Zeitschrift: (Der) Schweizer Geograph = (Le) géographe suisse
Band: 19 (1942)
Heft: 1-2

Artikel: Neuere Arbeiten auf dem Gebiet der schweizerischen Landeskunde
Autor: Vosseler, Paul
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-17737

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

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

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

Download PDF: 15.07.2025

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

Die geographische Auswertung übersteigt bei weitem das blosse Fachinteresse. Sie verlangt praktische Bedeutung, insbesonders für die Landesplanung, die früher oder später auch in der Schweiz zu ihrem Rechte kommen wird. Soll also unser National-Atlas für die Landesplanung praktischen Wert erhalten, so muss er unbedingt sehr eindrückliche Verkehrskarten enthalten, die in intensiver Art Stücke aus der schweizerischen Verkehrslandschaft festzuhalten vermögen. — Es gibt keine sich abkapselnde Wissenschaft, sondern nur eine solche, die sich ganz konkret in den Dienst unseres Volkes stellt.

Neuere Arbeiten auf dem Gebiet der schweizerischen Landeskunde.

Von PAUL VOSSELER.

Eine Durchsicht der neueren, die schweizerische Landeskunde betreffenden Arbeiten, wie sie in der im Geogr. Jahrbuch 1940 erschienenen Literaturbesprechung zusammengestellt ist, zeigt eine überaus rege Tätigkeit auf allen Gebieten der Forschung. Vor allem zeugt eine ansehnliche Zahl von Dissertationen von dem intensiven Schaffen an den geographischen Instituten unserer Universitäten. Daneben bringen auch andere Arbeiten wertvolle Beiträge zur Kenntnis unseres Landes. Ich möchte hier eine Reihe von Publikationen der letzten Jahre besprechen, deren Inhalt wert ist, einem grösseren Interessenkreis bekannt zu werden, als Fortsetzung der 1937 im Schweizer Geograph erschienenen Referate.

Die Epoche, die uns Uebersichten über grössere Landschaften bescherte, ist vorbei. Die so wichtige Detailbearbeitung hat eingesetzt. Sie liefert die Bausteine, aus denen sich das komplizierte Bild unserer Heimatlandschaft zusammensetzt. In den meist umfangreichen Arbeiten erhalten wir gute Einblicke in die Gestaltung und Entwicklung der Landschaften. Das hohe Gebiet der Freiberge behandelt die schöne Basler Dissertation von E. Schwabe [1]). Aus der Ajoie liegt eine interessante Karstmonographie von L. Lièvre [2]) vor. Die Zürcher Arbeit von A. Steiner [3]) führt uns auf der Grundlage des Aargauer Juras in das theoretische Gebiet der Morphometrie. Die Oberflächengestalt und den Wasserhaushalt des obern Glattales bearbeitet W. Schweizer [4]) in einer Zürcher Dissertation, und von der gleichen Universität stammt die Untersuchung von A. Gut [5]) über das Felsrelief an der Vereinigung glazialer Täler, als weiterer Beitrag zu den Arbeiten seines Lehrers, Prof. Dr. O. Flückiger. In einer im Jahrbuch der St. Gall. Naturwissensch. Gesellschaft erschienenen Münchner Dissertation sucht H. Lüthy [6]) die Morphologie des Säntisgebietes zu klären.

Siedlungskundliche Arbeiten befassen sich sowohl mit Einzelformen, wie Ch. Biermanns [7]) Untersuchung über das waadtländi-

sche Weinbauernhaus, als auch mit grössern ländlichen oder städtischen Siedlungskomplexen. Hier ist vor allem die schöne, von E. Winkler[8]) redigierte und herausgegebene Jubiläumsgabe für Prof. Dr. H. Wehrli über das Schweizer Dorf hervorzuheben. Hans Bernhard[9]) schrieb eine interessante Stadtgeographie von Chur, und von J. Ch. Biaudet[10]) stammt eine Beschreibung der Kurortsiedlung Leysin.

Aus dem Gebiet der Wirtschaftsgeographie liegt die Zürcher Promotonsarbeit E. Durnwalders[11]) über den Weinbau des Bündner Rheintales vor. Die vielseitige Habilitationsschrift von R. Weiss[12]) ist eine gründliche Bearbeitung der Alpwirtschaft Graubündens. Ueber die Industrien im Kanton Tessin orientiert eine Basler Dissertation von Ilse Schneiderfranken[13]), und eine Berner Arbeit von D. Poggioli[14]) untersucht Grundlagen und Gestaltung des Luganer Fremdenverkehrs.

Besonders instruktiv sind länderkundliche Bearbeitungen einzelner Schweizer Landschaften. Von Prof. H. Bernhard[15]) erschien eine kritische Studie zur Erfassung der Einflüsse der Wirtschaftskrise im Calancatal. Sie gibt Einblick in das Leben eines abgelegenen Gebirgstales, ohne in der Zielsetzung rein geographisch zu sein. Noch tiefer in das Leben der Gebirgsbevölkerung dringt die Studie von E. Schleiniger[16]) über die Gesundheitsverhältnisse des Eifischtales, eine Arbeit aus dem Basler Gesundheitsamt. Geographisch umfassender behandeln W. Nelz[17]) das Mendrisiotto, Ch. Caflisch[18]) das Domleschg und seine Randgebiete in Zürcher Dissertationen. Ebenfalls unter der Leitung von Prof. H. Wehrli erschienen die Arbeiten von J. Bühler[19]) über das Entlebuch, von H. Studer[20]) über das Aargauer Mittelland und von H. Hofer[21]) über das Rafzer Feld. Diese drei Arbeiten suchen vor allem die Veränderungen zu erfassen, welche die Umwandlung der Wirtschaftsmethoden und die Einführung neuer Wirtschaftszweige gebracht haben. Sie geben daneben ein gutes Bild der heutigen, durch den Menschen gestalteten Kulturlandschaft.

I. Morphologische Arbeiten.

Am nordwestlichen Rand des Berner Juras liegt das Gebiet der Freiberge. Es ist eine leichtwellige Hochebene, die durch wenig eingetiefte, von Sümpfen erfüllte Mulden und schwach emporgewölbte Rücken mit aufgelockertem Parkwald gegliedert ist. Nach O löst sich dieses Hochland in die Faltenrücken des Birsgebietes auf, die von Klusen durchnagt sind und zwischen die breite, tiefe Mulden eingesenkt sind. Im Gegensatz zu diesem von zahlreichen Wasserfäden entwässerten Mittelgebirge ist die Hochfläche trocken, ohne Flüsse, und die wenigen Weiher entlassen ihren Ueberlauf in Versickerungstrichter. Es ist eine Karstlandschaft, ein Zisternenland, dessen Untergrund, leicht gefaltete Malm- und Doggerkalke mit eingeschafteten Malmtonen, das Oberflächenwasser versickern lassen.

Dieses Hochland war schon früher Objekt morphologischer Erklärungsversuche durch Machatschek, Brückner, Jaranoff u. a. Durch die Untersuchung von Erich Schwabe[1]) wurde seine Form und seine Entstehung endgültig geklärt und in Beziehung gesetzt zur Jurafaltung, die auf Grund kritischer Tertiärstudien und morphologischer Analyse in ihrem Ablauf bestimmt und zeitlich annähernd datiert werden konnte. Für die Arbeit ergaben sich folgende Problemstellungen: Die Frage der Entstehung der Hochfläche der Freiberge, einer Fastebene, und ihr Verhältnis zu den Faltungsphasen, die Hydrographie mit Klusenbildung und die Verkarstung.

Die geologische Kartierung zeigt den Aufbau dieser Faltenjuralandschaft. SW-NO gerichtete, flache Falten, mit einer Höhendifferenz zwischen Gewölbescheitel und Muldenbasis von weniger als 500 m (im Gegensatz zum O, wo sie 1000 m übersteigt) bergen in den Mulden nur spärliche Reste des Tertiärs. Denn seit jener Zeit ist das Untersuchungsgebiet Festland, über das nur schwache Transgressionen von oligozänen und miozänen Meeren die Ablagerungen von küstennahen Bildungen veranlassten. Vor dem Ponticum erhoben sich die ersten schwachen Falten, wie sie auch durch G. Chabot (Les plateaux du Jura Central, Paris, 1927) festgestellt worden sind. Sie wurden z. T. abgetragen, während eine Hebung das nördliche Vorland, vor allem der Vogesen, die Ablagerung der mächtigen Bois de Raube-Schotter im Delsbergerbecken veranlasste. Heute ragt ihre Oberfläche in ein Niveau, das noch an andern Orten im Delsbergerbecken festgestellt werden kann und das überleitet zu einer Fastebene, welche sich auf den Freibergen und im benachbarten Faltenjura ausdehnt. Die verschieden hohe Lage, in den Freibergen in 900—1200 m, im Birstaler Jura in 600—1300 m Höhe, deutet darauf hin, dass sie nach ihrer Bildung gehoben, verbogen und gewellt wurde. Diese Dislokation war geringer im Bereich wenig mächtiger Tertiärschichten, stärker, wo diese als zwischen die Falten eingeschaltete Blöcke wirkten.

