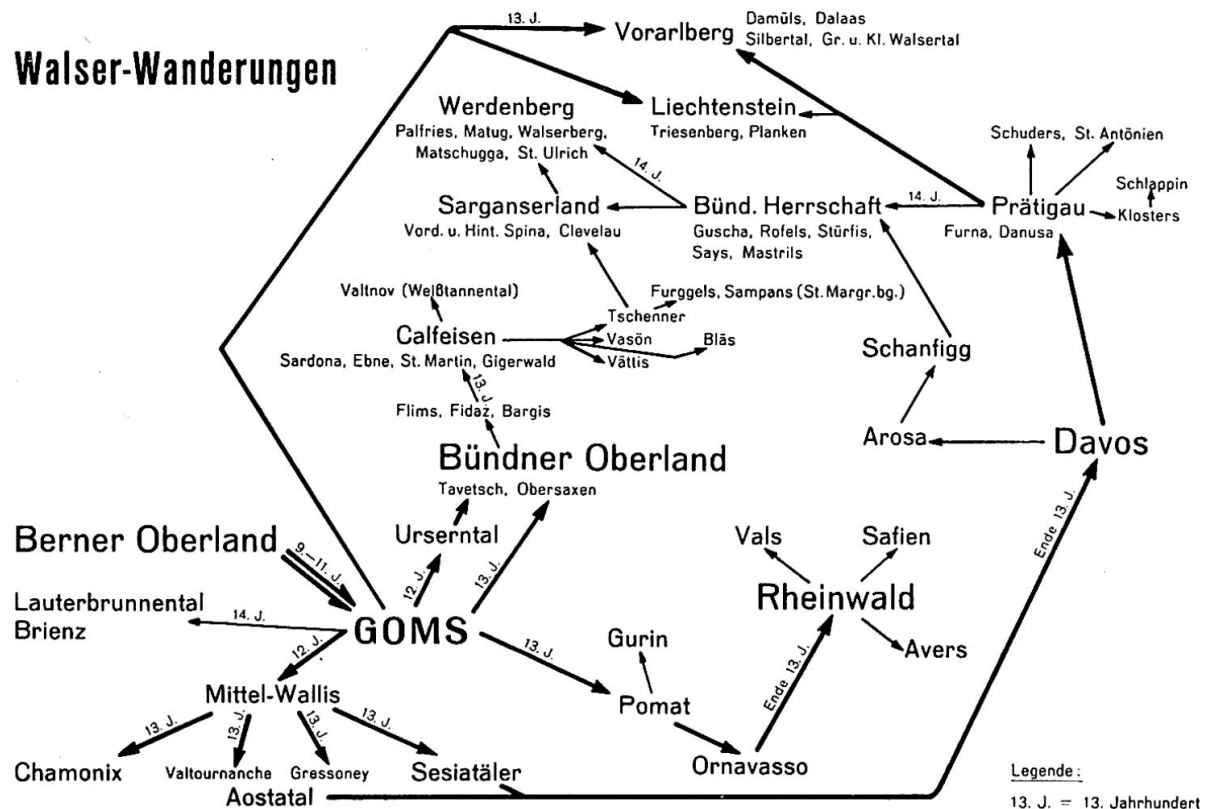


Fig. 1

tal, das dem Kloster Disentis gehörte. Durch dieses wurden sie im 13. Jahrhundert im Vorderrheintal angesiedelt (Tavetsch und Obersaxen).

Im 14. Jahrhundert wanderten ferner Walser aus dem Goms ins Berner Oberland zurück, wo sie die Talhintergründe des Lauterbrunnentales und die Gegend um das heutige Brienz als neue Heimat erhielten.

Aber auch den Walsern in den Seitentälern des Aostatales, im Valtournanche, in Gressonay, in den Sesiatälern und im Pomat wurde der Raum bald zu eng. Sie schickten ihren Bevölkerungsüberschuß auf die Wanderschaft. Die Walser aus dem Aostatal gelangten ins Hochtal von Davos, die vom Pomat siedelten im obersten Maggital in Bosco-Gurin. Andere Gruppen aus dem Pomat wanderten dem Tocefluß entlang talauswärts nach Ornavasso und an den Lago Maggiore, von dort über den San Bernardinopaß ins Rheinwäld, wo sie vom Freiherrn von Vaz angesiedelt wurden.

R. HOTZENKÖCHERLE erbrachte den Beweis, daß der Dialekt des Goms bis hinab zur Talstufe von Teisch dem Rheinwalder und im Haupttal des Rotten abwärts bis zur heutigen Sprachgrenze bei Siders und in den Vispertälern dem Davoser Dialekt entspricht. Diese Befunde stellten sicher, daß die Rheinwalder aus dem Goms über das Pomat eingewandert sind, während die Walser der Davoser Gruppe ursprünglich aus den untern Teilen des Oberwallis, aber über die Kolonien im Hochpiemont, aus Macugnaga im Tal der Anza, aus Alagna und Rima im obersten Sesiatl und aus den Walsersiedlungen des Gressoneytales herkamen.

Auf die Rheinwalder Gruppe zurückzuführen sind die Walsersiedlungen im Valser- (Lugnez), Safien- und Aversertal. Von Davos aus wurden Arosa und das Schanfigg, dann die Walser Siedlungen im Prätigau, in der Bündner Herrschaft und um Wartau erreicht, während andere Siedlungen im Vorder- und Hinterrheingebiet auf die Ansiedelungen in Obersaxen und des Safientales zurückgehen dürften.

Die Walser Siedlungen Liechtensteins und Vorarlbergs schließlich scheinen primär auf direkte Einwanderung aus dem Oberwallis, sekundär auf Zuwanderung aus dem Prätigau zurückzugehen.

## *Wanderungsursachen*

Die Historiker suchen die Ursachen der Walserwanderungen in den hochmittelalterlichen Verhältnissen im Oberwallis und Berner Oberland. Sicher mit Recht. Die politische Situation war vermutlich recht ungefreut. Fehden der Feudalherren, die innere politische Organisation im Oberwallis, das dem Bischof von Sitten unterstand, die Rechtsstellung der bäuerlichen Bevölkerung, die Organisation von Recht und Gericht waren vermutlich ungenügend. Wir wissen sehr wenig darüber. Das alles kann die Lust auszuwandern erklären, erklärt aber nicht, weshalb eine zahlenmäßig so umfangreiche Auswanderung einsetzte. Wohl wissen wir, daß die Walser kinderreiche Familien besaßen und daß auch heute noch in den Walsergebieten die Kinderzahl meist recht groß ist.

