

Zeitschrift: Geographica Helvetica : schweizerische Zeitschrift für Geographie = Swiss journal of geography = revue suisse de géographie = rivista svizzera di geografia

Herausgeber: Verband Geographie Schweiz ; Geographisch-Ethnographische Gesellschaft Zürich

Band: 1 (1946)

Heft: 3

Artikel: Begleittext zur wirtschaftsgeographischen Karte der Schweiz

Autor: Carol, Hans

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-31677>

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: 25.01.2026

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

BEGLEITTEXT ZUR WIRTSCHAFTSGEOGRAPHISCHEN KARTE DER SCHWEIZ

Von HANS CAROL

Mit 15 Abbildungen und 3 Figuren

Vorwort

Im August 1943 gab mir der Direktor des Geographischen Institutes der Universität Zürich, Herr Prof. Dr. HANS BOESCH, den Auftrag, als Assistenzarbeit eine wirtschaftsgeographische Karte der Schweiz zu schaffen.

Das Studium der bestehenden schweizerischen Karten zeigte bald, daß keine von ihnen neueren Auffassungen der Wirtschaftsgeographie entspricht. Es schwebte mir eine Karte vor, welche das wirkliche Bild, die realen Formen der Landnutzung der Schweiz wiedergeben sollte. Schon die ersten Entwürfe, welche den Kanton Zürich im Maßstab 1:500000 dargestellt hatten, enthielten die wesentlichsten Züge der vorliegenden Karte und erlangten im weiteren Fachkreise des Institutes prinzipielle Zustimmung.

Nun galt es, die dem Geographen weniger vertrauten Landschaftsobjekte in Zusammenarbeit mit zuständigen Fachmännern sinngemäß zu erfassen und darzustellen. Besprechungen fanden statt mit den Herren Dir. Dr. K. KRAPF und Dr. W. DOLFFUSS über den Fremdenverkehr, Ing. A. KLEINER über die Wasserwirtschaft, Ing. H. RITTER über den Bahnverkehr und Dr. E. JAGGI über die Landwirtschaft.

Je näher die Ausführungsreife rückte, um so klarer wurde die Erkenntnis, daß sowohl die Bereitstellung der Grundlagen wie auch die graphische Darstellung die Arbeitskraft eines Einzelnen, ja des ganzen Institutes übersteige und eine breitere Arbeitsbasis gesucht werden müsse. Dem Direktor des Institutes gelang es, Herrn Dr. W. BICKEL, Direktor des Statistischen Bureaus des Kantons Zürich, Herrn Dr. C. BRÜSCHWEILER, Direktor des Eidg. Statistischen Amtes, und die Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Zürich zu interessieren und zur Mithilfe zu veranlassen. So konnte, unter Leitung des Verfassers, die umfangreiche statistische Erfassung der 2986 Gemeinden von Angestellten des Kantonalen Statistischen Bureaus durchgeführt werden. Im Auftrage der Volkswirtschaftsdirektion stellte Herr Arch. H. LABHARDT, Leiter des Technischen Arbeitsdienstes Zürich, Arbeitskräfte zur Verfügung, die zusammen zwölf Monate beschäftigt worden sind.

Studenten in vorgerückten Semestern bearbeiteten die Spezialgebiete: Bahnverkehr (P. HASELBACH), Kur- und Fremdenorte (F. WICK), Kraftwerke (H. SCHILD), und Mais, Zuckerrüben und Tabakanbau (D. BÄBLER), und stellten sie im Maßstab 1:250000 dar. Die wichtigsten Grundlagen: Landwirtschaftliche Nutzungszonen, Unproduktivareal, Großsiedlungen usw. wurden auf die 4 Blätter der Waldkarte der Schweiz im Maßstab 1:250000 übertragen.

Die Wahl dieses Maßstabes, von Herrn Prof. BOESCH getroffen, erwies sich in graphischer wie in arbeitstechnischer Hinsicht als sehr zweckmäßig. Sämtliche Grenzlinien der Grundlagenkarten sowie die Gemeindesignaturen, aus der Statistik entnommen, wurden nun vom Zeichner in ganz bestimmter Reihenfolge auf eine Reinpause übertragen. Der fertige Grenzstich wurde im Plandruckverfahren auf ein kolorierfähiges Papier gedruckt und — gemäß den Vorlagen und der Statistik — koloriert.

Bei der Vielfalt des Karteninhaltes und seiner feingliedrigen Ausprägung mußte besondere Sorgfalt auf die graphische Darstellung gelegt werden. Da die Karte von Nichtgraphikern geschaffen werden mußte, waren die graphischen Ratschläge, die uns Herr A. BOSSHARDT, Kunstmaler, Zürich, gab, besonders wertvoll.

Ursprünglich dachte man nur an die Herstellung eines Exemplars der Karte als Demonstrationsmittel für Vorlesungen; dann war eine Vervielfältigung von einigen Dutzend Exemplaren zuhanden der kantonalen Verwaltungen ins Auge gefaßt worden. Erst als die Karte fertig vorlag, bot sich durch Entgegenkommen des Verlages KÜMMERLY & FREY die Möglichkeit, die Karte in größerer Auflage zu drucken. Aus drucktechnischen Gründen wurde der Originalmaßstab von 1:250 000 auf 1:300 000 reduziert.

Die knappe Schilderung des Werdeganges der «Wirtschaftsgeographischen Karte der Schweiz» möchte darlegen, daß die Karte ein Gemeinschaftswerk ist, an welchem sich zahlreiche Förderer und Mitarbeiter beteiligt haben. Besonders Dank schulde ich Herrn Prof. H. BOESCH. Er hat die Schaffung dieser Karte angeregt, ihr Werden maßgebend unterstützt und ihre Verwirklichung organisatorisch ermöglicht. Neben den schon erwähnten Helfern gebührt Herrn Dr. E. WINKLER und vielen anderen Geographen für ihre Anregungen sowie den Verlegern Dank, welche das Risiko des Druckes von Karte und Begleittext auf sich genommen haben. Der letzte Dank gehört meinen Mitarbeitern, den Herren J. LOREZ, K. THIEL, H. BLATTNER und insbesondere J. MEYER.

Der vorliegende Begleittext setzt sich zum Ziele, den sachlichen Inhalt der Karte zu erläutern. Er folgt daher streng analytisch der Legende und verzichtet bewußt auf eine textliche Synthese der Landnutzung der Schweiz. Die Synthese in graphischer Form ist die Hauptkarte selbst und — auf höherer Ebene — die Nebenkarte I. Der Begleittext ist als ein Nachschlageheft gedacht, welches jedem auf der Kartenlegende vermerkten Begriff eine sachliche Erläuterung gibt und darlegt, mit welchen Grundlagen und mit welchen Mitteln dieser Begriff dargestellt werden konnte. Zuerst war beabsichtigt, dem Begleittext ein Kapitel über Methodik und Systematik zur Frage der wirtschaftsgeographischen Karte voranzustellen. Im Laufe der Ausarbeitung erwies es sich jedoch als zweckmäßiger, den methodischen Teil als selbständige Arbeit¹ zu veröffentlichen.

Zürich, November 1945.

HANS CAROL

¹ CAROL, HANS: Die Wirtschaftslandschaft und ihre kartographische Darstellung. Ein methodischer Versuch. «Geographica Helvetica» 1, 1946, S. 246—279. Die Arbeit kann im Geographischen Institut der Universität Zürich bezogen werden.

KAPITEL A. PROBLEMSTELLUNG, METHODE, DARSTELLUNG

Problemstellung, Methode

Die «Wirtschaftsgeographische Karte der Schweiz» soll mit einem durch den Maßstab gegebenen Abstraktionsgrad die wirkliche Landnutzung der Schweiz im Zeitraum der dreißiger Jahre wiedergeben. Ähnliche wirtschaftlich bedingte Einzelobjekte der Landschaft (Gebäude, Aecker, Wiesen, Bäume) sind zu höheren Einheiten, zu Nutzungszenen oder Nutzungsgebieten zusammengefaßt und dargestellt. Aus den vielfältigen Erscheinungen der konkreten Landschaft ist nur ein einziges, allerdings wesentliches Element — die Landnutzung — herausgegriffen. Nicht dargestellt sind: 1. die Landschaftsformen in ihrer Gesamtheit; 2. die Vorgänge in der Landschaft; 3. die Entwicklung der Landschaftsformen und 4. die Entwicklung der Vorgänge in der Landschaft.

Der vorliegende Begleittext soll in allgemeinverständlicher Form dem Benutzer der Karte über die sehr knapp gehaltene Legende hinaus darlegen, in welcher Weise und mit welchen Mitteln die Landnutzung kartographisch dargestellt ist. Nur gelegentlich werden Andeutungen zur sachlichen Begründung eines bestimmten Grenzverlaufes gemacht. Jede einzelne dieser Grenzlinien ist von mehreren, nur schwer erfaßbaren und von Ort zu Ort wechselnden Kräften bestimmt. Es müßte daher Aufgabe besonderer Arbeiten sein, den Verlauf der Grenzlinien zu erklären und die Anordnung der Landnutzung zu begründen.

Grundlagen

Um die Karte vollständig nach den skizzierten Prinzipien aufzubauen, müßten für das ganze Gebiet im Feld aufgenommene, großmaßstäbige Landnutzungskarten vorliegen. Wohl gibt es vereinzelte brauchbare — vor allem landwirtschaftliche — Landnutzungskarten kleinerer Gebiete; von einem zusammenhängenden, einheitlichen Kartenwerk, ähnlich etwa dem geologischen, kann jedoch nicht die Rede sein. Es mußte daher sehr verschiedenartiges Grundlagenmaterial herbeigezogen werden, um dem erstrebten Ziel näher zu kommen. Die wichtigsten Grundlagen:

1. Übertragung bestehender kartographischer Darstellungen mit zum Teil leichten Abänderungen: Verbreitung der Bodenbenützungssysteme, 1929; Höhengrenzen der Siedlung der Schweiz, 1900; Wald- und Lawinenkarte der Schweiz, 1907, wichtigste Nachträge bis 1936; Post- und Telegraphenkarte der Schweiz, 1934; Generalkarte der Schweiz, 1867 bis 1873, und Nachträge.

2. Neubearbeitung am Geographischen Institut:

a) Kartographische Grundlagen: Aus dem Topographischen Atlas der Schweiz (TA.) wurden die Grenzen der Siedlungs- und Rebgebiete und des landwirtschaftlichen Unproduktivareals entnommen; eigene Feldaufnahmen.

b) Statistische Grundlagen: Eidg. Volkszählung 1930; Statistisches Jahrbuch der Schweiz 1937; Leistungs- und Arbeitsvermögen der schweiz. Wasserkraftanlagen, 1933; Anbaustatistik 1929; Schweiz. Obstbaumzählung 1929; unveröffentlichte Angaben des Eidg. Statistischen Amtes.

Die aus den verschiedenen Grundlagen gewonnenen kartographischen Ergebnisse konnten begreiflicherweise nur stichprobenartig verifiziert werden. Neben Vergleichen mit eigenen Feldaufnahmen aus zahlreichen Gegenden der Schweiz wurden die Detailkartierungen aus verschiedenen Landschaftsmonographien vergleichsweise herbeigezogen. Es zeigt sich, daß die Karte — im Rahmen des gewählten Abstraktionsgrades — im großen ganzen mit der Wirklichkeit übereinstimmt.

Für die vielen Unzulänglichkeiten, ja Mängel, welche der Karte anhaften, können nicht allein die ungenügenden Grundlagen haftbar gemacht werden. Zu einem guten Teil ist daran auch der Umstand schuld, daß die konsequente methodische Zielsetzung

für alle Karteninhalte erst im Laufe der Bearbeitung klar zutage trat. Aus zeitlichen und finanziellen Gründen mußte oft die einmal gewählte Darstellung beibehalten werden.

Die Stellung der «Wirtschaftsgeographischen Karte der Schweiz» im System der Wirtschaftsgeographie ist in einer methodischen Arbeit angedeutet (CAROL² [9]).

Darstellung

Die Karte soll nicht nur inhaltlich, sondern auch in der unmittelbaren Anschauung ein möglichst getreues Abbild der zur Darstellung gebrachten Wirklichkeit sein. Um der sachlichen wie räumlichen Mannigfaltigkeit der Landnutzung in der Schweiz kartographisch gerecht zu werden, mußte auf die graphische Darstellung besonders sorgfältig Bedacht genommen werden. Es erforderte dies ein Einarbeiten in die graphischen Darstellungsmittel, die primär Ausdruck logischer Beziehungen zwischen Wirklichkeit und Darstellung sein sollen, die aber auch eine technisch saubere Lösung und eine ästhetisch befriedigende Wirkung gewährleisten sollen.

Die wichtigsten Darstellungsmittel sind Grenzlinien, welche den Umriß, die Ausdehnung eines Nutzungsgebietes angeben, und Farben, die seinen Inhalt bezeichnen.

1. Grenzlinien haben sehr verschiedene Eigenschaften:

a) Konkrete Grenzlinien sind direkt der Karte entnommen. (Wald, Rebarea, Siedlungen, Unproduktivareal.) Sie dürfen auch bei starker Generalisierung ihren Eigencharakter nicht verlieren (z. B. zackige Waldränder).

b) Abstrakte Grenzlinien reduzieren ein breites Uebergangsgebiet auf eine gedachte Linie, die in der Natur nirgends existiert. Ihrem besonderen Wesen gemäß müssen diese Linien einen geschwungenen Verlauf nehmen (z. B. Grenze zwischen Wies- und Ackerbaugebieten).

c) Signaturgrenzlinien dienen zur Begrenzung eines willkürlich gewählten Symbols und haben daher keine Beziehung zur landschaftlichen Realität. (Kreise der Kurorte usw.)

2. Die Flächenfarben mußten besonders sorgfältig gegeneinander abgewogen werden. Folgende logische Prinzipien schälten sich heraus:

a) Prinzip der Anschaulichkeit: Möglichst unmittelbare Beziehung zum dargestellten Objekt. (Z. B. Wald ist dunkler als das umgebende Kulturland, in der Ferne von dunkler graublaugrüner Farbe.)

b) Prinzip der Verwandtschaft: Verwandte Inhalte — verwandte Farben. (Industriestädte ziegelrot, Handels- und Verwaltungsstädte dunkelrot.)

c) Prinzip der Intensität: Je stärker die wirtschaftliche Intensität, um so stärker die Farbintensität. (Unproduktivareal, Weidegebiet, Kulturland in intensiver werdenden transparenten Farben; Siedlungen, Verkehr usw. in intensiven Deckfarben.)

d) Prinzip der Unterscheidbarkeit: Nur dann dürfen die drei ersten Prinzipien angewandt werden, wenn sie nicht gegen das vierte verstößen.

Die Verwirklichung dieser Prinzipien setzt eine gewisse Beherrschung der Farbe als Gestaltungsmittel voraus. Die wissenschaftlich aufgebaute Ostwaldsche Farbenlehre gestattet, insbesondere unter Verwendung des Ostwaldschen Farbenatlasses, ein rasches und sicheres Zurechtfinden in dieser für den Nichtgraphiker heikeln Materie. Durch sinngemäße Verwendung der Ostwaldschen Farben wirkt das Kartenbild, trotz der Fülle von Farben und Formen, harmonisch. (Eine knappe Darstellung der Ostwaldschen Farbenlehre ist im Literaturverzeichnis unter OSTWALD [45] aufgeführt. Vergleiche auch ECKERT [12], SCHUMACHER [54] und IMHOF [39].)

² Name des Autors und Ordnungsnummer der Publikation oder Ordnungsnummer allein verweisen auf das Literaturverzeichnis.

KAPITEL B. DIE HAUPTKARTE

Der Inhalt der «Wirtschaftsgeographischen Karte der Schweiz» (im folgenden oft nur «Karte» genannt) wird in der gleichen sachlichen Reihenfolge, wie er in der Legende festgelegt ist, behandelt. Eingeleitet wird der betreffende Abschnitt in der Regel durch eine Analyse, welche den Eindruck der Vielfalt der konkreten Erscheinungen geben und zudem andeuten soll, mit welchen Grundlagen und in welcher Darstellung die betreffenden Nutzungsflächen bearbeitet werden sollten, um der landschaftlichen Realität möglichst nahe zu kommen. Dann werden die zur Verfügung stehenden Grundlagen erwähnt, um zuletzt zu zeigen, wie das vorhandene Material bestmöglich graphisch ausgewertet worden ist. In der Regel wird folgende Reihenfolge innegehalten:

1. Analyse; 2. wünschenswerte Darstellung; 3. vorhandene Grundlagen; 4. kartographische Darstellung.

Durch diese Anordnung des Stoffes soll dem Kartenbenutzer der Weg vom abstrakten Kartenbild zurück zur lebendigen Wirklichkeit erleichtert werden. Ueber diese Andeutungen hinaus muß es dem Benutzer der Karte überlassen werden, das trotz seiner Reichhaltigkeit noch viel zu abstrakte Kartenbild durch eigene Kenntnisse und durch Literaturstudien in die Wirklichkeit der Landschaft überzuführen. Als fast unerschöpfliche Materialsammlung sei schon hier auf das dreibändige Werk von FRÜH: «Geographie der Schweiz», und besonders auf den zweiten Band, hingewiesen. Es soll durch die Anordnung des Stoffes aber auch angedeutet werden, welcher Realitäts- und Genauigkeitsgrad der erfolgten kartographischen Darstellung zukommt und wie er verbessert werden könnte.

I. Siedlung

Zur allgemeinen Einführung werden zwei extreme Siedlungstypen näher besprochen.

Großstädtische Siedlungen sind sehr komplex aus zahllosen Einzelobjekten zusammengesetzt, in denen und auf denen sich das reich differenzierte Leben der Stadt abspielt. Nach der Nutzung können diese Einzelobjekte in folgende Gruppen gegliedert werden:

Wohngebäude: Vom Einfamilienhaus bis zur Mietskaserne, von der Villa bis zum Luxusappartement sind alle Uebergänge vorhanden; aber auch alle Gruppierungsgrade sind vorhanden, vom wahllosen Durcheinander verschiedener Häusertypen zu kleinen, einheitlichen Häusergruppen, zu Wohnquartieren und zu Wohnstadtteilen.

Industriegebäude: Auch hier gesteigerte Mannigfaltigkeit: Kleine Werkstätten, große Fabrikhallen, saubere Textilfabriken, rauchende Gießereien, verschiedenartige Lagerplätze. Einzelgebäude, Gebäudegruppen und ganze Industriequartiere.

Geschäftsgebäude: Spezereiladen, Kaufhaus, Großbank, Versicherungsanstalt. Geschäftszentrum eines Quartiers, City als Zentrum einer ganzen Stadt.

Öffentliche Gebäude: Schulhäuser, Verwaltungsgebäude, Museen, Anstalten, Spitäler. Verwaltungs-, Hochschulquartiere.

Gaststätten, Vergnügungsgebäude: Pensionen, Restaurants, Hotels, Kinos, Cabarets, Theater, Konzert- und Vortragssäle.

Religiöse Bauten: Kirchen, Kirchengemeindehäuser, Kapellen.

Verkehrsgebäuden: Bahnhöfe, Güterschuppen, Straßen, Brücken, Straßenbahnen, Häfen usw.

Technische Einrichtungen: Licht-, Kraft-, Telefonleitungen, Gas- und Wasserversorgung und zugehörige Bauten.

Öffentliche Grüngebiete: Parkanlagen, Spiel- und Sportplätze, Strandbäder, Friedhöfe. Landwirtschaftliche und gärtnerische Nutzungsgebiete: Schrebergärten, Gärtnereien mit Treibhäusern, vereinzelte Landwirtschaftsbetriebe.

Kiesgruben, Lagerplätze usw.

Mit Worten kann diese Vielfalt der Nutzungsformen nur ungenügend beschrieben werden. Was alles zur Großstadt gehört, vermag wohl am besten das Photobuch «Zürich in 500 Bildern» (51) anzudeuten.

Zur zahlenmäßigen Illustration zu dem allgemein Gesagten seien ein paar Angaben aus dem sehr aufschlußreichen Werk des Statistischen Amtes der Stadt Zürich 1945 über «Areal, Liegenschaften und Grundbesitz in der Stadt Zürich» angeführt.

	Fläche in ha	%
Gesamtfläche der Gemeinde Zürich	8645,04	1000
Gebäudefläche	571,77	66,1
Hofraum und Garten	1291,96	149,5
Straßen	685,34	79,3
Eisenbahngebiet	189,52	21,9
Sportplätze	36,34	4,2
Spielplätze	153,64	17,8
Anlagen	72,78	8,4
Friedhöfe	56,41	6,5
Bauland	566,07	65,5
Gesamtes Siedlungsareal ^a	3623,83	419,2
Landwirtschaftliches Gebiet	2816,97	325,9
Waldgebiet	1240,58	247,6
Kies- und Lehmgruben	49,68	5,7
Kleine Gewässer	13,98	1,6

^a «Siedlungsareal», wie es in der «Wirtschaftsgeographischen Karte der Schweiz» zusammengefaßt ist.

Trotz der Mannigfaltigkeit der Nutzung lassen sich Wohn-, Industrie-, Geschäfts- und Erholungsgebiete unterscheiden, immer aber im Sinne eines Vorwiegens der einen Nutzungsart über die anderen und nur selten rein ausgebildet. Die realen Verhältnisse können nur durch großmaßstäbige Kartierungen erfaßt werden: durch eine «Inventarkarte» im Maßstab 1:1000 bis 1:2000; durch eine zusammenfassende «Karte der Nutzungsgebiete» 1:5000 bis 1:10000.

Bäuerliche Siedlungen sind im Gegensatz zu den städtischen durch eine Summation von landwirtschaftlichen Betrieben gekennzeichnet, die allerdings bei zunehmender Größe — und damit der Möglichkeit zur Spezialisierung und Arbeitsaufteilung — durch gewerbliche Betriebe ergänzt werden: Handwerker, Händler, Gastwirte. Gebräuchliche Größenbegriffe ergeben sich nach der steigenden Zahl von Betrieben: Einzelhof, Gehöft, Weiler, Dorf. Die landwirtschaftlichen Siedlungen sind wiederum je nach ihrer Produktionsrichtung und der ortsüblichen Bauweise sehr verschieden ausgebildet: der kleine Stall des zürcherischen Dreisässenhauses im engen Dorfverband; die großen Ställe, vom Wohnhaus getrennt, des zentralschweizerischen Ländlerhauses in lockerer Streusiedlung; oder gar das geschlossen gebaute Weinbauerndorf der La Vaux (66).

Uebrige Siedlungstypen. Zwischen den großstädtischen Siedlungen, welche die allgemein städtischen Merkmale am deutlichsten zeigen, und den bäuerlichen Siedlungen gibt es sowohl in der Größenordnung wie auch im Wirtschaftscharakter außer-

ordentlich zahlreiche Abstufungen und Uebergangsformen. Ein näheres Eintreten auf diese Zwischenformen würde das bis heute noch nicht endgültig gelöste Problem der Abgrenzung von «Stadt» und «Dorf» anschneiden. Es sei hier lediglich auf die Literatur verwiesen: MAYER (41), CHRISTALLER (9), BOBEK (6).

Grundlagen, Darstellung. Die vorausgehende Analyse hat streiflichtartig die Mannigfaltigkeit der Siedlungen zu belegen versucht. Es ist daher sehr verständlich, daß keine großmaßstäbigen Siedlungskartierungen für das ganze Gebiet der Schweiz vorliegen, die als Grundlage für die «Wirtschaftsgeographische Karte der Schweiz» verwendet werden könnten. Wertvolle Uebersicht über einzelne Siedlungstypen bieten die Karte der ländlichen Siedlungsform von BIERMANN (4) und die Karte der Wirtschaftstypen ländlicher Siedlungen von WINKLER (66).

Als Grundlage zur Siedlungsdarstellung auf der «Wirtschaftsgeographischen Karte» mußten der Topographische Atlas der Schweiz (TA.), das Schweizerische Ortschaftenverzeichnis 1910 und die Volkszählung 1930 herangezogen werden. Aus diesen Angaben mußte ein der geographischen Realität möglichst nahekommendes Kartenbild konstruiert werden.

1. GRÖSSENGLIEDERUNG

a) **Größengliederung nach der Siedlungsfläche.** Die neuesten Blätter des TA. (Nachträge im Zeitraum von 1929 bis 1936) boten, was die Gebäulichkeiten anbetrifft, ein genaues und vollständiges Material zur Siedlungsbegrenzung. Von den zum Siedlungsareal einer Ortschaft zu zählenden Nutzungsflächen sind Gebäudeflächen, Verkehrsflächen, Sportplätze, Parkanlagen und Friedhöfe besonders bezeichnet, während allerdings Lagerplätze und Schrebergärten nicht aufgeführt sind. Es galt nun, diese ausgezeichnete analytische Grundlage für die Siedlungsbegrenzung auszuwerten. Da sich die heutigen Siedlungen selten mit scharfem Rand, sondern in fließenden Uebergängen gegen die landwirtschaftlich genutzte Zone abgrenzen, mußte ein bestimmter Grenzwert zwischen vorwiegendem Siedlungsareal und vorwiegend landwirtschaftlichem Kulturland festgelegt werden. An einer größeren Zahl von Uebergangsgebieten wurde festgestellt, bei welcher Gebäudedichte der formale Grenzwert liegt zwischen einer vorwiegend durch die Siedlung bestimmten und einer vorwiegend durch das landwirtschaftliche Kulturreal bestimmten Nutzungsfläche. Als größte brauchbare Bezugsfläche erwies sich ein Quadrat von $\frac{1}{4}$ km². Wenn in dieses auf durchsichtiges Papier gezeichnete Quadrat, das über den TA. gelegt wurde, 30 und mehr kleinere Gebäude fielen (meist Wohngebäude), so wurde es zur Siedlungsfläche geschlagen. Im Siedlungsgebiet eingeschlossene Freiflächen von über $\frac{1}{4}$ km² konnten aus graphischen Gründen meist nicht ausgespart werden (z. B. Fig. 1, «Herdern»).

Dieser Grenzwert hat nicht nur formale, sondern auch funktionale Bedeutung. Wenn auf 25 ha 30 Gebäude stehen, also durchschnittlich mehr als 1 Gebäude pro Hektare Kulturland, so ist der Landwirt in betrieblicher wie auch in ökonomischer Hinsicht stark gehemmt. Das Areal, auf die Preise des Baulandes aufgewertet, ist zum vorstädtischen Spekulationsobjekt geworden.

Bei Bandbebauung längs einer Straße stellte sich als durchschnittlich günstiger Grenzwert die Zahl von 15 Häusern pro 500 Meter heraus. Mit diesem Grenzwert war ein einheitliches Maß gewonnen zur Beurteilung der Frage, ob zwei benachbarte Siedlungen mit sich nähernden Wachstumsspitzen als getrennt oder verbunden zu betrachten seien.

Praktisch wurde so vorgegangen, daß die Begrenzungslinie der Siedlungsareale auf ein über dem Blatt des TA. gespanntes Pauspapier eingetragen wurden. Diese Umrißlinien wurden dann generalisiert auf die Generalkarte (1:250000) maßstäblich über-

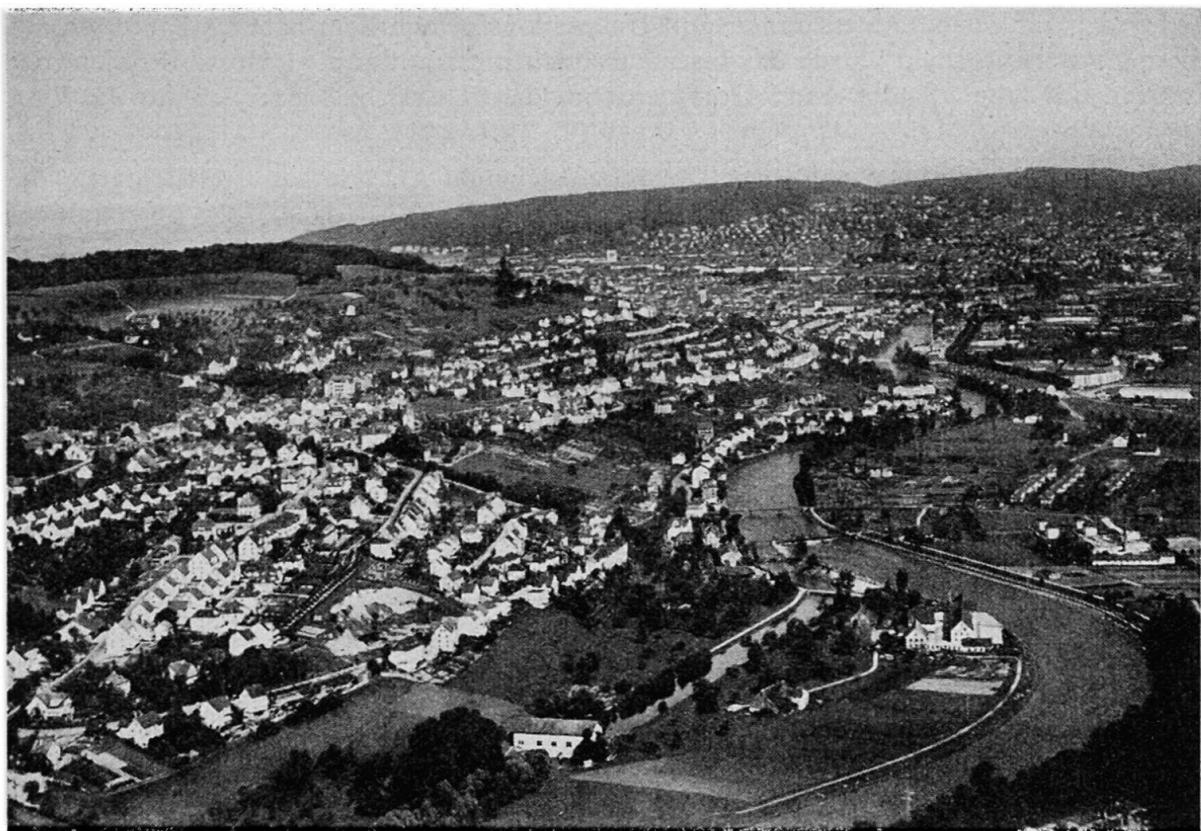


Abb. 1. Blick auf Zürich-Höngg, Milchbuck, Zürichberg und Industriequartier. Klare Begrenzung der Wohnsiedlung Höngg, unklare Stadtgrenze in der Limmatalebene: kleine Fabriken, Wohnsiedlungen, landwirtschaftlich und gärtnerisch genutztes Areal, Schrebergärten und Sportplätze bilden die breite Stadtrandzone. Photo Alpar.

tragen und mußten dann aus graphischen Gründen bei der Reinzeichnung nochmals eine leichte Stilisierung erfahren. Diese Siedlungen mit einer Fläche von über 1 km^2 werden im folgenden als Großsiedlungen bezeichnet⁴. (Abb. 1, Fig. 1.)

Die recht verschiedenen ausgebildeten Randzonen der Schweizer Städte wären für sich einer Bearbeitung würdig. Bern zeigt von den schweizerischen Großstädten die klarste Begrenzung des Hauptsiedlungsgebietes gegen die Grüngelände, in welchen wiederum klar begrenzt die Vorstädte Gümligen und Worblaufen liegen. Im Gegensatz zu Bern ist Genf die Großstadt mit der unklarsten Stadtrandzone. Hier mußte häufig die Begrenzung willkürlich mittels des Grenzmaßes in eine ausgedehnte Uebergangszone gelegt werden (z. B. im Gebiet der Gemeinde Chêne-Bougerie, Chêne-Bourg, Thônex).

Häufig sind die Siedlungsareale mehrerer Gemeinden zu einer Agglomeration von über 1 km^2 verschmolzen. Wenn die Gesamttagglomeration mehr als 1 km^2 mißt, werden die agglomerierten Siedlungsflächen der Gemeinden auch dann dargestellt, wenn sie kleiner als 1 km^2 sind (z. B. Locarno). Zum Unterschied der starken Umrißlinien sind die innerhalb der Siedlungsfläche verlaufenden Gemeindegrenzen schwach ausgezogen.

Auf der Karte sind 113 Großsiedlungen von über 1 km^2 maßstäblich eingetragen, denen 214 Gemeinden zugehören (Tab. 3). Von den 113 Großsiedlungen setzen sich 44 aus 2 oder mehreren Gemeinden (im ganzen 145 Gemeinden) zusammen, sind also als eigentliche Agglomerationen anzusprechen. Das größte Siedlungsareal weist die

⁴ Ein Vergleich des Siedlungsareals der Stadt Zürich, wie es auf der Karte dargestellt ist, mit dem entsprechenden Wert, der aus der genauen Flächenstatistik entnommen ist, zeigt folgende Unterschiede:

«Siedlungsareal» nach dem Statistischen Amt der Stadt Zürich $36,2 \text{ km}^2$
 «Siedlungsareal» nach Abgrenzung auf TA. 1935 $42,2 \text{ km}^2$

Der beträchtliche Unterschied röhrt davon her, daß auf der Karte eingeschlossene landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzte Flächen usw. einbezogen werden mußten.

