

WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

L. inw. ~~26~~

tschen

Schweiz

Von

Prof. Dr. Hermann Walser

Mit 16 Abbildungen und einer Karte



RA  
274  
398<sup>2</sup>

398

# Geographische Bibliothek

aus der Sammlung Göschen

Jedes Bändchen gebunden 1 Mark

- Geschichte der Geographie** von Prof. Dr. Konrad Kretschmer in Charlottenburg. Mit 11 Karten im Text. Nr. 624.
- Physische Geographie** von Dr. Siegm. Günther, Professor an der Königl. Technischen Hochschule in München. Mit 32 Abbildungen. Nr. 26.
- Astronomische Geographie** von Dr. Siegm. Günther, Professor an der Königl. Technischen Hochschule in München. Mit 52 Abbildungen. Nr. 92.
- Klimakunde. I: Allgemeine Klimalehre** von Professor Dr. W. Köppen, Meteorologe der Seewarte Hamburg. Mit 7 Tafeln und 2 Figuren. Nr. 114.
- Meteorologie** von Dr. W. Trabert, Professor a. d. Universität in Wien. Neubearbeitet von Dr. Albert Defant, Privatdozent an der Universität in Wien. Mit 46 Abbildungen und Tafeln. Nr. 54.
- Physische Meereskunde** von Prof. Dr. Gerhard Schott, Abteilungsvorsteher an der Deutschen Seewarte in Hamburg. Mit 39 Abbildungen im Text und 8 Tafeln. Nr. 112.
- Gletscherkunde** von Dr. Friz Machatschek, Professor an der Deutschen Universität Prag. Mit 5 Abbildungen im Text und 16 Tafeln. Nr. 154.
- Die Alpen** v. Dr. Rob. Sieger, Professor an der Universität Graz. Mit 19 Abbildungen und 1 Karte. Nr. 129.
- Paläogeographie.** Geologische Geschichte der Meere und Festländer von Dr. Franz Kossmat, Professor an der Universität Leipzig. Mit 6 Karten. Nr. 406.
- Paläoklimatologie** von Dr. Wilh. R. Eckardt, Assistent am Meteorologischen Observatorium in Essen. Nr. 482.
- Klima und Leben (Bioklimatologie)** von Dr. Wilh. R. Eckardt, Assistent am Meteorologischen Observatorium in Essen. Nr. 629.
- Das Eiszeitalter** von Dr. Emil Berth in Berlin-Wilmersdorf. Mit 18 Abbildungen und einer Karte. Nr. 431.
- Tiergeographie** von Dr. Arnold Jacobi, Museumsdirektor in Dresden. Mit 2 Karten. Nr. 218.
- Pflanzengeographie** von Prof. Dr. Ludw. Diels in Berlin-Dahlem. Nr. 389.
- Länderkunde von Europa** von Dr. Franz Heiderich, Professor an der Exportakademie in Wien. Mit 10 Textkärtchen und Diagrammen und einer Karte der Alpendeileilung. Nr. 62.
- **der außereuropäischen Erdteile** von Dr. Franz Heiderich, Professor an der Exportakademie in Wien. Mit 11 Textkärtchen u. Profil. Nr. 63.
- **von Österreich-Ungarn** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 10 Textillustrationen und 1 Karte. Nr. 244.
- **der Schweiz** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 245.
- **von Frankreich** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 246.
- **von Spanien** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 247.
- **von Portugal** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 248.
- **von Italien** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 249.
- **von Griechenland** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 250.
- **von Asien** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 251.
- **von Afrika** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 252.
- **von Australien** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 253.
- **von Amerika** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 254.
- **von Island** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 255.
- **von den Inseln** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 256.
- **von den Gebirgen** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 257.
- **von den Flüssen** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 258.
- **von den Seen** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 259.
- **von den Wäldern** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 260.
- **von den Mooren** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 261.
- **von den Sümpfen** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 262.
- **von den Heiden** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 263.
- **von den Wiesen** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 264.
- **von den Äckern** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 265.
- **von den Gärten** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 266.
- **von den Parks** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 267.
- **von den Gärten** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 268.
- **von den Parks** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 269.
- **von den Gärten** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 270.
- **von den Parks** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 271.
- **von den Gärten** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 272.
- **von den Parks** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 273.
- **von den Gärten** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 274.
- **von den Parks** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 275.
- **von den Gärten** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 276.
- **von den Parks** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 277.
- **von den Gärten** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 278.
- **von den Parks** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 279.
- **von den Gärten** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 280.
- **von den Parks** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 281.
- **von den Gärten** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 282.
- **von den Parks** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 283.
- **von den Gärten** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 284.
- **von den Parks** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 285.
- **von den Gärten** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 286.
- **von den Parks** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 287.
- **von den Gärten** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 288.
- **von den Parks** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 289.
- **von den Gärten** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 290.
- **von den Parks** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 291.
- **von den Gärten** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 292.
- **von den Parks** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 293.
- **von den Gärten** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 294.
- **von den Parks** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 295.
- **von den Gärten** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 296.
- **von den Parks** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 297.
- **von den Gärten** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 298.
- **von den Parks** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 299.
- **von den Gärten** von Prof. Dr. Alfred Grund. Mit 16 Abbildungen und einer Karte. Nr. 300.