Die Entstehung dieser Rumpffläche, die hier zum ersten Mal kartographisch dargestellt wird, ist rein fluviatiler Ausbildung in der Nähe der Erosionsbasis. Die Gewölbe sind bis auf den Doggerkern abgetragen; später ausgeräumte Oxfordkomben sind nach aussen geöffnet. Ihre Erklärung durch Karsterosion wird durch diese Beobachtungen hinfällig, besonders, da auch Spuren von Trockentälern vorhanden sind. Die Bildung der Fastebene setzte nach einer Hauptfaltung des Juras in postpontischer Zeit ein. Sie gehört daher nicht zu jenen tortonischen Einebnungsflächen, die im Tafeljura und im höhern französischen Plateaujura, wie in der Ajoie festgestellt worden sind, sondern ist wesentlich jünger. Eine zweite Faltungsphase im Oberpliozän wellte diese Verebnung und hob sie, sodass im Kalkuntergrund das Wasser zum Versickern und zur Ausarbeitung von Karstformen gezwungen war. Zugleich wurden die grössern Täler vertieft. Es entstanden die malerischen Formen der Klusen. Der Doubs, der noch vor der Hauptfaltung als alter Aare-Donauzufluss nach W abgelenkt worden

war, schnitt sich tief ein und bildete die mächtige Verkehrs- und Grenzschranke seines Kanyons. Aus Terrassen und Eckfluren kann eine 2—3-malig einsetzende Tiefenerosion der Flüsse konstatiert werden. Dem oberflächlichen Abfluss entrückt wurde das ganze Gebiet der Freiberge. Wohl treten noch im Oxfordton kleine Quellen aus, die zur lokalen Ausräumung und Versumpfung führen. Doch sie versickern im Kalk, und ihr Wasser tritt erst in der tiefer liegenden Umgebung aus. Zahlreiche Wasserfärbungen klärten die unterirdischen Wege des Abflusses auf, der die alten Talrichtungen verlassen und sich nach dem Gebirgsbau gerichtet hat. Daneben existieren eine Reihe von Formen des jungen Karstes auf der Oberfläche der Freiberge: Karren, Dolinen, Poljen, deren Entstehung besonders von dem kalten Tundraklima der Eiszeit begünstigt war. Die Eiszeiten haben nur in geringem Masse die Gestaltung der Hochflächen beeinflusst, lag hier doch die eiszeitliche Schneegrenze der Würmeiszeit in 1100—1200 m. Ein kurzer Rissvorstoss der Alpengletscher bis 1100 m Höhe brachte keine Grundmoräne zur Ablagerung. Während der letzten Eiszeit bedeckten wohl kleine Firnkappen die Höhen des Sonnenberges, von denen kurze Gletscherzungen ins St. Immertal hinabreichten; das grösste Gebiet war eisfrei; doch noch heute erinnern pflanzliche Relikte, wie die Zwergbirken der Hochmoore, an die kalte Klimaschwankung. Im Tal des Doubs wurde in der Zwischeneiszeit eine tiefe Rinne geschaffen, die nun überschottert ist. Sie gab zu Rutschungen Anlass, welche den Doubslauf zu epigenetischer Talbildung zwangen.

Durch die Arbeit Schwabes ist zum ersten Mal durch morphologische Analyse klar die Zeit der Jurafaltung erkannt worden, die sich in zwei pliozänen Faltungsphasen, welche durch eine geraume Zeit der Abtragung gegliedert wurden, auswirkte. Damit erhalten wir einen Schlüssel zur Klärung der Morphologie benachbarter Gebiete, des Neuenburger und Waadtländer Hochjura, wo sich in Poljenböden und Faltenrücken fast ungestörte, doch stärker verbogene Rumpfflächenreste erhalten haben, des Birstaler Juras, wo die zweite Faltung noch grösseres Ausmass annahm und wo die oberflächliche Entwässerung die Tertiärbecken stark ausräumte.

Als Belege sind der Arbeit Bildtafeln, Karten und Profile beigelegt, die geologischen Bau und Oberflächengestaltung zeigen. Zwei Pausen, eine Strukturkarte als Isohypsenkarte der Auflagerungsfläche des Kimmeridge und eine solche der rekonstruierten Peneplain ermöglichen den Vergleich der Auswirkung der beiden Faltungsphasen.

Ein einzelnes Problem der morphologischen Gestaltung, die Karstformen, untersucht L. Lièvre[2]) in einer Monographie über die Ajoie. Er bringt darin eine Ergänzung zur abgeschlossenen, doch noch nicht publizierten Morphologie der Ajoie von E. Erzinger. Auch hier finden wir eine Rumpflandschaft, welche aus mächtigen Platten des Jurakalkes aufgebaut ist, die sich, einige Wellungen und Vertikalstörungen ausgenommen, als Tafeln vor die nördlichsten Falten des Jura legen. Zwischen diesen Kalkmassen liegen wenig gegliederte,

breite Talungen, als einzige Zonen, die von Bächen durchflossen sind. Das übrige Gebiet ist die Region des Karstes, mit Höhlen, wie die berühmten Grotten von Reclère und Milandre, mit zahlreichen Dolinen und senkrechten Schloten, sowie mit Trockentälern und grossen Quellen. Ueberall wirkt die chemische Auflösung des Kalksteines, der bei höherer Lage des Grundwasserspiegels in früheren Zeiten durchtalt wurde, der aber heute ausser wenigen grössern Bächen keine oberflächlich fliessenden Gewässer mehr aufweist. Wohl treten an einigen Stellen grosse Quellen aus, wie die Beuchirequelle im Weichbild von Pruntrut, doch sind einige von ihnen temporär, wie der in Zeiten grösserer Niederschläge das ganze sonst trockene Tal überschwemmende Ueberlauf des Creux-Genaz, des « Hexenloches ». Diese Karstformen sind Untersuchungsobjekt des interessanten Buches : Le Karst jurassien. Dem Verfasser gelang es in mühevoller Forschungstätigkeit, einen unterirdischen Fluss nachzuweisen, dessen Lauf vom Creux-Genaz sowohl talauf- als abwärts als Höhlenfluss reicht und als Ajoulotte bezeichnet wird. Dabei wurden seine Zusammenhänge mit zahlreichen Strom- und Ueberlaufquellen, Dolinen und Schlundlöchern geprüft. Der Verfasser wendet sich auf Grund seiner Erfahrungen gegen die Annahme eines allgemeinen Karstwasserspiegels und gelangt zum Schluss, dass alle grössern Karstformen : Trockentäler, Dolinenreihen, Höhlen, unterirdischen Bachläufen zuzuschreiben seien. Schöne Bilder der Forschungstätigkeit, der Flusshöhlen mit ihren bizarren Lösungsformen, den Versickerungsschloten und Höhlen illustrieren die interessanten Ausführungen über die unterirdische Wunderlandschaft der Ajoie.

Die Landschaft des Aargauer Jura legt Alfred Steiner[3]) seinen morphometrischen Studien zugrunde. Die Morphometrie, ein noch wenig ausgebauter und beachteter Zweig der Morphologie, untersucht auf rechnerischer Grundlage Böschungsverhältnisse, wahre Oberfläche, Talbildungs- und Flächenzuwachskurven, Rauminhalte der Berglandschaften. Nach kritischer Betrachtung der Messungsgrundlagen und verschiedener Messmethoden analysiert der Verfasser die Talgebiete des durch Aare und Rhein abgegrenzten aargauischen Tafel- und Faltenjuras. Er findet im Tafeljura einen mittleren Böschungswinkel von 13 ^{0}, im Faltenjura von 17 ^{0}, mit extremen Böschungen über 40 ^{0}. Er verfolgt die Neigung an den steilen Rändern der die Höhe der Landschaft modellierenden Sedimenttafeln und zeigt, dass ein Schuttfuss den Böschungswinkel um 4—5 ^{0} verringert. Steiner misst auch die wahre Oberfläche seiner Landschaften und setzt sie in Beziehungen zum Gesteinsuntergrund. An Steilrändern der Kalktafeln ergeben sich Steigerungen der Flächengrösse der Karte bis 15 %, während auf den Tafeloberflächen und in den Aufschüttungsböden die wirkliche Oberfläche von der projizierten nur wenig abweicht. Den Aufbau und die heutige Gestalt der Täler fixiert der Verfasser durch die Flächenzuwachskurve, die wertvolle Hinweise auf das Stadium der Talbildung gibt, aber auch durch den Untergrund beeinflusst wird. Durch Kubatur der Aargauer Täler wird der Rauminhalt sowohl des ausgeräumten als

des noch vorhandenen Materials erfasst. Ein mittlerer Eintiefungswert gibt Hinweise auf die Reliefenergie. Schliesslich wird, ausgehend von der durch G. Braun und den Berichterstatter kartierten obermiozänen Rumpffläche im Aargauer Tafeljura, die Grösse der Ausräumung bestimmt. Sie ergibt für den ganzen Aargauer Tafeljura eine durchschnittliche Erniedrigung der mittleren Höhe von 231 m und ein abgetragenes Volumen von 68,4 km^3. Das entspricht einer jährlichen Abtragung von 0,038 mm oder von 1 m während ca. 26,000 Jahren. Wie aus dem Mineralgehalt der Quellen am Geissberg errechnet wird, entfällt ein grosser Teil (bis 55 %) dieser Abtragung in den Kalkgebieten auf die chemische Erosion.