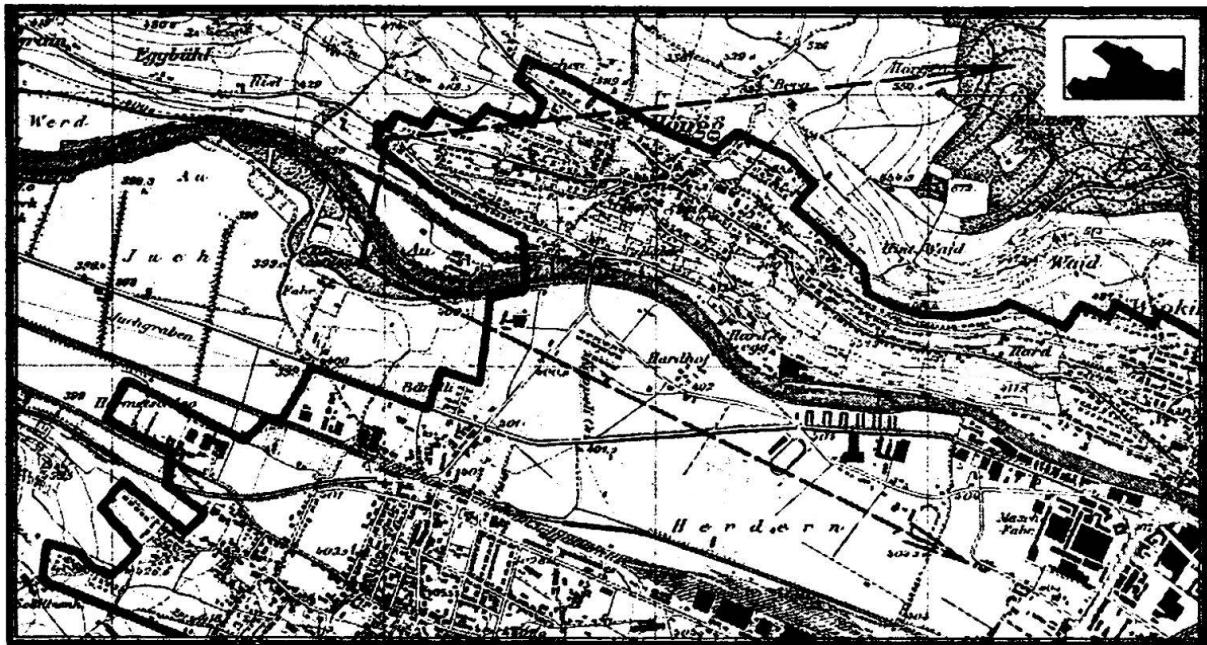


Fig. 1 zeigt zum Vergleich die Siedlungsbegrenzung, wie sie auf dem Topographischen Atlas für alle Siedlungen von über 1 km² durchgeführt worden ist. Die strichlierte Linie gibt den genauen Bildausschnitt auf Abb. 1 wieder. Oben rechts der gleiche, auf den Maßstab 1:250000 generalisierte Kartenausschnitt, der unter leichter Stilisierung auf die «Wirtschaftsgeographische Karte der Schweiz» übertragen worden ist.

Agglomeration Zürich auf mit 51,3 km² und einer mittleren Dichte von 7029 Einwohnern pro Quadratkilometer. Es folgen nach der Flächengröße Basel, Genf und Bern, im ganzen 18 Großsiedlungen mit über 5 km² Fläche. (Tab. 4 im Anhang.) Es darf angenommen werden, daß sämtliche auf der Karte dargestellten Großsiedlungen Dichten von über 1500 E./km² aufweisen.

Mit dieser Darstellung wurde erstmals versucht, mit einem zulässigen Genauigkeitsgrad, die «verstädterten» Gebiete der Schweiz darzustellen⁵.

Ließen sich die Großsiedlungen⁶ von über 1 km² Fläche grundrißmäßig angenähert in ihrer geographischen Realität darstellen, so mußten für die kleineren Siedlungen aus maßstäblichen Gründen Signaturen gewählt werden. Siedlungen mit weniger als 1 km² werden im folgenden als Kleinsiedlungen⁶ bezeichnet.

⁵ Es sei noch kurz auf die Darstellung einiger Sonderfälle hingewiesen. Hauptsiedlung und zugleich politisches Zentrum der Gemeinde Reinach (Baselland) ist die Ortschaft Reinach, die mit Kreissignatur als Großgemeinde vom Charakter eines Industriewohnortes dargestellt ist. Längs der Bahnlinie drang von Basel über Neuewelt das großstädtische Siedlungsgebiet zum «Reinacher Hof» auf politischem Territorium der Gemeinde Reinach vor. Das «Reinacher Hof»-Gebiet gehört also politisch zu Reinach, siedlungsmäßig jedoch ist es ein Fortsatz der Agglomeration Basel, und wirtschaftlich ist es im Wirtschaftscharakter der Gemeinde Reinach (durch Signaturdargestellt) inbegriffen.

Wie soll es dargestellt werden? Wenn dieses Siedlungsgebiet bedeutend größer wäre als das Dorf Reinach und zum neuen Zentrum der Gemeinde geworden wäre, müßte auf die Darstellung des der Gemeinde den Namen gebenden Dorfes verzichtet werden, dann würde die Gemeinde Reinach nur mit dem Siedlungsgebiet des «Reinacher Hofes» dargestellt werden. (Dieser Fall trat z. B. bei der st.-gallischen Gemeinde Henau ein, wo nicht das Dorf Henau, sondern die Großsiedlung Nieder-Uzwil die Wirtschaftsfarben der ganzen Gemeinde trägt, wogegen das der Gemeinde den Namen gebende Dorf nicht dargestellt ist.) Würde das «Reinacher Hof»-Gebiet mit den Wirtschaftsfarben der Gemeinde dargestellt, so würde es als selbständige Gemeinde gewertet und gezählt; es wäre also eine Gemeinde zuviel dargestellt auf der Karte. So blieb keine andere Lösung, als das «Reinacher Hof»-Gebiet — unter Weglassung der Gemeindegrenze — als Fortsatz des Siedlungsgebietes der Gemeinde Münchenstein darzustellen und diesem Gebiet auch die Wirtschaftsfarben der Gemeinde Münchenstein zu geben. Aehnliche Fälle ergaben sich im Gebiete der Gemeinde Crissier (Agglomeration Lausanne) und Lauffohr (Agglomeration Brugg).

Im Falle von Muri bei Bern liegen die Verhältnisse wieder anders. Bern ist mit der Ortschaft Muri (politischer Hauptort der Gemeinde) zusammengewachsen und wird demnach wie andere agglomerierte Gemeinden dargestellt. Im Areal der Gemeinde Muri liegt aber Gümligen, das zu einem selbständigen, von Muri getrennten Großsiedlungsgebiet von mehr als 1 km² angewachsen ist. Da es zur Gemeinde Muri gehört, muß es mit dem Wirtschaftscharakter dieser Gemeinde koloriert werden. Es tritt also der Fall ein, daß in einer Gemeinde zwei getrennte Großsiedlungen so dargestellt werden müssen, wie wenn es sich um zwei Gemeinden handeln würde. Aehnlich sind die Verhältnisse in der sehr großen Gemeinde Bolligen, auf deren Gebiet die Großsiedlung Ostermundigen mit Bern verwachsen ist, die Großsiedlung Worblaufen-Eyfeld frei steht und deshalb ebenfalls dargestellt worden ist, wogegen das alte Dorf Bolligen, das der Gemeinde den Namen gab, nicht zu einem Siedlungsgebiet gehört und daher nicht auf der Karte figuriert. Als einzige Ausnahmefälle auf der Karte sind also die freistehenden Großsiedlungen Worblaufen und Gümligen nicht identisch mit Gemeinden.

⁶ Diese beiden Bezeichnungen sind keine allgemein verwendeten Begriffe. Sie haben nur Bedeutung für die «Wirtschaftsgeographische Karte der Schweiz».

Von den 2986 Gemeinden der Schweiz gehören 214, das sind 7,17 %, zu den Großsiedlungen und 2772, das sind 92,83 %, zu den Kleinsiedlungen. (Tab. 1.)

b) Größengliederung nach der Einwohnerzahl der Gemeinden. Die große Zahl der Kleinsiedlungen, welche nach dem TA. eine kleinere Fläche als 1 km² besitzen, mußte mittels Signatur dargestellt werden. Die einzige für das ganze Gebiet vorhandene und arbeitstechnisch verwendbare Grundlage ist die Volkszählung 1930. Zähleinheit ist die Gemeinde sowohl nach der Einwohnerzahl als auch nach dem Erwerb. Es mußte deshalb von der konkreten geographischen Realität abgegangen und die Einwohnerstatistik für die weitere Größengliederung herbeigezogen werden. Die 2986 politischen Gemeinden der Schweiz (abzüglich der 214 Gemeinden mit Großsiedlungen) mußten aus praktischen Gründen (optische Unterscheidbarkeit) in 4 Klassen gegliedert werden. Eine Größengliederung auf Grund einer Zusammenstellung von FRÜH (31), S. 547, erwies sich als zweckmäßig.

Größengliederung der Kleinsiedlungen				
Einwohnerzahl	Größentypen	Darstellung	Anzahl	in % sämtlicher Gemeinden
2000 und mehr	Großgemeinde	4 mm Ø	220	7,36
1000—2000	Mittelgemeinde	3 mm Ø	440	14,72
200—1000	Kleingemeinde	2 mm Ø	1589	53,25
unter 200	Zwerggemeinde	1 mm Ø	523	17,50

In ausgesprochenen Dorfgemeinden (Abb. 15), in denen die ganze Einwohnerschaft der Gemeinde in der gleichen Siedlung wohnt, entsprechen die Flächen der 4 Typen ungefähr der wirklichen Flächenausdehnung der Siedlung. Sobald aber eine Gemeinde mehrere Siedlungen zählt, wie z. B. die thurgauische Munizipalgemeinde Basadingen mit ihren 5 größeren dörflichen Ortschaften, oder gar die appenzellische Gemeinde Rüte mit 2189 Einwohnern, deren Hauptsiedlung Eggerstanden jedoch nur etwa 2 Dutzend Einwohner zählt, entspricht die Gemeindesignatur auch nicht mehr annähernd einer geographischen Realität (Abb. 11). Die Darstellung zeigt also nichts anderes als die Größenklasse der politischen Einwohnergemeinde.

Die vier charakteristischen Größenklassen haben nicht nur eine politische Bedeutung für die Gemeinde (Zwerggemeinden haben oft Mühe, geeignete Gemeindebehörden und Lehrkräfte zu finden), sondern auch eine wirtschaftliche. Kleine Gemeinden sind wirtschaftlich viel unselbstständiger als große. In ihren Gemarkungen vermögen sich oft nicht einmal die unentbehrlichsten Handwerker und Händler zu halten, nicht zu reden von vielseitigeren Gewerben, vom Arzt, Tierarzt, von der Drogerie, der Sparkasse usw. Eine minimale wirtschaftliche Selbständigkeit kommt in einem Gebiet von kleinen Gemeinden erst einer Gruppe von Gemeinden zu, während eine große Gemeinde wirtschaftlich viel kräftiger dasteht. Man vergleiche die großen und wirtschaftlich selbständigen innerschweizerischen Bauerngemeinden (etwa Entlebuch, Schüpfheim oder Alpnach) mit den kleinen Berggemeinden des Wallis oder des Bündnerlandes (Abb. 15).

Durch die landwirtschaftlichen Betriebsverhältnisse begründet ist die Tatsache, daß sich in Hof- und Weilersiedlungsgebieten volksreiche politische Gemeinden und in bäuerlichen Dorfsiedlungsgebieten nur kleine und mittlere Gemeinden gebildet haben.

2. ERWERBSSTRUKTUR

Die landwirtschaftliche Siedlung. Die differenzierte wirtschaftliche Tätigkeit schafft sich differenzierte Formen der Einzelgebäude wie ganzer Siedlungen. Das Bauernhaus unterscheidet sich klar vom Haus des Gewerbetreibenden, das Bauerndorf von der gewerblichen Siedlung. Oft sind jedoch landwirtschaftliche und nichtlandwirtschaftliche Gebäude in der gleichen Siedlung gemischt. Aber nicht nur das Mischungsverhältnis beider Erwerbsgruppen bestimmt den Siedlungscharakter, sondern auch Produktionsrichtung, völkische Eigenart und Baumaterial. Welcher Gegensatz zwischen einem Emmentaler und einem Tessiner Bauerndorf, einem Weinbauernstättchen in der La Vaux und einem Ackerdorf im Gros de Vaud! Beispiele bietet «Das Schweizer Dorf» (66). Zum reinen Bauerndorf gehören aber nicht nur landwirtschaftliche Wohn- und Oekonomiegebäude, sondern auch das direkt von der Landwirtschaft abhängige Gewerbe (landwirtschaftliches Hilfsgewerbe), wie Händler, Molkerei, Schmied, Wirt und, je nach der Zahl der landwirtschaftlich Erwerbenden und nach der Bedeutung der Siedlung als lokales Wirtschaftszentrum, auch Schreiner, Schlosser, Mechaniker, Maurer, Schneider, Coiffeur, Bäcker, Sattler, Tapezierer; ferner Lehrer, Pfarrer und eventuell der Arzt. Man werfe einen Blick in das «Adreßbuch der Schweiz für Industrie, Gewerbe, Handel und Export»!

Im Gegensatz zur Stadt ist das reine Bauerndorf durch eine relativ geringe wirtschaftliche Differenzierung gekennzeichnet, die sich in einer einfachen Siedlungsstruktur äußert (Abb. 2).

Die gewerblichen Siedlungen, deren Entfaltung vor allem in die jüngste Vergangenheit fällt, sind mit Ausnahme der Altstädte weniger als die landwirtschaftlichen durch völkische Eigenart und Tradition gebunden. Hier kommt die spezielle Wirtschaftsrichtung stärker zum Ausdruck. Die Unterscheidung in zwei Hauptgruppen drängt sich auf: die Industriorte und die Handels- und Verwaltungsorte. Industriorte, die selbst wieder je nach der Produktionsrichtung sehr verschieden gestaltet sein



Abb. 2. Merishausen (Schaffhausen) als Typus eines reinen Bauerndorfes. Gleichartige wirtschaftliche Tätigkeit der Bewohner; gleichartige Gebäudeformen; einfache Siedlungsstruktur. Käufliche Ansichtskarte.

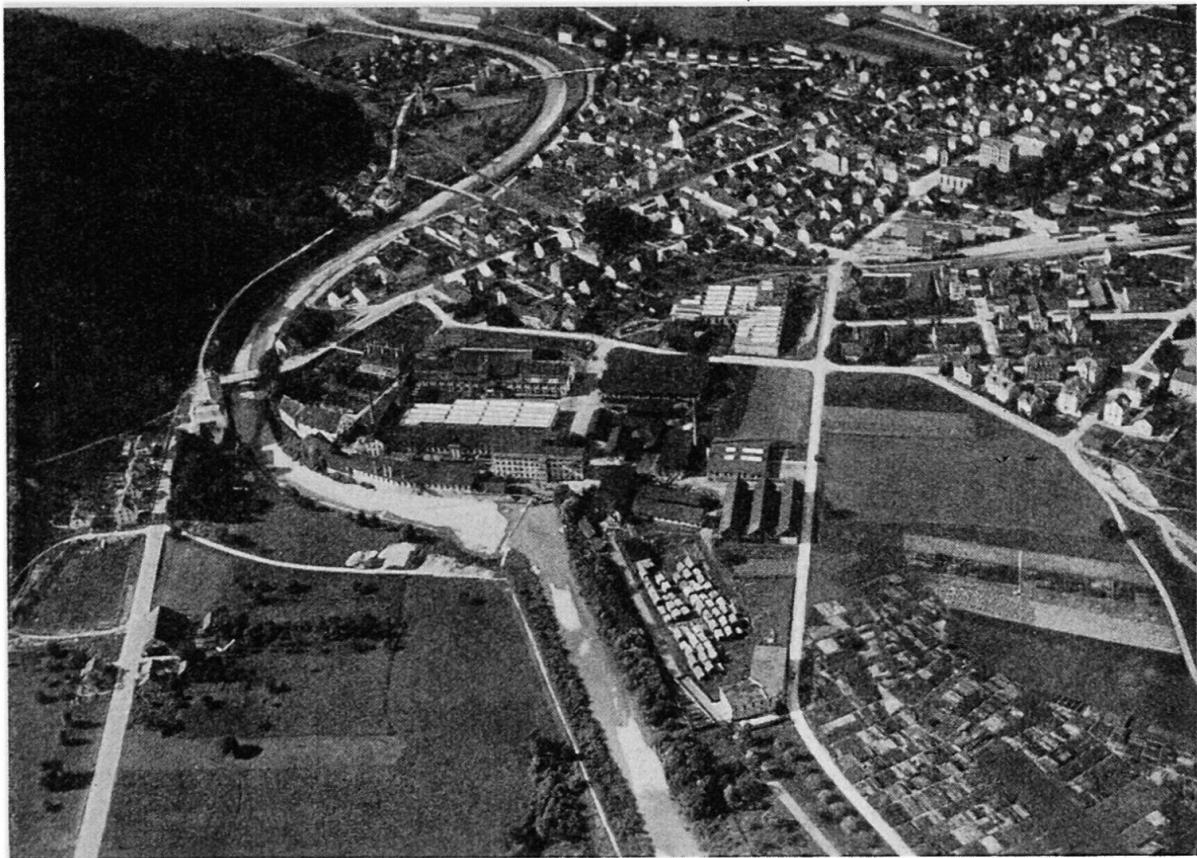


Abb. 3. Winterthur-Töss, als Typus einer komplexen Industriesiedlung: Fabrikanlage mit Wasserkraftnutzung (Kanal, Stauwehr) und Lagerplatz; Garten-Wohnquartiere (Einfamilien- und Mehrfamilienhäuser); Verkehrsanlagen (Bahnhof, Industriegelände); landwirtschaftlich genutztes Areal (1 Landwirtschaftsbetrieb) und Schrebergärten. Photo Swissair.

können (man vergleiche den Schwerindustrieort Gerlafingen oder Choindez mit dem Maschinenindustrieort Winterthur [Abb. 3] oder mit dem Uhrenindustrieort Tavannes), zeichnen sich formal durch das Vorherrschen der Fabriken und der Arbeiterwohnsiedlungen aus. Funktional betrachtet, sind sie vor allem durch den Einzugsbereich der Arbeitskräfte mit der näheren Umgebung verhaftet, benötigen sonst aber ein weites Wirtschaftsfeld, welches das ganze Land oder gar die ganze Erde einschließt (z. B. Winterthur, La Chaux-de-Fonds, Oerlikon, Baden, Chippis).

Umgekehrt sind Handels- und Verwaltungsorte Zentren ihres lokalen Wirtschaftsraumes, nach CHRISTALLER «zentrale Orte» genannt, und sind mit ihrem engeren «Ergänzungsgebiet» nah verbunden. Das Ergänzungsgebiet bestimmt wenigstens zum Teil die Größe und Bedeutung des zentralen Ortes. Mit dem zentralen Ort wächst auch sein Ergänzungsgebiet über den lokalen in den regionalen, nationalen und internationalen Rahmen.

Das Herz des zentralen Ortes höherer Ordnung bildet das Geschäftsquartier, die City, mit Banken, Versicherungsgebäuden, Handelshäusern, Warenhäusern, hochentwickelten Spezialgeschäften und öffentlichen Verwaltungsgebäuden. In weit stärkerem Maße als bei gleich großen Industrieorten sind Hochschulen, Mittelschulen, Kunsthäuser, Vergnügungszentren mit Kinos, Theater- und Konzertsälen vorhanden. Im zentralen Ort konzentrieren sich die freien Berufe und die Künstler. Die wenigen unentbehrlichen Industrien arbeiten für den lokalen Bedarf der Stadt und ihres Ergänzungsgebietes: Bierbrauereien, Konfektionsfabriken, graphisches Gewerbe und öffentliche Werke.

Vom regen Wirtschaftsleben und dem qualifizierten Arbeitsmarkt profitierend, hefteten sich im Zuge der Industrialisierung zahlreiche Industrien an den Saum des zentralen Ortes, so daß die Vielfalt der städtischen Wirtschaftsstruktur noch gesteigert ist.



Abb. 4. Glattfelden (Zürich) als Typus einer gewerblich-landwirtschaftlichen Siedlung. Industrialisiertes Bauerndorf: Textilfabrik, Villa, vereinzelte neuere Wohngebäude; Bauernhäuser, die zum Teil noch landwirtschaftliche Betriebe beherbergen, zum größeren Teil jedoch als Wohnhäuser verwendet werden oder für gewerbliche Zwecke umgebaut sind. Käufliche Ansichtskarte.

Der Wirtschaftscharakter einer Siedlung ist aber nicht nur abhängig von der Größe und der Erwerbsstruktur, sondern auch von der Entwicklungsgeschichte. Modernste, ältere und mittelalterliche Siedlungen haben ihren besonderen Wirtschaftstypus. In vielen Orten stimmt die heutige wirtschaftliche Nutzung mit dem ursprünglichen wirtschaftlichen Zweck eines Gebäudes nicht mehr überein. Bauernhäuser sind oft fast ohne äußerliche Veränderung zu Arbeiterwohnungen geworden oder werden (mit leichten Umbauten) zu gewerblichen Zwecken benutzt (Abb. 4). Die Erwerbsstruktur der Bevölkerung kann sich rasch ändern, während der Siedlungscharakter äußerst konservativ bleibt. Die von STUDER (62) erwähnten Beispiele veranschaulichen das oben Gesagte deutlich. In Freienwil bei Baden sind z. B. nur 45 % der Erwerbenden landwirtschaftlich erwerbend, und trotzdem ist Freienwil äußerlich ein reines Bauerndorf, in welchem nur ein einziges neueres Wohnhaus steht! Ein Großteil seiner Bevölkerung arbeitet in der Badener Industrie, bewohnt aber nach wie vor die alten Bauernhäuser, welche für die seit 1850 abnehmende Bevölkerung genügend Platz bieten. Aber selbst Schlieren, das nach der WILD-Karte noch 1850 ein rein bäuerliches Dorfbild besaß, heute aber ein ausgesprochener Fabrikort ist, verrät im Siedlungskern seine bäuerliche Vergangenheit nur zu deutlich. Die bekannte Stillosigkeit eines jugendlichen Industrieortes wird noch durch die verlorenen Zeugen einstiger dörflicher Geschlossenheit potenziert!

Darstellung. Wie soll der wirtschaftlich bedingte Siedlungscharakter dargestellt werden? Einwandfreie Grundlage böte wiederum eine Inventarisierung im großen Maßstab in der Art, wie sie vom TAD. Zürich für das Limmattal durchgeführt worden ist, oder dann eine Darstellung, welche zusammenfassend größere Einheiten wiedergibt in der Art, wie die Nutzungskarten für Ortsplanungen aufgenommen werden. Als Beispiel diene Fig. 2.

Einige verwertbare gesamtschweizerische Grundlage war die Erwerbsstatistik der Volkszählung 1930. So mußte wohl oder übel ein funktionales Moment (Erwerb der Gemeindebevölkerung) zur Klassifizierung in die formale Karte getragen werden. Wie aber die Analyse darlegte (z. B. Freienwil, Basadingen), prägt die Erwerbsstruktur der Bevölkerung nur bedingt die wirtschaftliche Struktur der Siedlung. Drei Hauptklassen wurden gebildet:

Landwirtschaftliche Gemeinden: über 50 % landwirtschaftlich erwerbend; gewerblich-landwirtschaftliche Gemeinden: 10—50 % landwirtschaftlich erwerbend⁷; gewerbliche Gemeinden: weniger als 10 % landwirtschaftlich erwerbend.

Diese — rein zahlenmäßig betrachtet — unlogische Dreigliederung ergab sich aus dem Vergleich zwischen dem formalen Wirtschaftscharakter zahlreicher Siedlungen und den zugehörigen statistischen Werten. Zu diesem Vergleich wurden Gemeinden herbeigezogen, welche nur eine Hauptsiedlung besitzen. Man kann also nur dann aus dem Erwerbscharakter der Gemeinde mit einiger Sicherheit auf die Wirtschaftsstruktur

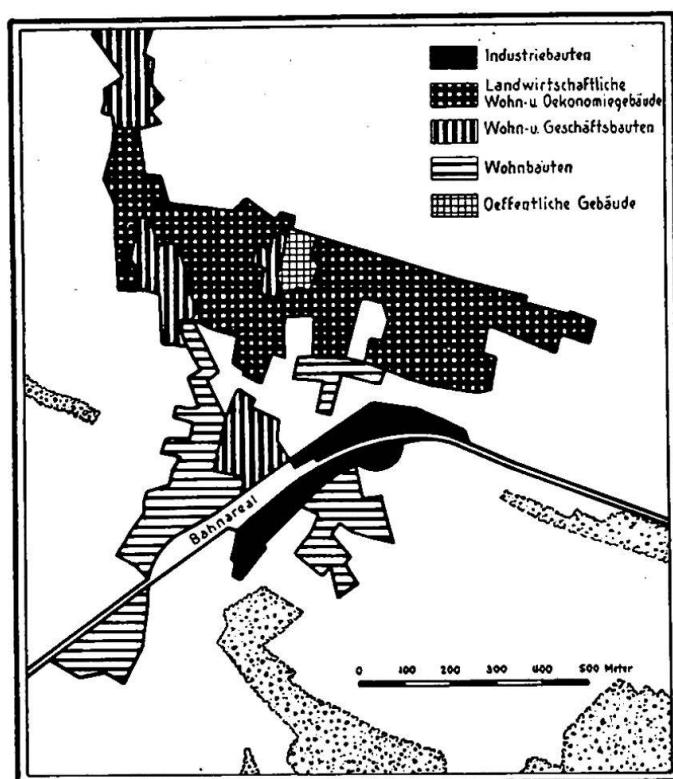


Fig. 2. Kloten (Zürich) als Beispiel einer gewerblich-landwirtschaftlichen Siedlung. Auf derartigen Grundlagen sollte eine rein formale Typisierung der Siedlungen basieren. Feldkartierung durch H. CAROL, 1945.

⁷ Zu den statistischen Grundlagen ist folgende wichtige Bemerkung zu machen: In der gemeindeweisen Statistik der Volkszählung 1930 über den Erwerb sind vom Total der Erwerbenden gesondert aufgeführt: 1. Landwirtschaft, Rebbau; 2. Industrie, Gewerbe (gemeint Handwerk); 3. Handel, Gastgewerbe, Verkehr; 4. Hausangestellte in Privathaushaltung.

Unter der Rubrik «Landwirtschaft, Rebbau» nicht eingeschlossen ist: a) die Zahl der Erwerbenden im Gartenbau, in der Bienen- und Geflügelzucht; b) die Zahl der Erwerbenden der Forstwirtschaft und der Fischerei.

Für die Karte hätte in erster Linie das Verhältnis sämtlicher aus der pflanzlichen oder tierischer Nutzung des Bodens Erwerbender — also landwirtschaftlich i. w. S. und forstwirtschaftlich — zum Total der Erwerbenden interessiert.

Dieses angestrebte Verhältnis wird durch Weglassen vor allem der gärtnerisch Erwerbenden in zahlreichen Gemeinden nicht unwe sentlich gestört. Für die Gemeinde Zürich z. B., wo Detailangaben vorliegen, beträgt der Prozentsatz der landwirtschaftlich Erwerbenden i. e. S. am Total der Erwerbenden 0,23, werden aber die gärtnerisch Erwerbenden dazu gezählt, 1,1. Durch diese bedeutsame Verschiebung wird allerdings für Zürich der Grenzwert von 10 % noch lange nicht überschritten; hingegen kann dies sehr wohl der Fall sein für Gemeinden, welche nahe am Grenzwert von 10 bzw. 50 % liegen (Männedorf, Wädenswil). Im ganzen ist also der landwirtschaftliche Charakter der Gemeinden etwas stärker ausgeprägt, als aus der Bearbeitung der Volkszählung geschlossen werden kann. Für den Kanton Zürich z. B. betragen die Unterschiede: Landwirtschaft und Rebbau: 9,1 % aller Erwerbenden; Landwirtschaft, Rebbau und Gartenbau: 10,2 %.

einer bestimmten Siedlung schließen, wenn die Gemeinde nur eine Siedlung aufweist. In allen übrigen Fällen, und das ist die große Mehrheit der Gemeinden, gibt der Prozentsatz der landwirtschaftlich Erwerbenden den mittleren Wirtschaftscharakter sämtlicher Siedlungen der Gemeinde wieder.

Es zeigte sich, daß im allgemeinen eine Siedlung, in welcher mehr als 50 % hauptberuflich in der Landwirtschaft erwerben, einen rein bäuerlichen Charakter aufweist. Der Prozentsatz ist deshalb so niedrig, weil mit Ausnahme der kleinen Gemeinden das landwirtschaftliche Hilfsgewerbe einen bedeutenden Anteil ausmacht. (Vgl. STUDER [61], S. 137.) Nur kleinste Zwerggemeinden kommen gelegentlich auf 100 % landwirtschaftlich Erwerbende, wie z. B. Illens (Fribourg) mit 7 Einwohnern; Goumoëns-le-Jux (Vaud) mit 30 Einwohnern. Selbst wenn die landwirtschaftlich Erwerbenden auf die Hälfte, ja sogar darunter sinken, bewahrt die Siedlung meist ihren bäuerlichen Charakter (z. B. Freienwil, Aargau 45 %; Stadel, Zürich 54 %; Merishausen, Schaffhausen 51 %, Abb. 2).

Der Grenzwert von 50 % hat zweifache Bedeutung: 1. scheidet er funktionell die überwiegend bäuerlichen von den überwiegend gewerblichen Gemeinden, und 2. trennt er formal die rein bäuerlichen Siedlungen von jenen, in welchen sich schon deutliche Anzeichen des nicht landwirtschaftlichen Erwerbes bemerkbar machen. 1280 Gemeinden, d. h. 42,88 %, gehören dieser Klasse an (Tab. 1).

Als rein oder doch überwiegend gewerblich⁸ wurden Gemeinden mit 10 % und weniger landwirtschaftlich Erwerbender bezeichnet. Zu dieser Erwerbsgruppe gehören 262 Gemeinden, d. h. 8,78 % (Tab. 1). Die Siedlungen mittlerer Gemeinden, und besonders solche, welche aus einem Bauerndorf erwachsen sind, haben meist noch ländliche Struktur von lockerem, halb städtischem, halb bäuerlichem Charakter (z. B. Turgi 3 %, Schlieren 3 %, Dietikon 4 %, Wetzikon 6 %).

Größere gewerbliche Siedlungen, und besonders solche, welche aus einer mittelalterlichen Stadt erwachsen sind, besitzen dagegen städtischen Baucharakter, der sich mit zunehmender Größe der Siedlung steigert. Der Grenzwert von 10 % wurde ebenfalls empirisch festgelegt (Abb. 1, 3).

Die gewerblichen Mittel-, Klein- und Zwerggemeinden wurden nicht weiter untergliedert. Dagegen wurden die gewerblichen Großsiedlungen und Großgemeinden in zwei Gruppen geteilt: in die Industriegemeinden (Abb. 3), in denen über 50 % der gewerblich Erwerbenden in Industrie und Handwerk erwerben, und in die Handels- und Verwaltungsgemeinden, in welchen weniger als 50 % der gewerblich Erwerbenden in Industrie und Handwerk erwerben. In der ersten Erwerbsgruppe wurden 118 Gemeinden, d. h. 3,96 %, in der zweiten 76 Gemeinden, d. h. 2,52 %, gezählt.

Durch die vorwiegende Erwerbsgruppe wird die zurücktretende graphisch überdeckt. Es muß daher besonders darauf aufmerksam gemacht werden, daß größere Industriegemeinden wie Schaffhausen mit 58 %, Biel mit 62 %, Baden mit 57 % usw. auch Handels- und Verwaltungszentren sind, und umgekehrt Handels- und Verwaltungsgemeinden wie Aarau mit 46 %, Solothurn mit 45 %, ja die meisten Kantonshauptstädte in bedeutendem Maße auch Industrieorte sind.