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000295796

- Landeskunde der Iberischen Halbinsel** v. Dr. Fritz Regel, Prof. a. d. Univ. Würzburg. Nr. 8 Kärtch. u. 8 Abb. i. Text u. 1 Karte i. Farbendruck. Nr. 235.
- **des Europäischen Russlands nebst Finnlands** von Dr. A. Philippson, Professor der Geographie an der Universität Bonn. Nr. 359.
- **von Skandinavien** (Schweden, Norwegen und Dänemark) von Kreis-Inspektor Heinrich Kerp in Attendorf. Mit 11 Abbild. u. 1 Karte. Nr. 202.
- Landes- und Volkskunde Palästinas** von Professor Dr. G. Hölcher in Halle a. S. Mit 8 Vollbildern und einer Karte. Nr. 345.
- Die Cordillerenstaaten** von Dr. Wilhelm Sievers, Prof. a. d. Universität Gießen. I: Einleitung, Bolivia und Peru. Mit Textabbild., 16 Tafeln und 1 Karte. Nr. 652.
- II: Ecuador, Colombia und Venezuela. Mit Textabb., 16 Tafeln und 1 Karte. Nr. 653.
- Landeskunde von Britisch-Nordamerika** von Professor Dr. A. Doppel in Bremen. Mit 13 Abbildungen und 1 Karte. Nr. 284.
- **der Vereinigten Staaten von Nordamerika** von Prof. Heinrich Fischer in Berlin. Mit Karten, Figuren im Text und Tafeln. 2 Bändchen. Nr. 381, 382.
- **der Republik Brasilien** von Rodolpho von Jhering. Mit 12 Abbild. und einer Karte. Nr. 373.
- **von Chile** (Republica de Chile) von Prof. Dr. Stange in Schleswig. Mit 3 Profilen, 16 Tafeln und 1 lithogr. Karte. Nr. 743.
- **und Wirtschaftsgeographie des Festlandes Australiens** von Dr. Kurt Hassert, Professor an der Handelshochschule in Köln. Mit 8 Abbildungen, 6 graphischen Tabellen und 1 Karte. Nr. 319.
- **des Königreichs Bayern** von Dr. W. Götz, Professor an der Königl. Techn. Hochschule München. Mit Profilen, Abb. und 1 Karte. Nr. 176.
- **des Königreichs Württemberg** von Dr. Kurt Hassert, Professor an der Handelshochschule in Köln. Mit 16 Vollbildern und 1 Karte. Nr. 157.
- **des Königreichs Sachsen** von Prof. Dr. J. Ziemrich, Oberrealschuldirektor in Plauen. Mit 12 Abbildungen und 1 Karte. Nr. 258.
- **von Baden** von Gymnasialdirektor Prof. Dr. D. Kienig in Wertheim. Mit Profilen, Abbildungen und 1 Karte. Nr. 199.
- **des Großherzogthums Hessen, der Provinz Hessen-Nassau und des Fürstentums Waldeck** von Prof. Dr. Georg Greim in Darmstadt. Mit Profilen, Abbildungen und 1 Karte. Nr. 376.
- **von Elsass-Lothringen** von Prof. Dr. R. Langenbeck in Straßburg i. E. Mit 11 Abbildungen und 1 Karte. Nr. 215.
- **der Provinz Westpreußen** von Fritz Braun, Oberlehrer am Kgl. Gymnasium in Graudenz. Mit 16 Tafeln, 7 Textkarten und 1 lithogr. Karte. Nr. 570.
- **von Pommern** von Dr. W. Deede, Professor an der Universität Freiburg i. B. Mit 10 Abbildungen und Karten im Text, 16 Tafeln und 1 lithogr. Karte. Nr. 575.
- **von Schleswig-Holstein, Helgoland und der Freien und Hansestadt Hamburg** von Dr. Paul Hambruch in Hamburg. Mit Abbildungen, Plänen, Karten, Profilen und 1 lithogr. Karte. Nr. 563.
- **der Großherzogtümer Mecklenburg und der Freien und Hansestadt Lübeck** von Realschuldirektor Dr. Sebald Schwarz in Lübeck. Mit 17 Abbildungen und Karten im Text, 16 Tafeln und einer lithographischen Karte. Nr. 487.