Es ist deshalb zu vermuten, daß noch andere Faktoren mitspielten, deren Erforschung dem Juristen oder Historiker weniger nahe liegt, wo jedoch Geographen und Naturwissenschaftler helfend mitwirken könnten. Schon ILG deutete 1949 an, daß vielleicht der Boden im Wallis zu karg, das Klima zu trocken war, um in dem immerhin hochgelegenen Goms eine zahlreiche Bevölkerung zu ernähren. Wir wissen, daß schon *vor* der Auswanderung zahlreiche Gommer als Söldner den Feudalherren auf der Südseite der Alpen dienten. Dieser Solddienst war sicher nicht nur aus Freude am Raufen gewählt worden, obschon die Menschen des Mittelalters in solchen Fragen keineswegs zimperlich waren. Der Solddienst war für viele ein Erwerb, eine wirtschaftliche Notwendigkeit, weil die Heimat nicht alle ihre Söhne ganzjährig ausreichend ernährte. Wir werden in anderem Zusammenhange auf das Problem des Ungenügens der heimatlichen Ernährungsbasis noch zurückkommen.

Vom freien Söldnertum im Dienste von Feudalherren zur Ansiedlung von Söldnern in siedlungsfreien Gebieten des Herrschaftsbereichs dieser Feudalherren ist aber kein großer Schritt mehr. Wir finden ihn verwirklicht in der Ansiedlung von freien Walsern im Rheinwald und in Davos. In Graubünden, im Sarganserlande, im Liechtenstein und im Vorarlberg gab es verschiedene solche mittelalterliche Feudalherren, deren Herrschaftsbereich noch nicht konsolidiert war, die deshalb ein eminentes Interesse hatten, wehrfähige Mannschaften in greifbarer Nähe anzusiedeln, die nicht nur die Herrschaft des Feudalherren, sondern womöglich auch die Sicherheit des Paßverkehrs von Deutschland über Graubünden nach Italien und umgekehrt garantierten. Wenigstens zu Beginn der Walserwanderungen und der Walsersiedlungen mochten diese militärischen Rücksichten bei den Territorialherren maßgebend gewesen sein. Zwischen den Herrschaftsbereichen dieser Feudalen, etwa der Freiherren von Sax-Misox und von Vaz in Graubünden, der Grafen von Werdenberg im Sarganserland und von Montfort im Vorarlberg lagen die Herrschaftsgebiete des Bischofs von Chur, der Abteien von Disentis und Pfäfers. Da sie wesentlich älter und besser konsolidiert waren als die weltlichen Feudalherrschaften, ist hier die Frage noch abzuklären, ob die Walsersiedlung auf dem klösterlichen Boden des Calfeisental, im Bündner Oberland usw. einer bewußten Siedlungs- oder Militärpolitik der Kirchen selber oder ihrer Vögte zugeschrieben werden muß, oder ob es sich vielmehr um *wirkliche* Kolonisation im Sinne eines Siedlungsausbaues, bzw. um freie Landnahme handelte. Für das Calfeisental darf angesichts der ungünstigen Verkehrslage bestimmt echte Kolonisation angenommen werden, obschon auch hier alle sich ansiedelnden Walser im Erbleihevertrag mit dem Abt von Pfäfers zum Kriegsdienst mit Schild und Speer nach Walserrecht verpflichtet wurden.

## *Herkunft der Walser im Sarganserland*

E. AKERT (1943) bringt die Walsersiedlungen im Sarganserland und Werdenberg, am Triesenberg, im untern Prätigau, im Vorderrheintal und seinen Seitentälern mit den kriegerischen Auseinandersetzungen zwischen König Rudolf von Habsburg

und den Grafen von Werdenberg, als der einen Kriegspartei, und der bischöflichen Partei der Bischöfe von Chur und Sitten und des Abtes von Disentis andererseits in Zusammenhang. Diese Kämpfe fanden 1289 ihren Höhepunkt im Treffen von Balzers am Fuß der St. Luzisteig. Die bischöfliche Partei war durch Walliser Hilfstuppen verstärkt, die bei Balzers vernichtend geschlagen wurden und nach der Niederlage nach allen Richtungen geflohen seien. AKERT vertritt nun die Auffassung, daß die fliehenden Walser teils friedlich als Belohnung für geleistete Hilfsdienste, teils gewaltsam durch Besitzergreifung bestehender Höfe seitens der Flüchtlinge in den fraglichen Gebieten sich niederließen. Diese Version überzeugt für die Walser Siedlungen im Sarganserlande, im Werdenbergischen und im Churer Rheintal nicht.

Der Graf von Werdenberg hat als einer der Sieger, kaum Teile der geschlagenen Söldnerhorden seines Gegners, in seinem eigenen Gebiete angesiedelt. Auch dürfte er nicht geduldet haben, daß Walser nach gewaltsamer Besitzergreifung von Gehöften und Weilern der angestammten, eingesessenen Bevölkerung ungeschoren blieben.

Im Treffen von Balzers wurde der Bischof von Chur, Friedrich von Montfort vom Grafen von Werdenberg gefangen genommen und verunglückte bei einem Fluchtversuch zwei Jahre später im Schloß Werdenberg tödlich. Es ist kaum denkbar, daß das Bistum Chur, geschlagen und ohne kirchliches Haupt, in diesem Moment und unter den damaligen mittelalterlichen Verhältnissen, große kolonisatorische Anstrengungen macht. Und wenn im Bereich des Bistums fliehende Walliser da oder dort von Gehöften gewaltsam Besitz ergriffen haben sollten, so haben sie sich gewiß nicht an die entlegensten Gehöfte in unfruchtbaren wilden Höhen gehalten, sondern wohl viel eher an Gehöfte in besseren Lagen. Auch hätte die bodenständige Bevölkerung die Depossedierung ihrer Volksgenossen durch die fremden Walser Söldner nicht widerspruchslos geschehen lassen.

Nach E. BRANGER und L. JOOS sind die Walsersiedlungen im Sarganserland, im Werdenbergischen und im Churer Rheintal friedlich und wesentlich später, ungefähr um die Mitte oder gegen Ende des 14. Jahrhunderts entstanden, was urkundlich nachweisbar ist. Die Version von E. AKERT darf deshalb abgelehnt werden.