Es wäre instruktiv, wenn derartige Arbeiten noch in andern Landschaften unternommen würden, z. B. in ausgesprochen Karstgebieten des Juras oder in den Alpen und im Mittelland. Denn solche Untersuchungen gewinnen erst dann grösseren Wert, wenn sie Vergleichswerte liefern.

In eine völlig anders geartete Landschaft führt uns die Arbeit W. Schweizers[4]). Zwischen dem Becken des Zürichsees und dem Glattal liegt eine breite, wasserscheidende Schwelle, die durch unruhige Kleinformen: Rundhöcker, Drumlin und Felsschüsseln, gekennzeichnet ist. Es ist das Einzugsgebiet der Glatt, ein alter, eiszeitlich überschliffener Taltorso, der seines Hinterlandes im Linthgebiet verlustig ging, als der Stammfluss durch die Molasseaufwölbung nach W abgelenkt wurde. Noch lässt sich zwischen Greifen- und Pfäffikersee eine tiefe, durch Hochterrassen- oder Aatalschotter erfüllte tiefe Rinne der Mindel-Riss-Interglazialzeit erkennen, die auch einer Gletscherzunge der Rissvereisung den Weg wies. Ihre randlichen Schmelzwasser gruben sich in die Molasseunterlage ein und schufen Täler, die heute von Aa- und Kemptbach benützt werden. Als Sammelrinnen, die auch nach der Vereisung die Bäche der begrenzenden Molasseberge aufnahmen, begleiten sie eine Schotterplatte, welche infolge der Versickerung des Oberflächenwassers nur wenig erodiert wurde. Während der letzten Eiszeit war die Passchwelle im O des Pfannenstiels neuerdings Schauplatz der Eistransfluenz. Die aus Nagelfluh, Süsswasserkalk und Mergel bestehende Molasse wurde terrassiert; Felsrundhöcker wurden durch das Eis aus den Nagelfluhrippen herausgearbeitet, längliche Felsschüsseln, die heute versumpft sind, ausgeschliffen, und die durch einen früheren Fluss geschaffene Lücke wurde zu einem breiten Talpass erweitert. Gegen N schliesst sich an diese abgescheuerte Felsschwellenlandschaft eine aus Grundmoränen und Schotterkernen aufgebaute Drumlinlandschaft an. Die alten Flusstäler wurden zu breiten Wannen ausgeschürft, die durch Endmoränen verbaut, Pfäffiker- und Greifensee aufnahmen. Ein früher höher gespannter Wasserspiegel wurde durch die postglaziale Erosion abgesenkt. Ein seitlicher Gletscherrandfluss gliederte dabei den Pfäffiker- dem Greifensee an.

In einem zweiten Teil untersucht Schweizer die hydrologischen Verhältnisse des obern Glattales. Aus Niederschlag und Verdunstungsgrösse wird der mögliche Abfluss berechnet. Dieser verläuft z. T. unterirdisch in Grundwasserströmen, die in den Schottern, die 22 % des bearbeiteten Gebiets erfüllen, nachgewiesen worden sind. Besonders reich an Grundwasser ist der interglaziale Aatalschotter; doch sind auch in jungen Talausfüllungen einzelne isolierte Grundwasserbecken gefunden worden, die bei der Armut der Gegend an Quellen grosse Bedeutung für die Trinkwasserversorgung besitzen. Das Oberflächenwasser sammelt sich in den zwei Seen. Der höher liegende Pfäffikersee besass früher ein Einzugsgebiet, das die Seefläche kaum überstieg, sodass der Seespiegel entsprechend den Niederschlagsmengen erheblich schwankte. Erst durch den Anschluss des obern Kemptnerbaches, der seine Mündung auf einem Schuttkegel nach N verlegte, und durch die künstliche Angliederung der dem Tössgebiet tributären Luppmen durch Mühlen und Elektrizitätswerke wurde das Einzugsgebiet erweitert. Damit ist auch die Wasserführung des Aabaches, an dem sich zahlreiche Industrieanlagen reihen, dauernd, und das durch Schleusen geregelte Ausgleichsbecken des Sees garantiert einen gleichmässigen Abfluss. Auch der Greifenseeabfluss ist durch Wehre geregelt. Noch fehlt allerdings die vollständige Korrektion der Glatt, welche Ueberschwemmungen, wie sie bei dem geringen Gefälle früher oft eintraten, vollkommen unmöglich macht. Als Ergebnis der hydrologischen Untersuchungen wird die Wasserbilanz der obern Glatt aufgestellt, die nähere Angaben über die Art der Wasserverluste macht und die die Bedeutung der Rücklagen im Wasserhaushalt zu erfassen sucht. Bei einer jährlichen Niederschlagsmenge von ca. 200 Mill. m^3 und einem Abfluss von 117 Mill. m^3 berechnet sich die jährliche Verdunstungshöhe auf ca. 50 cm auf dem Land, auf ca. 90 cm auf See- und Sumpfflächen.

In einem dritten Teil werden die Fragen der Wasserwirtschaft diskutiert. Das alte Bauernland wurde im 19. Jahrhundert von einer starken Industrialisierung erfasst. An die Stelle bäuerlicher Hilfsbetriebe, wie Mühlen, rückten nun Fabriken, welche die zur Verfügung stehende Wasserkraft benützten. Die starke Verdichtung der Bevölerung erforderte Bodenverbesserungen und Urbarmachungen durch Entwässerung sowie die Einrichtung leistungsfähiger Trinkwasserversorgungen.

Eng verknüpft erscheinen nach der Arbeit Schweizers die Untergrundsverhältnisse mit den hydrologischen Tatsachen, die wiederum für die Gestaltung der Kulturlandschaft von einschneidender Wirkung sind.

Befasst sich Schweizer im ersten Teil seiner Arbeit mit dem Kleinrelief einer vom Gletscher überflossenen Passchwelle, so führt uns A. Gut[5]) ins Alpengebiet, wo am Ausgang der Gletschertäler durch das Eis zugeschliffene Felsbastionen den Zugang ins Tal sperren. In einer eingehenden Analyse untersucht er die Verhältnisse im Aletsch- und Fieschertal. Aus der Form der Hänge und Felsriegel, die

neben überwiegenden Spuren des Eisschliffs die linienförmigen des Schmelzwassers zeigen, wird der frühere Stand der Gletscherzungen erkannt: das Ueberfliessen des Aletschgletschers über das Märjelenseetal, die intensive Ausräumungsarbeit des Fieschergletsches, dessen Gefälle das geringe des Nachbargletschers übertrifft und in seiner erosiven Kraft die Wirkung seiner grössern Eismasse kompensiert, das Zusammentreffen der früheren Gletscherzungen im Rhonetal, die zur Stauung des Rhonegletschers führte und die starke Seitenerosion am Briegerberg bewirkte. Andere Beispiele des Zusammentretens von rezenten oder früheren Gletschern werden im Zermatter Gebiet, im Bekken von Innertkirchen, im Gadmental und im Unterengadin untersucht. Als Ausdruck des Zusammenwirkens der glazialen Kräfte sind die verschiedenartigen Gestalten der Stufen und Felsvorbauten vor den Gletschertälern zu bezeichnen, deren Struktur von untergeordneter Bedeutung ist, deren Skulptur aber in vorwiegendem Mass dem Eis, daneben auch den kerbenden Einschnitten des Wassers zu verdanken ist. Durch die Fliessrichtung der Eisströme wird die glaziale Modellierung beeinflusst, während die Richtung subglazialer Bäche bestimmend für den Abfluss der Schmelzwasser werden kann.