- Landeskunde der Rheinprovinz** von Dr. B. Steinede, Direktor des Realgymnasiums in Essen. Mit 9 Abb., 3 Rärtchen u. 1 Karte. Nr. 308.
- Die deutschen Kolonien** von Prof. Dr. R. Dove in Freiburg i. B. I: **Togo und Kamerun**. Mit 16 Tafeln und einer lithogr. Karte. Nr. 441.
- II: **Das Südseegebiet und Siamtschon**. Mit 16 Tafeln und einer lithogr. Karte. Nr. 520.
- III: **Ostafrika**. Mit 16 Tafeln und 1 lithogr. Karte. Nr. 567.
- IV: **Südwestafrika**. Mit 16 Tafeln und 1 lithographischen Karte. Nr. 637.
- Völkerkunde** von Dr. Michael Haberlandt, Direktor des k. k. Museums für Völkerkunde in Wien. Mit 56 Abbildungen. Nr. 73.
- Kartenkunde** von Dr. M. Groß, Kartograph in Berlin. 2 Bändchen.
- I: Die Projektionen. Mit 53 Figuren. Nr. 80.
- II: Der Karteninhalt und das Messen auf Karten. Mit 36 Figuren. Nr. 599.
- Kartographische Aufnahmen und geographische Ortsbestimmung auf Reisen** von Dr.-Ing. R. Gundershoff, Professor an der Forstakademie in Tharandt. Mit 73 Figuren. Nr. 607.

---

Weitere Bände sind in Vorbereitung.

Sammlung Götschen ✓

# Landeskunde der Schweiz

Von

**Dr. Hermann Walser**

Professor an der Universität Bern

Zweite, verbesserte Auflage

Mit 16 Abbildungen und einer Karte



Berlin und Leipzig

G. J. Göttschen'sche Verlagshandlung G. m. b. H.

1914

#  
522/6

I - 301390

BIBLIOTEKA POLITECHNICZNA  
KRAKÓW

~~196~~

Alle Rechte, insbesondere das Übersetzungsrecht, von der  
Verlagshandlung vorbehalten



Akc. Nr.