Für die Entstehung der Walsersiedlungen im Calfeisental, die in einer Urkunde (Erblehensvertrag) vom 13. Januar 1346 erstmals erwähnt werden, dürfte wesentlich gewesen sein, daß dort die Abtei Disentis bis 1282 Alpen besaßen, die sie damals dem Freiherrn von Rhäzüns verkaufte, während andererseits das Kloster Pfäfers im Bündner Oberland und im Tamina- und Calfeisental einen ausgedehnten Streubesitz inne hatte. Disentis und Pfäfers waren beides befreundete Benediktinerabteien, die regen Verkehr miteinander pflegten. Mit L. JOOS ist anzunehmen, daß die Walser auf Pfäferser Klosterbesitz im Calfeisental durch Vermittlung des Klosters Disentis dorthin kamen und sich dann auch im Taminatal (in Vättis, Vasön, Bläs) und auf dem St. Margrethenberg ansässig machten. L. JOOS zeigte, daß im 14. Jahrhundert sich Walser auf den Pfäferser Klostergütern auf Scheia und Fidaz am Südfuß des Flimsersteines niederließen, die Weiden in Bargis benutzten und über die Trinserfurka auch auf die Weiden des Sardonagebietes zu hinterst im Calfeisental übergriffen. Zur eigenen Gerichtsgemeinde mit frei gewähltem Ammann brachten es die Walser um Flims-Fidaz nicht; sie mußten sich wie die übrigen Lehensträger des Klosters Pfäfers um Flims zum allgemeinen Maiengericht in Ragaz einfinden, das unter dem Reichsvogt zu Freudenberg abgehalten wurde und auch in Zivil- und Frevelsachen zuständig war. Die Walser in Calfeisen bildeten jedoch eine eigene Gemeinde mit freigewähltem Ammann. Es ist somit nicht ausgeschlossen, daß die Walser in Fidaz usw. ebenfalls zu der Walsergemeinde in Calfeisen gehörten. Diese Verbindungen über die Trinserfurka hinweg, sowie Flurnamen im Calfeisental, wie Parli bei St. Martin, die mit Walser Familiennamen in Flims-Fidaz übereinstimmen, stützen die Annahme, daß die Walser in Calfeisen ursprünglich aus dem Bündner Oberland herkamen. Später erfolgte aber auch Zuzug aus andern Walserkolonien. Familiennamen



wie Nufer deuten auf Nufenen im Rheinwald, Sculmer auf das Safiental, die Thöni, Bertsch u. a. kamen von der Davoser Gruppe, die Foyer direkt oder indirekt aus Savoyen. Dem heute noch in Vättis vorhandenen Walser-Geschlecht der Bonaderer entspricht in Safien heute dasjenige der Bonadurer. Es war ein Hinüber und Herüber, Walser aus Calfeisen siedelten sich später am Vilterserberg, in Valtov-Weißtannen, in Clevelau-Flums, in Malans an.

## DIE NATURBEDINGTHEIT HOCHGELEGENER MITTELALTERLICHER SIEDLUNGEN

### *Siedlungslage*

Allen Walsersiedlungen der ersten Zeit gemeinsam ist ihre Lage in « obersten wilden höhinen », wie es in den Urkunden heißt. Bisher unbesiedelte Hochtäler (Goms, Pomat, Davos, Calfeisen) waren es, oder die obersten Teile von Seitentälern, so Valtournanche, Gressoney, Sesiataler, Gurin (Bosco), Avers, Arosa, St. Antönien, Furna, Stürfis, St. Margrethenberg, um nur einige Beispiele zu nennen.

Es ist klar, daß hierfür zwingende Gründe vorlagen. Die tiefer gelegenen Siedlungsräume waren wohl bereits weitgehend von der alteingesessenen Bevölkerung eingenommen; so daß für Neusiedler, die in nennenswerter Anzahl eintrafen, nur noch die obersten Lagen, die Grenz- und Randgebiete der damalige Oekume, verfügbar blieben. So finden wir die ersten Walserhöfe im St. Galler Oberland, alle in Meereshöhen von rund 1300 m bis gegen 2000 m. Erst später werden tieferliegende Höfe übernommen, wenn solche frei und verfügbar wurden. Nach F. PERRET hat insbesondere der Pestzug von 1349 im Herrschafts- und Grundherrschaftsgebiet der Abtei Pfäfers rund 200 Leute dahingerafft und so Raum für weitere Ausbreitung der Walser geschaffen, wobei die alteingesessene romanische Bevölkerung in enggebauten Dörfern wohnte, die freien Walser hingegen in Einzelhöfen. Daher ist zu vermuten, daß die Pest in den Dörfern relativ mehr Opfer forderte, als in den Hofsiedlungen der Walser, wo die Kontaktnahme von Person zu Person und damit die Ansteckungsmöglichkeiten hinsichtlich Pest wesentlich weniger häufig gewesen sind.

Es dürfte wohl einleuchten, daß die Lage der ältesten Walsersiedlungen an der obern Grenze der bewohnbaren und nutzbaren Zone, unter extremen Klima- und Bodenverhältnissen, diese in erhöhtem Maße abhängig von Naturfaktoren machte. Überdies gestattete die damalige Technik kaum, der Anfälligkeit gegenüber ungünstigen Natureinflüssen erfolgreich zu begegnen oder sie gar unwirksam zu machen. Die Siedlungen des Mittelalters waren also noch weit mehr naturbedingt, als das heute der Fall ist.

Ich habe in der « Corona amicorum », in der Festschrift zum 80. Geburtstage von Dr. EMIL BÄCHLER, eine kleine Theorie der Grundbedingungen für Dauersiedlungen entwickelt und ausgeführt, daß eine Siedlung nur Bestand haben und zur Dauersiedlung werden könne, wenn ihren Bewohnern die Befriedigung von drei Gruppen von Lebensbedürfnissen sichergestellt ist, nämlich:

- von Wohnplatz und Obdach,
- von Nahrung und Kleidung,
- von Verkehr und Verbindungen.

Diese drei Gruppen können sich teilweise ersetzen. Stoßen die Beschaffung von Obdach für Mensch und Haustiere auf Schwierigkeiten, so müssen die übrigen Milieubedingungen, vor allem das Klima, umso günstiger und besser sein, um dieses Manko auszugleichen. Oder, es müssen gute Verbindungen bestehen, um fehlende Baustoffe heranzuschaffen. Ist der Boden zu karg, um genügend Lebensmittel für die Bewohner, um genügend Futter für das Vieh hervorzubringen, so muß ein solides Obdach die Ausübung eines Handwerkes, eines Gewerbes ermöglichen und gute Verbin-