Dieses wichtige Verhältnis wurde für die 7 Gemeinden von über 50000 Einwohnern durch eine Sektorensignatur exakt zur Darstellung gebracht. Man erkennt dadurch

* «Gewerblich» bedeutet «nicht landwirtschaftlich».

Die engere Bedeutung von Gewerbe umfaßt im allgemeinen Sprachgebrauch Handwerk und Kleinhandel, auch etwa Hausindustrie. Für «Industrie und Handwerk», «Verwaltung, Handel, Bank- und Versicherungswesen», «Gastgewerbe», «Verkehr», «Liberale Berufe», «Hauswirtschaft» und «Anstalten», wie in der Volkszählung die nichtlandwirtschaftlichen Erwerbsgruppen gegliedert sind, existiert kein eindeutiger Oberbegriff. Das Eidg. Statistische Amt unterscheidet jedoch zwischen einer landwirtschaftlichen und einer gewerblichen Betriebszählung und faßt unter «Gewerbebetrieben», «Industrie und Handwerk», «Transportgewerbe», «Großhandel», «Kleinhandel» ebenfalls «Banken, Börsen und Versicherungen», «Gastgewerbe» und andere kleinere Gruppen zusammen. Das sind mit Ausnahme der Verwaltung und der Freien Berufe die nichtlandwirtschaftlich Erwerbenden. Diesem Begriff für «gewerblich» haben wir uns angeschlossen.

die ähnliche Erwerbsstruktur aller schweizerischen Großstädte (Zürich 40 %, Basel 42 %, Genf 40 %, Bern 38 % industriell Erwerbender) und den Gegensatz zu St. Gallen mit 48 % oder Winterthur mit 59 % industriell Erwerbender.

Zwischen den vorwiegend landwirtschaftlichen und vorwiegend gewerblichen Gemeinden liegen die gewerblich-landwirtschaftlichen Gemeinden, die also über 10 %, aber weniger als 50 % landwirtschaftlich Erwerbende besitzen. In diese Klasse (1444 Gemeinden = 48,34 %) gehört in erster Linie die große Zahl von ehemals bäuerlichen Gemeinden, deren Bewohner im Zuge der Industrialisierung zum Teil dem industriellen Erwerb nachgingen. Z. B. die kleinen Limmattalgemeinden, die Gemeinden des Basler und Solothurner Jura (Abb. 4). Eine weitere Gruppe bilden jene Gemeinden, welche durch statistische Zusammenfassung einer rein gewerblichen Hauptsiedlung mit einem größeren landwirtschaftlichen Umgelände als gewerblich-landwirtschaftliche Gemeinden erscheinen (z. B. Huttwil, Sempach, Wallenstadt).

3. WOHN- UND ARBEITSGEMEINDEN

Mit dem Anwachsen der Städte und vor allem mit zunehmender Verbesserung der öffentlichen und privaten Verkehrsmittel vollzog sich für die gewerblich Erwerbenden eine Trennung zwischen Wohn- und Arbeitsort. Neben vorwiegenden Arbeitszentren mit Fabriken, Kleingewerbe und je nach der Größe auch Handelshäusern, Banken usw., in welche täglich ein Strom von Arbeitern ein- und ausströmt, bildeten sich eigentliche Wohnorte mit kleinen Einfamilienhäusern, Villen und Miethäusern (Abb. 1). Wohl entwickelt sich auch hier für die lokalen Bedürfnisse ein ansehnlicher Gewerbestand, wohl finden kleinere Unternehmungen einen günstigen Arbeitsmarkt, größere Fabriken fehlen jedoch meist.

In unserer Karte sollen die landschaftlichen Formen, die Wohn- und Arbeitsstätten (das statische Moment) vor dem Pendelverkehr (dynamisches Moment) zur Darstellung gelangen.

Die ideale Grundlage für die Darstellung von Wohn- und Arbeitsort wäre wiederum eine detaillierte Kartierung der Wohn- und Arbeitsgebiete, die generalisiert auf den kleinen Maßstab übertragen würden. Ein brauchbares Surrogat für das fehlende Idealmaterial fand sich in der noch unveröffentlichten, gemeindeweisen Statistik über Wohn- und Arbeitsort der Berufstätigen, welche das Eidg. Statistische Amt zur Verfügung stellte.

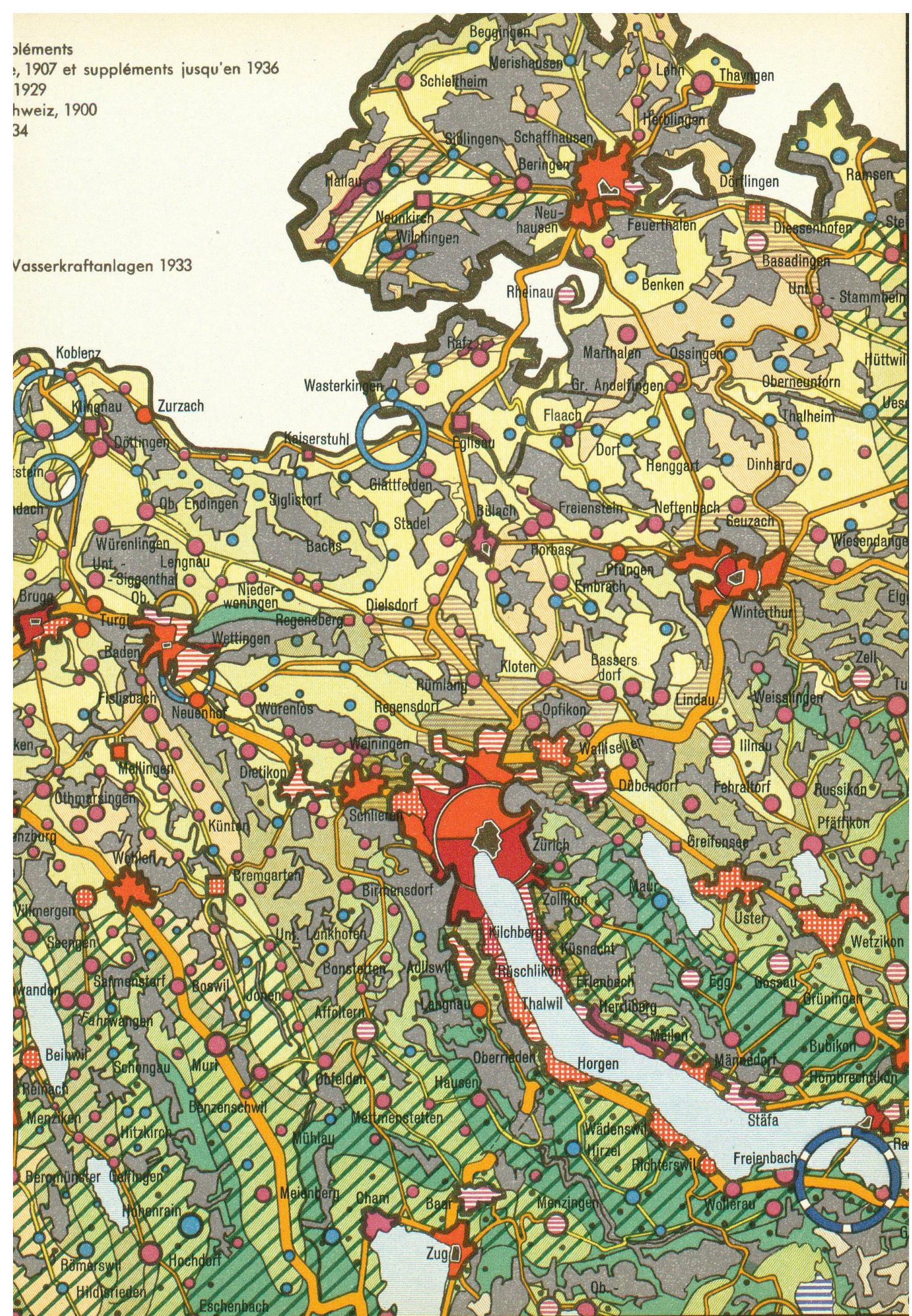
Es wurden 3 Typen gebildet: die «Arbeitsgemeinde», welche beträchtlich mehr Arbeits- als Wohnplätze bietet, die «Arbeits- und Wohngemeinde», welche sowohl Arbeits- als Wohnplätze bietet, und die «Wohngemeinde», in welcher die Arbeitsplätze in beträchtlich geringerer Zahl vorhanden sind als die Wohnplätze. Folgende Prozentsätze (an Beispielen abgeleitet) vermögen die statistischen Werte in angenähert geographische Realitäten zu übertragen: wenn die Zahl der arbeitenden Berufstätigen die Zahl der wohnhaften Berufstätigen in einer Gemeinde um 110 % und mehr überschreitet, so handelt es sich um eine typische Arbeitsgemeinde. Bei einem entsprechenden Prozentsatz von unter 75 wird die Gemeinde als Wohngemeinde und zwischen 75 und 110 % als Wohn- und Arbeitsgemeinde bezeichnet.

Aus arbeitstechnischen und graphischen Gründen wurden nach obigen Grundsätzen nur Großgemeinden und Gemeinden mit Großsiedlungen dargestellt, sofern es sich um gewerbliche Gemeinden handelte.

Für gewerblich-landwirtschaftliche Gemeinden, in welchen der Anteil der landwirtschaftlichen Bevölkerung zwischen 10 und 50 % liegt, wurden nur 2 Klassen gebildet: Wohngemeinden, in welchen auf 100 wohnhafte Berufstätige maximal 90 Arbeitende kommen, und — in einer Klasse vereinigt — die Wohn- und Arbeitsgemeinden und die Arbeitsgemeinden, in denen der Prozentsatz 90 übersteigt.

pléments
& 1907 e
1929
hweiz, 1
34

Vasserkraftanlagen 1933



Leere Seite
Blank page
Page vide

Die extremsten Arbeitsgemeinden, deren es in der Gruppe der gewerblichen Gemeinden 74 gibt (Tab. 1), sind:

1. Schönenwerd	315 %	5. Niedergerlafingen	175 %
2. Baden	203 %	6. Olten	162 %
3. Balsthal	192 %	7. Schlieren	156 %
4. Zofingen	176 %		

Die ausgesprochensten Wohngemeinden, von denen 39 in der Gruppe der gewerblichen Gemeinden gezählt werden, sind:

1. Buchthalen (Schaffhausen)	39 %	4. Bremgarten (Bern)	44 %
2. Feuerthalen (Zürich)	42 %	5. Frenkendorf (Baselland)	45 %
3. Schwamendingen (Zürich)	44 %	6. Dürnten (Zürich)	51 %

Demgegenüber weisen bekannte «Wohngemeinden» wie Zollikon oder Rüschlikon nur Prozentsätze von 74 bzw. 65 % auf, während große «Arbeitsgemeinden» wie Zürich mit 111 %, Bern mit 110 %, Basel mit 111 % am Grenzwert zwischen reinen «Arbeitsgemeinden» und «Wohn- und Arbeitsgemeinden» liegen.

4. «STADT» UND «LAND»

Noch vor 100 Jahren waren «städtische» und «ländliche» Siedlungen sehr klar durch ihren Bautypus und meist auch durch ihre Funktion geschieden. Beide Extreme verbindend, schoben sich die Flecken dazwischen, welche in der lockeren Bauweise den Dörfern glichen, in ihrer zentralen Funktion jedoch den Städten. Heute sind die Uebergänge zahlreich und fließend, Uebergänge im äußeren Habitus wie in der Funktion, so daß eine eindeutige, alle Momente umfassende Unterscheidung in Stadt und Dorf nicht gelingen will. Es mußte daher in der «Wirtschaftsgeographischen Karte der Schweiz» auf eine moderne Typisierung⁹ zugunsten der althergebrachten verzichtet werden, im Bewußtsein selbstverständlich, daß viele mittelalterliche Städtchen heute funktionell zu «Dörfern» und viele mittelalterliche Dörfer zu «Städten» geworden sind.

Die scharfe Trennung der mittelalterlichen Siedlungen in Städte und Dörfer, welche die Form wie meist auch die Funktion betraf, bestimmt heute noch weitgehend den Siedlungscharakter. Der Siedlungsgrundriß der mittelalterlichen Stadt mit seinen engen Toren und winkligen Gassen wirft für den heutigen Verkehr und die moderne Wohnhygiene oft nur schwer überwindbare Probleme auf (Altstadtsanierung in den großen Städten, Badener Stadtturm). Die wirtschaftliche Tätigkeit in den alten Bauten ist durch Platz- und Lichtmangel gehemmt und kann oft nur durch gewaltsamen Umbau behoben werden. Bedeutende industrielle Betriebe finden nur im freien Umgelände der Stadt räumliche Entwicklungsmöglichkeit. So besitzt die Altstadt größerer Städte heute noch eine ganz charakteristische Wirtschaftsstruktur: Die Hauptverkehrsstraßen sind zu Geschäfts- und Verwaltungszentren geworden (City), während die entlegeneren Gassen und Gäßchen Kleinhandel und Handwerk beherbergen. In der Kleinstadt hat sich ein traditionsgebundenes Bürgertum erhalten, das in städtisch gewordenen Dörfern meist fehlt. Zahlreiche mittelalterliche Städte sind Anziehungspunkte für Fremde geworden wegen ihres stilvollen Baucharakters (Bern, Murten, Stein a. Rh.) und schaffen damit dem Gastgewerbe zusätzliche Erwerbsmöglichkeiten.

Diese Vorteile und Nachteile weist eine im letzten Jahrhundert aus dörflichen Verhältnissen erwachsene städtische Siedlung nicht auf. Mit viel weniger Hemmungen wird das Siedlungsbild durch Abbruch, Umbauten, Neubauten den modernen Bedürfnissen angepaßt. Altes, Neues und Neuestes stehen ungelöst nebeneinander. Die alte dörfliche Geschlossenheit hat oft einer Stilleigkeit sondergleichen Platz gemacht. Restliche Bauernbetriebe werden bis zum Ersticken eingeengt, Wohnhäuser werden

⁹ Man vergleiche die Literatur zum Stadtbegriff: BOBEK (7), CHRISTALLER (10), (11), MAYER (41) und SCHREPFER (53).

von Fabrikbauten umschlossen, Industrien ergießen sich ungehemmt in das landwirtschaftliche Areal, Lagerplätze verschandeln das Dorfbild. Demgegenüber haben Dörfer und Städte ohne bedeutende Entwicklung ihren mittelalterlichen Charakter weitgehend bewahrt.

Die angedeuteten Verschiedenheiten ließen sich kartographisch sehr einfach darstellen, indem in die maßstäblich dargestellten Großsiedlungen der Siedlungsgrundriß der mittelalterlichen Städte, wie er auf den älteren Generalkarten der Schweiz dargestellt ist, schwarz eingetragen wurde. Alle Großsiedlungen ohne schwarzen Stadtgrundriß sind also dörflichen oder neueren Ursprungs. Bei den mit Signaturen dargestellten Gemeinden bedeuten Kreise aus mittelalterlichen Dörfern erwachsene Gemeinden, Quadrate aus mittelalterlichen Städten erwachsene Gemeinden.

Aus dem Vergleich zwischen mittelalterlichem und heutigem Siedlungsgrundriß läßt sich zudem die Siedlungsentwicklung in den letzten 100 Jahren ablesen. Man vergleiche die große Entwicklung Zürichs gegenüber der bescheidenen von Freiburg bei ungefähr gleich großer Siedlungsfläche vor 100 Jahren.

Ein Blick auf Tab. 2 im Anhang zeigt, daß 99 Gemeinden auf der Generalkarte als mittelalterliche Städte bezeichnet waren. 51 davon sind zu Großsiedlungen angewachsen und 32 sind Zentren von Agglomerationen geworden. In Anbetracht der Gesamtzahl von 44 Agglomerationen haben die mittelalterlichen Städte einen überragenden Anteil. Von den 32 mittelalterlichen Stadtgemeinden, die es zum Zentrum einer Agglomeration gebracht haben, gehören 20 dem Handels- und Verwaltungstyp, 14 dem Industriertyp an, und nur 2 sind gewerblich-landwirtschaftlich. Es zeigen diese Zahlen, daß die moderne Bevölkerungs- und Siedlungsentwicklung sich zur Hauptsache an die vorhandenen «Städte» angelehnt hat; daß also die von ganz anderen Voraussetzungen abhängige Entwicklung sich im großen ganzen traditionell verhalten hat. (Ausnahmen: La Chaux-de-Fonds, Grenchen, Uzwil, Schönenwerd u. a.)

5. GESCHLOSSENE SIEDLUNG UND STREUSIEDLUNG

Nach der Verteilung von Produktiv- und Unproduktivland, der Verteilung von Wald und offenem Kulturland wird die sichtbare Struktur der Landschaft vor allem durch die Siedlungsverteilung bestimmt. Die Streusiedlungsgebiete (z. B. Appenzellerland und Emmental [Abb. 11]), wo die Landschaft von Einzelhöfen oder Weilern übersät ist, die sich erst in größeren Abständen zu Dörfern konzentrieren, kontrastiert in stärkstem Maße mit dem Gebiet geschlossener Siedlungen, wie z. B. im nördlichen Kanton Zürich und im Kanton Schaffhausen, wo eine große Zahl von Gebäuden eng zusammensteht, weite Wies- und Feldfluren freilassend (Abb. 2, 15).

Wirtschaftlich betrachtet, ist das Hauptunterscheidungsmerkmal der bäuerlichen Siedlung die Lagebeziehung von Wohn- und Wirtschaftszentrum zu den Wirtschaftsflächen. Die engste räumliche Verbindung und damit die besten arbeitsökonomischen Bedingungen weist der Einzelhof auf, bei welchem im Idealfall das Wirtschafts- und Wohnzentrum im Mittelpunkt der Betriebsfläche liegt. Das Extrem dazu ist die große, geschlossene Dorfsiedlung, wo die Felder weit entfernt vom Hof liegen.

Direkt mit der Siedlungsform steht die Parzellierung des Grundbesitzes in Zusammenhang. In typischen Einzelhofgebieten findet sich Großparzellierung (Blockflur) von 200—800 a pro Parzelle im Gemeindedurchschnitt (Kanton Zug, Luzerner Hinterland [Abb. 11]). Im Gebiet der Dorfsiedlung und damit im Gebiet ehemaliger Dreifelderwirtschaft ist das Kulturland in eine Unzahl von kleinen Landstreifen gegliedert (Gwannflur). Im typischen Falle ist die Größenordnung 10—50 a pro Parzelle im Gemeindedurchschnitt (nördlicher Kanton Zürich, Kanton Schaffhausen, Aargau [Abb. 10]).

Als eine weitere Begleiterscheinung der Siedlungsform sei das außerordentlich sparsame Wegnetz im Hofsiedlungsgebiet im Gegensatz zum viel besser ausgebauten Flurwegnetz der Dorfsiedlungsgebiete erwähnt.

Darstellungsgrundlage war das «Ortschaftenverzeichnis der Schweiz 1910» (15). Als «geschlossene Siedlungen» wurden (nach BERNHARD [2], WINKLER [65] und anderen) dörfliche und städtische Ortschaften von 100 und mehr Einwohnern betrachtet, während alle anderen zu den Kleinsiedlungen (Weiler, Höfe und nichtlandwirtschaftliche Kleinsiedlungen) gezählt wurden. Von der totalen Einwohnerzahl einer Gemeinde wurde die Einwohnerzahl aller Ortschaften von 100 und mehr Einwohnern abgezogen, so daß als Rest die in Kleinsiedlungen wohnenden Einwohner verblieben. Für 300 bis 600¹⁰ in Höfen und Weilern wohnende Einwohner wurde nach der mutmaßlichen Siedlungsverteilung ein schwarzer Punkt in das landwirtschaftliche Kulturreal der Gemeinde gesetzt; für 600—900 2 Punkte, für 900—1200 3 Punkte usf.

Die nördlichen Voralpen und die Berg- und Hügelgebiete des Mittellandes zeichnen sich durch Häufung der Punkte als Streusiedlungsgebiete aus, wobei die stärkste Scharung der Punkte im Appenzellerland liegt, während die flacheren Teile des Mittellandes und des Juras durch das Fehlen der Hof- und Weilersiedlungssignatur als Gebiete der vorwiegend geschlossenen Siedlung heraustreten (Abb. 2, 15).

Zeigt die Karte der ländlichen Siedlungsformen von BIERMANN (6) die Verbreitung von Siedlungstypen, so möchte die «Wirtschaftsgeographische Karte der Schweiz» ein Bild der wirklichen Verteilung nach ungefährer Lage und Dichte der Kleinsiedlungen geben. Auf die Darstellung des relativen Verhältnisses in den einzelnen Gemeinden mußte verzichtet werden.

6. VILLEN- UND PARKLANDSCHAFT AM GENFERSEE

Von der französischen Grenze bei Hermense bis Genf, dem Westufer des Sees entlang mit geringen Unterbrüchen bis Morges, zieht sich ein schmales Band (100 bis 1000 m breit) eines für die Schweiz einmaligen Landschaftstyps: herrschaftliche Villen in ausgedehnten Parkanlagen geben der Landschaft das Gepräge. Heute zeigt die ehemalige «Luxuslandschaft» alle Stadien einer Demokratisierung.

Die Bauten aus der Feudalzeit liegen relativ selten in dieser Zone (Schloß Bellerive bei Collonges, erbaut 1666), meist stehen sie auf Anhöhen weiter landeinwärts. Den Landschaftstypus bestimmen vielmehr die prächtigen Patriziersitze aus dem 18. und die Landsitze aus dem 19. Jahrhundert mit Sommervilla, weiträumigen Parkanlagen, oft mit eigenem Gutsbetrieb (z. B. «La Bergerie», «Chalet Prangins» [Abb. 5], «Villa Prangins» auf dem Delta der Promenthous nordöstlich Nyon). Oft scheint der verschwenderische Luxus keine Grenzen gekannt zu haben. So gehören zur «Villa Prangins», die selbst in ihrem Stil nur als Nachbildung eines märchenhaften indischen Maharadscha-Schlosses verstanden werden kann, ein eigener Privathafen mit Molen, Kran zum Aufdocken, Jachthaus und Wärterhaus und dazu — aus den ausgedehnten Privatwaldungen herausragend — zwei freistehende, weißgetünchte Aussichtstürme, in die Form morgenländischer Minarets gekleidet! («Villa Prangins», Blatt TA. 445.)

Die Villen aus dem Ende des letzten und dem Anfang dieses Jahrhunderts sind bescheidener in ihren Abmessungen, dafür oft um so protziger im Stil und, wie die großen Vorbilder, häufig «à louer» oder «à vendre»! Herrschaftsvillen und Gärtner-

¹⁰ Durch den hohen Einheitswert der absoluten Methode kommen allerdings die kleinen Gemeinden ungenügend zur Darstellung. Eine Gemeinde von 300 Einwohnern z. B., wovon 200 in Kleinsiedlungen wohnen, bekommt keine Darstellung ihrer Kleinsiedlungen, obwohl $\frac{2}{3}$ der Einwohner in Höfen und Weilern leben. Eine Gemeinde mit 900 Einwohnern, wovon nur 300 (also $\frac{1}{3}$) in Kleinsiedlungen wohnen, bekommt 1 Punkt. Eine Konzession wurde insofern an die kleinen Gemeinden gemacht, als schon für 250—600 Einwohner 1 Punkt gesetzt wurde. Nachdem das kartographische Bild der ländlichen Siedlung vorlag, zeigte sich, daß folgende Klassifizierung ein besseres Bild gegeben hätte: 100—300 Einwohner = 1 Punkt, 300—500 Einwohner = 2 Punkte usw. Der graphische Nachteil der allzu dichten Punktscharung in den ausgesprochenen Streusiedlungsgebieten hätte in Kauf genommen werden müssen.

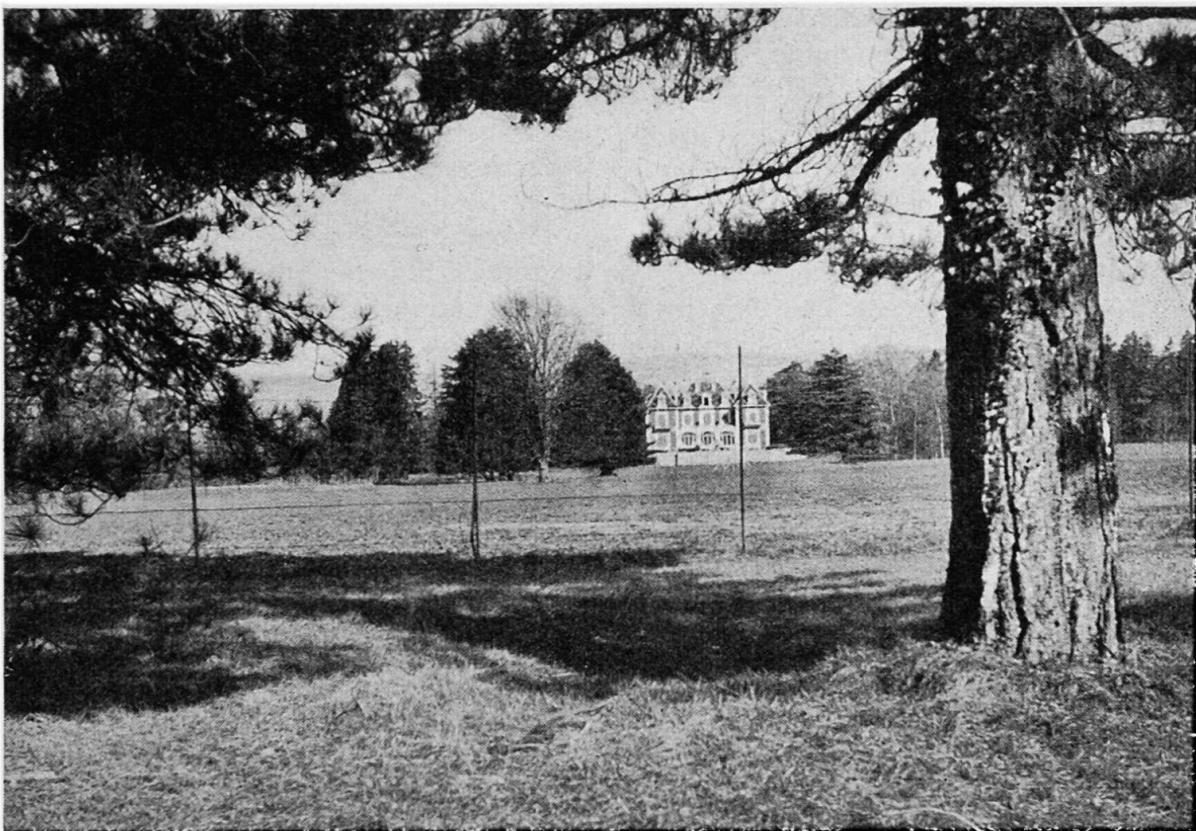


Abb. 5. Typus der Villen- und Parklandschaft am Genfersee: Chalet Prangins im weiten Parkgelände auf dem Delta der Promenthousen nordöstlich Nyon. Photo H. CAROL.

häuser dienen heute den Genfer Bürgern vielfach als gemietete Ferienhäuser. Die Demokratisierung dieser «Luxuslandschaft» ist noch weiter fortgeschritten: In Stadt-nähe wurden große Parkanlagen parzelliert und mit modernen Wohnhäusern überbaut (z. B. Ruth Collongny). Ein neuestes Stadium dieser Entwicklung stellen die modernen Wochenendhäuser dar, welche direkt am See, aber auch hinter den Parkwäldern gelegen sind, die einfacheren Familien der Stadt zur Erholung und zugleich zur Selbst-versorgung mit Gemüse dienen.

Es wäre eine reizvolle landschaftskundliche Arbeit, das Werden dieses einzigartigen Landstrichs zu untersuchen, festzustellen, wie dieses unvergleichliche Gestade mit dem Blick über die weite Wasserfläche auf die weißen Gipfel der Alpen im Wandel der Zeiten den Menschen an sich gezogen hat.

Zur Abgrenzung der Villen- und Parklandschaft auf der «Wirtschaftsgeographischen Karte» dienten eigene Feldaufnahmen, vervollständigt durch Auszüge aus den Blättern des Topographischen Atlases.

Zusammenfassende Betrachtung zum Abschnitt Siedlung: Aus Tab. 1 im Anhang geht hervor, daß durch Kombination von Größengliederung und Wirtschaftscharakter 29 Typen resultieren; davon sind auf der Karte 27 Typen vorhanden. Ferner besteht die theoretische Möglichkeit, daß diese Typen sowohl als «Dorf» wie als «Stadt» ausgebildet sein können; auf der Karte kommen jedoch als «mittelalterlich-städtische Gemeinden» nur 15 verschiedene Typen vor (Tab. 2). Im ganzen sind also auf der Karte 42 Gemeinde-Typen unterschieden.

Die dargestellten Siedlungsverhältnisse sind jedoch noch bedeutend viel-gestaltiger, indem erstens Gemeinden zu verschiedenen ausgebildeten Agglomerationen zusammentreten können (Tab. 3, 4) und zweitens, indem von der reinen Dorfsiedlung

bis zur reinen Streusiedlung wiederum mehrere Typen gebildet werden können. Als besonderer Siedlungstyp kommt noch die «Villen- und Parklandschaft am Genfersee» dazu.

II. Kur- und Fremdenorte

«Man hat sich darüber klar zu sein, daß der Tourismus, im weiteren Sinne betrachtet, einen ungeheuer verzweigten Tätigkeitsbereich bedeutet, der keineswegs etwa mit den Begriffen Hotellerie, Bergsport, Erholungswesen u. a. gleichgesetzt werden kann» (WINKLER [67]). In vorliegender Arbeit muß sich die Untersuchung allerdings auf die auffälligsten und wirtschaftlich bedeutendsten Objekte des Fremdenverkehrs, auf die Kur- und Fremdenorte, beschränken. Ueber ökonomische und betriebliche Fragen des Fremdenverkehrs orientieren die Arbeiten von HUNZIKER und KRAPF (38) und von GÖLDEN (33).

Die Analyse der formalen Struktur des Kur- und Fremdenortes — im folgenden kurz Kurort genannt — zeigt als auffälligstes Wahrzeichen die eigens für die Unterkunft der Gäste gebauten Gebäudelichkeiten: Hotels, Sanatorien, die meist schon durch Dimension und Baustil aus der ganz anders gearteten einheimischen Siedlung hervorstechen. Auch in der ursprünglichen Siedlung, sich formal kaum bemerkbar machend, sind Beherbergungsräume für die Fremden eingerichtet worden: Pensionen, kleine Gasthöfe und Fremdenzimmer. Dem Fremdenstrom mit seinen Bedürfnissen angepaßt ist das lokale Gewerbe. Straßen sind asphaltiert, Promenaden und Parks sind geschaffen worden — kurz, das Siedlungsbild hat ein spezifisches Gepräge durch die Anforderungen der Gäste erhalten. Je nach ihrer Herkunft, ihren Ansprüchen, nach dem Zweck ihres Kommens wandelt sich dieses allgemeine Bild des Kurorts. Schon äußerlich unterscheidet sich im typischen Falle der Ausländerkurort vom Schweizerkurort, indem gerade für den reichen Ausländer die «Palastbauten» errichtet worden sind, während vorwiegend von Schweizern besuchte Kurorte meist kleiner und bescheidener sind und daher häufig nicht einmal in der veröffentlichten Statistik rangieren (Aegeri, Weißbad, Schwellbrunn usw.). Aber auch in den größeren Kurorten ist die Bedeutung des Tourismus nicht vollständig erfaßt. Die zahlreichen Ferienwohnungen und Fremdenzimmer, die den Einheimischen willkommenen Nebenverdienst geben, sind nicht statistisch erfaßt. So weist z. B. Wildhaus nach der offiziellen Statistik 1943 693 Gästebetten auf, wozu aber noch (nach WIDMER [64] 350—400 Betten in Ferienwohnungen kommen).

Ausgesprochener als in der Siedlung selbst äußert sich der Zweck des Kuraufenthaltes in der näheren Umgebung. Je nach seinem Kur- und Erholungsbedürfnis sucht sich der Gast einen geeigneten Kurort auf, wo je nach den natürlichen Gegebenheiten und den Wünschen der Gäste besondere Vorkehrungen getroffen worden sind. Die hochgelegenen Bündner Kurorte, mitten in großen, sanft geformten Weidegebieten gelegen, sind ideale Skisportplätze und besitzen daher in ausgiebigem Maße dem Skisport angepaßte Einrichtungen: zahlreiche Skilifte, Skibahnen, Skihütten, Sprungschanzen und markierte Abfahrtspisten (Abb. 6).