Die Felsbastionen an der Mündung der Seitentäler sind auch von Einfluss auf die menschliche Kultur und Siedlung. Sie zwingen zu steiler Führung der Zugangswege, sie bilden die Grenze zwischen verschiedenartigen Volks- und Kulturformen, sie spielten auch eine nicht zu übersehende Rolle in der politischen Entwicklung des Landes. Heute sind die alpinen Talausgänge mit ihren Felsriegeln geeignete Plätze für die Anlage von Kraftwerken.

Eine Mittelstellung zwischen den durch intensive Eiserosion modellierten Alpen und dem aus der Faltung mannigfacher harter und weicher Gesteine hervorgegangenen Jura nimmt das Alpsteingebirge ein, dem H. Lüthy[6]) eine geomorphologische Untersuchung widmet. Abwechslungsreich sind die kretazischen Sedimente, die den Säntis aufbauen. Kalke, Mergel, Schiefer sind zu imposanten Falten emporgewölbt, und die Verwitterung gibt ihnen charakteristische Farben und Formen. Wie im Jura bilden vor allem die Kalke lange Gräte und Ketten oder sie sind als breite Felswüsten blossgelegt. Wohl erkennen wir noch in 1900—2100 m Höhe ein Flachrelief, über das sich die höchsten Gipfel erheben, doch wird es nicht möglich, Beziehungen zum Bau und zum Vorland festzustellen, wie das beim Jura der Fall ist. Sie sind nicht in Beziehung zu bringen zum heutigen Talsystem. Dieses entwickelte sich nach einer Verstellung und Hebung des Gebirges im Pliozän hauptsächlich als Ausräumungsform in den Synklinalen und mündete in präglazialer Zeit bei 1100—1300 m Höhe ins Vorland. Die alten Talformen wurden von späteren tektonischen Störungen erfasst und blieben nur dort erhalten, wo sie im Kalk lagen und der Oberflächenentwässerung entzogen wurden. Während der Eiszeit war das Säntisgebirge Kern einer lokalen Vereisung. Zahlreiche Kare nagen an den Hochgeräten, und Hochtröge setzen sich über Stufen

in grösserer Taltröge fort. Das kühle Klima der Eiszeit, das auch in den tiefern Regionen eine Vegetationsdecke nicht aufkommen liess, förderte die selektive Verwitterung, die ja noch heute die Hochgebiete mit ihren dem Gestein angepassten Formen modelliert. Im Thurtal erfolgte die Ausbildung von Gletscherrandflüssen, deren Täler später verkarsteten oder durch schluchtartige Strecken dem Haupttal angeschlossen wurden. Postglazial wurden einzelne Talböden aufgeschottert.

Einen grossen Anteil an der Detailmodellierung dieses Kalkgebirges hat die Verkarstung. Riesige Karrenfelder umsäumen den nach N geschobenen Hauptgipfel. Sie breiten sich um den Altmann aus und überziehen die Höhen zwischen Lüti- und Neunalspitz. Zahlreich sind die Dolinen und Höhlen. Grosse durch Moränen abgedichtete Poljen bergen Seen mit unterirdischem Abfluss, wie Fählen- und Sämptisersee, in alten nun der oberflächlichen Entwässerung entrückten Hochtälern.

Als Ergebnis der interessanten Untersuchung sucht der Verfasser eine Geschichte der Gebirgsgestaltung zu rekonstruieren. In einer Zeit der Ruhe nach der Hauptfaltung der helvetischen Deckenstirn im Pliozän wurde ein Flachrelief ausgebildet. Seither, im jüngern Pliozän und Quartär, muss eine Emporwölbung einzelner Blöcke stattgefunden haben, mit welcher die Erosion Schritt halten konnte, sodass im Grossen und Ganzen die Strukturelemente herausmodelliert werden konnten.

II. Siedlungsgeographische Darstellungen.

Seitdem H. Brockmann-Jerosch in seinem «Schweizer Bauernhaus» eine übersichtliche Arbeitshypothese zur bäuerlichen Hausforschung gegeben hat, sind einige Arbeiten über Bauernhaustypen erschienen, wie die schönen Darstellungen Berner Bauernhäuser von E. Badertscher (Beiträge zur Darstellung des Bauernhauses im Kanton Bern. Diss. ETH. Zürich, 1935) und M. Lutz (100 alte Berner Holzhäuser, Bern, 1936). Diese Bücher befassen sich in erster Linie mit der architektonischen Gestalt. Wichtiger als Beitrag zur Siedlungsgeographie ist die Detailuntersuchung Biermanns[7]) über das Waadtländer Weinbauernhaus (La maison du vigneron Vaudois). In den ausgedehnten Rebgebieten der Lavaux und Côte am Ufer des Genfersees rücken die Bauernsiedlungen zu engen stadtähnlichen Dörfern zusammen. Die Rebbetriebe erfordern nur kleine Wirtschaftsräume, für die Trotte und andere Arbeitsgeräte des Weinbaus und für den Keller. Diese belegen in dem schmalen, in Steinbau errichteten Weinbauernhaus das unterste Stockwerk. Darüber befinden sich die Wohnräume, die durch enge, steile Treppen im Hausinnern oder durch eine aussen angebrachte Steintreppe und Lauben erreicht werden können. Alte Häuser sind noch von einem flachen Sattledach bedeckt, deren Hohlziegelbedachung immer mehr verschwindet. In der Hausform, in der Gestaltung der Lauben und der Bedachung sieht der Verfasser Paral-

lelen zu Hausformen des Mâconnais, des Reblandes im französischen Saônetal und zu Bauten des Mittelmeergebietes. Er verfolgt die Verbreitung dieses Weinbauernhauses, das in einzelnen Beispielen bis ins 16. Jahrhundert zurückgeht, im übrigen Waadtland und findet die gleiche Form in den Rebbaulandschaften der Orbe und des Neuenburgersees, des Vully und des Rhonequertales, wo es nicht mehr ausschliesslich das Dorfbild bestimmt. Er findet auch Uebergangsformen in den nicht rein vom Rebbau abhängigen Gebieten, mit angebauten Stallungen und Scheunen, die vom « Hochhaus » zum Langhaus überführen. Erwähnt werden auch die kleinen Rebhäuschen, « cabinets », die früher nur in Zeiten der Rebarbeit bewohnt, heute oft zu ständigen Siedlungen umgebaut werden.

Solche Spezialuntersuchungen über einzelne Haustypen sind überaus wertvoll, besonders wenn ihr Verbreitungsgebiet, wie in der Arbeit Biermanns, kartographisch wiedergegeben wird. Meines Erachtens fügt sich dieses Weinbauernhaus in den Rahmen des Genfer Dreisässenhauses Brockmanns ein, dem durch Aufstockung des Wohnteils Platz für Keller und andere Wirtschaftsräume geschaffen wurde und dessen nicht benötigte Wirtschaftsteile verloren gingen. Es leitet über zum Bürgerhaus der Städte (P. Vosseler, Das alte Bürgerhaus der Schweizerstadt. P. R. Congr. Intern. Geogr. Amsterdam, 1938).

Aus der dörflichen Gemeinschaft und Kraft erwuchsen schweizerische Nation und Staat, und dank der genossenschaftlichen Geschlossenheit, die sich bis in unsere Zeit erhalten hat, sind die Dörfer zu Schöpfungszellen unserer Heimat geworden. Es ist deshalb ein grosses und dankbares Ziel der Landeskunde, diese Zellen nach ihrer Entstehung, ihrer räumlichen und kulturellen Abhängigkeit und Wirkung zu erforschen, und zahlreiche lokale und regionale Arbeiten : Heimatkunden, historische und geographische Abhandlungen und Untersuchungen, haben sich besonders in den letzten Jahrzehnten die Darstellung und Klärung der ländlichen Siedlungs- und Lebensverhältnisse zur Aufgabe gemacht. Ein besonderes Verdienst hat sich der Zürcher Geograph, Prof. Dr. H. Wehrli, erworben, der mit seinen Schülern die bäuerliche Siedlungskunde unseres Landes in weitgehendem Masse gefördert hat. Zu seinem 70. Geburtstage hat E. Winkler[8]) unter Mitarbeit zahlreicher Schweizer Geographen einen Festband über das Schweizer Dorf herausgegeben. In diesem umfangreichen Band sind die grundlegenden Probleme der ländlichen Siedlungskunde dargelegt, und zugleich wird eine Reihe der bunten Typenauswahl von Schweizer Dörfern geschildert. Der Herausgeber präzisiert Ziele und Wege der schweizerischen Dorfforschung und weist auf die zahlreichen Versuche hin, das Leben dieser ländlichen Lebensorganismen zu erfassen. Er zeigt diese als Gestalter der schweizerischen Kulturlandschaft und stellt eine eingehende Bibliographie zur Dorfforschung unseres Landes zusammen. Natürliche Faktoren, Boden und Landschaftsgestaltung haben von jeher einen tiefgründigen