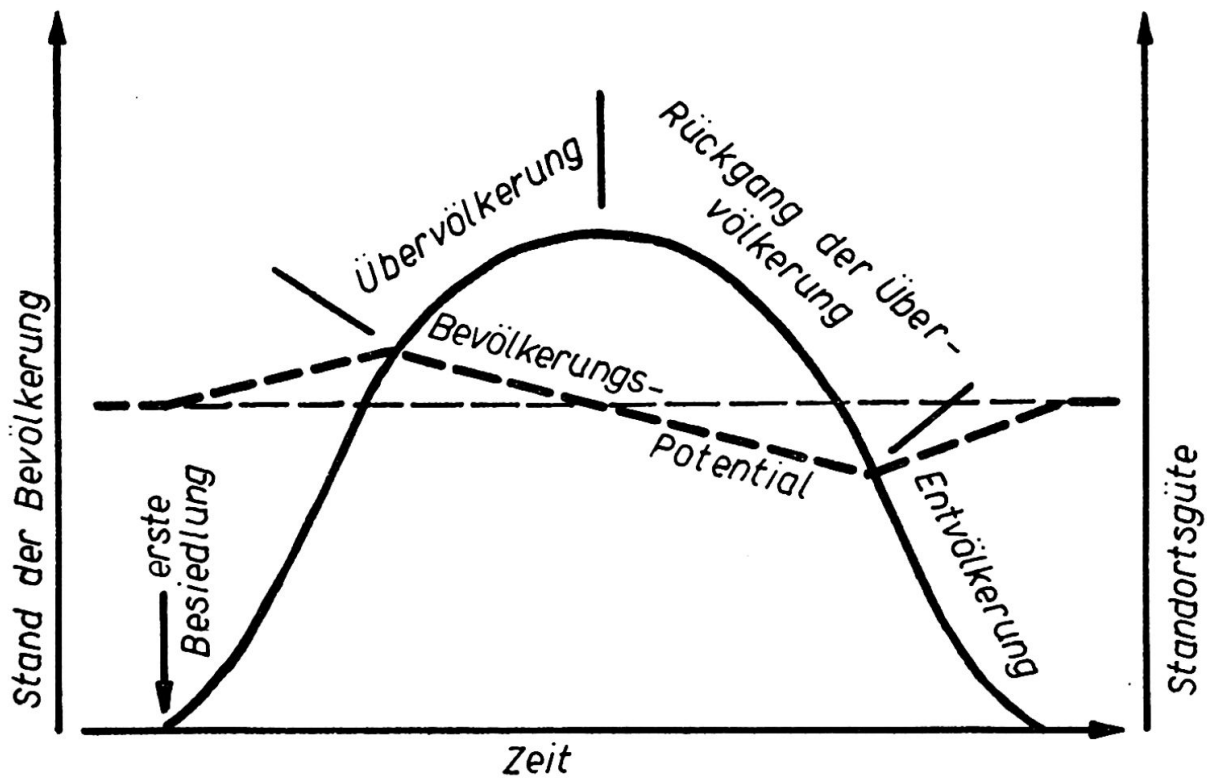


Fig. 2

dungen den Austausch der Produkte des Gewerbefleißes gegen Lebensmittel und allfällige benötigte Rohstoffe ermöglichen. Sind nur prekäre Verkehrswege vorhanden, reißen die Verbindungen zeitweise, z. B. durch Hochwasser im Sommer oder durch hohe Schneelage oder Lawinen im Winter ab, so müssen die Dauersiedler sich selbstversorgen können. Fehlen zwei dieser Gruppen, so kann sich eine Dauersiedlung nicht entwickeln und wird früher oder später wieder aufgelassen werden müssen. In der genannten Arbeit wurde gezeigt, daß das kühne, innenkolonialisatorische Experiment der mittelalterlichen Walsersiedlungen im Calfeisental nicht Bestand hatte, im Gegensatz zu jenem im Rheinwald oder in Davos. Es mußte scheitern, weil zwei von den drei erwähnten Gruppen von Lebensbedürfnissen nicht gesichert waren. Die Kargheit des Bodens in jenen Höhenlagen und die sehr lange dauernde winterliche Beschattung auch der sonnseitigen Hänge des Tales mit ihren ungünstigen Auswirkungen verhinderten eine Selbstversorgung der Talbewohner, und das Ungenügen der Verkehrswege nach Beschaffenheit, Linienführung, Sicherheit bedeutete für die freien Walser in Calfeisen eine schwere Belastung.

In « Corona amicorum » fehlte der Raum, um die Grundlagen dieser Standortabhängigkeit mittelalterlicher Siedlungen und die dabei spielenden Naturgesetze näher zu umschreiben. Dies sei hier nachgeholt.

#### *Standortsgüte, Bevölkerungspotential und Bevölkerungsstand (Fig. 2)*

Wenn ein bisher nicht genutzter, aber an sich nutzbarer Raum, z. B. ein abgeschlossenes Gebirgstal der Besiedlung und Bewirtschaftung zugänglich gemacht werden soll, muß es in der Lage sein, einer bestimmten Bevölkerungsmenge die Existenz zu sichern. Die mögliche Bevölkerungsmenge nennen wir sein *Bevölkerungspotential*. Wir können es in einem Koordinatensystem, auf dessen Abszisse die Zeit, auf dessen Ordinate der wirkliche Stand der Bevölkerung eingetragen werden, als Horizontale darstellen. Dieses Bevölkerungspotential bleibt unverändert, solange nicht Klimaänderungen oder andere Naturereignisse eintreten, welche Vegetation und Bodenzustand beeinflussen und solange der Raum nicht besiedelt wird. Wird das Gebiet besiedelt, ändert sich das Bevölkerungspotential; durch Rodung von Wald lassen sich Acker-,

Wies- oder Weideland gewinnen und durch Verwendung von Dünger können die Erträge der landwirtschaftlich genutzten Fläche gehoben werden. Solange sich Rodungen in mäßigem Umfang halten und die ungünstigen klimatischen Auswirkungen der Rodung die Ertragssteigerung durch Düngung noch nicht kompensieren, steigt das Bevölkerungspotential. Die Steigerung der Bodengüte durch Düngung und der landwirtschaftlichen Ernten ist jedoch nicht unbegrenzt. Hält die Bevölkerungszunahme durch Geburtenüberschuß oder Zuwanderung an, so kommt ein Zeitpunkt, da die Bevölkerung ihr Potential erreicht, ja übersteigt. In diesem Moment, der einsetzenden Übervölkerung, beginnt eine Abnahme des Potentials. Raubbau am Boden setzt ein, sofern nicht das landwirtschaftliche Areal erweitert wird, was in der Regel zu einer weitem Zurückdrängung des Waldes mit klimatisch und hydrologisch ungünstigen Auswirkungen führt, wodurch abermals die landwirtschaftliche Produktion zurückgeht. Andernfalls müssen die Ernährungsautarkie preisgegeben und Lebens- und ev. auch Futtermittel zugeführt werden. Da das Maximum des Bevölkerungspotentials weder heute, viel weniger aber im Hochmittelalter, ohne weiteres erkannt werden konnte, geht der Raubbau am Boden mehr oder weniger unerkannt weiter. Es wird von den Reserven der Bodennährstoffe gezehrt und die Bodengüte geht zurück. Die Übervölkerung verschärft sich und das Bevölkerungspotential sinkt infolgedessen weiter. Sobald es den ursprünglichen Stand erreicht hat, muß eine Abwanderung des Bevölkerungsüberschusses einsetzen. In der Regel werden vor allem junge, heiratsfähige Leute auswandern und anderswo eine Existenz suchen müssen. Die Zahl der Zurückbleibenden, in der Regel die der Generationen der Eltern und Großeltern, wird infolge Überalterung und Sterbeüberschuß weiterhin zurückgehen, bis der effektive Bevölkerungsstand und das Bevölkerungspotential wieder übereinstimmen. Da das Abstoßen des Bevölkerungsüberschusses kein plötzlicher Vorgang ist, sondern ein allmählicher, geht das Bevölkerungspotential weiterhin zurück. Es sinkt unter seinen ursprünglichen Stand, bis es mit dem tatsächlichen Stand der Bevölkerung ins Gleichgewicht kommt. Dieses wird kein Dauerzustand sein, denn die Bevölkerungsabnahme läßt sich nicht plötzlich abstoppen; sie geht unter Umständen bis zur völligen Entvölkerung, wie im Calfeisental, oder bis zu einem Beharrungszustand, der tiefer liegt als das Bevölkerungspotential. Sofern die partielle Entwaldung in ihren Auswirkungen nicht zu dauernden Schädigungen der produktiven Flächen geführt hat, kann das Bevölkerungspotential den Tiefstand überwinden. Es kann auf dem ursprünglichen Niveau als theoretisch möglichem Höchststand sich irgendwie stabilisieren, wenn dem Boden die Möglichkeit geboten wird, sich zu regenerieren. In der Regel wird sich auch der Wald wieder ausbreiten, sein ursprüngliches Areal einnehmen und damit seine Schutzwirkungen erneut ausüben.