Reine Sommerkurorte liegen tiefer, sind an See und Strand, an eine reizvolle Lage gebunden. Hier äußert sich der Fremdenverkehr landschaftlich in Strandbädern, Bootsvermietungsgeschäften, Spazierwegen, Ausflugszielen, Bergbahnen, Golf- und Tennisplätzen (Vierwaldstättersee).

Wieder eine andere Struktur weisen Kurorte auf, welche zum Zwecke der Heilung und Genesung aufgesucht werden: Leysin, Davos, Baden, Ragaz; oder Wallfahrtsorte, Vergnügungs- und Studienorte: Einsiedeln, Lausanne, Genf.

Eine analytische Skizze der Funktionen der Kurorte zeigt die vom Fremden belebte Landschaft: das An- und Abschwellen des Fremdenstromes im jahreszeitlichen Rhyth-



Abb. 6. Arosa als Typus eines hochalpinen Fremdenortes. Durch die schneesichere Höhenlage, die mäßig steilen, weit ausgedehnten Gehänge eignet sich Arosa vorzüglich als Skisportplatz. Die Hanglage in lockeren Wäldern bedingt (vor allem im Winter) ein ausgezeichnetes Lokalklima. Die starke Gliederung der Siedlung durch Kleinrelief und Wald wird durch zahlreiche Aufforstungen bewußt verstärkt. Die ehemaligen Lungensanatorien sind in Hotels umgewandelt worden, so daß heute Arosa als reiner Fremdenort anzusprechen ist. Dementsprechend ist Arosa ein ausgesprochener Saisonkurort mit sehr starker Winterbesetzung, geringer Frühlings- und Herbst- und mäßiger Sommerbesetzung. Photo E. BENKER.

mus, somit die Typen: Ganzjahres-, Zweisaison-, Einsaisonkurort; die Bewegung im Kurort und in seiner Umgebung: Hochtouristen, Skifahrer, Spaziergänger. Die funktionale Betrachtung deckt aber auch das Getriebe auf, die hundert schaffenden Hände, welche dem Fremden den Aufenthalt erst ermöglichen oder verschönern: das Hotelpersonal, das Leben der Einheimischen in ihrer Beziehung zum Fremdenverkehr, die Tätigkeit der Transportbetriebe, der Sportlehrer, Bergführer.

Für welche von den in der Analyse gestellten Forderungen besitzen wir Grundlagen und welche davon lassen sich graphisch auf der «Wirtschaftsgeographischen Karte der Schweiz» auswerten?

Der Zustand im Stichjahr 1929/30 kann nicht für die ganze Schweiz ermittelt werden, weil erst 1933 die eidg. Statistik eingeführt worden ist. Am ähnlichsten sind dem Blütejahr 1929 die Verhältnisse im Jahre 1937 (Mitteilung von Herrn Dir. KRAPF), obgleich in den 8 Jahren starke Wandlungen im Fremdenverkehr stattgefunden haben (38).

Die Größe des Fremdenortes, wie sie räumlich in Erscheinung tritt, kann als proportional zur Zahl der vorhandenen Fremdenbetten angenommen werden. Für 101 der größeren Kur- und Fremdenorte ist diese Zahl aus dem Statistischen Jahrbuch der Schweiz 1937 entnommen worden. (Die Städte, welche vor allem für den Geschäftsverkehr eine größere Zahl von Gastbetten zur Verfügung haben, wurden nicht zu den Kur- und Fremdenorten gerechnet.) Der landschaftlichen Realität entsprechend, ließ sich die Größe im Maßstab 1:250000 nicht darstellen, es mußte zu abstrakten Signaturen gegriffen werden. Die Bettenzahl ist proportional der Fläche dargestellt, welche der äußere Durchmesser des gelben Farbringes einschließt ($1 \text{ mm}^2 = 20 \text{ Betten}$). Der größte Kurort ist Davos mit 6420 Betten, der kleinste dargestellte Zweisimmen mit 302 Betten. Die wirkliche Ausdehnung des Kurortes nach Form und Größe ist dann

gegeben, wenn das zusammenhängende Siedlungsareal 1 km² überschreitet (Davos, St. Moritz, Montreux).

Der saisonmäßige Wechsel im Fremdenverkehr wurde für die größeren Fremdenorte von über zirka 2000 Betten nach unveröffentlichten Angaben des Eidg. Statistischen Amtes für das Fremdenverkehrs Jahr 1936/37 dargestellt. Der nördliche Viertelkreis bedeutet das Wintervierteljahr, der östliche das Frühlings-, der südliche das Sommer- und der westliche das Herbstvierteljahr. Die mit gelber Farbe belegte Fläche des betreffenden Sektors ist proportional der prozentualen Besetzung des bezüglichen Vierteljahres.

Aus dieser funktionalen Darstellung lassen sich auch formale Schlüsse ziehen: Arosa mit seiner Winterbesetzung von 71,5 % und der Sommerbesetzung von nur 11,8 % ist wie St. Moritz der typische Wintersportplatz. Davos dagegen mit der ganzjährlich starken Saison, aber einem Wintermaximum ist Kurort im engeren Sinne (Sanatorien), aber im Gegensatz zu Leysin von einem starken Wintersportverkehr überlagert. Luzern, Interlaken, Weggis zeigen sich als ausgesprochene Sommerkurorte, wobei die äußerst niedrige Besetzung von Interlaken auffällt; Lugano, Locarno und in geringerem Maße auch Montreux sind Herbst- und Frühlingskurorte, wogegen die Städte Lausanne und Genf, die vorwiegend dem Unterhaltungs- und Bildungsverkehr, aber auch dem Geschäftsverkehr dienen, das ganze Jahr eine ziemlich starke Besetzung aufweisen.

Ob vorwiegend Ausländer- oder Inländergäste den Kurort besuchen und damit wesentlich sein Gepräge bestimmen, ist mit der Farbgebung dargestellt. Goldgelb bedeutet mehr Schweizergäste (für das Jahr 1937), Zitronengelb mehr Ausländer. Alle Kurorte unter 2000 Betten wurden aus graphischen Gründen nur durch die Bettenzahl und die vorwiegende Ausländer- oder Inländerbesetzung dargestellt.

Die Charakterisierung der Kurorte wäre sehr unvollständig, wenn nicht die sie geradezu bestimmende Landschaft zur Darstellung gelangen würde. Lugano z. B. ist als Kurort mit seinem vielarmigen See, mit der bunten Fülle wechselnder Landschaftsbilder, welche die Tessiner Doppelkultur hervorruft, mit der dichten Streu gleichartiger und doch so abwechslungsreicher Tessiner Dörfer, mit den Kastanien- und Buschwäldern an den steilen Bergflanken, mit den Weiden, welche die sanften Bergformen im Norden in nackter Klarheit erkennen lassen, untrennbar verbunden. Wir stellen auf der «Wirtschaftsgeographischen Karte» ferner fest, daß diesen «Kulturpark» vier Ausflüglerbähnchen erschließen, daß Lugano durch die Gotthardlinie leicht von Norden und von Süden erreichbar ist, die auch größere Ausflüge gestattet und zudem Passantenverkehr mit sich bringen wird.

Ganz anders etwa Zermatt. Am Ende der bewohnten, schmalen Kulturlandzunge des Talbodens, im Brennpunkt des gewaltigen Fels-, Firn- und Gletscherkranzes gelegen, von Bergwäldern und Weiden umgeben, ist es vor allem zum sommerlichen, aber auch zum winterlichen Hochtourismus prädestiniert.

Recht eindringlich wird einem beim Betrachten der Karte bewußt, daß Firn, Gletscher und Fels wohl landwirtschaftlich unproduktiv sind, als erste Voraussetzung für den alpinen Fremdenverkehr aber geradezu als «produktive Zone» angesprochen werden müssen. Sehr richtig betont GÖLDEN (33), S. 5: «Die Bedeutung des Fremdenverkehrs liegt, außer in der Summe und in den Erträgnissen des investierten Kapitals, in der Nutzbarmachung des zu wirtschaftlichen Zwecken sonst nicht oder kaum geeigneten Bodens.» Eine geographische Folge dieser zusätzlichen Nutzbarmachung ist die z. T. starke Besiedlung der Bergtäler, in welche der Fremdenverkehr eingezogen ist. Gewerbliche Siedlungen vom Handels- und Verkehrstyp von 4000 Einwohnern für St. Moritz, von 11000 für Davos und 3400 für Arosa zeigen deutlich die wirtschaftliche Aufwertung unserer Berglandschaften durch den Fremdenverkehr.

III. Oeffentlicher Verkehr

Der Verkehr äußert sich in dreifacher Weise in der Landschaft:

1. Verkehrsflächen (Bahnanlagen, Straßen, Wege, Flugplätze, Schifflandestellen);
2. Verkehrsmittel (Züge, Autos, Flugzeuge, Schiffe);
3. Reisende, Güter, Post.

Im weiteren Sinne gehören auch Telegraph, Telefon und Radio zum Verkehr (Nachrichtenverkehr).

Wichtigster öffentlicher Verkehr ist der Bahnverkehr ([31], S. 385). Seine Intensität zwischen zwei Orten gibt ein Maß für die gegenseitige wirtschaftliche Verflechtung. Statisch wirkt sich die Intensitätsabstufung durch schmalspurige, einspurige und doppel-spurige Linien nur unbedeutend aus. Ein besseres Maß zur Erfassung der Verkehrs-intensität ist die Zugsdichte, welche angibt, wie viele Züge über eine bestimmte Strecke fahren. Da aber die Länge der Züge dabei nicht erfaßt wird, gibt die Anzahl der Achsen, welche über einen Betriebskilometer rollen, schon ein richtigeres Bild. In Bahnfachkreisen wird aber zur Beurteilung einer Strecke in erster Linie die Leistung in Bruttotonnen pro Betriebskilometer und pro Jahr verwendet, das heißt also, wie viele Bruttotonnen (Wagengewicht plus Ladegewicht ohne Lokomotive) in einem bestimmten Jahre über einen Betriebskilometer rollen.

Diese Angaben sind detailliert für Teilabschnitte der SBB.-Strecken und gesamthaft für die einzelnen Privatbahngesellschaften vorhanden. Die graphische Auswertung der statistischen Grundlagen (16), (56), wobei Personen- und Güterverkehr zusammengezogen wurden, besorgte Pater P. HASELBACH. Auf Grund dieser graphischen Uebersicht, welche die Leistung im Jahre 1929 maßstäblich in Form von Bändern darstellt, wurden 3 Typen gebildet:

Hauptlinien I. Klasse, als stärkstfrequentierte internationale und nationale Linien.

Als unterer Grenzwert wurden 4,6 Millionen Bruttotonnen/km im Jahre 1929 gewählt (Darstellung durch 2,5 mm breites gelbes Band).

Hauptlinien II. Klasse umfassen die Strecken mit einer Leistung von 1,8—4,6 Millionen Tonnen, dargestellt durch eine Bandbreite von 1,5 mm. Es handelt sich um Linien von wichtiger nationaler, teils auch internationaler Bedeutung.

Als Nebenlinien wurden jene bezeichnet, über welche eine geringere Tonnage als 1,8 Millionen rollte. Auf der Karte sind sie $\frac{3}{4}$ mm breit angegeben. Bergbahnen und Schmalspurbahnen sind wie Nebenbahnen dargestellt.

Durch die Zusammenfassung von Personen- und Güterverkehr wird das Bild, das sich der Reisende von der Bedeutung der einzelnen Strecken macht, oft gewandelt; z. B. passierten auf der Wohlener Gotthardlinie (Güterverkehr) 6,7 Millionen Tonnen, wogegen die für den Personenverkehr ausschlaggebende Luzerner Linie nur 4,5 Millionen Tonnen aufwies. Die höchste Leistung erreichte die Linie Basel—Olten mit 16,5 Millionen Tonnen.

Neben der Hauptfunktion: Befriedigung der Verkehrsbedürfnisse, kommt der Bahn in vielen Fällen als Nebenfunktion eine aktive Wirkung auf die Landschaft zu: Bahnknotenpunkte haben einen entscheidenden Impuls zur Wirtschafts- und Bevölkerungsentwicklung der betreffenden Ortschaften gegeben (Olten, Bellinzona); in Ortschaften mit günstiger Verkehrslage haben sich vermehrt Industrien angesiedelt und Wohnquartiere gebildet, welche die einstigen Bauerndörfer in gewerbliche oder gewerblich-landwirtschaftliche Siedlungen umwandelten. Von den alten Dorfkernen losgelöst, sind neue Bahnhofquartiere entstanden.

Der Straßenverkehr. Während die gesamte Länge der schweizerischen Bahnlinien im Jahre 1930 (einschließlich Straßenbahnen und Bergbahnen) 5869,3 km ausmachte, betrug die Länge des kantonalen Straßennetzes (Hauptstraßennetz) 14960 km.

Denkt man sich noch die Länge der Gemeinde- und Privatstraßen angeschlossen, so kommt man auf ein Vielfaches der Bahnlänge. Das Straßennetz funktioniert offenbar als feingliedriger Verteiler, wogegen das grobmaschigere Bahnnetz mehr die großzügigen Verkehrsaufgaben erfüllt.

Der Gestalt des Straßennetzes adäquate Darstellung zu geben, hätte die Karte außerordentlich belastet, ohne wesentlich neue Gesichtspunkte aufzudecken. Interessanter wäre eine dynamische Darstellung des Straßenverkehrs gewesen (57). Man würde deutlich sehen, wie die Straßen — tonnagemäßig hinter der Bahn zurücktretend — vor allem Adern des lokalen und regionalen Verkehrskreislaufes sind und weniger von nationaler und gar nicht von internationaler Bedeutung. Eine dem Bahnnetz entsprechende Darstellung des Straßennetzes hätte jedoch eine graphische Ueberbelastung in der Umgebung der Städte zur Folge gehabt. Zudem hat der moderne Straßenverkehr — im Gegensatz zum Bahnverkehr — bis in die dreißiger Jahre nur eine unbedeutende Landschaftsentwicklung mit sich gebracht. Es gibt noch keine Verkehrssiedlungen um die Straßenknotenpunkte, keine bedeutende Industrialisierung längs der Hauptverkehrsstraßen (mit Ausnahme der stadtnahen Straßenabschnitte).

Aus diesen Gründen konnte auf eine Darstellung des allgemeinen Straßenverkehrs verzichtet werden. Hingegen wurden die öffentlichen Postautolinien in den Alpen vollständig eingetragen, im Mittelland und im Jura nur insofern, als sie nicht von rein lokaler Bedeutung sind. Grundlage dazu lieferte die Post- und Telegraphenkarte der Schweiz 1934 (32). Die Schaffung einer Autopostlinie zwischen zwei Orten weist auf eine gewisse wirtschaftliche Beziehung zwischen diesen Orten hin und zeigt dadurch augenfällig die regionale Verbundenheit eines Ortes (z. B. Porrentruy als «zentraler Ort» der Ajoie; die Gemeinden des Solothurner und Basler Juras als mit den Verkehrsadern der Hauenstein- und Birstalllinie und damit mit Basel verbunden). Um einer graphischen Ueberbelastung vorzubeugen, wurde zur Regel gemacht, daß Postautolinien nur bis zur nächsten Bahn gezogen wurden, auch wenn sie parallel zur Bahn weiterführen.

Der Schiffsverkehr blieb aus graphischen Gründen — sachlich jedoch nicht ganz zu Recht — ohne Darstellung. (Der Betrachter der Karte wird eine ruhige, durch keine Signaturen belastete Seefläche zu schätzen wissen!) Wohl kommt dem Schiffsverkehr (mit Ausnahme der Rheinschiffahrt) keine nationale Bedeutung zu. Auf dem Vierwaldstättersee jedoch ist die Seeschiffahrt von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit, einmal in der Form des Ausflugsverkehrs, dann aber auch zur Verbindung entlegener Gegenden (Bauen) und zur kurzen Querverbindung. 1929 wurden auf den 22 Schiffen des Vierwaldstättersees insgesamt 2,43 Millionen Personen und 13817 Tonnen Güter befördert (Statistisches Jahrbuch der Schweiz 1929).

Der Luftverkehr, obwohl 1930 noch in den Anfängen steckend, beförderte auf schweizerischen und ausländischen Linien doch schon 23816 Passagiere und 5951 Doppelzentner Post (Statistisches Jahrbuch der Schweiz 1930). Aehnlich wie der Schiffsverkehr bringt der Luftverkehr nur an wenigen Stellungen dauernde Veränderungen des Landschaftsbildes mit sich. Dargestellt wurden in ihrer maßstäblichen Ausdehnung die Verkehrsflugplatz-Areale.

IV. Wasserkraftwerke

Die schweizerische Wasserwirtschaft ist ein volkswirtschaftlich-technisches Problem ersten Ranges. Es müßte erstaunen, wenn sich darüber nicht eine große Fachliteratur angehäuft hätte, in welche sich einzuarbeiten einige Mühe erfordert. Im folgenden ist nur eine kleine Auswahl von einschlägiger Literatur angeführt. Man ist FRÜH dankbar, daß er dem geographisch interessierten Laien in kurzer, anschaulicher Form die wichtigsten Tatsachen zur Kenntnis gebracht hat ([31], S. 335). Ueber allgemeine technische

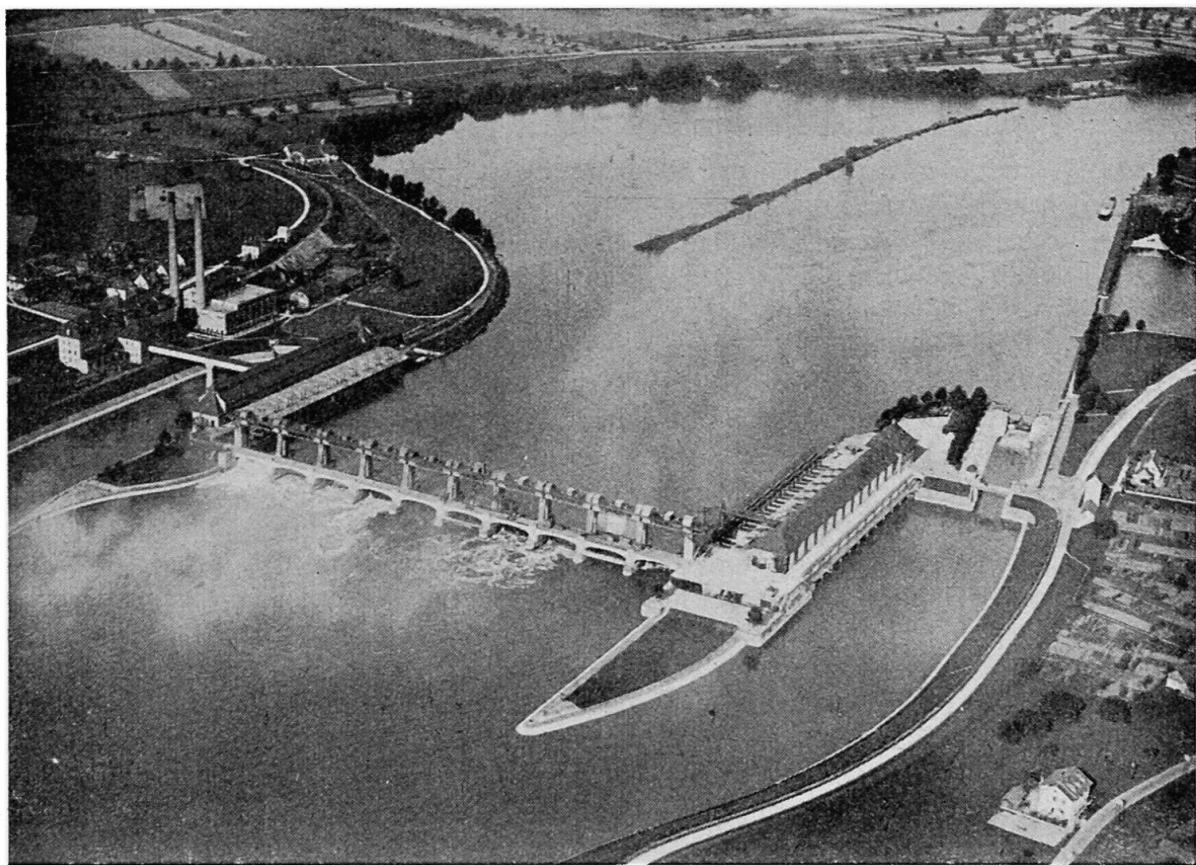


Abb. 7. Rheinkraftwerk Augst-Wyhlen als Typus eines großen Niederdruckwerkes (maximale Spitzenleistung: 42000 kW). Staumauer mit Schützen; Zentrale links auf deutschem Boden, Zentrale rechts auf schweizerischem Boden; Unterwasserkanal mit Schiffsschleuse; Siedlungen und Gärten der Belegschaft. Photo Swissair.

und finanzielle Fragen beim Bau von Kraftwerken und über einzelne mögliche Projekte orientiert die Serie des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft: Die verfügbaren Wasserkräfte der Schweiz, Bern 1932. Eine Studie über «Entwicklung der schweizerischen Wasser- und Elektrizitätswirtschaft 1909 bis 1934», von HÄRRY verfaßt, ist als Verbandschrift 21 des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes erschienen und enthält zahlreiche Hinweise auf Publikationen des Verbandes; z. B. ist die «Karte der Schweizerischen Wasserkraft-Elektrizitätswerke und ihrer Verbindungsleitungen», Ausgabe 1934, erwähnt. Als Grundlage für die Darstellung der Kraftwerke auf der «Wirtschaftsgeographischen Karte der Schweiz» wurde die Mitteilung Nr. 32 des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft: Das Leistungs- und Arbeitsvermögen der schweizerischen Wasserkraftanlagen (14), benutzt und zur Ergänzung die vom gleichen Amt herausgegebene umfassende «Statistik der Wasserkraftanlagen der Schweiz auf 1. Januar 1928» (13) herangezogen.

Gehen wir nun mit elektrizitätswirtschaftlich geschultem Auge in die Landschaft! Auf Schritt und Tritt begegnen uns Landschaftselemente, welche mit der Erzeugung, mit der Uebertragung, Umformung und dem Verbrauch der Elektrizität zu tun haben.

Betrachten wir als ersten Kraftwerktyp die Niederdruckwerke an unseren Flüsse mit den relativ niedrigen Staumauern, dem beträchtlichen Rückstau des Gewässers, das oft zu einem schmalen See geworden ist (Wohlensee, Wettinger Stausee), dem künstlichen Wasserfall, Ober- und Niederwasserkanälen, den Zentralen, direkt am Gewässer erbaut, den Fischtreppen und Schiffsaufzügen oder Schleusen und den Siedlungen für die Belegschaft (Abb. 7).

Die topographischen und hydrologischen Voraussetzungen für die typischen Hochdruckwerke sind vor allem in den Alpen, weniger im Jura, erfüllt. Relativ kleine Wasser-

mengen werden hoch über dem Tal im Speicher- oder Ausgleichbecken gesammelt und in Druckleitungen zur Zentrale im Talgrund geführt (Abb. 8). Das Wasser, dem Bergbach entzogen, fließt unsichtbar in starrer Hülle bis zur Wasserrückgabestelle. Wenn das Hochdruckwerk mit einem Speicherbecken verbunden ist, dessen Aufgabe in der

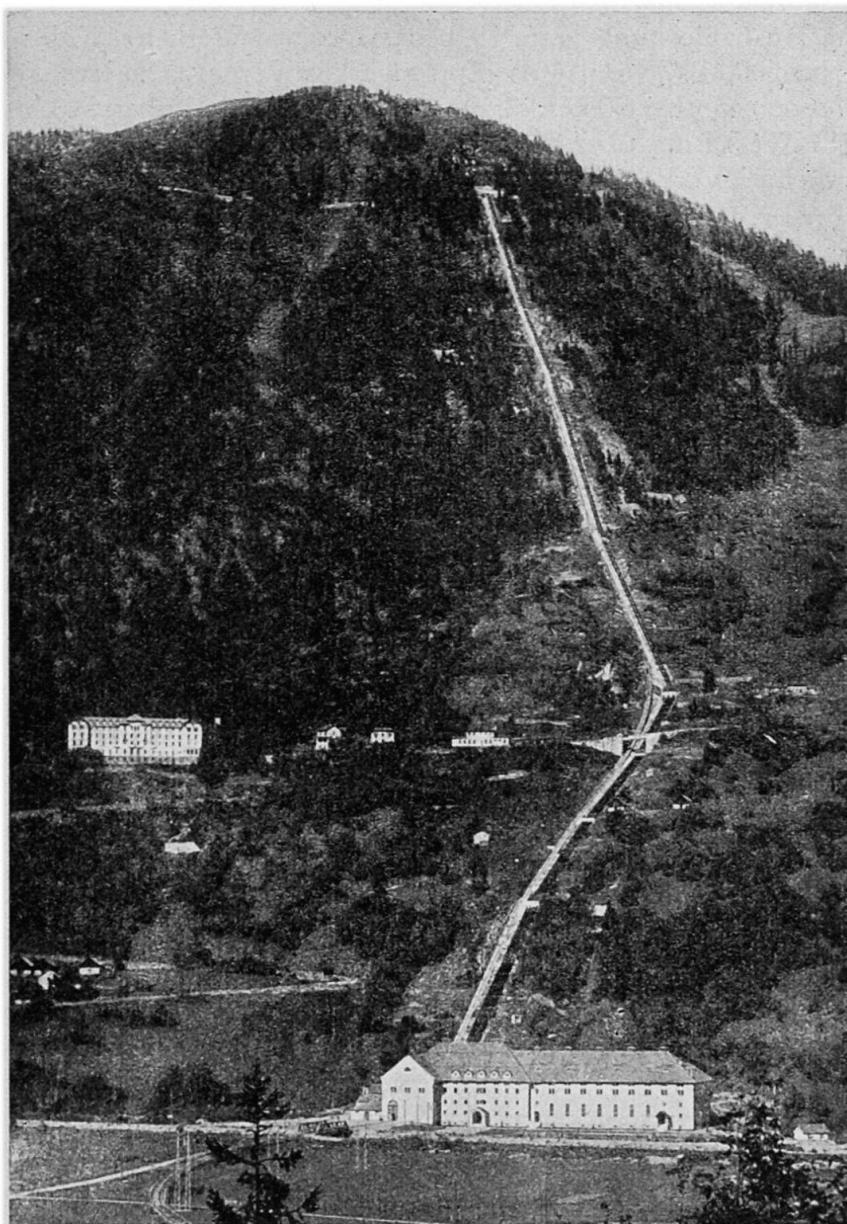


Abb. 8. Ritomwerk im oberen Tessintal als Typus eines größeren Hochdruckwerkes (maximale Spitzenleistung: 41000 kW). In 4 Druckleitungen wird das Wasser mit einem mittleren Gefälle von 824 m zur Zentrale geleitet. Klischee vom Eidg. Amt für Wasserwirtschaft.

Aufspeicherung von Sommerwasser auf den wasserarmen, aber energiehungrigen Winter besteht, wird die Landschaft maximal verändert. Große Stauseen von wechselnder Ausdehnung geben der ursprünglichen Landschaft ein neues Gepräge. Besonders im Hochgebirge ist der Stausee ein Symbol gebändigter Naturkraft im Dienste des Menschen.

Als erste Größe kommt auf der Karte die maximale Spitzenleistung zur Darstellung, d. h. jene Leistung, die das Werk auf Grund seiner technischen Installation bei

optimaler Wasserzufuhr abzugeben imstande ist (14). Diesem Wert ungefähr parallel gehen die äusseren Abmessungen des Werkes. Entsprechend den Darstellungen beim Fremdenverkehr ist die durch den äusseren Durchmesser des blauen Ringes eingeschlossene Kreisfläche proportional der maximalen Spitzenleistung ($1 \text{ mm}^2 = 114 \text{ kW}$). Aus graphischen Gründen durfte der Maßstab nicht grösser gewählt werden. Damit war auch die untere Größe der darstellbaren Spitzenleistung bei 5000 kW gegeben.

Die grösste Ausbauleistung hatte 1930 das Dixence-Werk im Wallis (im Bau) mit 130000 kW. Nur 5000 kW vermag das Lonzawerk in Vernayaz zu erzeugen. Dargestellt wurden 77 Werke von über 5000 kW, die etwa 90 % der installierten Leistung auf sich vereinigten. (81 Werke mit über 5000 PS = 3680 kW besaßen 91,4 % der installierten Leistung sämtlicher Werke. ([31], S. 340.)

Ferner wurden die Niederdruckwerke mit Hellblau, die Hochdruckwerke mit Dunkelblau unterschieden. Bei einer Spitzenleistung von 5000 kW und mehr können Werke mit über 50 m Druckgefälle als Hochdruckwerke angesprochen werden. (Mündliche Mitteilung von Herrn Ing. A. KLEINER, SEV.) Damit ist der Kraftwerkstyp des Gebirges mit seinen formalen und wirtschaftlichen Besonderheiten von jenem des Flachlandes unterschieden.

Die Hochdruckwerke mit Speicherbecken, die Speicherwerke, wurden von jenen mit kleineren Ausgleichsbecken durch dunkelblaue Kolorierung des Speichersees geschieden. Zu den Werken mit «Speicherbecken» werden in der Statistik (14) jene gezählt, die minimal 78 Stunden allein durch das gespeicherte Wasser mit voller Leistung betrieben werden können. (Das Kraftwerk Handegg kann bei gefülltem Grimsel- und Gelmersee 1530 Stunden seine maximale Spitzenleistung von 88000 kW produzieren.) Die große volkswirtschaftliche Bedeutung der Speicherwerke, welche die überflüssige Sommerenergie in knappe Winterenergie verwandeln, ist zu gut bekannt, um darauf näher eintreten zu müssen. Die grösseren Speicherseen (von über 1 km² Fläche) konnten maßstäblich, die kleinen nur mittels Signaturen dargestellt werden.

Um ein möglichst getreues Momentbild der Landnutzung von 1930 zu geben, wurden alle damals im Bau befindlichen Werke besonders gekennzeichnet. Auch der ausländische Anteil bei Werken an Grenzflüssen wurde kenntlich gemacht.

Die landschaftsgestaltende Wirkung der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft erschöpft sich aber nicht in der weitgehenden Technifizierung der Landschaft durch Erzeugungs-, Uebertragungs- und Verbrauchseinrichtungen. Weit bedeutender ist ihre indirekte Bedeutung: 1. für die allgemeine Förderung der Industrie; 2. für die weitgehende Befreiung des Industriestandortes von der direkten Bindung an die mechanisch genutzte Wasserkraft; 3. für die neue Bindung außergewöhnlicher Energiekonsumenten an die Energieproduktionsgebiete. Eine Folge davon ist die Industrialisierung des Wallis (Chippis, Visp, Gampel) und der unteren Leventina (Bodio).

Die Elektrizitätswirtschaft ermöglicht wie der Fremdenverkehr eine zusätzliche Nutzbarmachung unseres großen, anderweitig nur dürftig nutzbaren alpinen Wirtschaftsraumes. Der große blaue Kreis des Kraftwerks Handegg (Grimsel) in ausgedehnter Fels- und Gletscherregion ist dafür ein sprechendes Beispiel.

V. Forstwirtschaftliche Bodennutzung

Eine zusammenfassende Darstellung über den Wald in seinem Werden und seiner Bedeutung findet sich in FRÜH (30). Im Werk von SCHÄDELIN (52) geben 64 Großabbildungen einen ausgezeichneten Einblick in die verschiedenartigen Ausbildungsförmen des Waldes.

Die heutige Verteilung von Wald- und Kulturland, die als Ergebnis der selektiven Rodungsarbeit des Menschen verstanden werden muß, bestimmt die Landnutzung

maßgebend. Der vierte Teil der Gesamtfläche der Schweiz ist mit Wald bestanden, der ein Volksvermögen von rund einer Milliarde Franken repräsentiert ([30], S. 594). Der Wald als Klimamilderer, als Regler des Wasserhaushaltes, als Pflanzen- und Tierreservat, als physischer und psychischer Erholungsraum, um nur auf die wichtigsten indirekten Wirkungen hinzuweisen, läßt sich in seinem Werte nicht allein in Franken ausdrücken.

Und trotz seiner vielfältigen Dienste ist der Wald eine Nutzungsform mit bescheidensten Ansprüchen. Gerade an jenen Stellen ließen ihn Generationen stehen, mit denen sie nichts Besseres anzufangen wußten; an Steilhängen (Abb. 11), Gebirgsflanken, rauen Hochflächen (Abb. 2), überschwemmungsgefährdeten Schachen und auf schlechteren Böden. Schützten ihn keine der erwähnten Gründe, so wurde er in respektvoller Entfernung von Hof und Dorf zurückgedrängt, wo er in seiner Anordnung heute noch frühere Rodungsinseln andeutet. Aus seiner heutigen Verteilung kann auf die Rodungsmotive (mit einiger Vorsicht allerdings) rückgeschlossen werden. Waldgebiete sind daher im allgemeinen unwirtliche Landschaften, gebirgig, steil, mit rauhem Klima, so daß indirekt vor allem das Relief aus der Anordnung des Waldes erahnt werden kann (Napf, Hörnli, Jura). Waldarme Landschaften sind sanfter, bieten bessere Nutzungsmöglichkeiten (Kanton Genf, Sohlen der größeren Täler). Vergleiche auch Nebenkarte I!