Einfluss auf das bäuerliche Siedlungswesen ausgeübt, doch seine Schöpfer haben in verschiedenen Formen und in historischen Perioden diese Wohnplätze in die Feldflur hineingestellt und durch eine, besonders vom Gebiet allemannischer Landnahme sich ausbreitende genossenschaftliche Organisation, die während den Zeiten der Feudalherrschaft Eigenleben und staatliche Selbständigkeit weitgehend zu wahren wusste, die Dorfgemeinden so gestaltet, dass sie mit vielen Freiheiten ausgestattet, in die Neuzeit traten, zusammengehalten von starkem Verantwortlichkeitsgefühl der Bürger. Wenn auch heute, dank dem industriellen Aufschwung vieler Gebiete, dank dem Fallen der Entwicklungs- und Verkehrsschranken oft das bäuerliche Element an Zahl zurücktritt, so hat sich doch das Bild des Schweizer Dorfes und die Organisation des Gemeinwesens nur an wenigen Orten geändert. Diese Dorfgemeinschaften waren es ja, die in der Innerschweiz die Kristallisationszentren unseres Staates bildeten und die, ohne grosse Unterschiede der sozialen Gliederung, berufen waren, die demokratische Staatsform durch die Jahrhunderte zu behüten. Neben einleitenden und zusammenfassenden Aufsätzen, die von dem Herausgeber (Ziele und Wege schweizerischer Dorfforschung. Das Dorf als Gestaltungselement schweizerischer Kulturlandschaft. Zur Bibliographie schweizerischer Dorfforschung), von E. Egli (Die Naturgrundlagen des Schweizerdorfes), P. Kläui und A. Largiader (Die geschichtlichen Voraussetzungen des Schweizerdorfes), E. Leemann (Das Schweizerdorf als Lebensgemeinschaft) und H. Weilenmann (Die Gemeinde als Staat und Vaterland) verfasst sind, gibt das schöne Werk die Schilderung einzelner Dörfer. Besonders lang konnte sich das durch Gebirgszüge am Vierwaldstättersee umrahmte Gersau als selbständiger Zwergstaat erhalten und es ist auch heute noch, trotz Industrie und Fremdenverkehr weitgehend mit seiner geschlossenen, auf alle Höhengürtel verteilten Kulturlandschaft, verbunden (J. Bühler). Ein echtes Alpendorf lernen wir im bündnerischen Panix (H. Bernhard) kennen, das infolge seiner spärlichen einseitigen Wirtschaftsfläche und dem Rückgang des Passverkehrs mit grossen Schwierigkeiten zu kämpfen hat. Wenn auch die Thermen seit frühen Zeiten die Entwicklung von Leukerbad (F. Wyss) beeinflussten, so kann es doch als echtes Walliserdorf gelten, dessen Bewohner in periodischen Wanderungen Rebberg, Feld und Weide bewirtschaften. Als einheitliche, in der Neuzeit nur wenig beeinflusste Bauerndörfer sind Rafz (H. Hofer), dessen Flur noch heute die einstige Dreifelderwirtschaft erkennen lässt, das enggeschlossene Genestrerio (W. Nelz) im fruchtbaren Mendrisiotto und das Rebdorf Riez (R. Meylan) am Genfersee beschrieben. In Rüderswil (C. Rubi) lernen wir das geistige und wirtschaftliche Zentrum einer ausgedehnten Hofgemeinde des Emmentales kennen. In den Juradörfern Ste. Croix (E. Paillard) und Sissach (E. Schwabe), jenes auf hochgelegenem Kalkplateau, dieses in einer Talmulde des Tafeljuras, und im Stickerdorf Grabs (O. Peter) verfolgen wir den Einfluss, den Industrialisierung und Ver-

kehrsaufschwung, neben dem Volkscharakter, hervorgerufen haben. Nach Bessarabien und ins Kulturland des USA-Staates Wisconsin führen uns die Schilderungen der Dörfer Schaba (W. Kündig-Steiner) und New Glarus) (H. Boesch), Pioniersiedlungen in der Fremde, die unter den wechselnden Bedingungen wirtschaftlicher und politischer Ereignisse der Wahlheimat litten oder prosperierten. Jede dieser Dorfbeschreibungen ist eine kleine, abgeschlossene Monographie, welche die bunte Ausstellungsfolge im Höhenweg der Landesausstellung wieder lebendig werden lässt und die mit den zusammenfassenden Kapiteln dazu berufen ist, die Kenntnis unserer Heimat weitgehend zu fördern. Dieser Zweck ist wohl die richtige Ehrung, welche die Verfasser der einzelnen Abschnitte, Schüler und Freunde des Jubilaren, dem verdienten Gelehrten darbieten konnten. Das mit zahlreichen Kärtchen und Bildern ausgestattete Buch macht auch dem Atlantisverlag alle Ehre.

H. Bernhard[9]), ein Schüler Wehrlis, hat uns eine hübsche, geschlossene Stadtgeographie von Chur beschert. Als Schlüssel zu den Bündnerpässen seit dem Altertum auf einem Hangsporn zwischen Rheintal und Schanfigg und auf dem Plessurschuttkegel emporgewachsen, unter günstigem Klima in einer vielseitig kultivierten Gegend gelegen, am Saum verschiedener Kulturgebiete und ihrer Ausstrahlungen gross geworden, hat sich Chur zu einem wirtschaftlichen und geistigen Mittelpunkt Graubündens entwickelt. Wohl ging es nach dem Durchstich der grossen Alpentunnel seiner günstigen Fernverkehrslage verlustig, doch hat der wirtschaftliche Aufschwung Bündens als Land der Kurorte und das die verschiedenen Kantonsteile zusammenfassende Regionalbahnnetz die zentrale Stellung der Hauptstadt begünstigt, sodass sie ihren mittelalterlichen Kern gesprengt hat und in die Umgebung, in die Rheinaue und an die sonnigen Hänge des Mittenbergs, hinauswächst.

Der Verfasser untersucht, anknüpfend an die Eignung des Baugrundes und der Wasserverhältnisse, die verschiedenen Phasen der Stadtentwicklung, die er soweit möglich, urkundlich belegt und aus dem heutigen Grundriss rekonstruiert. Er schildert die römische Curia, das mittelalterliche Chur des Bischofs, die Stadt der Zünfte und die heutige Kantonshauptstadt in ihrer Funktion als Verkehrsknoten- und Umschlagsplatz, Marktort, Industriesiedlung, Waffenplatz und Kulturmittelpunkt. Er verfolgt die verschiedenen Epochen der Verkehrsentwicklungen und -beziehungen und charakterisiert für jede Phase der Stadtentwicklung das Leben und Wesen der Bevölkerung. In der Einwohnerzahl, die im 16. Jahrhundert mit ca. 1500 angegeben wird, die sich bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts kaum verdoppelte, dann aber bis zum Beginn des Weltkrieges ständig anstieg und heute über 16,000 beträgt, spiegelt sich die Einwirkung schädigender und fördernder Einflüsse, Seuchen, Kriege, Stadtbrände früherer Jahrhunderte, oder Wirtschafts- und Verkehrsaufschwung wieder. Besonders deutlich zeigt sich der Zusammenhang der Stadtentwicklung mit dem Ausbau des rä-

tischen Bahnnetzes. Die Bevölkerungsvermehrung ist zum guten Teil auf Zuwanderung zurückzuführen. Sie kam nicht nur der Stadt zugut, sondern auch benachbarten Landgemeinden, die durch einen intensiven Pendelverkehr mit ihr verbunden sind.

Obwohl das Stadtareal noch grosse, landwirtschaftlich genützte Flächen umfasst, tritt in der Berufsgliederung der Bewohner die Urproduktion mit 5 % der Erwerbenden zurück. Die stärkste Berufsgruppe ist in Industrie und Gewerbe tätig (36 %), doch ist der Anteil an den in Handel und Verkehr Beschäftigten mit 31 % sehr gross. Darin zeigt sich die immer noch massgebende Rolle des Verkehrsmittelpunktes, der aber auch zum wichtigsten Industrieort des Kantons geworden ist. In der Siedlungsform lassen sich heute drei wesentlich verschiedene Teile unterscheiden : der Hof mit dem Bischofssitz, eine geistige Akropolis mit dem ehrwürdigen Münster, ein abgesonderter, hochgelegener Stadtteil, der sich durch alle Zeiten eine gesonderte Stellung zu wahren wusste ; die bürgerliche, früher rein protestantische Altstadt, mit engen hohen Giebelhäusern an der geknickten Reichsstrasse, mit dem stattlichen Bau der alten Martinskirche, mit stolzen Amtsbauten und Zunfthäusern, mit Prunkbauten reicher Patrizier und mit alten Gasthäusern ; die Neustadt mit eintönigen, modernen Wohnbauten, mit Fabriken, Verkehrsanlagen, militärischen und sozialen Anstalten. Besonders die Altstadt hat ihren ursprünglichen Baucharakter, der ihr nach Stadtbränden im 15. und 16. Jahrhundert verliehen wurde, gewahrt, dank der Verlegung der Hauptverkehrswege ausserhalb der alten Umwallung.