Eine Mehrbevölkerung über das Potential hinaus kann sich auf die Dauer nur dann halten, wenn durch ein Gewerbe oder eine Industrie die nötigen Tausch- und Handelsgüter produziert werden.

Da in den hochgelegenen Walsersiedlungen Handelsgüter nur auf der Basis einer sehr einseitig orientierten landwirtschaftlichen Produktion gewonnen werden konnten, waren sie hochgradig von Klima und Boden abhängig und in Bezug auf Bevölkerungszuwachs sehr empfindlich. Daraus erklärt sich wohl auch die außerordentliche *Bereitschaft* der freien Walser wieder auszuwandern und das endgültige Verlassen zahlreicher hochgelegener Walsersiedlungen in ungünstiger Verkehrslage (z. B. Calfeisental, Stürfis, Valtnov u. a.), während die tiefer, in günstigeren Verhältnissen gelegenen spätern Walsersiedlungen gehalten werden konnten.

#### *Gesetz des Minimums und Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren*<sup>1</sup>

Wir müssen in diesem Zusammenhange noch auf zwei Naturgesetze hinweisen, die dem Raubbau am Boden und seinen Auswirkungen auf die landwirtschaftlichen Erträge zu Grunde liegen.

<sup>1</sup> z. T. nach A. FREY-WYSSLING, Stoffwechsel der Pflanzen, Zürich 1949.

Als „Gesetz des Minimums“ wird jene Tatsache bezeichnet, daß jener Wachstumsfaktor oder Nährstoff, der in ungenügender Menge vorhanden ist, das Wachstum der Pflanzen und damit die pflanzenbauliche Produktion beschränkt, selbst dann, wenn die übrigen Faktoren oder Nährstoffe in ausreichenden oder optimalen Mengen vorhanden sind. In unseren Böden mangelt es meistens an Stickstoff, Kali und Phosphor, die deshalb durch Düngung ergänzt werden müssen.

Der Einfluß der Wachstumsfaktoren auf das Wachstum der Pflanzen und damit auf den Ertrag läßt sich am besten mit dem „Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren“ erfassen, das der Bodenkundler MITSCHERLICH formuliert hat. Sind alle Nährstoffe, bzw. Wachstumsfaktoren optimal vorhanden, so ist der für jede Pflanzenart unter den gegebenen Standortverhältnissen charakteristische Höchstertrag zu erwarten. Wird jedoch ein Nährstoff defizitär, sinkt der Ertrag und wird schließlich Null, wenn ein unentbehrlicher Faktor ganz fehlt. Mit zunehmender Nährstoffgabe fällt überdies die Ertragssteigerung immer geringer aus. So wirkt die Wasserzufuhr auf dürrer Standort weit besser als auf feuchtem und eine gewisse Düngergabe steigert den Ertrag auf magerem Standort wesentlich mehr, als die gleiche Düngergabe ihn auf nährstoffreichem zu heben vermag. Besonders ungünstig wirkt sich der gleichzeitige Mangel mehrerer Nährstoffe aus.

Im Mittelalter kannte man weder Bodenkunde noch Kunstdünger. Wenn die freien Walser ihre Wiesen und Weiden überhaupt düngten, so geschah es wohl ausschließlich mit tierischem Dünger. Wir dürfen aber annehmen, daß es mit der Verwertung derselben damals nicht besser stand, als in vielen Gebirgsgegenden noch heute, wo ein großer Teil des anfallenden Düngers nicht rationell verwertet wird, sondern zum Stall hinausläuft und in dessen Umgebung die überdüngten nitrophilen Rumexfelder verursacht. Wenn die freien Walser düngten, so wohl nur die in der Nähe der Ställe und hauptsächlich die unterhalb derselben gelegenen Wiesen und Weiden. Die entfernteren und höhern Flächen blieben ungedüngt. Auf ihnen mußte sich der Raubbau am Nährstoffkapital des Bodens durch Heuernte und Weidgang besonders scharf auswirken, zumal durch einseitigen Nährstoffentzug auch die Nährstoffauswaschung durch Regen und Schneeschmelze neue Impulse empfing, was zur Versauerung (Podsolierung) der Böden führte. Diese Vorgänge können wir heute noch auf vielen Alpweiden mit unrationeller Düngewirtschaft verfolgen und feststellen, wie die Ertragsfähigkeit des Bodens allmählich abnimmt. Der gleiche Vorgang war schon im Mittelalter wirksam; nur war er damals viel folgenschwerer, weil dem mittelalterlichen Kolonisten die Einsicht in die Zusammenhänge und die Mittel fehlten, um ihm entgegenzuwirken, nämlich die Mineralstoffdüngung auf Grund von Bodenuntersuchungen.

### *Klimaänderungen und Walsersiedlungen*

Da es zur Zeit der Walserwanderungen keine Wetterwarten gab, können wir uns deshalb nur indirekt ein Bild über die klimatischen Verhältnisse jener Zeiten machen. Einen immerhin brauchbaren Maßstab für langfristige klimatische Zustände ergeben die Schwankungen der alpinen Gletscher. Perioden des Gletscherrückganges lassen auf eine Folge warmer niederschlagsarmer Sommer schließen, während Folgen kühler, niederschlagsreicher Sommer zu Gletschervorstößen führen.

Nach W. JOST waren die alpinen Gletscher im 12. und 13. Jahrhundert und bis etwa 1600 viel kleiner als heute. Der Vorstoß der Gletscher um ca. 1600 war wohl der maximale Stand in historischer Zeit; die Gletscher stießen zum Teil bis in bewaldete Gegenden vor (Chamonix, Grindelwald, Vernagtferner u. a.). Dieser Höchststand dauerte bis gegen 1850, seither erfolgt ein ständiger Rückgang, der nur 1910—1925 episodenhaft unterbrochen wurde und seither weiter geht.