Seit 1902 ist der Waldbestand durch das Eidg. Forstgesetz geschützt, so daß sich seither im ganzen nur relativ geringfügige Veränderungen ergeben haben. Daher durfte mit gutem Gewissen die Wald- und Lawinenkarte der Schweiz 1907 (16a) als Grundlage für die «Wirtschaftsgeographische Karte der Schweiz» verwendet werden. Ein Vergleich mit neuesten Blättern des TA. ergab, daß sich tatsächlich für den Maßstab 1:250000 kaum bemerkenswerte Veränderungen feststellen lassen. Die gesamte aufgeforstete Fläche z. B. beträgt von 1872 bis 1930 nur 207 km². Eine Ausnahme bilden die Schachenwälder der heute entwaldeten und meliorierten Rhone-, Rhein- und Tessin-ebene, für welche die jetzigen Verhältnisse nachgetragen wurden.

Indem die komplizierten Umrißformen des Waldes generalisiert und sämtliche Wälder von unter zirka 1 km² Fläche nicht dargestellt wurden (mit Ausnahme der Jurawaldweiden), entstand das vorliegende Kartenbild. Die leichte Abstraktion mußte aus Gründen der Uebersichtlichkeit und Klarheit des Kartenbildes durchgeführt werden. Trotzdem entspricht die Darstellung weitgehend der landschaftlichen Realität.

Damit sind allerdings die Formen des Waldes nur in ihrer äußeren Begrenzung und ihrem Gesamteindruck dargestellt. Die auffallenden Formverschiedenheiten eines Laub-, Misch- oder reinen Nadelforstes konnten wie die verschiedenen Nutzungsformen: Hoch-, Mittel-, Nieder-, Plenter- und Femelschlagwald nicht dargestellt werden.

Wie unterschiedlich die Wirtschaftlichkeit unserer Wälder je nach ihren natürlichen Wachstumsbedingungen und der Verkehrslage ist, zeigen die Angaben des Statistischen Jahrbuches der Schweiz mit aller Deutlichkeit. Danach betrug im Mittel der Jahre 1925 bis 1929 die Holzernte im Mittelland 6,9, im Jura 5,3 und in den Bündner Alpen nur 2,3 m³ pro Hektare; der Nettoertrag belief sich auf 140,5, 92,8 bzw. 26,6 Franken pro Hektare. Merkwürdigerweise gibt es trotz der wissenschaftlichen Bewirtschaftung des Waldes keine Waldnutzungskarte der Schweiz.

Der südalpine Buschwald jedoch mit seiner durch die kurze Umtriebszeit von nur 20—30 Jahren erzeugten charakteristischen Nutzungsform, die so außerordentlich fein dem dortigen Wirtschaftssystem angepaßt ist, mußte unbedingt herausgehoben werden. Durch periodischen Kahlschlag von kleinen, rechteckigen Waldparzellen innerhalb der großen Waldungen wird man an das Bild teilweise gemähter Wiesen erinnert.

Mangels einer Waldnutzungskarte mußte auf die «Vegetationskarte der Schweiz», Blatt IV, die Herr Prof. Dr. E. SCHMID im Probendruck gültigst zur Verfügung stellte und kommentierte, zurückgegriffen werden. Im großen ganzen fällt die Verbreitung

des Buschwaldes mit der Verbreitung des Eichen-Birken-Gürtels und des Eichen-Linden-Ahorn-Laubbmischwald-Gürtels zusammen, deren Verbreitungsgebiet in der wirtschaftsgeographischen Karte als Buschwald eingetragen worden ist. Durch anthropogene Einflüsse ist allerdings sekundärer Buschwald auch im Buchen-Tannen-Gürtel entstanden, der aber auf der Karte nicht erfaßt werden konnte. Die Zone des Buschwaldes ist zugleich auch die Zone der Kastanienfruchtbäume, welche dem Tessiner einen wesentlichen Bestandteil der Ernährung von Mensch und Vieh liefern.

VI. Landwirtschaftliche Bodennutzung

1. DAUERND BESIEDELTES KULTURLAND

Als landwirtschaftliches Kulturreal soll nur jenes verstanden werden, das unter dauernder Pflege des Landwirtes steht: Naturwiesen, Kunstwiesen, Acker-, Garten- und Rebland: Kulturland im engeren Sinne oder kurz Kulturland. Dies ist die Auffassung, wie sie das Eidg. Statistische Amt (EStA.) in der Anbaustatistik 1929 (21) vertritt, im Gegensatz zu seiner Auffassung im Jahre 1943 (24), wo Streue und Maiensäße zum Kulturland gezählt werden. Nach der Anbaustatistik 1929, Seite 4, wurden 1101307 ha Kulturland gezählt, was rund einem Viertel der schweizerischen Gesamtfläche entspricht.

Wünschenswerte Grundlage zur formalen Gliederung des Kulturlandes wäre eine durchgehende Kartierung der Komplexe einheitlicher Nutzungsflächen. Kartographische Darstellungen, welche vollständig oder doch zum Teil den gestellten Anforderungen genügen, finden sich nur für kleinere Gebiete, nicht aber für das Gesamtgebiet der Schweiz. Zu erwähnen sind unter anderem die Karten von BIERMANN (5), HAGER (34), OECHSLIN (44), MEYLAN (43), OSWALD (46), RINGWALD (50), ANNAHEIM (1), HOFER (35) und HÖSLI (36).

Seine obere Begrenzung findet das Kulturland durch klimatische, orographische und wirtschaftliche Faktoren (vgl. Abb. 15 und Fig. 3). Oft ist der Übergang gegen die Maiensäße-, Magerwiesen- und Weidezone sehr verzahnt. Innerhalb der verzahnten Höhengrenze wird das landwirtschaftliche Kulturreal durch zahlreiche andere Flächen eingeengt: 1. durch landwirtschaftliches Unproduktivland (Fels, Seen, Moore); 2. durch landwirtschaftlich produktives Areal, das aber nicht eigentlich unter dauernder Pflege steht, sondern nur genutzt wird (Weiden, Streue, Magerwiesen); 3. durch den Wald; 4. durch nichtlandwirtschaftliches Produktivareal (Siedlungsflächen, Verkehrsflächen).

Zur Festlegung der Höhengrenze des Kulturlandes i. e. S. mußte als Ersatz für durchgehende Nutzungskartierung die Karte der «Höhenregionen der Siedlung der Schweiz» von WALSER (62) herangezogen werden, welche den Zustand um 1900 festhält. Seit dieser Zeit haben sich im großen ganzen keine bedeutenden Verschiebungen ergeben. WALSER charakterisiert die Grenze der Ganzjahressiedlung folgendermaßen: «Die Grenze der Ganzjahressiedlung umfährt auf der Seite des höheren Hanges alle durchs ganze Jahr bewohnten Dörfer, Weiler und Einzelhöfe sowie deren Umschwung bis zum nächsthöheren, verkehrsfeindlichen Geländestreifen, allenfalls wo ein solcher fehlt, bis halbwegs der nächsthöheren Sommersiedlung.»

Obwohl nicht die Begrenzung des Kulturlandes, also der Fettwiesen und Aecker, als Kriterium herbeigezogen worden ist, deckt sich im großen ganzen (unter gegebenen maßstäblichen Möglichkeiten, 1:200000) der Grenzverlauf WALSERs mit dem gesuchten, oder er durchschneidet ein stark verzahntes Übergangsgebiet ungefähr in der Mitte. Inwiefern dies zutrifft, ist durch Vergleiche der WALSERschen Grenze mit den großmaßstabigen Kartierungen von OTT (47), HAGER (34), OECHSLIN (44), MEYLAN (43), OSWALD (46), RINGWALD (50), HÖSLI (36) und eigenen Kartierungen in verschiedenen Landesgegenden untersucht worden. Daraus geht hervor, daß die Kultur-

landzone in Wirklichkeit im allgemeinen etwas ausgedehnter ist als die Höhengrenze WALSERS. Abgesehen von Details, kann eine Uebertragung der Höhengrenze der Dauersiedlung auf die Grenze des landwirtschaftlichen Kulturlandes durchaus gerechtfertigt werden, um so mehr, als keine bessere gesamtschweizerische Darstellung vorliegt.

Aehnlich wie bei der Höhengrenze des Kulturlandes verhält es sich mit der Gliederung des Kulturlandes nach der Nutzung. Ziel der formalen Kartierung muß die Wiedergabe der tatsächlichen landwirtschaftlichen Nutzungsflächen sein. Die Analyse der landwirtschaftlichen Landnutzung ergibt folgende bestimmende Kriterien: 1. das Verhältnis von beackertem zu selten oder nie beackertem Areal, d. h. von Ackerland zu Naturwiese; 2. das Verhältnis der Hauptanbaugewächse zueinander; 3. die Parzellierung des Kulturlandes; 4. der Anteil von besonderen Kulturen, welche für bestimmte Gegenden charakteristisch sind.

Als einzige gesamtschweizerische Grundlage für die Kriterien 1 und 2 kommt die Karte der «Verbreitung der Bodenbenutzungssysteme 1929» im Textbande «Die Landwirtschaftsbetriebe der Schweiz» in Frage. In den Zonen dieser Karte ist das vorherrschende Bodenbenutzungssystem dargestellt. LAUR definiert das Bodenbenutzungssystem als «die nach bestimmten Grundsätzen erfolgte räumliche und zeitliche Verteilung der einzelnen Kulturarten über das gesamte Kulturland». Wohl ist dies eine funktionelle Charakterisierung der Agrarlandschaft; aber sie drückt sich auch stark formal aus. Es darf zudem die glückliche Feststellung gemacht werden, daß auf der Karte des Eidg. Statistischen Amtes die gleichen Betriebe einer Gemeinde in jener Zone aufgeführt sind, in welche sie aller Wahrscheinlichkeit nach gehören. So wurden z. B. die Ackerbaubetriebe des Limmat-, Glatt- und Reußtals usw. in die wirkliche Ackerbauzone der Talsohle gelegt, wogegen die Gras-Ackerbau-Betriebe an die Gehänge zu liegen kamen, welche tatsächlich einen geringen, wenn nicht ganz fehlenden Ackerbau aufweisen¹¹.

Der Bearbeiter der Grundlagenkarte hat offenbar aus der gemeindeweisen Statistik der einzelnen Betriebe die vorherrschenden¹² herausgegriffen und — unter souveräner Anwendung seiner agrargeographischen Kenntnisse — dorthin gesetzt, wo sie in Wirklichkeit wahrscheinlich liegen.

Damit läßt sich die Karte der Verbreitung der Betriebstypen in gewisser Hinsicht als eine Karte der landwirtschaftlichen Bodennutzung interpretieren und liefert damit die gesuchte Grundlage zu Kriterium 1: das Verhältnis von beackertem und unbeackertem Areal, und zu Kriterium 2: das Verhältnis der Hauptanbaupflanzen zueinander.

Allgemein kann ausgesagt werden, daß große Flächen gleichartiger Betriebssysteme sich am zuverlässigsten mit der tatsächlichen Landnutzung decken, kleine Flächen hingegen weniger. Ein Vergleich mit der Anbaustatistik 1929 erweist die enge Beziehung zwischen den gemeindeweisen Angaben über die Anbauflächen und dem vorherrschenden Betriebstyp für größere Gegenden des gleichartigen Betriebssystems.

Die Karte der «Bodenbenutzungssysteme» wurde maßstabsgerecht mit Ausnahme zu kleiner Details auf die «Wirtschaftsgeographische Karte der Schweiz» übertragen.

¹¹ Besonders deutlich ist die den natürlichen Verhältnissen entsprechende Verteilung im Rafzerfeld wahrnehmbar, wo nach HOFER (35) die Südostabhängen des Randen fast ausschließlich von Wiesen bedeckt sind, wogegen die großen Ackerflächen die trockene Schotterebene einnehmen. Das kongruente Bild, wenn auch nicht so ausgesprochen, zeigt die Karte der Bodenbenutzungssysteme, indem die Ackerbetriebe mit der Ebene, die Gras-Ackerbau-Betriebe mit der Hügelzone zusammenfallen. Die gleiche Beobachtung läßt sich in den Alpen und Juratälern machen, wo die Talböden, welche die spärliche Zahl der Aecker tragen, als Zone der Graswirtschaften mit etwas Ackerbau angegeben ist, während sich links und rechts an den Gehängen die reinen Graswirtschaften finden.

¹² In welchem Grade einzelne Bodenbenutzungssysteme vorherrschen, soll an folgenden Beispielen gezeigt werden: Im Kanton Appenzell A.-Rh., der auf der Karte vollständig in der Graswirtschaftszone liegt, gehören 93,3% aller Betriebe den reinen Graswirtschaften an. In der Gemeinde Goßau — in der gleichen Zone gelegen — sind 267 Betriebe mit 0—2%, 9 Betriebe mit 2—10% und nur ein Betrieb mit über 10% aufgeführt. In der Gemeinde Wängi (Thurgau) — in der Zone der Graswirtschaften mit etwas Ackerbau gelegen — haben 24 Betriebe 0—2% Ackerland, 26 Betriebe 2—10% und 31 Betriebe über 10%. Es ist also keine Klasse eindeutig vorherrschend, nur das Mittel aller Betriebe fällt in die Klasse von 2—10% Ackerland.

Eingeschlossene Weide-, Streue-, Moor-, Fels- und nichtlandwirtschaftliche Nutzflächen, welche wegen ihrer geringen Ausdehnung oder der fehlenden Grundlage nicht dargestellt werden konnten, werden von der Farbe der vorherrschenden Kulturlandzone bedeckt.

Die Literatur über die landwirtschaftlichen Bodennutzungssysteme ist umfangreich. Die Abhängigkeit von den natürlichen Faktoren, von den volks- und weltwirtschaftlichen wird geschildert; die besonderen betriebstechnischen und betriebsökonomischen Verhältnisse werden herausgehoben, und die Entwicklungsgeschichte der einzelnen Systeme wird klargelegt. Im Rahmen der gestellten Aufgabe: die Struktur der Landnutzung festzustellen und zu charakterisieren, kann nur gelegentlich auf eine Begründung eingetreten werden. Es sei hier daher schon am Anfang auf die Literatur verwiesen: PARAVICINI (48), FRÜH (31), Eidg. Statistisches Amt (21), LAUR (40), Schweiz. Bauernsekretariat (55), Eidg. Statistisches Amt (26). LAUR (40) enthält ausgezeichnete Bilder zur Charakterisierung der Agrarlandschaft.

Das dritte agrarlandschaftliche Kriterium, die Parzellierung des Kulturlandes, konnte aus graphischen Gründen nicht dargestellt werden. Nur indirekt kann es herausgelesen werden, indem die Streusiedlungsgebiete mit ihren arrondierten Höfen große Parzellen (Grundstücke von fremdem Besitz umschlossen) aufweisen, während die Dorfsiedlungsgebiete im allgemeinen kleine Parzellen besitzen. Typische Parzellengrößen sind: 200—800 a im Gemeindedurchschnitt für Hof- und Weilersiedlungsgebiete, 10—50 a für Dorfsiedlungsgebiete des Mittellandes und Juras und 1—10 a für die Walliser Seitentäler, die Täler des Sopraceneri und die Bündner Täler.

Kriterium 4: Der Anteil besonderer, für eine bestimmte Gegend charakteristischer Kulturen wird am Schluß dieses Kapitels ausführlicher besprochen.

Die zunächst folgenden Abschnitte charakterisieren das Verhältnis der Ackerareale zu den Naturwiesenarealen (Kriterium 1) und das Verhältnis der Hauptanbaupflanzen zueinander (Kriterium 2).

a) Gebiete der Natur- oder Dauerwiesen. Das Eidg. Statistische Amt (21) zählt zu den «reinen Graswirtschaften» Betriebe mit weniger als 2 % Ackerland. Der Rest der Betriebsfläche entfällt auf Naturwiesen, Heimweiden und Streueland.

1929 wurden 46765 Betriebe (das sind 19,6 % aller Betriebe) diesem Typus zugeordnet. Sie nehmen 21,1 % des gesamten Kulturlandes (ohne Weiden und Wald) ein. Die Erträge des Ackerbaus — zur Hauptsache Kartoffeln, in zurücktretendem Maße Getreide — genügen meist nicht einmal zur Selbstversorgung. Die Graswirtschaftsbetriebe sind also spezialisiert auf Viehwirtschaft. Ihre Einseitigkeit wird nur in gewissen Gegenden durch Kombination mit bedeutendem Obstbau gemildert. Fast vollständig marktorientiert, sind diese Betriebssysteme den Konjunkturschwankungen besonders stark ausgesetzt.

«In der Zentralschweiz sowie in jenen Kantonsteilen, die im Hügelland der Nordabdachung des Alpgebietes liegen, wie auch in vielen Bergtälern, sind die reinen Graswirtschaften das nahezu ausschließliche Bodenbenutzungssystem, wobei auf die Tatsache aufmerksam gemacht werden soll, daß diese reinen Graswirtschaften, je nach Höhenlage, Betriebe von sehr verschiedener Intensitätsstufe sind. Im Alpgebiet ist die reine Graswirtschaft für viele Betriebe die einzige mögliche Bodenbenutzungsart, d. h. sie kann nicht beliebig durch eine andere Anbauordnung ersetzt werden. Dagegen ist dieses Wirtschaftssystem in der Hügelregion wie im Flachlande wohl durch die Klima-, Neigungs- und Bodenverhältnisse begünstigt, nicht aber immer durchaus bedingt. Dieses Bodenbenutzungssystem ist in den erwähnten Gebieten aus rein wirtschaftlichen Gründen auch in solchen Betrieben eingeführt worden, die früher einen bedeutenden Ackerbau hatten (verbesserte Dreifelderwirtschaften, Egartenwirtschaften.)» (Eidg. Statistisches Amt [21], S. 37.)

In diesem Betriebssystem nehmen die Naturwiesen¹³ durchschnittlich 85 % des Kulturlandes ohne Wald ein (der Rest ist Weide, Streueland, Magerwiesen, Acker-, Gartenland).

Zu den Natur- oder Dauerwiesen müssen aber auch langdauernde (mehr als 5jährige) Kunstwiesen gerechnet werden, weil die ausgesäte künstliche Grasmischung mit den Jahren in einen Zustand übergeht, der sich botanisch kaum von den Naturwiesen unterscheidet. Im konkreten Fall ist es oft schwierig, mit Sicherheit festzustellen, ob eine Wiese noch zu den Kunstwiesen und damit zum Ackerfutterbau oder zu den Naturwiesen gerechnet werden darf. Für Feldaufnahmen empfiehlt es sich, alle Wiesen, die periodisch wieder umgepflügt werden, zu den Kunstwiesen zu zählen.

Gemeinsam ist allen Naturwiesengebieten der gleichartige Wiesenteppich, der kaum durch die scharfe Kontur eines Ackers unterbrochen, Hügel und Tal bedeckt und nur durch den ständig wechselnden Flor, beispielsweise des goldgelben Löwenzahns und Hahnenfußes, der weißen Wucherblume und des Kerbels oder der Narzisse, belebt wird. Einzig zur Heu- und Emdzeit offenbaren sich die vielgestaltigen Besitz- und Betriebsverhältnisse. Da werden die Naturwiesengebiete fleckig, fast wie Ackergebiete: ungemähte, gemähte, «geschöchelte» und abgeerntete Wiesen stehen bunt durcheinander. Im Herbst und oft auch im Frühling werden die Wiesen abgeweidet.

Eine besondere Eigenart erhalten die verschiedenen Naturwiesengebiete durch die besondere Betriebsweise und durch die Obernutzung mit Obstbäumen. Während sich im Flachland und Alpenvorland Stallungen und Vorratsräume für Heu gewöhnlich auf ein einzelnes, bei großen Betrieben oft freistehendes und mächtige Formen annehmendes Oekonomiegebäude konzentrieren, kann im alpinen Bereich mit seinen großen Höhenunterschieden innerhalb des Betriebsareals, der oft beträchtlichen Güterzerstückelung und den ungünstigen Transportverhältnissen, Mist und Jauche nicht von einer zentralen Stelle aus verteilt werden, sondern die Verteilung muß von verschiedenen, für kleinere Nutzungsflächen zentral gelegenen Orten aus erfolgen. Diese betriebliche Notwendigkeit führt zur Errichtung mehrerer Ställe und Heugaden für denselben Betrieb, die nur so lange benutzt werden, bis der Heuvorrat ausgefressen ist. So verstehen sich die mit Gebäuden verschiedener Größe und Zweckbestimmung übersäten Wiesen vieler Alpentäler (z. B. oberes Toggenburg, Berner Oberland, Glarnerland).

Besondere Formen der Wirtschaftslandschaften der Naturwiesengebiete entstehen auch durch die wirtschaftlich günstige Verbindung von Wiesen als Unternutzung und Obstbäumen als Obernutzung. Obwohl auch die Wiesen eine Ertragseinbuße durch die Beschattung erleiden, ist sie doch nicht so groß wie bei Ackerkulturen. Der betriebswirtschaftliche Nachteil einer flächenhaften Streu der Obstbäume über das ganze Wiesareal ist nicht so groß wie beim Ackerland. Eine lockere Streu der Obstbäume vermindert im Gegensatz zu den dichten Beständen die Ertragseinbuße. Deshalb ist das Wiesland — je nach der Gunst der wirtschaftlichen und natürlichen Gegebenheiten —

¹³ Das EStA. (24) charakterisiert die Naturwiesen auf Seite 62 folgendermaßen: «Naturwiesen sind Grasland, das nie oder seit langem nicht mehr umgepflügt wurde, dessen Erträge regelmäßig gemäht werden, dessen Pflanzenbestand nicht mehrheitlich aus Sauergräsern oder Kleearten besteht und sich ohne Zutun des Menschen (Aussaat von Samen) entwickelt hat. Die Pflanzendecke besteht in erster Linie aus der lokalen Gras- und Kräuterflora, die sich auf Grund der äußeren Bedingungen, der Bodenqualität, Düngung, Pflege und Nutzungsweise (Wiese oder Weide) und unter dem Einfluß gewisser Zufälligkeiten bei der Samenübertragung und bei den Wachstumsbedingungen für bestimmte Pflanzen (Unkräuter) gebildet hat.»

«Bei den Naturwiesen unterscheiden wir zwischen Fett- und Magerwiesen. Zu den Fettwiesen rechnen wir jenes Wiesland, das periodisch gedüngt und jährlich mindestens zwei Grasschnitte oder eine entsprechende Weidenutzung abwirft. Natürlich gibt es in manchen Gebirgsgegenden auch Fettwiesen, die nur eine Ernte ergeben, während andere Gegenden aus Gründen der Nährstoffarmut und Beschaffenheit der Böden Magerwiesen aufweisen, die wenigstens nach längeren Intervallen gedüngt werden. Die Grenze zwischen den beiden Kategorien ist deshalb etwas flüssig.»

Im Gebiete des dauernd besiedelten Kulturlandes ist der Anteil der Magerwiesen sehr klein, beträgt nur wenige Prozente der gesamten Futterbaufäche. Auf die Magerwiesen im «periodisch besiedelten Halbkulturland» wird in jenem Abschnitte hingewiesen werden.

Auf eine besondere Form des Wiesbaues auf die Wässerwiesen kann hier nur aufmerksam gemacht werden. Das EStA. (26) publiziert Seite 225 eine Karte der künstlich bewässerten Gebiete, aus der hervorgeht, daß vor allem das Ober- und Mittelwallis fast vollständig künstlich bewässert werden.



Abb. 9. Naturwiesen- und Obstbaugebiet bei Urdigenswil (Luzern). Fast das ganze Kulturland ist durch Naturwiesen genutzt, selten ein Acker; lockere Obstbaumbestände, Obsthaine verdichten sich um die Einzelhöfe zu Obstwäldern. Photo Swissair.

dichter oder lockerer, aber immer relativ gleichmäßig von Obstbäumen übersät (Abb. 9), im Gegensatz zu den geschlossenen Baumgärten und dem baumarmen Ackerland der Agrargebiete (Abb. 10, 11), (z. B. Naturwiesen und Obstgebiete der Ostschweiz, des Zürich-, Zuger- und Sarnersees und der Küsnachter Bucht).

b) Gebiete der Naturwiesen mit etwas Ackerland. Zu den «Graswirtschaften mit etwas Ackerbau» werden Betriebe mit einem Ackerlandanteil von 2—10 % gezählt. 39914 Betriebe (16,8 %) nehmen 16,1 % des Kulturlandes ein. Immer noch 80,6 % des Kulturlandes entfallen im schweizerischen Mittel auf Naturwiesen, nur 5,6 % auf Ackerland. Vor allem werden Hackfrüchte, weniger Getreide, zur Selbstversorgung angebaut. Zu dieser Zone gehören am Alpen-Nordrand ein Gürtel von wechselnder Breite und die Mehrzahl der Talgründe der Alpen- und Juratäler (Abb. 15).

c) Gebiete der Naturwiesen mit Ackerland. Bei den «Gras-Ackerbau-Betrieben» ist der Anteil des Ackerlandes auf 10—30 % gestiegen. Zwei Untertypen sind unterschieden worden: 1. der Futter-Hackfrucht-Bautyp, bei welchem die Getreidefläche weniger als 50 % ausmacht, und 2. der Getreidetyp mit über 50 % Getreidefläche. 12,7 % der Gesamtzahl der landwirtschaftlichen Betriebe gehören mit einem Flächenanteil von 9,9 % dem ersten Typus an, 9,9 % der Betriebe mit 12,6 % des Kulturlandes dem zweiten Typus.

Im schweizerischen Mittel entfallen beim Futter-Hackfrucht-Bautypus noch 74 % auf die Naturwiesen und 19,5 % auf das Ackerland. Die Anteile des Kunstmutterbaus, des Hackfrucht- und des Getreidebaus sind ungefähr gleich. Kleinere Betriebe betreiben den Ackerbau meist ohne Kunstmutterbau immer noch fast ausschließlich zur Selbstversorgung, während größere Betriebe über den Eigenbedarf hinaus Ackerfrüchte zu erzeugen vermögen. Fast kontinuierlich zieht sich vom Bodensee bis zum

Genfersee eine Zone von wechselnder Breite, meist zwischen den «Naturwiesen mit etwas Ackerland» und dem «Ackerland mit Naturwiesen» vermittelnd. Dazu kommen unregelmäßig verstreute Gebiete im Jura und die Talsohlen des Mittelwallis, St.-Galler und Bündner Rheintals.

Beim Getreidetypus entfallen im schweizerischen Durchschnitt 75,5 % des Kulturlandes auf Naturwiesen, 19,6 % auf das Ackerland. 60 % des Ackerlandes wird mit Getreide, 20 % mit Hackfrüchten und nur 10 % mit Ackerfutterpflanzen bestellt. Die kleinen Betriebe des Aargaus, des Basler und Solothurner Jura sowie zahlreiche Walliser und Bündner Bergbauernbetriebe produzieren nur für die Selbstversorgung. Häufig wird im Wallis die sogenannte «Erzkörnerwirtschaft» betrieben, bei welcher die gleichen Aecker seit langen Zeiten mit Getreide bestellt werden.

d) Gebiete des Ackerlandes mit Naturwiesen. Zu den Ackerbaubetrieben wurden in der Eidg. Betriebszählung jene gerechnet, welche über 30 % des Kulturlandes unter Pflug halten. Unter Ackerland ist dabei das «offene Ackerland» (Getreide, Hackfrüchte) und der Ackerfutterbau (Kunstwiesen, Klee- und Luzerneäcker) verstanden. 36,3 % des schweizerischen Kulturlandes i.e.S. ist von diesen Betrieben eingenommen.

Die Getreidebaubiete sind (nach Eidg. Statistischem Amt [21]) gekennzeichnet durch das Vorherrschen der Getreidebaubetriebe mit einem Anteil der Getreidefläche von über 50 % an der gesamten Ackerfläche. 7,3 % aller schweizerischen Betriebe nehmen 10,9 % der Betriebsfläche ein.

Die Getreidebaubetriebe sind aus den alten Dreifelderwirtschaften hervorgegangen und haben im typischen Falle folgende Fruchtfolge:

- | | |
|----------------------|-------------------|
| 1. Jahr: Getreide | 4. Jahr: Getreide |
| 2. Jahr: Getreide | 5. Jahr: Getreide |
| 3. Jahr: Hackfrüchte | 6. Jahr: Klee |

Zwei Drittel der Ackerfläche entfallen demnach auf Getreide, ein Sechstel auf Hackfrüchte und ein Sechstel auf Kunstmutter. Dieser Typus ist nicht immer rein vertreten, oft wird er von fünf- bzw. siebenjährigen Fruchtfolgen abgelöst. Im schweizerischen Durchschnitt nehmen die Naturwiesen immer noch 54,9 % des Kulturlandes ein.

«Die Getreidebaubetriebe... finden sich heute noch vorwiegend in den Gebieten mit leichten Böden und relativ mäßigen Niederschlägen (untere Teile der Flußtäler, am Jurafuß, Kanton Genf, einzelne Juragebiete, Nordostschweiz).» (Eidg. Statistisches Amt [21], S. 40). «Natürlich ist auch die bestehende Ausdehnung dieser Kulturart eine Folge der spezifisch schweizerischen Preisverhältnisse. Müßte die Konkurrenz des Weltmarktes ausgehalten werden, die besonders auf dem Getreidemarkt außerordentlich scharfe Formen annimmt, so würden auch die eigentlichen Getreidebaubetriebe in irgendeiner Form zum Futterbau übergehen.» (Eidg. Statistisches Amt [21], S. 140).

Nach dieser mehr betrieblichen Charakterisierung sei das größte Verbreitungsgebiet der Getreidebaubetriebe, das nordzürcherische und schaffhausische Getreidebaugebiet, einer knappen wirtschaftslandschaftlichen Beschreibung unterzogen.

Im Generalisierungsgrad des Maßstabes der «Wirtschaftsgeographischen Karte der Schweiz» zeigt die zu beschreibende Agrarlandschaft eine charakteristische Zweigliederung: flache, stark parzellierte Acker-Wies-Fluren, die vor allem die breiten Talgründe, aber auch höhergelegene Verflachungen belegen, und geneigte Wiesfluren, an geeigneten Lagen häufig von Rebbergen durchsetzt, welche die steileren Talgehänge einnehmen. Unterbrochen wird das zweigliedrige Gefüge durch die Siedlungen (vorherrschend Dorf, aber auch Weiler- und Hofsiedlungen) mit den sie umgebenden Wiesen-Obst-Gürteln (Abb. 10).



Abb. 10. Typus des nordostschweizerischen Ackerbaugebietes (Birmenstorf [Aargau]). Auf der trockenen Schotterebene stark parzelliertes Ackerland mit nur vereinzelten Obstbäumen; an den geneigten Hängen vorwiegend Wiesnutzung mit lockerem Obstbaumbestand; an den steilen und günstig exponierten Hängen Rebnutzung; geschlossene Dorfsiedlung mit Wiesen-Obst-Gürtel. Photo Militärflugdienst.

Aus welchen Gründen ist dieser Wirtschaftstypus in der oben beschriebenen zweigliedrigen Weise verwirklicht? Der Anteil des flachen oder nur leicht geneigten Areals (unter 90° Neigung) ist weitaus überwiegend. Die Betriebe, deren Zentren in Dörfern zusammengeschlossen sind, besitzen zahlreiche Parzellen, so daß jeder einzelne Betriebsleiter die Möglichkeit hat, über Grundstücke mit verschiedenen Naturgrundlagen (ebene und geneigte) zu disponieren. Der Ackerbau wird betriebstechnisch stärker durch steiles Relief gehemmt als der Wiesbau. Daher legt der Zürcher und der Schaffhauser Bauer seine Aecker mit Vorliebe ins ebene Land, während er die steilen Hänge eher durch Wiesen (oder Reben) nutzt. Diese Zweigliederung aus betriebstechnischen Gründen wird durch pflanzenbauliche Gründe unterstützt. Die jährliche Regenmenge von 80—100 cm genügt besonders in trockenen Jahren nur knapp für einen ausgiebigen Graswuchs, während sie für Ackerkulturen meist genügend ist. Auch aus diesem Grunde werden die Ackerkulturen in die durchlässigen, trockeneren Böden der Schotterebenen genommen, während die schwereren Böden (auf den Moränen- oder Gehängelehmern) die Feuchtigkeit besser behalten und daher eher dem Wiesbau reserviert bleiben. Da die Mehrzahl der Betriebsleiter die Naturgrundlagen in dieser Weise beurteilt, kommt im Gesamteffekt die charakteristische Zweigliederung in der Agrarlandschaft zustande.