Auch eine Kleinstadt, wie Chur, stellt so viele Probleme, dass eine allseitige, restlose Klärung den Rahmen einer Dissertation überschreitet. Hier wäre noch dem Stadthaus und seiner Entwicklung ein besonderes Augenmerk zu gönnen, sind doch gerade in Chur alte Formen vorhanden, die eine Ableitung vom Bauernhaus der Umgebung ermöglichen. Auch wäre noch eingehender die aktive und passive Rolle zu untersuchen, die ein solches städtisches Zentrum auf seine nähere und weitere Umgebung ausübt.

Eine Zwischenstellung zwischen ländlicher und städtischer Siedlung nimmt der Kurort Leysin ein, dem J. Ch. Biaudet[10]) eine interessante Studie widmet. Er schildert das Wesen dieses auf hohem, sonnigen und nebelfreien Plateau über der Rhoneebene aus Länderhäusern gebauten Bergdorfes und verfolgt die Umwandlungen, welche sich seit den 70er Jahren, seitdem die ersten Pensionen für Tuberkulosekranke eingerichtet wurden, vollzogen. Duckte sich das Bauerndorf in eine Nische der Terrasse (ca. 1260 m), so überdeckte sich nun der exponierte, aber sonnigere Südhang (1350—1450 m) mit grossen Sanatorien, die sich später über die ganze Hochebene ausdehnten und auch das Dorf durchsetzten. Nach dem Bau von Strasse und Bahn vermehrte sich innerhalb von 40 Jahren die Wohnbevölkerung von 400 auf 4000. Dabei blieb die Bauernbevölkerung stabil. In eindrucksvollen Bildern schildert der Verfasser die etappenweise Entwicklung des

Kurortes mit seinen vielseitigen Betrieben, Kliniken, Volkssanatorien, kantonalen und universitären Stiftungen, wobei der persönlichen Initiative einzelner Aerzte grosses Verdienst zugesprochen werden muss. Die Umwandlung zur Kurstadt brachte eine vollkommene Umgestaltung der Siedlung, die mit ihren Verkehrsbauten, hygienischen und sozialen Einrichtungen, mit Schulen und Bibliotheken, den auf den Zustand der Kurbevölkerung angepassten Unterhaltungsstätten, der Siedlungs- und Verkehrsplanung einen eigenartigen Charakter besitzt.

III. Länderkundliche und wirtschaftsgeographische Untersuchungen.

Das Rafzerfeld und seine Nachbargebiete sind der gründlichen Zürcher Dissertation von Hans Hofer[21]) zugrunde gelegt. Kerngebiet ist die breite Niederterrassenfläche des Rafzerfeldes, über das im N der von Hochterrassenhügeln begleitete Südranden emporsteigt, und das im S in die aus Molasse aufgebaute, von diluvialen Schottern bedeckte Insel- und Tafelberglandschaft übergeht, in die der Rhein eine geknickte, epigenetische Erosionsschlucht eingegraben hat. Das Klima neigt zur Kontinentalität, ermöglicht aber doch an den sonnigen Hängen des Rheintales und am Südranden den Rebbau. Der Boden des Rafzerfeldes eignet sich in seiner Zusammensetzung ausgezeichnet für den Ackerbau. Anhand von Flurnamen und Geländekenntnis wird die ursprüngliche Pflanzendecke rekonstruiert, ein Buchen- und Eichen-Hainbuchenwald, durchsetzt von Inseln xerothermer Flora.

Heute noch ist die untersuchte Landschaft ausgesprochenes Landwirtschaftsgebiet, wie sie schon durch Karten und Zehntenpläne des 17. und 18. Jahrhunderts bezeugt ist. Anhand dieser Quellen schildert uns H. Hofer die Feldbaulandschaft des 18. Jahrhunderts, mit ihrer Zelgeneinteilung, ihrem Rebbau, der Allmend- und Waldnutzung. Im bäuerlichen Ergänzungsgewerbe wurde Flachs verarbeitet; daneben brachte in einzelnen Gemeinden die Strohflechterei erwünschten Erwerb. Vom Durchgangshandel profitierte lediglich das Rheinstädtchen Eglisau, durch Vorspanndienste bei der Ueberquerung des Rheintals, durch Salzhandel am Rheinverkehr. Die bäuerliche Siedlungsform war das Haufendorf, mit Anlehnung des Grundrisses an Strassen- und Bachverlauf. Einzelsiedlungen waren selten. Der Bevölkerungsvermehrung wurde durch Verdichtung des Dorfgrundrisses und durch Aufstockung der Fachwerkhäuser entsprochen, doch schon seit dem 17. Jahrhundert fand Auswanderung statt, zuerst nach Deutschland, dann nach Amerika.

Bis heute ist das Rafzerfeld Ackerbaugebiet geblieben, wenn auch im Verlauf des letzten Jahrhunderts grundlegende Veränderungen eingetreten sind. Die Befreiung von wirtschaftlichen Fesseln, die Intensivierung der Landwirtschaft und die Rheinkorrektion bei Rüdlingen wirkten sich, trotz des gehobenen Lebensstandards, in einer Zunahme der Bevölkerung aus. Wohl ist das Areal des Weinbaus zurückgegangen, doch an seine Stelle sind Obstbau und Beerenkultur getreten. Die Industrialisierung der zürcherischen Nachbarschaft schuf Ab-

satzgebiete für die vermehrte landwirtschaftliche Produktion, sie gab aber auch Anlass zur Abwanderung des Bevölkerungsüberschusses und zu reger Pendelwanderung. Die alten Hausgewerbe gehören der Vergangenheit an, und auch einige kleinere Fabrikbetriebe vermochten nicht, die landwirtschaftliche Struktur der Wirtschaft stark zu beeinflussen.

Seit 1800 beginnt ein Ausbau der bis jetzt geschlossenen Siedlung und eine Reihe von Einzelhöfen wird in abgelegenem Kulturland gegründet. Der Anschluss an die Bahn liess bei Eglisau und an anderen Bahnhöfen kleine Bahnhof- und Industriequartiere entstehen. Dabei fallen in die Untersuchungsperiode auch einige Wüstlegungen. Neben einem abgelegenen Bauernhof des Südranden mussten durch den beim Kraftwerkbau nötigen Stau des Rheins Teile der Eglisauer Altstadt verschwinden.

Der Arbeit sind zahlreiche Illustrationen beigegeben, die das Bild der Kulturlandschaft eindringlich gestalten, besonders durch die Gegenüberstellung von Flurplänen mit Darstellung der Bodennutzung und Besiedlung in verschiedenen Perioden.

Das Aargauische Mittelland ist eine ausgesprochene Industrielandschaft. Der Prozess ihrer Umwandlung aus der Agrarlandschaft begann schon im 17. Jahrhundert und er wirkt sich weitgehend sowohl im Landschafts- als Siedlungsbild aus. Diesen Einfluss der Industrialisierung auf die Kulturlandschaft des Aargauischen Mittellandes hat Hans Studer[20]) zum Objekt seiner umfangreichen Arbeit gemacht.

Im allgemeinen Teil verfolgt der Verfasser den Vorgang der Industrialisierung. Er untersucht die Grundlagen des Gewerbes, die Rohstoffe, die in den Produkten der Landwirtschaft vorhanden sind, wie Textilrohstoffe, Milch, Obst und Gemüse und die Energiequellen, die als Wasserkräfte den Fabriken zur Verfügung stehen. Er erkennt die günstige Verkehrsaufgeschlossenheit der an einzelnen Mittelpunkten zusammenlaufenden Täler mit alten Strassen und Eisenbahnen und verfolgt die politisch-geschichtlichen Ereignisse, durch die die Aargauer Industrien gehemmt oder gefördert wurden.

Die heutige Aargauer Industrie hat ihren Ursprung im textilen Hausgewerbe in den übervölkerten Bauerngebieten, welche die Tradition einer geschickten Arbeiterbevölkerung schuf und für dessen Erzeugnisse in einzelnen Städten und grösseren Dörfern Handelsunternehmungen bestanden. Spät erst setzte sich die Metall- und Maschinenindustrie fest, die heute zum wichtigsten Zweig geworden ist. Daneben ist die Aargauer Industrie sehr vielseitig, doch lassen sich die einzelnen Industriezweige regional gliedern. Eine Konzentration auf Fabrikorte fand mit dem Uebergang von der Heim- zur Fabrikindustrie statt. So wurde Grossbaden Zentrum der Metall- und Maschinenindustrie; das Wiggertal ist das Verbreitungsgebiet der Textil- und Strikkereiindustrie; in Gross-Reinach ist das Tabakgewerbe lokalisiert; Wohlen ist der Mittelpunkt der Hutgeflechtindustrie geworden. Die

Industrialisierung veränderte vollständig die wirtschaftliche Struktur des Aargaus. Relativ und absolut nahm die Bauernbevölkerung ab und stark entwickelte sich die Arbeiterschaft, die allerdings an manchen Stellen durch landwirtschaftlichen Nebenerwerb fest an die Scholle gebunden ist.