Diese Gletscherschwankungen haben sich auch in der Landwirtschaft ausgewirkt. Bis etwa 1600 war in unserem Lande ein ausgedehnter Ackerbau, nach etwa 1600 erfolgte jedoch eine vermehrte Umstellung vom Ackerbau zur Graswirtschaft, zu Viehzucht und Alpwirtschaft. Prüfen wir, ob sich zwischen diesen Gletscherschwankungen und den Walserwanderungen und Walsersiedlungen Beziehungen erkennen lassen. K. ILG wies 1949 auf solche hin.

Jede Bevölkerungszunahme führt zu Landhunger; kann dieser nicht gestillt werden, kommt es zur Auswanderung. Im Mittelalter und in industrielozen Alpengegenden ganz besonders leicht. In vielen Gebieten der Alpen führte der Menschenzuwachs vorerst zum Siedlungsausbau im eigenen Gebiet, im Oberwallis jedoch wanderte der Bevölkerungsüberschuß ab; das Bevölkerungspotential war offenbar dort klein und bald überschritten. Das Wallis ist bekanntlich trocken. Dem begegnen die Walliser mit kunstvollen Bewässerungsanlagen. Da vor etwa 1600 die Gletscher durch einige Jahrhunderte hindurch wesentlich kleiner waren als heute, mußte damals eine längere



Periode warmer und relativ niederschlagsarmer Jahre geherrscht haben. Die wissenschaftliche Bestätigung einer tatsächlich im 12. und 13. Jahrhundert anhaltenden Trockenheit in Mitteleuropa beschäftigt zur Zeit verschiedene Forschungszweige nachdrücklich (ILG). In einem Gebiete, wo die ganze Bewirtschaftung des Bodens im wesentlichen auf künstlicher Bewässerung beruht, kann der Siedlungs- und Wirtschaftsraum nicht beliebig erweitert werden. Die Grenzen der Bodennutzung werden unter diesen Verhältnissen viel früher als anderswo erreicht, ganz besonders, wenn die Bevölkerungszunahme rasch erfolgt. Wo die künstliche Bewässerung nicht mehr hinreichte, war also wohl der mittelalterliche Walliser Bergbauer am Ende seines Könnens. Die Trockenheit wird denn auch von verschiedenen Forschern (GAMS, NORDHAGEN) als eine der Ursachen für die Auswanderung der Oberwalliser angesehen. Ihre ersten Wanderziele in Urseren, im Pomat, in den Sesiatälern und in den obern Seitentälern des Aostatales sind ja auch wesentlich niederschlagsreicher als ihre ursprüngliche Heimat im Goms und im mittleren Oberwallis. Auch die weiteren Wanderziele; das Vorderrheintal, Mittelbünden, St. Galler Oberland, Prätigau, Davos, Vorarlberg, haben alle höhere Niederschläge als das Oberwallis. In diesen Verhältnissen dürfen wir vielleicht andererseits auch die Erklärung suchen für die auffällige Tatsache, daß das (trockenere) Engadin vollständig frei von Walsersiedlungen blieb.

Nach dem geologischen Untergrund beurteilt, finden wir die Walsersiedlungen im Vorderrheintal, in Mittelbünden, Prätigau, im St. Galler Oberland und Vorarlberg zu einem großen Teil auf Flysch und auf Bündenerschiefer, deren Böden vielfach zu Vernässung neigen. Eigene Beobachtungen ergaben, daß in trockenen Jahren feuchte bis nasse Alpen in der Regel gute Erträge abwerfen, während trockene Alpen der Kalkgebirge in nassen Jahren besser befriedigen. Die geschilderte mittelalterliche Trockenperiode im 12. und 13. Jahrhundert dürfte so die vielfach vernässten Böden auf Flysch und Bündnerschiefer offenbar nachhaltig verbessert haben. Die mit der Trockenheit einhergehende Folge wärmerer Jahre hat wohl auch die verschiedenen Höhengrenzen der Vegetation im Gebirge steigen lassen und damit eine Verbesserung der Lebensbedingungen für die hochgelegenen Walsersiedlungen dieser Gebiete eingeleitet \*. Der erneute Gletschervorstoß, der um das Jahr 1600 herum sein Maximum erreichte und bis ca. 1850 dauerte, war die Folge einer kühleren, niederschlagsreichen Klimaperiode, welche nun umgekehrt die Trockengebiete des Oberwallis begünstigte, die hochgelegenen Walsersiedlungen in den niederschlagsreicheren und zu Vernässung neigenden Flysch- und Bündnerschiefergebieten jedoch benachteiligte. Es ist daher wohl kein Zufall, daß zwischen 1600 und ca. 1700 eine Reihe von Walsersiedlungen in Graubünden und im St. Galler Oberland endgültig verlassen wurden, so Stürfis ob Maienfeld um 1631, Calfeisen um 1652. Doch darf keineswegs der Gletschervorstoß für das Verlassen der Walsersiedlungen verantwortlich gemacht werden. Vielmehr war es die andauernde Klimaverschlechterung mit kühlen Sommern und größeren Niederschlägen, die durch den Gletschervorstoß lediglich einen imponierenden, sichtbaren Ausdruck fand, welche die äußern Bedingungen dieser Siedlungen an der obern Grenze der bewohnbaren Zone nachhaltig verschlechterte, wobei sicher auch andere Faktoren: zu starke Entwaldung, Verrufung, Lawinen usw. mitgewirkt haben. Für das Calfeisental sind diese Verhältnisse in der « Corona amico-rum » dargelegt.

Die Möglichkeit, hochgelegene Siedlungsräume zu besiedeln, zu bewirtschaften und dauernd zu halten hing demnach im Mittelalter weitgehend von Naturfaktoren ab. Dies gilt auch heute noch, wenngleich der heutige Stand der Technik Mittel in

\* Ähnliches ist für die neueste Zeit festzustellen. So weist R. HÄFELI darauf hin („Neuere Entwicklungstendenzen und Probleme des Lawinenverbaues im Abbruchgebiet“ in Beiheft Nr. 26 zu den Zeitschriften des Schweizerischen Forstvereins), daß in der Dekade 1938–1948, in der ein Anstieg der mittleren Jahrestemperaturen beobachtet wurde, die 0°-Isotherme der meteorologischen Stationen Jungfrauoch, Säntis und Davos um rund 100 m höher liege, als in der Periode 1864–1900.

die Hand gibt und die Wissenschaft Wege weist, wie einem Teil der naturgegebenen Schwierigkeiten begegnet oder ausgewichen werden kann.