Diese generelle Gliederung wird häufig inselartig durch die Siedlungen und die sie umgürtenden Gärten, Jungviehausläufe und Obstgärten mit Wiesunternutzung (welch letztere vor allem der Frischgrasfütterung dient) unterbrochen. Diese Anordnung zeigt schon durch die große Regelmäßigkeit, mit der sie an die landwirtschaftlichen Betriebs-

zentren gekettet ist, die rein betriebliche Bedingtheit (nächste Nähe zum Betriebszentrum — gute Aufsicht). Nur im Detail findet eine gewisse Anpassung an die Naturgrundlagen statt.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß der Zürcher und Schaffhauser Bauer die gegebenen Naturgrundlagen sehr feinfühlig auf ihre betriebliche Eignung beurteilt. Durch Anpassung an eine vielfältige Natur gestaltet er eine vielfältige Agrarlandschaft.

Futter-Hackfruchtbaugebiete sind durch das Vorherrschen der Futter-Hackfruchtbau betriebe gekennzeichnet. Dazu werden Betriebe mit über 30 % Ackerland gerechnet, die weniger als 40 % (des Kulturreals) Kunstoffterbau besitzen; von ihrem Ackerland sind weniger als 50 % Getreideland.

Zu diesem Typus gehören 12,6 % der Betriebe mit einem Flächenanteil von 15,6 %. Im Gegensatz zu den Getreidebau betrieben haben sie nur noch 40—50 % Naturwiesen. Durchschnittlich sind 20 % Ackerfutterbau, 30 % offenes Ackerland, das sich im Verhältnis 2:1 in Getreide- und Hackfruchtfäche teilt¹⁴.

Seine größte Verbreitung findet dieses Bodennutzungssystem im zentral- und westschweizerischen Mittellande. Im Berner Seeland ist es mit dem Anbau von Zuckerrüben kombiniert. In diesem Gebiet gleicht die Agrarlandschaft der Futter-Hackfruchtbetriebe den eben beschriebenen Zürcher Getreidebau betrieben: dörfliche Siedlung, starke Parzellierung, eine gewisse, wenn auch nicht mehr ausgesprochene Anpassung an das Relief.

Die Kunstoffterbaugebiete zeichnen sich durch das Vorherrschen der Kunstoffterbau betriebe aus, bei welchen der Anteil der Kunstoffterfläche 40 % des Kulturlandes übersteigt, wogegen weniger als 50 % des Ackerlandes vom Getreide eingenommen werden. Nur 6,8 % der Betriebe gehören zu diesem System, die zusammen 9,8 % des schweizerischen Kulturlandes belegen. Der Anteil der Naturwiesen tritt mit 12 bis 25 % des Kulturlandes sehr stark zurück.

In den bernischen Kunstoffterbaugebieten wird fast das gesamte Kulturland in den Fruchtwechsel einbezogen, d.h. nach einer bestimmten Zeit wieder umgepflügt. Das Ackerland ist meist 3—4 Jahre offen und wird dann im Verhältnis 2:1 mit Getreide und Hackfrüchten bestellt. Dann erfolgt die Einsaat einer 3—5 Jahre dauernden Kleegras-mischung¹⁵.

Zur agrarlandschaftlichen Charakterisierung dieser Zone sei das Kerngebiet des Kunstoffterbaus, das Emmental, herbeigezogen. Bis auf steilste Waldhänge und einige Heimweiden an steilen Stellen, bis auf die Grasung mit Obstbäumen als Obernutzung um die Siedlungen steht das ganze weite Hügel- und Bergland unter Pflug. Hügelauf und hügelab — über Täler und Höhenzüge — erstrecken sich die großparzellierten Kunstoffwiesen-, Getreide- und Hackfruchtfächer (Abb. 11). Da und dort fällt — fast als Fremdkörper — die Allmend durch ihre Kleinparzellierung und durch das Fehlen der Siedlungen auf.

Im Gegensatz zum Zürcher Bauer hat sich offenbar der Emmentaler Bauer fast unabhängig vom Relief und von den kleinklimatischen Verhältnissen gemacht. Steilhänge bis zu 34° werden gepflügt (im Biglental gemessen). Eine eigentliche Steilhang-

¹⁴ Es handelt sich um ein Betriebssystem, das in Weiterentwicklung der verbesserten Dreifelderwirtschaft der Getreidebau betriebe den Getreidebau zugunsten eines vermehrten Ackerfutterbaus eingeschränkt hat. Als typischer Fruchtwechsel wird bezeichnet:

1. Jahr: Getreide	4. Jahr: Hackfrüchte
2. Jahr: Hackfrüchte	5. Jahr: Getreide
3. Jahr: Getreide	6.—8. Jahr: Kleegras

Damit ist es als Uebergangstyp zwischen Getreidebau betrieb und Kunstoffterbauen gekennzeichnet.

¹⁵ Nach EStA. (24) umfaßt der Kunstoffterbau: 1. Kunstoffwiesen, «die durch Aussaat eines Gemisches von mehreren längern dauernden Gras- und Kleearten (Mattenklee, Rotklee) auf Ackerland zum Zwecke einer mehrjährigen Nutzung für Futterzwecke entstunden» und in den feuchteren Gebieten des Mittellandes, vor allem im Emmental, angebaut werden; 2. mehrjährige Luzerne- und Esparsette-Anlagen, die in niederschlagsärmeren Gebieten und auf trockenen Böden gut gedeihen; 3. einjährige Klee- und Kleegras-Anlagen, die ebenfalls mit Vorteil auf trockenen Böden angepflanzt werden.



Abb. 11. Typus der Emmentaler Kunstufterbaugebiete (Affoltern [Bern]). Mit Ausnahme der Waldparzellen an steilsten Hängen steht das weite Hügel- und Bergland fast vollständig unter Pflug: Kunstufer, Getreide- und Hackfrüchtäcker, die in regelmäßigen Turnus wechseln; gleichmäßig verteilte Hof- und Weilersiedlungen, von Obstwäldchen umgürtet. Photo Militärflugdienst.

technik ist entwickelt worden, um gegen die Fallrichtung pflügen zu können. Aber auch horizontal werden Steilhänge bis 30° mit Pferdezug beackert; mühsam muß dann die Erde vom untern Rand des Ackers zum oberen geführt werden. Mit diesen technischen Mitteln gelingt die Ueberwindung des Faktors Relief.

Der agrarlandschaftliche Gegensatz zwischen dem Bergland des Napf und dem Bergland des Hörnli mit seinen Ausläufern ist bei den auffallenden Aehnlichkeiten der Naturgrundlagen erstaunlich. Ein agrargeographischer Vergleich zwischen beiden Gebieten müßte sehr interessante Resultate zeitigen. Im Rahmen dieser Arbeit mußte jedoch darauf verzichtet werden.

e) Besondere Ackerkulturen; Intensivkulturen; Feldobstbau. Neben der besprochenen Verbreitung der Bodennutzungssysteme sollen in diesem Abschnitt einzelne, für bestimmte Gegenden charakteristische Kulturgewächse herausgegriffen werden.

So sind die dichten Feldobstbaumbestände für große Teile der Ostschweiz¹⁶, des St. Galler Rheintales, des Aargauer und des Basler Jura wie für das Wallis derart landschaftsbestimmend, daß sie in einer Charakteristik der Landnutzung nicht fehlen dürfen. (Nähere Angaben im Abschnitt «Naturwiesen».)

Bedeutende Flächen nimmt der Mais im St. Galler Rheintal und im Sottoceneri ein, während der Tabakbau auf das Broietal und das Mendrisiotto konzentriert ist. Das Vorkommen von Mais und Tabak gibt auch einen Fingerzeig auf die besonderen klimatischen Eigenheiten dieser Gegenden.

Zuckerrübenfelder finden sich fast ausschließlich im Großen Moos, wo die einzige schweizerische Zuckerfabrik das auf geringe Transportkosten angewiesene Massengut verarbeitet.

¹⁶ HUNZIKER (37), FREUDENBERG (27).

Als Intensivkulturen können Gemüse-, Garten- und Edelobstbau, ferner der Rebbau und die Tessiner Doppelkultur bezeichnet werden. Der Gemüse- und Gartenbau tritt als Marktversorger 1. in Gürteln um die großen Städte auf (lokale Gemüsegürtel [42]) und 2. in Produktionsgebieten, welche nicht an einen bestimmten Markt gebunden sind. Zu den wichtigsten Gemüsebaugebieten der zweiten Kategorie gehören das Große Moos, das Gürbetal, die breite Talung von Entreroches bis Yverdon, das untere Rhonetal, das untere Mittelwallis, das St. Galler Rheintal u. a. m. (4). Eine Häufung der Gemüsebauflächen ist offenbar da festzustellen, wo noch vor kurzer Zeit große, wenig wertvolle Streue- und Moorgebiete vorhanden waren. Die nach der Melioration kulturfähig gewordenen leichten, z. T. anmoorigen Böden eigneten sich recht gut für Gemüsebau, dagegen weniger für Getreide- und Wiesbau. Aus diesem Grunde waren sie von der angestammten Bauernsamen wenig begehrt und konnten daher billig von Großunternehmungen und andern Produzenten übernommen werden (z. B. Schweiz. Gemüsebaugenossenschaft). Auf die zusätzliche Einnahmequelle aufmerksam gemacht, haben dann auch die Einheimischen den Anbau von Intensivkulturen aufgenommen.

Edelobstanlagen in größerer Ausdehnung finden sich außer im Mittelwallis nur in der schaffhausischen Gemeinde Unter-Hallau. Vermutlich hängt diese Standortswahl mit einer geringen Virulenz der Obstkrankheiten im sonnigen, warmen, aber trockenen Klima zusammen. Die fehlenden atmosphärischen Niederschläge können im Wallis durch den hohen Grundwasserspiegel ersetzt werden. Ein weiterer Anreiz werden die guten Absatzverhältnisse in die dortigen Konservenfabriken und die großen städtischen Konsumzentren bewirkt haben.

Wichtigste Darstellungsgrundlage bildete (mit Ausnahme der Rebflächen und der Tessiner Doppelkultur, die später besprochen werden) die Anbaustatistik 1929 und die Obstbaumzählung 1929. Es galt, die nach politischen Einheiten gezählten statistischen Angaben auszuwerten, d. h. die statistischen Angaben in einer Form darzustellen, welche der landschaftlichen Realität entspricht. Es mußten also die statistischen Einheiten (Zahlen) in graphische Einheiten (Flächen) verwandelt werden und diese möglichst dorthin gesetzt werden, wo sie innerhalb des Gemeindeareals aller Wahrscheinlichkeit nach liegen. (Gegensatz dazu: schematische Darstellung eines mittleren Dichtewertes für die ganze statistische Einheit.)

Die angewandte Methode blieb sich prinzipiell für Feldobstbäume, Mais, Tabak, Zuckerrüben, Gemüse- und Gartenbau und Edelobst gleich, so daß sie am Beispiel der Obstbaumkarte kurz erläutert werden soll.

Die Zahl der Obstbäume wurde auf Grund der schweizerischen Obstbaumzählung 1929 ermittelt. Um das Total der Feldobstbäume zu erhalten, wurden die Positionen «Apfel-, Birn-, Kirsch-, Zwetschgen- und Nußbaumhochstämme» zusammengezählt und für 500—1500 Bäume 1 Punkt, für 1500—2500 Bäume 2 Punkte, für 2500—3500 Bäume 3 Punkte usw. gesetzt.

Praktisch wurde so vorgegangen, daß ein Pauspapier, auf welchem die Gemeindegrenzen eingetragen waren, über die gleichmaßstabige Grundlagenkarte (1:250000) gelegt wurde, in welcher der Wald und alle landwirtschaftlichen Kulturgrenzen eingetragen waren. Das für den Obstbau in Frage kommende Areal wurde nun, unter Berücksichtigung des Reliefs, der Höhenlage, der Landnutzung und der Siedlungsgebiete, gefühlsmäßig begrenzt. Innerhalb der gezogenen Grenzen, welche das betreffende Gemeindeareal einengten, wurden nun mittelst Punkten die statistischen Werte eingetragen, und zwar so, daß die Punkte in das in Frage kommende Kulturland zu liegen kamen. Damit erhielt man ein Verteilungsbild, das ungefähr der wirklichen Dichte der Obstbaumbestände entspricht. Die Fläche der Punkte und ihr statistischer Wert ergab sich durch maximale Scharung der Punkte in einem Gebiet größter Obstbaumdichte (Egnach, Kt. Thurgau); wobei aber der Einheitswert des Punktes nicht so hoch sein durfte, daß kleine, aber dichtbestandene Gemeinden nicht mehr zur Darstellung gekommen wären.



Abb. 12. Edelobstbaulandschaft bei Saxon im Mittelwallis. Aprikosenhochstämme, Birn- und Apfelspalierbäume, oft in Monokultur, oft mit Gemüse (Spargeln) und Feldfrüchten als Unternutzung. Käufliche Ansichtskarte.

Auf Grund der analytischen Darstellung der Verbreitung der Feldobstbäume wurden drei Dichteklassen gebildet, wovon die beiden ersten auf der «Wirtschaftsgeographischen Karte» zur Darstellung kamen. Die dichteste Stufe (Obstwälder) ist gekennzeichnet durch über 30 Bäume pro Hektar Kulturland (Egnach, Thurgau: 40 Bäume pro Hektar); die dichte Stufe (Obsthaine) ist gekennzeichnet durch einen mittleren Dichtewert von 10—30 Bäumen pro Hektar; die dritte Stufe mit unter 10 Bäumen pro Hektar ist nicht dargestellt (zum Vergleich sei erwähnt, daß von Fachkreisen als optimale Dichte für Baumgärten 100 Bäume pro Hektar angegeben werden).

In ähnlicher Weise wurden die auf der Karte eingetragenen Mais-, Tabak- und Zukkerrübengebiete, die einer Dichte von 2—10 ha Kulturläche pro km² mögliches Kulturreal entsprechen, aus den statistischen Angaben gewonnen.

Mit der gemeinsamen Darstellung des Gemüse-, Garten- und Edelobstbaues auf der «Wirtschaftsgeographischen Karte» sind aus graphischen Gründen sehr verschiedenwertige Kulturlächen zusammengefaßt worden, die zum Teil in der Statistik unterschieden sind¹⁷. Unter den in der Statistik erfaßten «Obstkulturen» sind nur die Flächen von geschlossenen Obstkulturen (Spalierobst) ohne Unternutzung verstanden, nicht aber die vor allem im Mittelwallis bedeutende Flächen einnehmenden Aprikosenhochstämme und Spalierobstbäume mit Unternutzung oder Zwischennutzung. Da aber diese

¹⁷ Die Anbaustatistik 1929 unterscheidet die Anbauflächen von: «Gemüse» und «Gartenbau, Obst- und Beerenkulturen». Dabei sind bäuerlich und intensiv gärtnerisch bewirtschaftete Flächen (mit Treibhäusern usw.) zusammengefaßt. Eine Orientierung über die Vielfalt der Betriebsarten, Intensitätsstufen und Anbaugewächse gibt das EStA. (22) und MEYER (42).

Obstbäume im Gegensatz zu den Feldobstbäumen einer sehr arbeitsintensiven Pflege bedürfen, müssen sie ebenfalls zu den Intensivkulturen gezählt werden. Der Obstbaumzählung 1929 wurde die Zahl der Apfel- und Birnspalier- und Zwergobstbäume sowie die Aprikosenhochstämme — als wichtigste Edelobstbäume — entnommen. Um die Zahl der unregelmäßig verteilten Einzelbäume in ein Flächenmaß umzurechnen, das den Angaben der Anbaustatistik zugezählt werden konnte, wurden — auf eigenen Untersuchungen in der Gemeinde Saxon basierend — folgende Umrechnungswerte festgelegt:

$$\begin{array}{l} 400 \text{ Aprikosenhochstämme} = 1 \text{ ha} \\ 2500 \text{ Spalierbäume} = 1 \text{ ha} \end{array} \} \text{ geschlossener Edelobstbestand}$$

Da 2 ha Gemüse- oder Gartenbaufläche (d. h. 800 Aprikosen- oder 5000 Spalierbäume) pro Gemeinde als Minimum galten, um noch in der analytischen Darstellung berücksichtigt zu werden, sind nur die ausgesprochenen «Edelobstgemeinden» des Mittelwallis und dazu die Gemeinde Hallau (Schaffhausen) in Erscheinung getreten.

Als Gemeinde mit bedeutendstem Anteil der Intensivkulturen am möglichen Kulturreal sei Saxon (Wallis) herausgehoben (Abb. 12)¹⁸. 60 % der in Frage kommenden Fläche der Gemeinde Saxon ist auf Grund der oben angeführten Berechnungsweise mit Intensivkulturen (ohne Reben!) bestanden, was einem schweizerischen Höchstwert entspricht.

Als Gemüse-, Garten- und Edelobstbaugebiete sind auf der Karte jene Gemeinden dargestellt, deren Anbaudichte über 2 ha pro km² hinausgeht, insofern die Gemeinde in einem zusammenhängenden Areal von Intensivkulturen liegt.

Der Rebbau, obwohl flächenmäßig mit seinen 104 km² nur 1 % des Kulturlandes der Schweiz einnehmend, ist wegen seiner außergewöhnlichen Ertrags- und Arbeitsintensität von großer wirtschaftlicher Bedeutung. Klimatische Gründe schränken den Anbau des empfindlichen Gewächses auf begünstigte Lagen ein. Die Kantone Waadt und Wallis besitzen allein 58 % der schweizerischen Rebfläche! Wo wirtschaftliche Verhältnisse und günstige Naturgrundlagen es gestatten, tendiert der Rebbau aus betrieblichen Gründen zu monokulturartiger Verbreitung, so daß oft größere zusammenhängende Rebgebiete vorhanden sind, die sich auch im Maßstab 1:250000 maßstäblich darstellen lassen. Größte Rebareale finden sich in der La Vaux, im Mittelwallis, in der La Côte und am Neuenburger- und Bielersee (Abb. 13).

Wie der Wald sind auch die Rebflächen im TA. eingetragen, so daß auf die indirekte statistische Methode verzichtet werden konnte und nur die Maßstabfrage der Darstellungsmöglichkeit eine Grenze setzte. Zur Regel wurde gemacht, daß nur Gemeinden mit 18 und mehr Hektar Rebland (nach Anbaustatistik 1929) auf der Karte zu verzeichnen seien¹⁹.

Die Tessiner Doppelkultur ist zweistöckig: an Pfählen oder Gneisträgern gezogen, die Rebe als Obernutzung; Wiese und Ackerfrüchte als Unternutzung. Häufig

¹⁸ Anbaustatistik 1929: Gemüsefläche	33,5 ha
Bohnen, Erbsen	5,6 ha
Kohl, Kabis	4,6 ha
Anderer (Spargeln!)	23,3 ha
Gartenbau, Obst- und Beerenkulturen	19,3 ha
Beeren	5 ha
Obstbaumstatistik 1929: Edelobst: Apfelspalier	6811 Bäume
Birnspalier	11483 Bäume
Aprikosenhochstämme	18294 Bäume (:2500) = 7 ha 35444 Bäume (: 400) = 90 ha
Total Intensivkulturen	149,8 ha
Total mögliches Kulturreal (auf TA. planimetriert)	250 ha
Dichte der Intensivkulturen pro Quadratkilometer	60 ha

¹⁹ Die reine Anbaufläche von 18 ha entspricht im Rebgelände einem Rebkomplex von zirka 30 ha (Wege, andere Kulturen, unregelmäßige Begrenzung inbegriffen), d. h. im Maßstab 1:250000 nur rund 5 mm². Unter starker Generalisierung ließen sich also diese Flächen gerade noch maßstäblich eintragen.



Abb. 13. Rebbaulandschaft bei Aigle (Waadt). Rebpflanzungen in Monokultur, die bis an die Siedlungen reicht; ausgeprägte Gliederung der Landschaft durch Grenz- und Stützmauern. Photo EMIL GOS, aus dem «Heimatbuch» der Interverlag AG., Zürich.

stehen Obstbäume (Pfirsich-, Kirsch-, Apfel-, Birn- und Feigenbäume) in lockerer Streu in den Feldern, sozusagen als oberste Nutzung (Abb. 14). (Im Mendrisotto kommen die Maulbeeräume dazu.) Zwei Ausbildungsformen der Doppelkultur sind zu unterscheiden: die Terrassenkultur an den steilen Hängen und die nicht- oder schwachterrassierten Doppelkulturen in den flacheren Gebieten (Mendrisotto). Nur die bis vor kurzem gefährdeten Alluvialebenen tragen Aecker und Wiesen ohne Obernutzung. Die Rebe selbst ist in den verschiedensten Formen gezogen: als Pergola, vor allem in der unteren Leventina, in Form von Palisaden, z. B. an den steilen Rebbergen von Gordola, oder strahlenförmig über die größeren Felder im Mendrisotto.

Da die Rebkultur vieljährig und damit in ihrer Ausdehnung einigermaßen konstant ist, verzeichnet der TA. ihre wirkliche Verbreitung. Alle größeren Nutzungsflächen der Doppelkultur konnten daher wirklichkeitsgetreu auf die Karte übertragen werden. Ihre Zusammensetzung ist allerdings sehr vielgestaltig: Fluren der Doppelkultur dominieren,

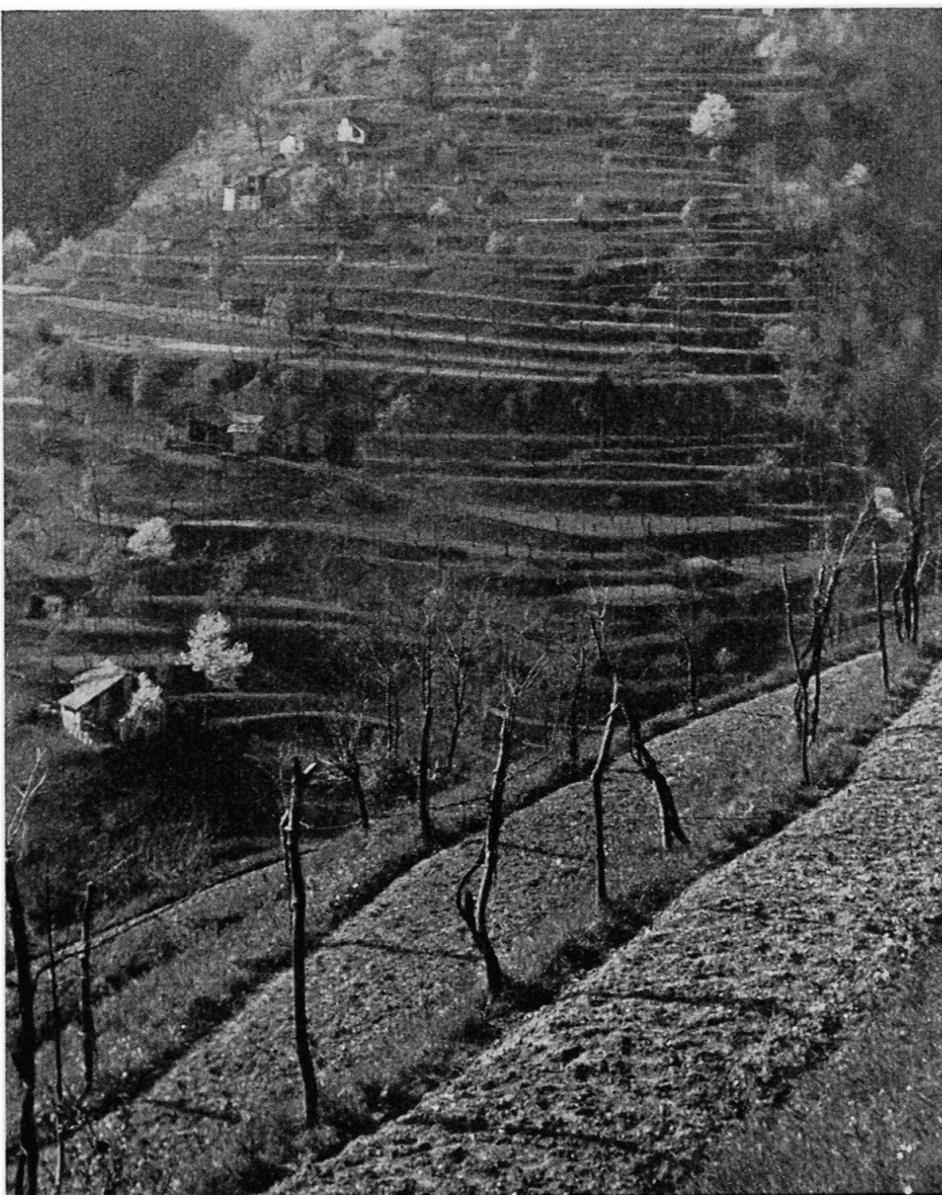


Abb. 14. Tessiner Doppelkultur im Valle di Muggio (Tessin). Rebe an Pfählen und Obstbäume als Oberkultur, Ackerfrüchte und Wiese als Unternutzung. Die schmalen Terrassenbänder müssen von Hand bearbeitet werden. Photo H. CAROL.

eingestreut sind Wiesen- und Ackerfluren ohne Rebnutzung, Busch- und Felsfluren und Häusergruppen mit Gärten, Feigen-, Kaki- und andern Fruchtbäumen. Das Hauptverbreitungsgebiet liegt im Sottoceneri, dessen Wirtschaftslandschaft sehr stark durch die zwergflurige, außergewöhnlich vielgestaltige Struktur der Doppelkultur bestimmt ist.

2. PERIODISCH BESIEDELTES HALBKULTURLAND

Die obere Grenze der Dauersiedlung, wie sie im Abschnitt «Dauernd besiedeltes Kulturland» beschrieben ist, scheidet das dauernd gepflegte und besiedelte Kulturland vom nur periodisch besiedelten und meist nur wenig gepflegten Areal der Alpweiden, Maiensäße und Heuberge. Nach oben ist das Halbkulturland meist durch das landwirtschaftliche Unproduktivareal begrenzt.

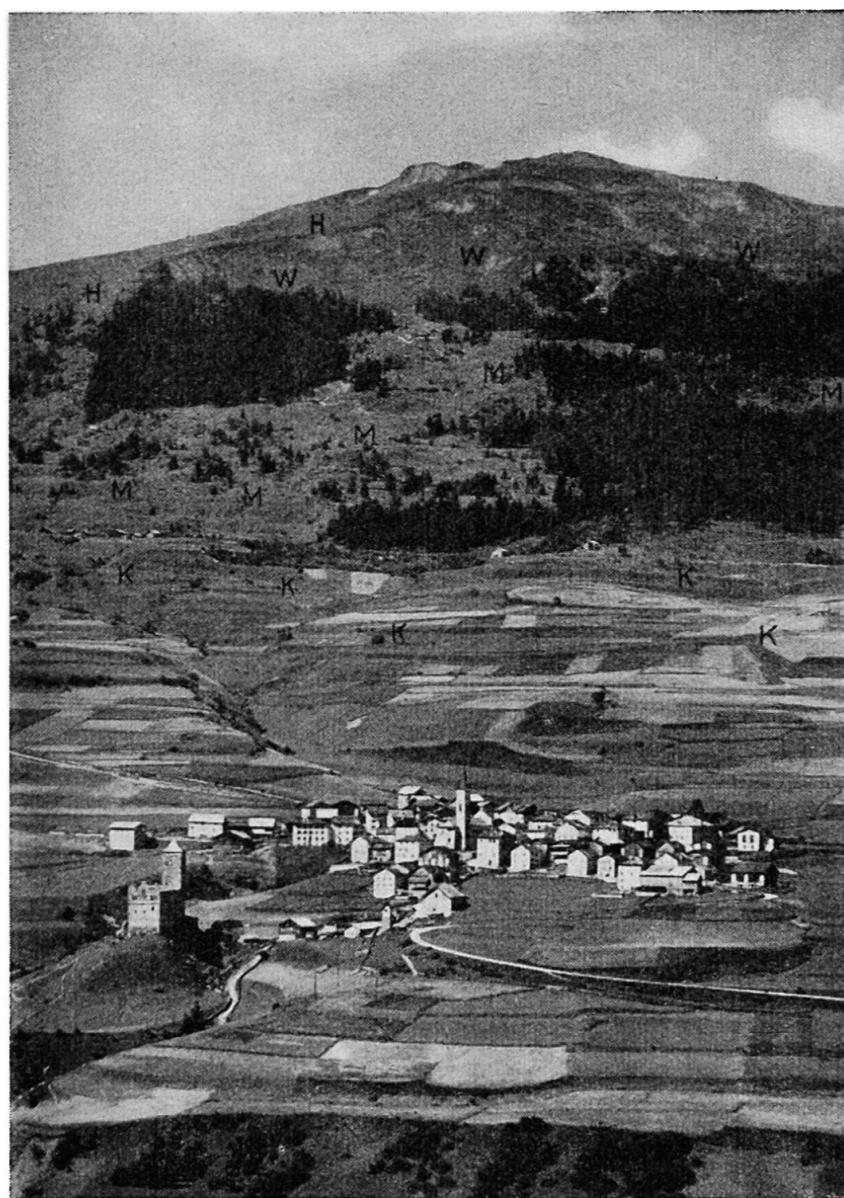


Abb. 15. Nutzungszonen im Hochalpental bei Reams-Präsanze, Oberhalbstein (Graubünden): Kulturlandzone (K), Maiensäözzone (M), Weidezone (W), Heuberge (H). Photo J. GABERELL

Hauptanteil nehmen die Alp-²⁰ und Jura weiden ein. Im Gegensatz dazu sind Heimweiden Weideflächen, die in der Nähe des Heimgutes gelegen sind und täglich vom dort gehaltenen Großvieh beweidet werden. Heimweiden gibt es nicht nur in der Bergregion, sondern überall dort, wo natürliche Faktoren eine rationellere Nutzung nicht gestatten oder wo neuerdings aus hygienischen Gründen dem Vieh Grasflächen zur Weide überlassen werden. Liegen die Heimweiden in einem Alpweidegebiet, so sind sie zu jenen gezählt; liegen sie aber in einem Kulturlandkomplex, so konnten sie nicht ausgeschieden werden. Zu dieser Weidegattung gehören die bekannten Pferdeweiden der Freiberge, die auf der Karte als Naturwiesen erscheinen.

Die «Maiensäße» sind Uebergangsformen der Mähwirtschaft zu den dauernden Alpweiden. Im Frühling vor dem Alpaufzug werden die Maiensäße abgeweidet, im Sommer werden ihre Fettwiesen geheut, und im Herbst nach der Alpentladung dienen

²⁰ STEBLER (60) versteht unter Alpweide «einen größtenteils oder ausschließlich als Sommerweide des Viehs benützten Landkomplex im Gebirge, der meist oberhalb der ständigen Wohnungen gelegen ist und meist besondere, zum Betriebe erforderliche Gebäulichkeiten besitzt, die in der Regel nur in der Weidezeit bewohnt sind».