Die Industrialisierung beeinflusste im Lauf der letzten Jahrzehnte weitgehend die Bevölkerungsbewegung. Die früher gleichmässig über das Land verteilte Bevölkerung ballt sich nun um die Industriezentren. Sie erfasst die Siedlung, passt das bäuerliche Dreisässenhaus neuen Zwecken an, verdichtet die Haufendörfer und lässt sie längs Strassenzeilen auswachsen ; sie umgibt die mittelalterlichen Stadtkerne mit Fabrik- und Wohnquartieren.

Im zweiten Teil erfahren die einzelnen Industrieräume eine spezielle Untersuchung. Wir verfolgen ihren geographischen Wandel seit der Zeit der Heimindustrie, und wir erhalten Einblick in das wirtschaftsliche und bauliche Wesen der wichtigsten Orte und in die Veränderungen, denen das Kulturland unterworfen war.

Wirtschaftlicher Mittelpunkt des Wiggertales und seiner Umgebung ist Zofingen. Es war früher Verlagsort für das Heimtextilgewerbe, seit dem 18. Jahrhundert auch alter Fabrikort, und von seinem Wohlstand sprechen die prächtigen Barokgebäude der Altstadt. Schon der Bahnbau brachte einen vermehrten Aufschwung, der die Mauergürtel sprengen liess, sodass das heute bebaute Stadtareal mit den gleichmässig angelegten Quartieren um ein Vielfaches die alte Wehrsiedlung übertrifft. Die Dörfer des Wiggertales sind städtisch geworden. Einzelnen Betrieben verdanken Safenwil und Murgenthal ihren Aufschwung.

Das Gebiet der aargauischen Tabakindustrie, Gross-Reinach—Beinwil, ist auch altes Textilland, das seine neue Bedeutung in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts errang. Tabakfabriken breiten ich im Raum der gross gewordenen Siedlungen aus. Waren seinerzeit lediglich Webkeller in die von Walmdächern bedeckten Aargauerhäuser eingebaut worden, so erfolgte später Aufstockung und vollständiger Umbau. Der Siedlungscharakter der Dörfer ist noch heute stark gemischt, und zwischen die locker über die ganze Siedlungslandschaft gestreuten Fabriken und Wohnhäuser schieben sich noch zahlreiche Bauernhöfe.

Im Gebiet der Hutgeflechtindustrie ist vor allem Wohlen zum Fabrikort geworden. Noch stärker hat hier der Umwandlungsprozess eingesetzt, als in den Dörfern des Wynen- und Seetales. Noch ist allerdings der Grundriss des in einer feuchten Niederung gelegenen Flekkens sehr locker, doch im Aufriss erkennen wir einen modernen Bauvorgang, da durch Prosperitätsjahre der Bau von Einfamilienhäusern begünstigt wurde.

In Grossbaden, das Baden, Ennetbaden und Wettingen zu einem geschlossenen Wohn- und Wirtschaftsplatz vereinigt, erkennen wir das typischste und grösste Industriezentrum des Aargaus. In der

vorindustriellen Zeit, vor 1835, war Baden ein kleines Landstädtchen, mit etwas Handel und Verwaltung, dem die Thermalquellen, von denen es räumlich getrennt war, guten Verdienst brachten. Seit 1835 siedelten sich an den Limmatauen von Baden und Wettingen Baumwollfabriken an, die zu kleinen Industrie- und Wohnkernen wurden. Eine neue Entwicklung in industrieller und baulicher Beziehung brachte 1891 die Einführung der Elektrizitätsmaschinenindustrie durch die Firma Brown, Boveri & Co. Sie hatte nicht nur ein sprunghaftes Anwachsen der Bevölkerung zur Folge, sondern auch die Ausdehnung Badens auf die Terrassenfläche innerhalb der Klusenweitung. Die Grossindustrie verschmolz die drei benachbarten Gemeinden zu einer Einheit, deren Ausdehnung in lockeren Wohnquartieren limmataufwärts auf das Wettinger Feld, abwärts gegen Siggental und Turgi und über die umgebenden Hänge griff. Die 1929 einsetzende Krise hemmte wohl die Fabrikentwicklung, nicht aber das weitere bauliche Wachstum.

Am Jurarand und im Aarequertal hat die an Rohstoffe und an den Verkehr gebundene Zement-, Kalk- und Gipsindustrie ihren Sitz. Steinbrüche und Oefen, an die sich lange Siedlungszeilen anschliessen, bestimmen ihr landschaftliches Bild.

Die Arbeit Studers zeigt uns am Beispiel des Aargauer Mittellandes den riesigen Umschwung, den die Umstellung zur Industrie während einer relativ kurzen Zeit hervorgebracht hat. Diese Umwandlung kann in andern Gebieten ein vollkommen anderes Bild erzeugen. Hier erfasst sie einzelne bevorzugte Gebietsteile, andere bleiben unberührt und zeigen uns noch die Verhältnisse, wie sie vor der industriellen Zeit bestanden.

Das Entlebuch ist eine Uebergangslandschaft zwischen Mittelland und Alpen. Im Norden der Talfurche, die im Talpass von Escholzmatt eine Wasserscheide zwischen der Kleinen Emme und der Ilfis besitzt, erheben sich die östlichen Teile des Napfberglandes mit ihren Eggen und postglazial eingetieften Tobeln. Im Süden steigen Pultberge der subalpinen aufgeschobenen Molasse an, die durch eine längsangeordnete und ausgeräumte Flyschzone von den verkarsteten Kalkkämmen der nördlichen helvetischen Alpen abgetrennt sind. Diese vielgestaltige Naturlandschaft bietet die mannigfaltigsten Bedingungen für Kultur und Siedlung, und diese Verschiedenartigkeit wird noch durch den Uebergangscharakter des feuchten, gewitterreichen Klimas unterstützt. Den Zusammenhang zwischen Natur und Kultur und die Veränderungen, welchem Landschaft, Wirtschaft und Siedlung des Entlebuches unterworfen waren und sind, untersucht Jos. Bühler[19]) in einer klaren, reich mit Illustrationsmaterial versehenen Zürcher Dissertation.

Die Hauptwirtschaftsgebiete des Entlebuches waren von jeher die Terrassen der Haupttalfurche sowie die mit Moränen bedeckten Vorlandhügel der Bramegg. Das zerschnittene, verkehrshemmende Napfbergland bietet nur kleine Siedlungs- und Wirtschaftsräume. Ins Gebiet der Sommersiedlung sind durch ihre Höhenlage Flysch- und Kalkge-

biete gerückt. Die Natur zwingt die Bewohner zu einseitiger Graswirtschaft, bei der der Ackerbau nur nebensächliche Bedeutung haben kann.

Die Besiedlung des Landes fand erst spät statt. Sie rückte in der Form der Einzelhofsiedlung durch die beidseitigen Pforten längs den Tälern vor, und unterteilte sich erst im 12. und 13. Jahrhundert in Kirchspiele. Das Land wurde als Gemeingut hauptsächlich extensiv durch Weidewirtschaft genutzt. Eine Verdichtung des Siedlungsnetzes begann im 14. Jahrhundert, durch Nebensiedlungen in Neurodungen des Berglandes und durch Aufteilung der Grossgüter der Terrassen. Noch ist die Weidewirtschaft Hauptbetrieb, mit Viehzucht zur Ausfuhr und Käserei, doch der Ackerbau dient in der Form der Eggartenwirtschaft der Brotversorgung. Auch in einer 3. Siedlungsperiode (1600—1800) steigert sich Neurodung, intensive Bebauung, Neusiedlung auf Höhen und Gemeingütern. Durch Glasfabrikation und Textilindustrie als Heimgewerbe, sowie durch Saisonwanderung wurde ein Beitrag zur Ernährung der stark gewachsenen Bevölkerung geleistet. In der letzten, nachhelvetischen Periode wurde der Wald, der bis jetzt Gemeingut war, aufgeteilt und einer rationelleren Bewirtschaftung zugeführt. Alpgüter erhielten Dauersiedlungen. Durch Unterteilung wurde das alte Siedlungsnetz noch stärker verdichtet. Wildbäche wurden verbaut und die Talböden vor Ueberschwemmung gesichert. Eine intensive Bewirtschaftung des Graslandes setzte ein. Die Verkehrswege wurden ausgebaut und in der Folge wanderte die Fabrikindustrie ein, die das Hausgewerbe zum Erliegen brachte. Deshalb folgte einer starken Bevölkerungsvermehrung in der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts ein Rückgang, der durch die Abwanderung bedingt wurde.