## DIE ABHÄNGIGKEIT DER WALSER SIEDLUNGEN VOM STAND DER TECHNIK

### *Die Wirtschaft der freien Walser*

Die ersten freien Walser, die nach Graubünden und ins St. Galler Oberland kamen, siedelten sich überall am Rande der bereits besiedelten und benutzten Zone an. Das war fast überall das Gebiet nahe der klimatisch bedingten Waldgrenze. Ackerbau war hier entweder überhaupt nicht oder höchstens in den günstigsten geschützten Lagen und in ganz beschränktem Umfange möglich. Er reichte zudem keineswegs zur vollen Selbstversorgung. Die Wirtschaft der freien Walser basierte deshalb auf Viehzucht und Graswirtschaft. Dazu brauchte sie große Flächen, denn auf den hochgelegenen Grasländern bleibt der Graswuchs kurz, da auch die Vegetationszeit kurz ist. Ein Weidebetrieb war nur zwischen Schneeschmelze und Einwintern möglich. Der freie Walser hatte während der guten Jahreszeit die Lebensmittel für seine Familie und die Futtermittel für sein Vieh zu beschaffen, das wohl an die 7 Monate im Stall bleiben mußte. Er mußte somit Heuvorräte für den Winter bereitstellen. Im Gegensatz zu den tiefen Lagen, wo jährlich drei und mehr Schnitte möglich sind, konnte der freie Walser auf den hochgelegenen Grastriften nur einen einzigen Schnitt einheimsen, auf mageren Planggen vielleicht nur alle zwei Jahre einen Schnitt. Wo er sein Vieh weiden ließ, gab es im gleichen Jahre überhaupt kein Heu mehr. Daraus folgt, daß die Graswirtschaftsbetriebe der Walser große Flächen benötigten, was auch ihre Einzelhof- und Weilersiedlung erklärt. Unter diesen Verhältnissen wurde die Sense in der Hand des freien Walsers zum wichtigsten Gerät. Sie bedeutete ihm das, was der Pflug dem Ackerbauer.

### *Die Entwicklung der Sense*

Es ist nun eine interessante Feststellung von K. ILG, daß die Sense erst etwa im 12./13. Jahrhundert, also im Zeitpunkt der einsetzenden Walserwanderungen ihre heutige Form erhielt. Es ist klar, daß mit der Sichel, die nur in knieender oder gebückter Stellung gehandhabt werden kann, sich keine großen Grasflächen abernten ließen.

Die ältesten bekannten Sensenformen lehnen sich noch an die Sichel an. Das Blatt ist jedoch länger und weniger stark gekrümmt, der Worb (Stiel) ist halblang, gerade und liegt mit dem Sensenblatt in der gleichen Ebene. Das Mähen mit solchen Sensen ist nur in gebückter oder knieender Stellung denkbar. Eine wesentliche Verbesserung und Erhöhung der Gebrauchsfähigkeit wurde durch Erfindung eines geschweiften Worbes erreicht, die in der fränkischen Zeit erfolgte und damals schon allgemeine Verbreitung fand. Beim Mähen ließ sich nun eine halbwegs aufrechte Körperhaltung einnehmen. Halblange Sensenstiele blieben aber weiterhin überall in Anwendung. Der entscheidende Fortschritt wurde dadurch erreicht, daß das Sensenblatt nach unten, gegen den Boden abgedreht wurde, womit es nicht mehr mit dem Worb in gleicher Ebene lag. Diese neue Stellung des Sensenblattes ermöglichte bei gleichzeitiger Verlängerung des Worbes eine aufrechtere Arbeitsstellung beim Mähen, ferner die Führung des Senseblattes parallel zum Boden und damit das ungehinderte Durchgleiten des abgeschnittenen Grases unter dem Worb hindurch.

Das zeitliche Zusammenfallen des Abschlusses dieser eben geschilderten Entwicklung der Sense zu einem brauchbaren Gerät mit dem Beginn der Walserkolonisation dürfte wohl mehr als bloßer Zufall sein. Eine Ausbreitung der mittelalterlichen Graswirtschaften in hohen Gebirgslagen, wie sie die freien Walser betrieben,

unter standörtlichem und naturbedingtem Zwang betreiben mußten, wäre schlechthin undenkbar gewesen ohne die vorausgehende Bereitstellung einer rationellen Sense. Die Besiedlungsgeschichte Graubündens, des St. Galler Oberlandes und Vorarlbergs hätte ohne sie wohl eine andere Richtung eingeschlagen.

## ZUSAMMENFASSUNG

Durch die Besiedlung mußten naturgemäß Verschiebungen zwischen Wald und offenem Land eintreten, die da und dort — wo sorglos gerodet wurde — zu Vergandung, Verrufung, Lawinenbildung führten. Rodung, Brand, Mahd, Weidgang, Tritt, Düngung, Umlagerung der Pflanzennährstoffe im Bodenprofil nach Freilegung des Bodens und Dislokation solcher Nährstoffe mit der Heuernte veränderten die Physik und Chemie des Bodens, was sich auch im Aufbau der Pflanzengesellschaften und in ihrer Entwicklungstendenz auswirkte.

Mit den freien Walsern kam ein fremdsprachiges, deutsches Element in die vor dem einheitlich romanische Bevölkerung. Damit wurden viele Konfliktstoffe geschaffen, es ging nicht ohne Reibereien, Zwang und Härten. Die besondere Rechtsstellung der freien Walser trug viel dazu bei. Aber das Walserelement setzte sich durch; es wurde nicht aufgesogen, es erhielt sich. Nur in einzelnen Randgebieten wurde es romanisiert (Tavetsch). Die geschlossenen deutschsprachigen Gebiete im Bündner Oberland, in Mittelbünden, Davos—Prätigau—Schanfigg sind Zeugen seines Durchhaltens. Bald nach dem Einsetzen der Walserwanderungen machte sich ein anderer Vorgang bemerkbar: Das Vordringen des alemannischen Elementes und der deutschen Sprache von Norden und von Nordwesten her. Noch im 7. Jahrhundert sprach man an den Ufern des Bodensees romanisch, im 12. Jahrhundert selbst noch im Glarnerland. Im 15. Jahrhundert ging Chur, im 16. Jahrhundert das Prätigau ganz zur deutschen Sprache über. Alle diese Vorgänge bedeuteten Kampf, aber auch kulturelle Bereicherung der davon betroffenen Gegenden.

Die vorliegende Arbeit will zeigen, daß bei der Lösung der Walserprobleme nicht allein vor historischen, juristischen, volkskundlichen und sprachgeschichtlichen Gesichtspunkten ausgegangen werden darf, sondern daß auch die Geographie und die Naturwissenschaften in der Lage sind, Beiträge zu leisten. Es liegt uns ferne, der Auffassung Ausdruck geben zu wollen, allein sie könnten die noch offenen Fragen lösen. Nur die enge Zusammenarbeit aller Disziplinen wird das Walserproblem einer Lösung näher bringen. Die vorliegende Arbeit möchte als Versuch dazu betrachtet werden.