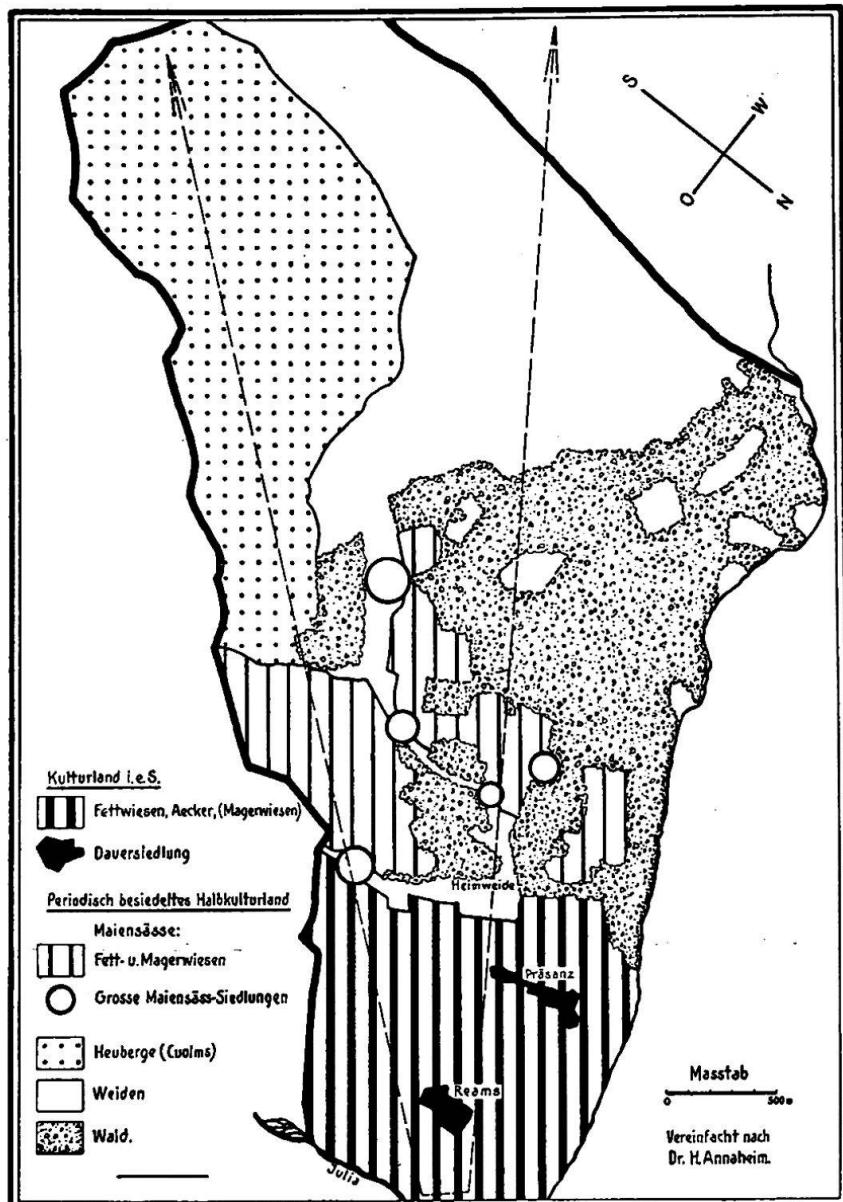


Fig. 3. Kartographische Darstellung der Nutzungszenen im Gebiete der Gemeinden Reams und Präsanz (nach ANNAHEIM). Die strichlierte Linie gibt den Bildausschnitt aus Abb. 15 wieder.

sie nochmals als Weide. Die Fettwiesen werden mit dem Dünger des meist an Ort und Stelle im Winter verfütterten Maiensäßheues gedüngt. Kleine Fettwiesen werden gelegentlich in Form von Heueinschlägen auch in der Nähe der Alphütten gepflegt, um etwas Heu für Tage schlechter Witterung zu gewinnen.

Im Gegensatz zu den Fettwiesen nehmen die Magerwiesen in der Alpregion bedeutende Flächen ein. Sie liegen an Stellen, die nicht gedüngt werden können, wo sich eine Düngung nicht lohnt, wo das Vieh nicht aufgetrieben werden kann oder aus wirtschaftlichen Gründen die Heunutzung bevorzugt wird. Daher geben sie jährlich oder gar zwei- bis dreijährlich nur einen Schnitt (Magerwiesen, Heuberge, Wildheuplanken). Wirtschaftlich sind die Magerwiesen vor allem dort von Bedeutung, wo ein Zuschuß von Winterfutter wegen des Mißverhältnisses vom kleinen Tal- zu großem Alpareal erwünscht ist (z. B. im Glarner- und Bündnerland; siehe auch HÖSLI [36]).

Alpweiden, Maiensäße und Magerwiesen sind außer dem Wald die wichtigsten Wirtschaftsflächen der Alpregion (Abb. 15, Fig. 3). Die Alpstatistik 1914 ermittelte rund

11000 km² Alpweidefläche, die zirka 400000 Kuhstöße für eine mittlere Alpzeit von 90 Tagen aufnehmen konnte. Rund die Hälfte der gesamten Alpfläche ist unproduktiv, von Fels, unbewachsenen Felstrümmern, Schutthalden und Gestrüpp eingenommen.

Alpweiden und Maiensäße haben je nach den regional bestimmenden Naturfaktoren und der Wirtschaftsweise — die meist sehr stark der Natur angepaßt ist — sehr verschiedene Ausbildungsformen. Es sei nur an die Nutzungsform (Kuh-, Rinder-, Schaf- und Ziegenalpen), an die verschiedene Staffelzahl und an die Besitzverhältnisse erinnert. Diese Wirtschaftsformen bestimmen auch die Nutzungsformen der Alpgebiete in der Art und Zahl der Gebäude, der Wegverhältnisse, Grenzmarkierungen und dem Eingriff des Menschen in die Naturverhältnisse (Rodung, Alpverbesserung).

Einige Literaturangaben, welche die Alpregion charakterisieren: REBSAMEN (49), BÜHLER (8), FRÜH (31), FRÖDIN (29), WEISS (63), HÖSLI (63).

VII. Landwirtschaftliches Unproduktivland

Dazu sind Fels-, Firn- und Gletschergebiete und die Seen zu zählen. Gemeinsam ist ihnen Unproduktivität für landwirtschaftliche Nutzung und nur schwache Produktivität für andere Zweige der Wirtschaft. Nach der Arealstatistik 1912 mißt die Gesamtfläche des Unproduktivareals 9268 km², d. h. schwach ein Viertel der Landesfläche. 1285 km² entfallen auf die größeren Seen und 7973 km² auf anderes Unproduktivareal.

Felsgebiete und hochalpine Firn-, Gletscher- und Felsgebiete, wie sie auf der «Wirtschaftsgeographischen Karte der Schweiz» unterschieden sind, sind fast ausschließlich auf die Alpen beschränkt. Der Kargheit der Lebensgrundlagen entsprechend, ist die Pflanzendecke (nach SCHMID [52a], Zwergstrauch-, Tundrengürtel und alpiner Steppengürtel) meist sporadisch verteilt, wobei sie sich in tieferen und günstigen Lagen lokal zu geschlossenen Beständen verdichten kann (Wäldechen, Rasenpolster, Wildheuplanken, kleine Moore). Innerhalb des engen Rahmens der biologischen Entfaltungsmöglichkeit herrscht jedoch eine unerwartete Vielfalt der Formen und Farben im organischen und anorganischen Naturreich: Fels, Gesteinstrümmer, Bäche, Seelein und Tümpel, vereinzelte und größere Gruppen von Pflanzen wechseln in unerschöpflicher Mannigfaltigkeit, die im Verein mit der Großartigkeit der Gesamtformen und Farben der Berge und ihrer Entrücktheit von allem Menschenwerk und in Verbindung mit dem erfrischenden Bergklima die landschaftliche Voraussetzung für den alpinen Tourismus schaffen. Die großen Höhendifferenzen, die tiefe, langdauernde Schneedeckung und das sonnig-klare Winterklima locken den hochalpinen Wintertouristen. Alpinisten und Skifahrer beleben heute die früher menschenfeindliche Eis- und Felsregion. Vereinzelt wird der Naturlandschaft durch Klubhütten, Berghäuser, Wege und Bahnen ein dauernder kulturlandschaftlicher Akzent verliehen.

In stärkerem Maße äußert sich die kulturlandschaftsgestaltende Wirkung des alpinen Tourismus — der zu einem guten Teil der «Unproduktivregion» zu verdanken ist — in der benachbarten Kulturregion in den bekannten Formen, wie sie im Kapitel «Kur- und Fremdenorte» beschrieben worden sind. Hat nicht die Fernwirkung der formschönen, strahlenden Jungfraugruppe an der Entstehung des Fremdenzentrums Interlaken bedeutenden Anteil?

Die hochragenden Gebirgsöden sind aber auch ausgezeichnete Kondensatoren, welche den Wasserreichtum des Landes mitbedingen. Sie geben in Form von Schnee und Eis in trockenen, heißen Sommern, wenn andere Wasserspender versiegen, viel Wasser ab und gewährleisten damit eine ausgeglichene Wasserführung und Wassernutzung unserer Flüsse. Ihre topographisch, hydrologisch und wirtschaftlich günstigen Vorbedingungen ermöglichen den Bau von großen Speicherbecken, welche kostbare Winterenergie liefern (Grimsel, Gelmersee).

Im Verein mit der Weideregion ernährt die «Anökumene» zahlreiche Jagdtiere, wovon nach einer Schätzung im Jahre 1928 allein 11000 Stück auf die Gamsen entfallen. FRÜH (30) gibt den detaillierten Jagdertrag des Kantons Graubünden für das Jahr 1926 an.

Kartographisch ließ sich die «Unproduktivregion», wenn auch mit großem Arbeitsaufwand, leicht darstellen. Im TA. sind produktive und unproduktive Flächen unterschieden. Komplexe von vorwiegend unproduktiven, unvergletscherten Fels- und Schuttfluren einerseits und von Firn-, Gletscher- und Felsfluren anderseits wurden auf die Generalkarte übertragen. Durch diese Zweigliederung des Unproduktivlandes ergibt sich die charakteristische Heraushebung der vergletscherten Hochgebirgsregion, die in touristischer und wasserwirtschaftlicher Hinsicht von besonderer Bedeutung ist (Davos, Arosa im Gegensatz zu Zermatt und Saas-Fee!).

Die Seen, ebenfalls landwirtschaftlich unproduktiv, sind für die Fischerei und die Schiffahrt direkt produktiv. Viel bedeutender ist aber ihre indirekte Produktivität, die ihnen durch ihre klimatische und hydrographische Wirkung und vor allem durch die gefühlsmäßige Wertschätzung zukommt. Die alpinen Randseen, vorab der Vierwaldstätter-, Genfer-, Lüganer-, Langen-, Brienzer- und Thunersee sind mit ihrer reizvollen Umgebung zu Anziehungspunkten des Fremdenverkehrs geworden, der die Uferlandschaft in starkem Maße umgestaltet hat. Der indirekte Einfluß der landschaftlichen Reize der Seeflächen mit ihrer beruhigenden Weite, den tausendfältigen Spiegelungen, locken — im Verein mit den Erholungsmöglichkeiten auf und im Wasser — nicht nur den Fremden, sondern auch den dauernden Ansiedler an seine Gestade. Genf, Luzern und Zürich mit ihren ausgedehnten Villen-Agglomerationen längs der Seeufer sind sprechende Beispiele (vergleiche auch Erwerbsstruktur!). Sogar zahlenmäßig läßt sich die Wertschätzung des Sees andeuten, indem die Baulandpreise im Seebereich ein Vielfaches betragen gegenüber den nicht an den See stoßenden Parzellen, oder gar jenen, welche den Blick auf den See nicht gestatten²¹.

Indirekt beeinflussen die Seen durch ihre klimatische Wirkung auch die landwirtschaftliche Nutzung ihrer Gestade (Rebberge, dichte Obstbestände). Dazu soll auch an die Bedeutung der Seen als Regulatoren für unsere Flüsse erinnert werden.

Eine direkte Nutzung der Seen erfolgt durch die Schiffahrt²² (öffentliche, private), durch die Fischerei²³ und in einzelnen Fällen (Stauseen) durch die Wasserwirtschaft.

Die in diesem Kapitel gemachten Andeutungen legen dar, daß es in der Schweiz kein Unproduktivland im wahren Sinne des Wortes gibt, sondern nur landwirtschaftliche Unproduktivflächen, welche allerdings — auf die Flächeneinheit berechnet — auch andern Erwerbszweigen nur eine relativ bescheidene Nutzung gestattet.

KAPITEL C: DIE NEBENKARTEN

Nebenkarte I: Haupttypen der schweizerischen Wirtschaftslandschaft

Der Maßstab 1:250000 erlaubt einen Generalisierungsgrad, der die wesentlichen Züge der konkreten Landschaft noch erkennen läßt. So muß das kartographische Bild der schweizerischen Landnutzung — getreu der wirklichen Mannigfaltigkeit — eine reiche Detailgliederung aufweisen. Beim Betrachten der Karte aus einiger Entfernung lassen sich die großen Züge leicht zusammenfassen. Schwieriger hingegen ist es, einen Gesamtüberblick über die charakteristische Erwerbsstruktur für eine bestimmte Gegend zu gewinnen. Aus diesem Grunde wird es dem Kartenleser eine Hilfe bedeuten, die

²¹ In der Gemeinde Meilen sinken die Baulandpreise von Fr. 30.— bis Fr. 45.— am See rasch auf Fr. 10.— bis Fr. 20.— an den aussichtsreichen Hängen und auf Fr. 2.50 bis Fr. 10.— in den entlegeneren Baugebieten (57).

²² Alle schweizerischen Seen zusammen werden von 103 öffentlichen Personenschiffen mit einer Tragkraft von 4026 t befahren (1930). Die größte Tonnage schwimmt auf dem Genfersee (1294 t), dann folgen Vierwaldstätter-, Lüganer-, Zürich- und die übrigen Seen.

²³ Der Fischertrag wird für 1930 auf dem Neuenburgersee mit Fr. 742511.— und auf dem Bodensee mit Fr. 383422.— beziffert. Vom Eidg. Fischereiinspektorat wird der Gesamtertrag auf rund Fr. 8000000.— geschätzt.

wesentlichsten Nutzungsmerkmale einer bestimmten Gegend auf einem kleinen Kärtchen zusammengefaßt überblicken zu können.

Die schweizerische Landnutzung wird entscheidend von drei Verhältnissen bestimmt: 1. vom Grad der Ueberlagerung der Agrargebiete durch nichtlandwirtschaftliche Nutzung, 2. von den verschiedenen landwirtschaftlichen Nutzungsformen, 3. vom Verhältnis von Wald zu offenem Kulturland.

1. DIE GEWERBLICHEN NUTZUNGSTYPEN

(Wie im Abschnitt «Erwerbsstruktur» ausgeführt, ist unter «gewerblich» der Gegensatz zu «landwirtschaftlich» verstanden.)

Rein gewerbliche Gebiete: Die 18 größten zusammenhängenden Siedlungsgebiete (über 5 km² Fläche) sind umrißgetreu dargestellt (Tab. 4). Die Fläche ist überwiegend gewerblich genutzt; nur wenige Promille der Erwerbenden ziehen ihren Lebensunterhalt aus der Landwirtschaft.

Landwirtschaftliche Gebiete mit stark gewerblicher Ueberlagerung: Gebiete rein gewerblicher Gemeinden, vermischt mit gewerblich-landwirtschaftlichen, sind zusammengefaßt und durch eine starke Schraffur dargestellt. Das landwirtschaftlich genutzte Areal ist dominierend, jedoch ist es stark mit gewerblichen Siedlungen und Fabriken durchsetzt. Meist sind die Zonen stark gewerblicher Ueberlagerung als schmale Bänder längs den Hauptverkehrssträngen entwickelt (Limmat-, Aare-, Birstal), oder es sind Gebiete, die schon vor dem Eisenbahnbau stark industrialisiert waren (Glarnerland, Zürcher Oberland, Hochjuratäler).

Landwirtschaftliche Gebiete mit schwach gewerblicher Ueberlagerung: Gebiete von gewerblich-landwirtschaftlichen Gemeinden, nur von wenigen rein gewerblichen und rein landwirtschaftlichen durchsetzt, sind mit schwacher Schraffur dargestellt. Der Anteil der landwirtschaftlich Erwerbenden schwankt zwischen 10 und maximal 50 %. Das landwirtschaftlich genutzte Areal ist weitaus dominierend; wenn auch den Siedlungen die charakteristischen Merkmale: reine Wohngebäude, kleine Fabriken, moderne Geschäfte in bunter Mischung mit landwirtschaftlichen Betrieben, nicht fehlen.

Als rein landwirtschaftliche Gebiete werden jene bezeichnet, in welchen mit wenigen Ausnahmen nur landwirtschaftliche Gemeinden vorkommen. Der Anteil der landwirtschaftlich Erwerbenden macht über 50 % aus. Die Landnutzung ist fast ausschließlich vom Bauern bestimmt. In der Nordost- und Ostschweiz und im zentralen Mittelland handelt es sich meist um verkehrsentlegene Gebiete, während die ausgedehnten Agrarlandschaften der Westschweiz nur lokal gewerblich überlagert sind. Deutlich lassen sich die rein landwirtschaftlichen Alpentäler von jenen unterscheiden, die durch den Verkehr (Reußtal, Tessintal), durch den Fremdenverkehr (Engadin, Davos, Lütschinentäler) oder durch die Industrie (Glarnerland, Teile des Wallis) überlagert sind.

Beim Betrachten dieses Uebersichtskärtchens (und noch stärker bei der Hauptkarte) fällt das Zurücktreten der gewerblichen gegenüber dem Hervortreten der landwirtschaftlichen Nutzung auf. Es ist der Karte als Mangel angekreidet worden, daß die Industrie in unserem «Industriestaat» (welcher nach Belgien, Großbritannien mit 45 % der Berufstätigen das stärkst industrialisierte Land der Erde ist) graphisch nicht stärker zum Ausdruck komme. Die Karte erwecke durch eine «Ueberbetonung» der agrarischen Nutzung den Eindruck, als sei die Schweiz ein vorwiegender Agrarstaat. Dieser falschen Auffassung vom Inhalt der Karte muß entgegengehalten werden, daß sie die schweizerische Landnutzung und nicht die Erwerbsstruktur der Bevölkerung darstellt.

Der Anteil der nichtlandwirtschaftlichen Bevölkerung der Schweiz beträgt drei Viertel; die Fläche, welche sie für ihren Erwerb, ihr Wohnen usw. benötigt, macht je-

doch nur wenige Prozent des Produktivareals²⁴ aus; z. B. nimmt das Siedlungsareal der Stadt Zürich, als der weitaus größten Schweizer Stadt, nur 2,3 % des Kulturlandes des Kantons Zürich und nur 0,11 % des Kulturlandes der Schweiz ein (59)! Die 18 größten Siedlungsgebiete der Schweiz, die 33 % der Wohnbevölkerung auf sich vereinigen, benötigen mit 256,8 km² nur 2,3 % des schweizerischen landwirtschaftlichen Kulturreals, d. h. die gleiche Fläche wie der Kanton Zug (Tab. 4).

2. LANDWIRTSCHAFTLICHE NUTZUNGSTYPEN

Als wichtigstes Kriterium wurde das Verhältnis von Ackerland (offenes und geschlossenes) zu Wiesland erachtet, wogegen das Verhältnis der Anbaugewächse nicht mehr dargestellt ist.

Die Naturwiesengebiete mit unter 10 % Ackerland nehmen ausnahmslos die nordalpinen Alpentäler und einen Gürtel von wechselnder Breite des Alpenvorlandes in Beschlag. Einzig in der Ostschweiz greifen die Naturwiesengebiete über die (unter gegebenen Wirtschaftsbedingungen) natürlichen Grenzen weit ins Mittelland hinaus. Der Hochjura und die Täler des Sopraceneri sind ebenfalls mit dieser Nutzungsart belegt.

Die Gebiete der Naturwiesen mit Ackerland haben einen Anteil des Ackerlandes von 10-30% und vermitteln meist zwischen Naturwiesen und Ackergebieten. In diese Zone fallen auch die ausgesprochenen Bergackerbaugebiete des Wallis und des Bündnerlandes.

In den Gebieten des Ackerlandes mit Naturwiesen beträgt der Anteil des Ackerlandes über 30 %. Hauptanbaugebiet ist das zentral- und westschweizerische Mittelland. In Form intensiven Kunstfutterbaues dringt der Ackerbau im Emmental weit über die in anderen Landesgegenden als unüberwindliche Schranken empfundene Naturfaktoren, steiles Relief und hohe Niederschläge, alpeneinwärts. Zu erwähnen sind ferner noch das nordzürcherisch-schaffhausische und die nordjurassischen Ackerbaugebiete sowie der südlichste Zipfel des Mendrisiotto, der den Anschluß an die Agrargebiete der Po-Ebene vermittelt.

Die Weidegebiete wurden mit Ausnahme einer leichten Generalisierung und einer sachlichen Zusammenfassung von gemischem Weide- und Kulturland zu Weidegebieten (Jura und einige Voralpengebiete) unverändert aus der Hauptkarte übernommen, wogegen die drei Unterscheidungen der landwirtschaftlichen Unproduktivgebiete — wie sie auf der Hauptkarte durchgeführt ist — in einer Farbe zusammengefaßt und leicht generalisiert dargestellt sind.

3. FORSTWIRTSCHAFTLICHE NUTZUNGSTYPEN

Die Struktur der Wirtschaftslandschaft ist maßgebend durch das Verhältnis von Wald zu offenem Kulturland bestimmt. Das heutige Verhältnis ist als ein ziemlich ins Gleichgewicht gekommener Zustand aufzufassen, bei welchem sich die Gründe für und die Gründe gegen eine Verschiebung aufheben. Auf Grund von Flächenschätzungen wurden drei Gruppen von Gebieten mit relativ einheitlichem Waldanteil gebildet:

Die starkbewaldeten Gebiete mit über 40 % Wald. Wie Refugien sind sie unregelmäßig über das ganze Land verteilt, haben sich nur dort behaupten können, wo sie der wirtschaftende Mensch wegen der Ungunst der Naturausstattung (steiles Relief, magere Böden, rauhes Klima) oder wegen der Transportschwierigkeiten bestehen ließ. Es sei hier nur auf das Hörnli-, Napf-, Moléson- und Joratgebiet aufmerksam gemacht.

Die bewaldeten Gebiete mit schätzungsweise 10—40 % Waldanteil nehmen die größten Flächen ein, wogegen die schwachbewaldeten Gebiete kleiner und

²⁴ Brown, Boveri & Cie., Baden, besitzt z. B. ein Gesamtindustriearal von 15,5 ha, wovon 60% überbaut sind. 1940/41 waren darin 7201 Personen beschäftigt, d. h. auf 1 ha 465. Direkt aus der Arbeit des Unternehmens lebten etwa 25000 Personen, d. h. rund 1600 Personen pro Hektare Betriebsareal. Wenn dazu noch die indirekt aus dem Unternehmen Lebenden hinzugerechnet werden, erhöht sich die Zahl noch beträchtlich.

Auf einem landwirtschaftlichen Betrieb von 10 ha sind durchschnittlich 5 Arbeitskräfte (Männer und Frauen) beschäftigt; es leben aus ihm (Beschäftigte und Angehörige) 5—10 Personen, d. h. auf 1 ha maximal 1 Person!

in sehr bestimmter Weise lokalisiert sind. Vor allem sind die fruchtbaren und dicht besiedelten Ebenen unserer großen Täler entwaldet, ferner große Gebiete der Westschweiz (Kanton Genf), das Alpgebiet zwischen oberem Simmen- und Saanetal u.a.m.

Nebenkarte II: Verbreitung der schweizerischen Fabrikindustrie

Aus Gründen, welche im vorhergehenden Abschnitt besprochen worden sind, war es graphisch unmöglich, in vorliegende Landnutzungskarte die verschiedenen Industriezweige maßstäblich einzutragen. Wie bei der Darstellung der Kurorte hätte als Ersatz zu einer Signatur gegriffen werden können, die aber in den vielgestaltigen und stark besiedelten Gebieten des Mittellandes unangenehm gestört hätte.

Um trotzdem die wichtigsten Industriezweige bestimmter Gemeinden und bestimmter Regionen anzugeben, wurde auf der Grundlage der Karte FREYS «Die Industrien der Schweiz» (28), ergänzt durch die «Industriekarten der Schweiz» des Eidg. Statistischen Amtes (25), eine Zusammenfassung der schweizerischen Fabrikindustrie im zweiten Nebenkärtchen dargestellt.

Zwei Darstellungsarten sind angewendet worden: 1. die Kreissignatur für Industriezentren; 2. das Flächenkolorit oder Flächenraster für die Industriegebiete. Als «Industriegebiete» wurden jene angesprochen, in welchen die dargestellten, aber auch die noch kleineren Zentren einer ganz bestimmten Industriegruppe in relativ dichter Streu ein größeres Gebiet einnehmen. In roten Farben ist die dreigliedrige Gruppe der Textilindustriegebiete, blau die Uhrenindustriegebiete und braun die Tabakindustriegebiete dargestellt. Andere Industrien treten weniger flächenmäßig über eine Gegend verstreut auf, sind mehr an bestimmten Orten konzentriert und daher nur durch die Zentren dargestellt. Die Kreisfläche eines Industriezentrums ist proportional der Zahl seiner Fabrikarbeiter²⁵ (1 mm² = 173 Arbeiter).

Zentren mit weniger als 160 Arbeitern sind nicht dargestellt. Zentren mit weniger als 1440 Arbeitern sind nur in der Farbe der vorwiegenden Industrie koloriert. Für Zentren über 1440 Arbeiter sind je nach den graphischen Möglichkeiten Hauptindustrie, erste, zweite, dritte Nebenindustrie dargestellt. Der graphisch nicht mehr unterscheidbare Rest der übrigen Industrien ist mit dem schwarzen Sektor markiert.

Absolut gesehen, ist Zürich mit 28036 Arbeitern die größte Industriestadt der Schweiz, gefolgt von Basel, Winterthur, Genf und Bern. Im allgemeinen zeichnen sich die Großstädte durch eine Vielfalt an Industriegruppen aus, wogegen die ausgesprochenen «Industriestädte» wie Winterthur, Biel oder Baden gewöhnlich eine dominierende Industriegruppe besitzen. Als Besonderheit ist zu erwähnen, daß die graphische Industrie und zum Teil die Konfektionsindustrie fast als einzige Industrien an kulturelle Zentren gebunden sind. Die übrigen Industrien können wohl an zentrale Orte agglomeriert sein, aber ebensogut auch an anderen Standorten vorkommen.

KAPITEL D: VERWENDUNGSMÖGLICHKEITEN DER KARTE

Bei der Besprechung der Haupt- wie der Nebenkarten wurde nach sachlichen Gesichtspunkten vorgegangen. Demgegenüber sei jedoch ausdrücklich betont, daß die Karte in erster Linie zur synthetischen Betrachtung einer bestimmten Region dienen soll. Die synthetische Beschreibung der Nutzung einer bestimmten Gegend (wie sie im Abschnitt Kur- und Fremdenorte für Lugano und Zermatt angedeutet worden ist) wird aber an Hand der Legende dem interessierten Leser keine Schwierigkeiten machen. Es wird deshalb im Rahmen des Begleittextes auf die schriftliche, zusammenfassende Beschreibung des Kartenbildes charakteristischer Gegend verzichtet.

²⁵ Dargestellt ist nur die Zahl der dem Fabrikgesetz unterstellten Personen einer Gemeinde. Das sind die Arbeiter und Werkstattangestellten, wogegen das technische und kaufmännische Personal, die Inhaber und Direktoren nicht in den Zahlen figurieren.

Demgegenüber soll im folgenden kurz angedeutet werden, an welche Verwendungsmöglichkeiten der Karte Verleger und Verfasser denken.

Im Unterricht auf der Sekundar-, Mittel- und Hochschulstufe wird die Karte ein willkommenes Hilfsmittel sein, das dem Schüler eine wirklichkeitsgetreue Gesamtvorstellung der Nutzung unseres Landes und seiner regionalen Differenzierung in einer Form vermittelt, die leicht aufgenommen werden kann. Darüber hinaus wird die Karte zur Begründung der dargestellten Verhältnisse anregen. Aufgabe des Lehrers wird es sein — das im Begleittext gebotene Material ergänzend —, dem Schüler charakteristische Ausschnitte durch Bild und Wort näherzubringen und zu erklären. Auf Exkursionen wird die Karte zum kritischen Vergleich mit der landschaftlichen Wirklichkeit anregen und damit zu eigenem Beobachten und Kartieren veranlassen.

Aufgabe der wissenschaftlichen Forschung wird es sein, die tatsächliche Verbreitung einzelner Landnutzungselemente, die Gliederung von Regionen oder des ganzen Landes aus der Vielzahl der sie bedingenden Faktoren zu erklären.

Interessenten der Regional- und Landesplanung, welche «die optimale Nutzung von Grund und Boden anstreben», werden sich ganz besonders für die bisherige Landnutzung und im speziellen für die Siedlung interessieren: für die Ausdehnung und die Erwerbsstruktur der Agglomerationen; für die zwischen zwei Siedlungsgebieten gelegenen Grünstreifen, die es zu erhalten gilt, soll ein weiteres Zusammenwachsen verhindert werden (an den Ufern des Zürichsees: Oberrieden und Herrliberg); für die Frage der Verteilung der Industrie, des Handels und der Verwaltung, auf welche die Karte die erfreuliche Antwort gibt, daß die Dezentralisation in unserem Lande — als getreues Abbild unserer föderalistischen Staatsstruktur — beinahe als mustergültig zu bezeichnen ist; es wird den Landesplanern Auskunft gegeben über das Verhältnis der landwirtschaftlichen zur nichtlandwirtschaftlichen Bevölkerung als erste Grundlage für das wichtige Studium über die Vor- und Nachteile der Trennung bzw. Vermischung beider Erwerbsgruppen.

Den kantonalen und vor allem den eidgenössischen Verwaltungsstellen gibt die Karte einen Ueberblick über ihre Verwaltungsgebiete, deckt ihnen durch den dargestellten Wirtschaftscharakter der Gemeinden und der Regionen Zusammenhänge mit politischen und finanziellen Eigenarten der Gemeinden bzw. ganzer Landesteile auf.

Endlich wird auch gewissen privatwirtschaftlichen Unternehmungen (z. B. Handelshäusern) ein wirtschaftlicher Ueberblick über unser Land von Nutzen sein können.

Wenn die «Wirtschaftsgeographische Karte der Schweiz» durch neuere Darstellungen abgelöst sein wird, wird sie immer noch einen historischen Wert als wirtschaftsgeographisches Dokument aus der Zwischenkriegszeit bewahren. Durch Vergleich mit einer neueren Karte werden sich die wesentlichen Veränderungen der Landnutzung herauslesen lassen; insbesondere werden sich Gebiete starker, schwacher, fehlender oder negativer Siedlungs- und Wirtschaftsentwicklung erkennen lassen, woraus wiederum Schlüsse auf die zukünftige Weiterentwicklung werden gezogen werden können.

LITERATURVERZEICHNIS

1. ANNAHEIM, H.: Siedlungs- und wirtschaftskundliche Aufnahme der Gemeinde Präzanz im Oberhalbstein. Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden, LXXV, 1936/37.
2. BERNHARD, H.: Wirtschafts- und Siedlungsgeographie des Töftales. Diss. Zürich 1912.
3. — Schriften der Schweiz. Vereinigung für Innenkolonisation, Nr. 1—68, Zürich 1918—1942.
4. BERTSCHI, F.: Die Gemüsebelieferung der Stadt Zürich aus den schweizerischen Produktionsgebieten. Eine wirtschaftsgeographische Untersuchung. Diss. Zürich 1945.
5. BIERMANN, C.: «La Vallée de Conches en Valais.» Lausanne 1907.
6. — Les Formes de l'Habitat Rural en Suisse. Bulletin du Globe, LXX. Genève 1931.
7. BOBEK, H.: Ueber einige funktionelle Stadtypen und ihre Beziehungen zum Lande. Comptes Rendus du Congrès International de Géographie Amsterdam 1938. II, S. 88—102. Tome deuxième. Leiden 1938.
8. BÜHLER, A.: Das Maiental im Kanton Uri. Diss. Bern 1928.