Der Verkehrsaufschwung zeigt sich auch in der Umwandlung der alten, lockeren Dorfkerne des Einzelhofgebietes zu langgestreckten Strassenzeilen. Die beidseitig geöffneten Eingänge des Entlebucherlandes beeinflussten auch die Hausformen. Das alte Bauernhaus des Gebietes ist das Tätschhaus, ein Einzweckbau mit Blockwänden und flachem Schwerdach.. Schon früh gesellte sich dazu vom Luzerner Vorland her, der entwickeltere Typ des innerschweizerischen Länderhauses, mit mehreren Stockwerken, steilem Satteldach und Klebdächern über den giebelständigen Fensterreihen. Von W her drang immer mehr das Berner Dreisässenhaus, ein Vielzweckbau mit Schindeldach und Krüppelwalm vor.

Die Arbeit Bühlers gibt einen guten Einblick in die mannigfachen Einflüsse, der die Kulturlandschaft dieses Alpenrandgebietes ausgesetzt ist. Urkunden und alte Heimatkunden, Flur- und Ortsnamenforschung, vor allem die enge Vertrautheit mit Land und Leuten waren die Quellen, aus denen sich das Bild der früheren Siedlungslandschaft rekonstruieren liess. Die gründliche Erforschung der natürlichen und kulturellen Zusammenhänge ermöglicht auch den Hinweis auf die zukünftige Gestaltung des wirtschaftlichen Lebens.

Scheinbar ohne Kenntnis von der Arbeit Bühlers untersuchte Lorenz Fischer[22]) Relief, Siedlung und Wirtschaft im Fontannengebiet, der z. T. dort noch einbezogenen nördlichen Nachbarlandschaft. Zur Erklärung der Formen werden morphometrische Werte zugezogen. Die stark fluviatil zerteilten Eggen mit ihrer durch Wechsellagerung von Nagelfluh und Sandstein bedingten Terrassierung wird durch den Koeffizienten der Gehängegliederung, den schon O. Flükkiger (Morphologische Untersuchungen im Napfgebiet. Jber. Geogr. Gesellschaft Bern. XXIV, 1918) benützt hat, erfasst. Die Asymmetrie der Talhänge im Gebiet der schiefgestellten Molasse wird durch einen Koeffizienten der Asymmetrie wiedergegeben. Dann untersucht der Verfasser die hier vorherrschende Hofsiedlung, die nur an wenigen Zentren zu kleinen Siedlungshaufen verdichtet ist, in ihrer Lage und ihren Haustypen, die mit dem Dreisässenhaus des Napfberglandes identisch sind und, entgegen den Angaben des Verfassers, nicht als Abart des « Entlebucher Bauernhauses » betrachtet werden können. Ein wirtschaftsgeographischer Teil zeigt die Abhängigkeit der bäuerlichen und gewerblichen Tätigkeit von den Naturbedingungen, von Höhenlage, Exposition, von Böschungs- und Bodenverhältnissen einerseits, oder von Verkehr, Kraft, Rohstoff und Holzvorräten anderseits. Er befasst sich ausserdem mit der Schilderung aufgelassener Gewerbe, wie der Milchzucker- und Glasfabrikation und der Goldwäscherei.

Wenn wir auch durch diese Arbeit einen guten Ueberblick über das betrachtete Gebiet erhalten, so wäre doch ein eingehenderes Studium einiger Detailfragen erwünscht, wie derjenigen der so völlig anders gestalteten Morphologie dieses östlichen Napfgebietes im Vergleich zum bernischen, sowie der Siedlungsprobleme, vor allem der Hausformen.

In eine intensiv bebaute Kulturlandschaft führt uns die auf langjährigen Untersuchungen basierte Studie E. Durnwalders[11]) über den Weinbau des Bündner Rheintals. Der Wandel in der Verbreitung der Rebflächen, der sich in den letzten Jahrhunderten vollzogen hat, zeigt die exponierte Stellung dieser Kulturpflanzen im Alpengebiet. Einzelne zersplitterte Areale in den ob Ems liegenden Talschaften mussten preisgegeben werden, als bei zunehmendem Verkehr und der Umstellung auf Geldwirtschaft die Bevölkerung sich nicht mehr mit unsicheren und unrentablen Erträgen zufrieden geben konnte. Heute besitzen die Herrschaft, das Gebiet der 5 Dörfer und Chur noch geschlossenes Rebland. Auf Schuttkegeln und Bergschutt breitet es sich aus. Es vermeidet die kühlen Frostlagen der Tiefe und bevorzugt eine Schutzlage gegen Talwinde, die durch Waldstreifen und Mauern verstärkt wird. Es steigt bis 675 m an und ist begünstigt durch das Klima, das durch den Föhn, den « Traubenkocher », gegenüber dem Vorland überwärmt, trocken und nebelarm gestaltet ist. Die Rebe ist eine alte Kulturpflanze Bündens. Bestritten ist ihre Einführung durch die Römer. Doch schon im 8. Jahrhundert sind zahlreiche Rebberge urkundlich bezeugt. Der Verfasser entwirft uns ein Bild der Geschichte des Bündner

Weinbaus, das er urkundlich belegt und auf dessen früher weitere Verbreitung, im Domleschg und Oberland, Flurnamen hinweisen. Dann erhalten wir Aufschluss über Lage, Grösse, Flurnamen, Bearbeitung und Veränderung der Rebgebiete der einzelnen Gemeinden mit kartographischer Darstellung und statistischen Tabellen, als mühsam zusammengetragenes Material, auf das spätere Untersuchungen Bezug nehmen können. Eingehend ist die vielseitige, drohenden Natureinwirkungen begegnende Besorgung der Reben behandelt. Nur noch in wenigen Gemeinden spielt der Rebbesitz, der mit Ausnahme grosser Güter, die $^1/_3$ bis $^1/_5$ umfassen, sehr stark parzelliert ist, eine wirtschaftlich ausschlaggebende Rolle. Die Ausbreitung von Gärtnereien und Bauland um Chur, das Verlegen des Schwergewichts auf andere Landwirtschaftszweige, stellenweise Rodungen, haben die ertragreichen Rebflächen auf besonders begünstigte Gebiete gedrängt, in denen durch zielbewusste Verbesserung der Pflege eine Festigung der Kultur erreicht wird.

Die Arbeit Durnwalders ist ein wertvoller Beitrag zur Wirtschaftsgeographie der Schweiz, indem sie nicht nur durch intensive Kleinarbeit alle Detailfragen des Rebbaus darzulegen sucht und damit auch der Volkskunde wichtiges Material liefert, sondern indem sie die Beziehungen aufdeckt, welche zwischen Natur und menschlicher Tätigkeit bei der Ausgestaltung der Kulturlandschaft des Reblandes bestehen. (Schluss folgt.)

Alfred Spreng †.

In Bern, seinem Wirkungsort, ist im Alter von 75 Jahren am 14. Oktober 1941 Herr alt-Handelslehrer Alfred Spreng gestorben, ein Mann, der ein treues Mitglied des Vereins Schweizerischer Geographielehrer war, und als Bibliothekar und Sekretär der Geographischen Gesellschaft Bern jahrelang sehr gute Dienste geleistet hat.

Als junger Primarlehrer an der Breitenrainschule Bern fand Herr Spreng Gelegenheit, sich an der Universität auf die Sekundarlehrerprüfung vorzubereiten. Nach bestandenem Examen wurde er an die Knabensekundarschule und später an die Töchterhandelsschule der Stadt Bern gewählt, wo er ungefähr drei Jahrzehnte lang mit grossem Erfolg gewirkt hat. Im Nebenamt erteilte Herr Spreng auch Unterricht in den Handelsfächern am Kaufmännischen Verein sowie am Haushaltungsseminar, nachdem er sich durch den Besuch von Vorlesungen an der Hochschule hiezu gründlich vorbereitet hatte.

Durch Herausgabe leichtfasslicher Lehrmittel in Wirtschaftsgeographie und Handelsrecht suchte der zielbewusste Lehrer seinen Schülerinnen die Schularbeit zu erleichtern. Hier sei insbesondere sein Buch über « Wirtschaftsgeographie der Schweiz » genannt, welches in wenigen Jahren eine Reihe von Auflagen erfahren hat. Neben dem Besuch von Hochschulvorlesungen und von in- und ausländischen Fe-