## QUELLEN

AKERT, E.: Die Walser, Neues über ihre Art und Herkunft. Bern 1943. — BALMER, E.: Die Walser im Piemont, Bern 1949. — BRANGER, E.: Rechtsgeschichte der freien Walser in der Ostschweiz. Heft 11 der Abhandlungen zum schweizerischen Recht. 1905. — CLAVADTSCHER, E.: Die Walsersiedelungen Danusa, Furna und Valzeina im Prätigau. Chur 1944. — ILG, K.: Die Walser im Vorarlberg. Bd. 1. Dornbirn 1949. Bd. 3 der Schriften zur Vorarlberger Landeskunde. — JOOS, L.: Die Walserwanderungen vom 13. bis 16. Jahrhundert und ihre Siedlungsgebiete, Einzelhöfe und Niederlassung in schon bestehenden romanischen Siedlungen gegen Ende des 15. Jahrhunderts auf dem Gebiete von Graubünden, St. Gallen und Liechtenstein. Zeitschrift für Schweiz. Geschichte, Nr. 3, 1946. — JOST, W.: Gletscherschwankungen. Die Alpen, Bd. 1949. — LIVER, P.: Die Walser in Graubünden. Bd. 5 „Graubünden“ der Bücherreihe Pro Helvetia. Bern 1942. — LIVER, P.: Mittelalterliches Kolonistenrecht und freie Walser in Graubünden. Kultur- und staatswissenschaftliche Schriften der Eidg. Techn. Hochschule, Heft 36. Zürich 1943. — MEYER-MARTHALER, E.: Die Walserfrage. Der heutige Stand der Walserforschung. Zeitschrift für Schweiz. Geschichte. Nr. 1, 1944. — NIGG, Th.: Beiträge zur Geschichte der Kirchgemeinde Vättis, Mels 1937. — PERRET, F.: Die Geschlechter der Landschaft Sargans. Bad Ragaz 1950. — PIETH, F.: Bündner Geschichte. Chur 1945. — WEGELIN, K.: Die Regesten der Benedictiner-Abtei Pfäfers und der Landschaft Sargans. Chur 1850. — WEISS, R.: Das Alpwesen Graubündens, Erlenbach-Zürich 1941. — WINKLER, O.: Aus der Forstgeschichte des St. Galler Oberlandes. Praktischer Forstwirt, 1932. — WINKLER, O.: Bewaldung und Besiedlung — Entwaldung und Entvölkerung.

Ein Beitrag zur Geschichte der freien Walser im Calfeisental. Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen 1944. — WINKLER, O.: Über Lebensraum und Wirtschaft der freien Walser im st. gallischen Calfeisental. In „Corona Amicorum“, Festgabe für Emil Bächler und Bericht über die Tätigkeit der St. Gall. Naturwiss. Ges. 72. Bd. St. Gallen 1948.

## NOTICE SUR LES COLONIES MOYENÂGEUSES DES WALSER DANS LES HAUTES VALLÉES ALPESTRES

L'auteur décrit les migrations et les causes qui incitèrent cette peuplade originaire du Haut-Valais, les Walser, à quitter la vallée du Rhône. Il recherche les relations des colonies de ce peuple dans les Grisons avec celles du Pays de Sargans, il montre ensuite comment ces agglomérations moyenâgeuses, haut - perchées, furent à la merci des éléments naturels qui à l'époque ne pouvaient pas être modifiés par les ressources de la technique moderne. Les variations de climat indiquées par l'avance et par le recul des glaciers, respectivement au 12<sup>ème</sup> jusqu'au 16<sup>ème</sup> siècle, facilitèrent tout d'abord la colonisation des ces lieux élevés. Le changement qui s'opéra vers l'an 1600 contribua à la disparition de plusieurs de ces colonies.

L'activité économique de ces populations s'adaptait aux rigueur de l'altitude, elle s'orientait vers l'élevage et la production fourragère pour l'entretien du bétail en hiver. L'apparition d'un modèle rationnel de faux coïncide avec le début du mouvement de colonisation des Walser, il en permit l'extension, car sans un outil approprié le fauchage d'étendues considérables n'eut pas été possible. La faux représenta pour les Walser l'instrument de travail le plus important, au même titre que la charrue en plaine.

## DIE GLIEDERUNG DER SCHWEIZ IN WETTERPROGNOSENBEZIRKE

JOHANN HÄFELIN

Mit 3 Karten

Die altbekannte Tatsache, daß die Alpen eine Wetterscheide bilden, verlangt oft eine regionale Teilung der Wetterprognosen. Gliedert der Meteorologe die Schweiz deshalb z. B. in eine Alpennordseite und Alpensüdseite, so ist er verpflichtet, eine klare Grenze zwischen diesen beiden Gebieten zu ziehen. Die Lösung dieser Aufgabe ist aber nicht so leicht. Zu welcher Region gehören etwa Gebiete wie das Wallis oder Nord- und Mittelbünden?

Der Fragenkomplex bestand naturgemäß schon bei Beginn der offiziellen Wetterprognostik, die zeitlich ins Jahr 1878 zu datieren ist. Als damals, am 1. Juni, von der MZA das erste Wetterbulletin herausgegeben wurde, fehlten offenbar jedoch sowohl die Möglichkeiten — d. h. die notwendigen Daten — als auch die Bedürfnisse, die eine differenziertere Orientierung gerechtfertigt hätten. Die Schweiz wurde daher grundsätzlich als meteorologische „Einheit“ aufgefaßt. Bereits nach 15 Jahren erwies sich indes eine Teilung notwendig. So schuf man denn auf den 1. Januar 1893 die vier Zonen Nord-, Ost-, Zentral- und Westschweiz, wobei für die letztere eine gesonderte Prognose „Suisse occidentale“ in französischer Sprache ausgegeben wurde. Doch wiesen die Prognosen inhaltlich selten einen Unterschied auf, da auch damals eine detailliertere Gliederung noch nicht möglich schien. Diese Regelung dauerte bis zum 26. April 1923. Mit diesem Datum erscheint zum ersten Male das Tessin als besonderes Gebiet im Wetterbulletin, um verschiedenen Benutzerwünschen wie auch den meteorologischen Eigenarten dieses Raumes gerecht zu werden. Die Fortschritte der Wetterforschung wie nicht zuletzt die sich mehrenden Wünsche nach differenzierteren Prognosen führten dann in der Folge dazu, daß die schweizerischen Meteorologen sich mit neuen Gliederungen zu befassen begannen. Insbesondere wurde der ganze Fragenkomplex im Frühjahr 1953 auf der MZA einer eingehenden Prüfung unterzogen.

Von Anfang an war man sich dabei bewußt, daß die Einteilung der Schweiz in einzelne Prognosenbezirke sich sowohl an die geographischen Bezeichnungen als auch an die im Volke verwurzelten Namen zu halten habe. Ferner sollte die Gliederung aber so gewählt werden, daß bei den häufigst vorkommenden typischen Wetterlagen eine weitere Unterteilung der einzelnen Regionen nicht notwendig würde. Dazu gesellte sich noch die Forderung, daß die Unterteilung nicht zu weit getrieben werden darf aus Rücksicht auf den Radiohörer, für den eine lange Aufzählung kleiner Regionen unverständlich und ermüdend ist.

Die Rücksichtnahme auf diese vier Bedingungen hat zur Ausarbeitung von drei verschiedenen Unterteilungen geführt. Karte 1 stellt nun die Gliederung in fünf