9. CAROL, H.: Die Wirtschaftslandschaft und ihre kartographische Darstellung. Ein methodischer Versuch. *Geographica Helvetica*, 1, 1946, S. 246—279.
10. CHRISTALLER, W.: Die zentralen Orte in Süddeutschland. (Eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmäßigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen.) Jena 1933.
11. — Rapport Fonctionnel entre les Agglomérations Urbaines et les Campagnes. *Comptes Rendus du Congrès International de Géographie* Amsterdam 1938. II, S. 123—137.
12. ECKERT, M.: Die Kartenwissenschaft. Zweiter Band. Leipzig 1925.
13. Eidg. Amt für Wasserwirtschaft: Statistik der Wasserkraftanlagen in der Schweiz auf 1. Januar 1928. Bern 1928.
14. — Das Leistungs- und Arbeitsvermögen der schweiz. Wasserkraftanlagen. Mitteilung Nr. 32. Bern 1933.
15. Eidg. statistisches Bureau: Schweizerisches Ortschaftenverzeichnis 1910. Bern 1920.
16. Eidg. Post- und Eisenbahndepartement: Schweiz. Eisenbahnstatistik 1929.
- 16a. Eidg. Oberforstinspektorat: Wald- und Lawinenkarte der Schweiz, Maßstab 1:250000. Bern 1907.
17. Eidg. Statistisches Amt: Ergebnisse der Schweizerischen Obstbaumzählung. (Auf Grund der Betriebszählung vom 22. August 1929.) Stat. Quellenwerke der Schweiz, Heft 4. Bern 1930.
18. — Volkszählung 1930. Kantonsbände.
19. — Anbaustatistik der Schweiz 1929. Stat. Quellenwerke der Schweiz, Heft 14. Bern 1931.
20. — Die Landwirtschaftsbetriebe in der Schweiz. Tabellenteil. Band 6 der Eidg. Betriebszählung 1929. Stat. Quellenwerke der Schweiz, Heft 31. Bern 1933.
21. — Die Landwirtschaftsbetriebe in der Schweiz. Textteil. Band 7 der Eidg. Betriebszählung 1929. Stat. Quellenwerke der Schweiz, Heft 36. Bern 1933.
22. — Die Gartenbau- und Forstwirtschaftsbetriebe in der Schweiz. Band 8 der Eidg. Betriebszählung 1929. Stat. Quellenwerke der Schweiz, Heft 37. Bern 1933.
23. — Stat. Jahrbuch der Schweiz 1937. Bern 1938.
24. — Bodenbenutzung 1939 und Ackerbau 1940—43 in der Schweiz. (Ergebnisse der Eidg. Betriebszählung und Anbauerhebungen) 1940, 1941, 1942 und 1943. Bern 1943.
25. — Industriekarten der Schweiz. Nach der Eidg. Betriebszählung 1939. Bern 1943.
26. — Landwirtschaftsbetriebe nach Größenklassen, Kantonen und Gemeinden. Eidg. Betriebszählung 24. August 1939, Band 6, 1939. Stat. Quellenwerke der Schweiz, Heft 151. Bern 1945.
27. FREUDENBERG, H.: Die Obstbaulandschaft am Bodensee. Ihr Wesen, Werden und ihre Bedingtheit. Freiburg i. Br. 1938.
28. FREY, H.: Die Industrien der Schweiz. Karte im Maßstab 1:300000. Kümmerly & Frey, Bern 1943.
29. FRÖDIN, J.: Zentraleuropas Alpwirtschaft. 2 Bände. Oslo 1940.
30. FRÜH, J.: Geographie der Schweiz. 1. Band: Natur des Landes. St. Gallen 1930.
31. — Geographie der Schweiz. 2. Band: Volk, Wirtschaft, Siedlung, Staat. St. Gallen 1932.
32. Generaldirektion der Post- und Telegraphenverwaltung: Post- und Telegraphenkarte der Schweiz 1934.
33. GÖLDEN, H.: Strukturwandelungen des schweizerischen Fremdenverkehrs 1890 bis 1935. Diss. Zürich 1939.
34. HAGER, K.: Verbreitung der wildwachsenden Holzarten im Vorderrheintal (Kanton Graubünden). Lieferung 3 der Erhebungen über die Verbreitung der wildwachsenden Holzarten in der Schweiz. Inspektion für Forstwesen. Bern 1916.
35. HOFER, H.: Wirtschafts- und Siedlungsgeographie des Rafzerfeldes und seiner angrenzenden Gebiete. Diss. Zürich 1941.
36. HÖSLI, J.: Wirtschaft und Landschaft der Glarner Alpen. (Eine Alpwirtschaftsgeographie.) Diss. Zürich 1946.
37. HUNZIKER, W.: Der Obstbau in der Nordostschweiz. Diss. Zürich 1936.
38. HUNZIKER, W. und KRAPF, K.: Allgemeine Fremdenverkehrslehre. Zürich 1942.
39. IMHOF, E.: Begleitworte zum schweizerischen Sekundarschulatlas. Jahrbuch 1935 der Sekundarlehrerkonferenzen der Ostschweiz.
40. LAUR, E.: Der Schweizer Bauer, seine Heimat und sein Werk. Brugg 1939.
41. MAYER, R.: Der geographische Stadt-Begriff. Zeitschrift für Erdkunde, 11, 1943, S. 446—457.
42. MEYER, K.: Die Gemüseversorgung der Stadt Zürich. (Eine wirtschaftsgeographische Betrachtung mit besonderer Berücksichtigung des örtlichen Gemüsegürtels.) Diss. Zürich 1945.
43. MEYLAN, R.: La Vallée de Joux. Collection d'Etudes Géographiques. Neuchâtel 1929.
44. OECHSLIN, M.: Die Wald- und Wirtschaftsverhältnisse im Kanton Uri. Mit einer mehrfarbigen Wald- und Wirtschaftskarte im Maßstab 1:50000 und zahlreichen Figuren und Skizzen. Beiträge zur geobotanischen Landesaufnahme. Bern 1927.
45. OSTWALD, W.: Farbnormen und Farbharmonie. Leipzig 1925.
46. OSWALD, W.: Wirtschaft und Siedlung im Rheinwald. Diss. Zürich 1931.
47. OTT, A.: Die Siedlungsverhältnisse beider Appenzell. Diss. Zürich 1915.
48. PARAVICINI, E.: Die Bodennutzungssysteme der Schweiz in ihrer Verbreitung und Bedingtheit. Ergänzungsheft Nr. 200, Petermanns Geographische Mitteilungen. Gotha 1928.
49. REBSAMEN, H.: Zur Anthropogeographie der Urner Alpen. Diss. Zürich 1919.
50. RINGWALD, F.: Wirtschaft und Besiedlung des Kantons Obwalden. Diss. Zürich 1934.
51. ROEDELBERGER, F. A.: Zürich in 500 Bildern. Zürich 1944.
52. SCHÄDELIN, W.: Wald unserer Heimat. Mit 64 Abb. nach der Natur. Zürich 1941.
- 52a. SCHMID, E.: Vegetationskarte der Schweiz. Bern o. J.
53. SCHREPFER, H.: Zur Geographie der Großstadt und ihrer Bevölkerung. Zeitschrift für Erdkunde, 12, 1944, S. 264—286.
54. SCHUMACHERS, F.: Die Wirtschaftsgeographische Wandkarte. Versuch einer Aufstellung von allgemeinen Prinzipien und Methoden für die Schaffung wirtschaftsgeographischer Wandkarten. Diss. München 1930.
55. Schweiz. Bauernsekretariat: Der Schätzungsexperte. Grundlagen für die Liegenschaftsbewertung in der Landwirtschaft. Brugg 1942.
56. Schweiz. Bundesbahnen: Statistische Tabellen 1929. Bern 1930.
57. Schweiz. Landesplanungskommission: Schweizerische Regional- und Landesplanung. Zürich 1943.
59. Statistisches Amt der Stadt Zürich: Areal, Liegenschaften und Grundbesitz in der Stadt Zürich. Zürich 1945.
60. STEBLER, F. G.: Alp- und Weidewirtschaft. Berlin 1903.
61. STUDER, H.: Der Einfluß der Industrialisierung auf die Kulturlandschaft des aargauischen Mittellandes. Diss. Zürich 1939.
62. WALSER, H.: Karte der Höhenregionen der Siedlung der Schweiz. Maßstab 1:200000. Bern 1900.
63. WEISS, R.: Das Alpwesen Graubündens. Zürich 1941.
64. WIDMER, O.: Das Oberste Toggenburg. Wildhaus, Alt-St.-Johann, Stein. St. Gallen 1945.
65. WINKLER, E.: Veränderungen der Kulturlandschaft im zürcherischen Glattal. Diss. Zürich 1936.
66. — Das Schweizer Dorf. Zürich 1941.
67. — Die Landschaft der Schweiz als Voraussetzung des Fremdenverkehrs. Arbeiten aus dem Geographischen Institut der ETH. Zürich 1944.

Tabelle 1. Gemeindestatistik zur Wirtschaftsgeographischen Karte

Größengliederung	Zahl der Gemeinden	Wirtschaftscharakter										
		Gewerbliche Gemeinden						Gewerblich-landwirtschaftliche Gemeinden	Landwirtschaftliche Gemeinden			
		Handels- u. Verwaltungsgemeinden			Industriegemeinden							
		a	aw	w	a	aw	w	a	w			
Gemeinden mit Großsiedlungen	214	25	30	12	31	32	23	29	31			
in %	7,17	0,85	1,00	0,40	1,03	1,07	0,78	0,98	1,03			
Großgemeinden	220	4	5	—	14	14	4	109	42			
in %	7,36	0,13	0,17	—	0,47	0,47	0,13	3,65	1,40			
1. Zwischentotal	434	76			118			211	29			
in %	14,53	2,52			3,96			7,07	0,98			
Mittelgemeinden	440	35						327	78			
in %	14,72	1,18						10,93	2,61			
Kleingemeinden	1589	33						813	743			
in %	53,25	1,10						27,25	24,90			
Zwerggemeinden	523	—						93	430			
in %	17,50	—						3,10	14,40			
2. Zwischentotal	2552	68			1233			1251	1251			
in %	85,47	2,27			41,30			41,90	41,90			
Gesamttotal	2986	262			1444			1280	1280			
in %	100	8,78			48,34			42,88	42,88			

a = Arbeitsgemeinden

aw = Arbeitswohngemeinden

w = Wobngemeinden

Tabelle 2. Statistik der Gemeinden, welche aus mittelalterlichen Städten erwachsen sind

Größengliederung	Zahl der Gemeinden	Wirtschaftscharakter							
		Gewerbliche Gemeinden						Gewerblich-landwirtschaftliche Gemeinden	Landwirtschaftliche Gemeinden
		Handels- und Verwaltungsgemeinden			Industriegemeinden				
		a	aw	w	a	aw	w	a	w
Gemeinden mit Großsiedlungen	51	20	10	—	10	4	—	7	—
Davon Zentren von Agglomerationen	(32)	(18)	(2)	—	(8)	(2)	—	(2)	—
Großgemeinden	18	2	1	—	4	3	—	6	2
1. Zwischentotal	69	22	11	—	14	7	—	13	2
Mittelgemeinden	24				9			15	—
Kleingemeinden	6				1			5	—
Zwerggemeinden	—				—			—	—
2. Zwischentotal	30				10			20	—
Gesamttotal	99				64			35	—

a = Arbeitsgemeinden aw = Arbeitswohngemeinden w = Wohngemeinden

Tabelle 3. Statistik der Großsiedlungen

I. Großsiedlungen, mehrere Gemeinden umfassend: Agglomerationen			
Anzahl	Die Zentren der Agglomerationen sind:		
	Handels- und Verwaltungsgemeinden	Industriegemeinden	Gewerblich-landwirtschaftliche Gemeinden
44*	23	16	5
II. Großsiedlungen, in einer Gemeinde gelegen:			
Anzahl	Handels- und Verwaltungsgemeinden	Industriegemeinden	Gewerblich-landwirtschaftliche Gemeinden
69**	12	32	25

* Mit 145 agglomerierten Gemeinden.

** Die Großsiedlungen von Gümligen, Worblaufen nicht eingerechnet.

Tabelle 4. Die 18 größten Großsiedlungen (Agglomerationen)

239

Name der Hauptsiedlung	Fläche der zusammenhängenden Siedlungsgebiete in km ²	Einwohner* im Siedlungsgebiete	Mittlere Dichte* Einwohner pro km ²	Zahl	Agglomerierte Gemeinden							
					Wirtschaftstyp							
					Handels- und Verwaltungsgemeinden			Industriegemeinden			Gewerblich-landwirtschaftliche Gemeinden	
					a	aw	w	a	aw	w	a	w
1. Zürich	51,3	360567	7029	15	1	3	2	2	2	5	—	—
2. Basel	34,6	190052	4491	10	1	2	1	1	1	4	—	1
3. Genf	33,3	150138	4509	11	1	2	5	1	1	—	—	1
4. Bern**	23,4	129513	5535	5	1	1	—	—	—	1	—	2
5. Lausanne	16,7	92490	5538	7	—	2	3	—	—	—	—	2
6. Thun	11,5	25541	2230	4	2	1	—	—	—	—	—	1
7. Luzern	11,4	62395	5473	3	—	1	—	1	1	1	—	—
8. St. Gallen	9,5	63947	6731	1	—	1	—	—	—	—	—	—
9. Winterthur	9,5	58883	6198	1	—	—	—	1	—	—	—	—
10. Schaffhausen	8,6	32087	3731	5	—	—	—	3	—	1	—	1
11. Biel	7,4	40287	5444	2	—	—	—	1	1	—	—	—
12. Aarau	6,6	19110	2895	4	1	—	—	—	—	2	—	1
13. Locarno	5,9	11750	1990	5	1	1	—	—	—	—	1	1
14. Solothurn	5,8	18364	3166	3	1	—	—	2	—	—	—	—
15. Vevey-Montreux	5,7	35808	6282	5	—	3	1	1	—	—	—	—
16. Baden	5,5	23064	4193	4	—	—	—	1	—	2	—	1
17. Lugano	5,1	21996	4313	5	1	3	—	—	—	1	—	—
18. Neuenburg	5,0	27278	5456	3	1	—	—	—	—	1	1	—
Total	256,8	1363270	5309	93	11	20	12	14	6	17	2	11
								43		37		13

* Summe der Einwohnerzahl der agglomerierten Gemeinden. Diese Zahlen sind oft zu hoch, da nicht alle Gemeindeeinwohner im geschlossenen Siedlungsgebiet der Agglomeration wohnen; daher sind auch die Dichtewerte oft zu hoch.

** Zur Einwohnerzahl der Agglomeration Bern ist nur die Hälfte der Einwohnerzahl der Gemeinden Muri und Bolligen gezählt worden.

a = Arbeitsgemeinden aw = Arbeitswohngemeinden w = Wohngemeinden

VOLLSTÄNDIGE LEGENDENTEXTE MIT ERLÄUTERUNGEN

Legende zur Hauptkarte

L SIEDLUNG

1. Größengliederung

a) nach der Fläche

Großsiedlungen über 1 km² Siedlungsareal, oft gegliedert durch Gemeindegrenzen.

Kleinsiedlungen unter 1 km² Siedlungsareal (Signaturen).

b) nach der Einwohnerzahl der Gemeinden

Gemeinden über 50000 Einwohner

Gemeinden unter 50000 Einwohner

Großgemeinden über 2000 Einwohner

Mittelgemeinden 1000—2000 Einwohner

Kleingemeinden 200—1000 Einwohner

Zwerggemeinden unter 200 Einwohner

2. Erwerbsstruktur

(«Gewerblich» im weiteren Sinne umfaßt alle nichtlandwirtschaftlich Erwerbenden.)

a) Landwirtschaftliche Gemeinden: Ueber 50 % in der Landwirtschaft erwerbend.

b) Gewerblich-landwirtschaftliche Gemeinden: 10—50 % in der Landwirtschaft erwerbend.

c) Gewerbliche Gemeinden: Unter 10 % in der Landwirtschaft erwerbend.

(Nur für Mittel-, Klein- und Zwerggemeinden): Gewerbliche Gemeinden.

(Nur für gewerbliche Großsiedlungen und Großgemeinden): Industriegemeinden . . .

Gemeinden mit über 50 % der nichtlandwirtschaftlich Erwerbenden in Industrie und Handwerk erwerbend.

Handels- und Verwaltungsgemeinden . . .

Gemeinden mit unter 50 % der nichtlandwirtschaftlich Erwerbenden in Industrie und Handwerk erwerbend.

(Für Gemeinden über 50000 Einwohner) Kreisfläche proportional der Zahl der nichtlandwirtschaftlich Erwerbenden

Oranger Sektor: Anteil der industriell Erwerbenden.

Roter Sektor: Anteil der Erwerbenden im Handel, Verkehr, in der Verwaltung usw.

3. Wohn- und Arbeitsgemeinden (nur für Großsiedlungen und Großgemeinden):

Arbeitsgemeinde

Maßstäblich dargestelltes Siedlungsareal: Gebäudefläche, Hofraum, Garten, Straßen, Eisenbahnareal, Sport- und Spielplätze, Parkanlagen, Friedhöfe, angrenzendes und eingeschlossenes gärtnerisch- oder landwirtschaftlich genutztes Land (Grenzwert: über 30 Gebäude auf $\frac{1}{4}$ km² des TA.).

Unter den landwirtschaftlich Erwerbenden sind nur die in der Landwirtschaft i. e. S. und im Rebbau Erwerbenden inbegriffen, wogegen die im Gartenbau und in der Forstwirtschaft Erwerbenden nicht mitgezählt sind. Zu den gewerblich Erwerbenden gehören folgende wichtige Erwerbsgruppen: Industrie und Handwerk, Handel-, Bank- und Versicherungswesen, Gastgewerbe, Verkehr, öffentliche Verwaltungen usw.

Industriegemeinden im Sinne des Vorwiegens der Industrie und des Handwerks gegenüber den andern gewerblichen Erwerbsgruppen. Größere Industriegemeinden haben dazu auch zentrale Funktion.

Gemeinden mit betont zentraler Funktion: Zentren kleinerer oder größerer Ergänzungsgebiete (Hinterländer).

1 mm² der Kreisfläche = 375 gewerblich Erwerbende.

Auf 100 in der Gemeinde wohnhafte Berufstätige kommen 110 und mehr in der Gemeinde arbeitende Berufstätige; d. h. es sind in der Gemeinde mehr Arbeits- als Wohnplätze vorhanden (Fabriken, Geschäftshäuser). Die aus andern Gemeinden zur Arbeit kommenden Pendler überwiegen stark.

Wohn- und Arbeitsgemeinde	Zwischen vorwiegender Arbeits- und vorwiegender Wohngemeinde gelegen. Es sind sowohl Wohn- wie Arbeitsgelegenheiten vorhanden.
Wohngemeinde	Auf 100 in der Gemeinde wohnhafte Berufstätige kommen weniger als 75 arbeitende Berufstätige, d. h. in der Gemeinde sind bedeutend mehr Wohn- als Arbeitsplätze vorhanden (Wohnquartiere). Die nach andern Gemeinden zur Arbeit gehenden Pendler überwiegen stark.
4. «Stadt» und «Land»	Bei «gewerblich-landwirtschaftlichen Gemeinden» ist nur ein Grenzwert bei 90 % festgestellt. Unter 90 % sind Wohngemeinden, über 90 % sind Arbeitsgemeinden oder Wohn- und Arbeitsgemeinden.
a) Mittelalterliche Städte	Eine moderne Klassifizierung der Siedlungen in «städtische» und «ländliche» war nicht möglich. Befestigte Siedlungen, oft mit zentraler Wirtschafts- und Verwaltungsfunktion. Angaben nach älteren Blättern der Generalkarte der Schweiz.
Kleinsiedlungen mit mittelalterlichem Stadtkern	Keine bedeutende Flächenzunahme seit zirka 1830.
Großsiedlungen mit mittelalterlichem Stadtkern	Bedeutende Flächenzunahme seit zirka 1830; der damalige Stadtgrundriß ist maßstäblich eingetragen.
b) Mittelalterliche Landgemeinden und Flecken	Unbefestigte Siedlungen im Mittelalter; Flecken mit zentraler Funktion; Dörfer ohne zentrale Funktion.
5. Geschlossene und Streusiedlung: Streusiedlung: Höfe, Weiler	1 Punkt = 300—600 Einwohner der Gemeinde, in Siedlungen von weniger als 100 Einwohnern wohnend, 2 Punkte = 600—900 Einwohner, 3 Punkte = 900—1200 Einwohner usw. Häufung der Punkte deutet auf ausgesprochene Hof- und Weilersiedlungsgebiete. Folge: Arrondierte Betriebe, Großparzellierung.
Gebiete geschlossener Siedlungen: Dörfer, Städte	Fehlen der Punkte deutet auf Ueberwiegen der Siedlungen über 100 Einwohner: Dorfsiedlungsgebiete. Meist starke Güteraufteilung, Kleinparzellierung.
6. Villen- und Parklandschaft am Genfersee.	Herrschaftliche Sommersitze mit großen Parkanlagen aus dem 18. und 19. Jahrhundert.
II. KUR- UND FREMDENORTE	Nur Orte mit über 300 Betten in Hotels und Pensionen. Stichjahr 1937. (Die meisten Städte wurden nicht als «Fremdenorte» betrachtet.)
Größe: proportional der vorhandenen Bettenzahl	Die vom äußeren Durchmesser des gelben Ringes eingeschlossene Fläche ist proportional der vorhandenen Bettenzahl. $1 \text{ mm}^2 = 20 \text{ Betten}$ $3 \text{ mm Durchmesser} = 500 \text{ Betten}$ $6 \text{ mm Durchmesser} = 2000 \text{ Betten}$ $8 \text{ mm Durchmesser} = 3600 \text{ Betten}$ $10 \text{ mm Durchmesser} = 5600 \text{ Betten}$
Saison (nur für Kurorte über zirka 2000 Betten)	Der Kreis ist entsprechend den Saisons in 4 Sektoren eingeteilt. Ein mit Farbe vollbelegter Sektor bedeutet: hundertprozentige Besetzung, ein Fehlen der Farbe bedeutet: keine Besetzung. Aus dem Vergleich der saisonmäßigen Besetzung lassen sich z. B. folgende Typen bilden: Winterkurort (z. B. St. Moritz), Sommerkurort (z. B. Luzern), Frühlings- und Herbstkurort (z. B. Locarno), Ganzjahreskurort (z. B. Leysin).
Die prozentuale Bettenbesetzung in jeder Saison ist dargestellt (voller Sektor = 100 %).	
Typen: Winterkurort, Sommerkurort, Frühlingskurort, Herbstkurort.	

Gäste:

Vorwiegend Ausländer	Im Jahre 1937 übernachteten mehr Ausländer.
Vorwiegend Schweizer	Im Jahre 1937 übernachteten mehr Schweizer.

II. ÖFFENTLICHER VERKEHR**Bahnlinien:**

Hauptlinien I. Klasse	
---------------------------------	--

Hauptlinien II. Klasse	
----------------------------------	--

Nebenlinien	
-----------------------	--

Postautolinien	
--------------------------	--

Verkehrsflugplätze	
------------------------------	--

IV. WASSERKRAFTWERKE

Ausbaugröße	
Mögliche Spitzenleistung in kW.	

Werktyp

Niederdruckwerk	} Laufwerke
Hochdruckwerk	

Speichersee: über 1 km ²	} Speicherwerk
unter 1 km ²	

Besitz:

Ausländischer Anteil

Schweizerischer Anteil

Werk 1930 im Bau

Speichersee 1930 im Bau

V. FORSTWIRTSCHAFTLICHE BODENNUTZUNG

Wald (meist Hochwald)	
---------------------------------	--

Südalpiner Buschwald	
--------------------------------	--

VI. LANDWIRTSCHAFTLICHE BODENNUTZUNG**1. Dauernd besiedeltes Kulturland**

a) Natur- oder Dauerwiesen, Heimweiden	
--	--

Verkehrsreichste Strecken:

Über jeden km rollen mehr als 4,6 Millionen Bruttotonnen, Personen- und Güterverkehr zusammengenommen (Wagengewicht plus Ladegewicht) (Stichjahr 1929).

Wichtige nationale und internationale Linien:

1,8—4,6 Millionen Bruttotonnen pro Kilometer.

Unter 1,8 Millionen Bruttotonnen pro Kilometer (auch Schmalspur- und Bergbahnen).

Sämtliche Linien in den Alpen; alle größeren Linien im Mittelland und Jura.

Maßstäbliche Darstellung des Flugplatzareals.

Dargestellt ist die maximal mögliche Leistungsfähigkeit (Spitzenleistung) der Werke von über 5000 kW.

Die vom äußeren Durchmesser des blauen Ringes eingeschlossene Fläche ist proportional der Spitzenleistung.

$$1 \text{ mm}^2 = 200 \text{ kW}$$

$$8 \text{ mm Durchmesser} = 10000 \text{ kW}$$

$$16 \text{ mm Durchmesser} = 40000 \text{ kW}$$

$$24 \text{ mm Durchmesser} = 90000 \text{ kW}$$

$$28 \text{ mm Durchmesser} = 130000 \text{ kW}$$

Niederdruckwerk: Unter 50 Meter Druckgefälle (Werktyp der großen Flüsse mit viel Wasser, aber kleinem Gefälle).

Hochdruckwerk: Ueber 50 Meter Druckgefälle (Werktyp des Gebirges mit wenig Wasser, aber großem Gefälle).

Laufwerk: Die Abhängigkeit von der natürlichen Wasserführung wird nur durch kleineres Ausgleichsbecken gemildert.

Speicherwerk: Relativ starke Unabhängigkeit von der natürlichen Wasserführung. Der Speichersee kann Wasser von der wasserreichen Sommersaison auf die wasserarme Wintersaison speichern.

Speicherseen unter 1 km² Oberfläche mußten durch eine Signatur dargestellt werden.

Hoch-, Mittel-, Niederwald; Nadel-, Misch- und Laubwald.

Kurze Umtriebszeit von 20—30 Jahren.

Die in dieser Zone vorherrschenden Betriebe haben weniger als 2% Ackerland (vom Kulturland ohne Wald).

b) Naturwiesen mit etwas Ackerland	Die vorherrschenden Betriebe haben 2—10 % Ackerland.
c) Naturwiesen mit Ackerland	Die vorherrschenden Betriebe haben 10—30 % Ackerland.
Futter-, Hackfruchtbau	Weniger als 50 % des Ackerlandes sind mit Getreide bestellt. Rest: Hackfrüchte (Kartoffeln, Rüben) und Kunstfutterbau.
Getreidebau	Mehr als 50 % des Ackerlandes sind mit Getreide bestellt.
d) Ackerland mit Naturwiesen	Die vorherrschenden Betriebe haben über 30 % Ackerland.
Getreidebau	Über 50 % des Ackerlandes sind Getreideäcker.
Futter-, Hackfruchtbau	Weniger als 50 % Getreideäcker; die Ackerfutterbaufläche nimmt weniger als 40 % des Kulturlandes ein.
Kunstfutterbau	Weniger als 50 % Getreideäcker; die Ackerfutterbaufläche nimmt mehr als 40 % des Kulturlandes ohne Wald ein (Kunstfutterbau: Kunstmiesen, Luzerne-, Kleeäcker).
e) Besondere Ackerkulturen	2—10 % der in Frage kommenden Kulturläche einnehmend (Auswertung der Anbaustatistik).
Mais	
Tabak	
Zuckerrübe	
f) Intensivkulturen:	
Gemüse-, Garten-, Edelobstbau	2 bis maximal 60 % der in Frage kommenden Kulturläche einnehmend. Edelobstbäume (Apfel-, Birnspalier und Aprikosenhochstämme) sind in Flächenmaß (geschlossene Bestände ohne Unterzung) umgerechnet.
Rebbau	Maßstäbliche Darstellung der größeren Rebkomplexe.
Südalpine Doppelkultur; Rebe als Obernutzung	Reben, Wiesen, Aecker, Obstbäume meist in Terrassenkultur.
g) Feldobstbau	Apfel-, Birn-, Kirsch-, Zwetschgen- und Nußbaumhochstämme.
Obstwälder	Über 30 Bäume pro Hektar im Durchschnitt der in Frage kommenden Fläche. Charakteristisch sind die ausgedehnten Obstwälder mit Dichten von 40—100 Bäumen pro Hektar.
Obsthaine und kleine Obstwälder	10—30 Bäume pro Hektar im Durchschnitt der in Frage kommenden Fläche. Charakteristisch sind die lockeren Obstbestände (Obsthaine) oder die um die Siedlungen gedrängten Obstwälder.
2. Periodisch besiedeltes Halbkulturland	Nur geringe Pflege des Nutzungsareals. Nur die Fettwiesen der Maiensäße werden gedüngt und geben 1—2 Schnitte im Jahr; die Magerwiesen der Maiensäße und die Heuberge werden nicht gedüngt und geben nur alle 2—3 Jahre einen Schnitt.
VII. LANDWIRTSCHAFTLICHES UNPRODUKTIVLAND	In touristischer und wasserwirtschaftlicher Hinsicht jedoch produktiv.
Felsgebiete	
Hochalpine Firn-, Gletscher- und Felsgebiete	
Seen	

Legende zur Nebenkarte I: Haupttypen der schweizerischen Wirtschaftslandschaft

1. Gewerbliche Nutzungstypen («Gewerblich» i. w. S. umfaßt alle nichtlandwirtschaftlich Erwerbenden):

Rein gewerbliche Gebiete. Größere städtische Agglomerationen

Zusammenhängende Siedlungsflächen von über 5 km².

Landwirtschaftliche Gebiete mit stark gewerblicher Ueberlagerung

«Gewerbliche Gemeinden» herrschen vor. Unter 10% landwirtschaftlich erwerbend.

Landwirtschaftliche Gebiete mit schwach gewerblicher Ueberlagerung

«Gewerblich-landwirtschaftliche Gemeinden» herrschen vor. 10—50% landwirtschaftlich erwerbend.

Rein landwirtschaftliche Gebiete

«Landwirtschaftliche Gemeinden» herrschen vor. Ueber 50% landwirtschaftlich erwerbend.

2. Landwirtschaftliche Nutzungstypen:

Gebiete der Naturwiesen

Unter 10% Ackerbau.

Gebiete der Naturwiesen mit Ackerland . . .

10—30% Ackerbau.

Gebiete des Ackerlandes mit Naturwiesen . .

Ueber 30% Ackerbau.

Weidegebiete

Eingestreutes Kulturland, Maiensäße und Magerwiesen inbegriffen.

Landwirtschaftliche Unproduktivgebiete . . .

Schätzungsweise > 40% Wald.

3. Forstwirtschaftliche Nutzungstypen:

Stark bewaldete Gebiete

Schätzungsweise 10—40% Wald.

Bewaldete Gebiete

Schätzungsweise unter 10% Wald.

Schwach bewaldete Gebiete

Legende zur Nebenkarte II: Verbreitung der schweizerischen Fabrikindustrie

1. Textilindustrie:

Industriegebiete | der Baumwoll-, Woll-, Zentren | Leinen- u. Strohindustrie

Allgemeines zur Darstellung: Unter «Industriezentren» werden Gemeinden verstanden und dargestellt, welche mehr als 160 Fabrikarbeiter beschäftigen. Die Kreisflächen der «Industriezentren» sind proportional der Zahl der dem Fabrikgesetz unterstellten Personen (Arbeiter).

1 mm² = 173 Arbeiter.

Industriegebiete | der Seiden- und Kunst-Zentren | seidenindustrie

Gemeinden unter 160 Arbeitern sind nicht dargestellt. «Zentren» mit weniger als 1440 Arbeitern sind nur in der Farbe der vorwiegenden Industrie koloriert; bei «Zentren» über 1440 Arbeitern ist die Hauptindustrie und evtl. 1., 2., 3. usw. Nebenindustrie mit maßstäblichen Sektoren angegeben. Der nicht ausgeschiedene Rest der Industriezweige nimmt den schwarzen Sektor ein.

Stickerei-Industriegebiete

Zentren der Stickerei-Industrie

2. Bekleidungsindustrie:

Zentren der Schneiderei, Strickerei, der Schuhindustrie

3. Metallindustrie:

Uhrenindustriegebiete

Zentren der Uhrenindustrie

Zentren der Maschinenindustrie

Zentren der Metall- und Aluminiumindustrie

4. Nahrungs- und Genußmittel-industrie:

Tabakindustriegebiete

Zentren der Tabak-, Konserven-, Schokoladen-, Bier- und anderer Industrien

5. Uebrige Industrien:

Chemische Industrie

Graphische Industrie

Holz, Papier, Leder, Kautschuk, Steine, Erden und andere

Nicht gesondert dargestellte Sektoren

INHALT

Vorwort	185
Kapitel A: Problemstellung, Methode, Darstellung	187
Kapitel B: Die Hauptkarte	189
I. Siedlung	189
1. Größengliederung	191
2. Erwerbsstruktur	195
3. Wohn- und Arbeitsgemeinden	200
4. «Stadt» und «Land»	201
5. Geschlossene Siedlung und Streu-Siedlung	202
6. Villen- und Parklandschaft am Genfersee	203
II. Kur- und Fremdenorte	205
III. Oeffentlicher Verkehr	208
IV. Wasserkraftwerke	209
V. Forstwirtschaftliche Bodennutzung	212
VI. Landwirtschaftliche Bodennutzung	214
1. Dauernd besiedeltes Kulturland	214
a) Gebiete der Natur- oder Dauerwiesen	216
b) Gebiete der Naturwiesen mit etwas Ackerland	218
c) Gebiete der Naturwiesen mit Ackerland	218
d) Gebiete des Ackerlandes mit Naturwiesen	219
e) Besondere Ackerkulturen, Intensivkulturen, Feldobstbau . .	222
2. Periodisch besiedeltes Halbkulturland	227
VII. Landwirtschaftliches Unproduktivareal	230
Kapitel C: Die Nebenkarten	231
Nebenkarte I: Haupttypen der schweizerischen Wirtschaftslandschaften	231
Nebenkarte II: Verbreitung der schweizerischen Fabrikindustrie . .	234
Kapitel D: Verwendungsmöglichkeiten der Karte . .	234
Literaturverzeichnis	235
Anhang: Statistik, Vollständige Legendentexte mit Erläuterungen . .	237