~~3708/19~~

Druck von Georg Reimer in Berlin

DRK-D-053/2016

## Inhalt.

---

	Seite
Literatur .....	4
1. Allgemeine Übersicht .....	5
2. Der Jura und seine Landschaften (mit Basel) .....	10
3. Das Mittelland .....	27
Das ostschweizerische Mittelland .....	32
Das zentralschweizerische Mittelland .....	46
Das westschweizerische Mittelland .....	55
4. Die Alpen .....	65
Die Landschaften der Nordalpen .....	84
Wallis .....	98
Tessin .....	105
Graubünden .....	111
5. Volk, Staat und Wirtschaft .....	121
Register .....	144

## Einige Literatur.

---

- Nirchhoffs Länderkunde von Europa. Bd. I, 2: Die Schweiz von Egli, Heim und Billwiler (Wien und Leipzig 1889).
- Geographisches Lexikon der Schweiz, hrsg. von Knapp, Borel und Attinger (Neuchâtel 1900—1908).
- Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. Zahlreiche Bände (Bern 1863 ff.).
- Penck und Brückner, Die Alpen im Eiszeitalter (Leipzig 1902—1908).
- Maurer, Billwiler u. Heß, Das Klima der Schweiz. 2 Bde. (Frauensfeld 1909 u. 1910).
- Christ, Das Pflanzenleben der Schweiz (Basel 1882).
- Schröter, Das Pflanzenleben der Alpen (Zürich 1907).
- Statistisches Jahrbuch der Eidgenossenschaft (Bern, seit 1860).
- Schweizerisches Ortschaftenverzeichnis (Bern 1906).
- Zeitschrift für schweizerische Statistik (Bern 1865 ff.).
- Geering und Hoh, Wirtschaftskunde der Schweiz (Zürich 1908).
- Krämer, Die Landwirtschaft im schweizerischen Flachlande (Frauensfeld 1899).
- Hofmann, Die Schweiz als Industriestaat (Zürich 1902).
- Schmidt, Die schweizerischen Industrien im internationalen Konkurrenzkampfe (Zürich 1912).
- Handwörterbuch der schweizerischen Volkswirtschaft, Sozialpolitik und Verwaltung, hrsg. von R. Reichesberg (Bern 1902 ff.).
- Die schweizerischen Alpenpässe und das Postwesen im Gebirge. Offizielles Posthandbuch (Bern 1892).
- Jahrbuch des Schweizerischen Alpenklub (Redaktion Düby) (Bern, seit 1868).
- Schmid, Bild und Bau der Schweizeralpen (Basel 1907).
- Machäek, Der Schweizer Jura. Ergänzungsheft Nr. 150 zu Petermanns Mitteilungen (Gotha 1905).
-

## 1. Allgemeine Übersicht.

Die Schweiz liegt als weit kleinerer Staat inmitten der vier kontinentalen Großmächte des zentralen Europa, Deutschland, Österreich-Ungarn, Frankreich und Italien. Das Hochgebirge der Alpen bildet eine Grenzzone und eben darin hat sich die Schweiz ihren Platz erworben. Sie umfaßt das mittlere Stück des großen Alpenbogens in einer Länge von rund 300 km, bleibt aber dabei im wesentlichen auf die inneren und nördlichen Teile des Gebirges beschränkt und gewinnt dafür an Raum durch die Umfassung eines Teiles des nördlichen Alpenvorlandes bis an das Jura Gebirge und den Wasserlauf des Rheins vom Bodensee bis Basel. Ihre Grenzlage kommt in dem Auftreten von vier Sprachgebieten innerhalb ihres Gebietes zum Ausdruck. Das Gebiet der deutschen Sprache erstreckt sich von der Grenze Deutschlands und Österreichs her bis tief in die Alpen hinein und macht volle 60% des Gesamtareals der Schweiz aus. Dem westlichen französischen Sprachgebiet gehören 22%, dem südlichen italienischen und dem inselartig vereinzelt rätoromanischen je 9% des Landes an.

Mit 41 469 qkm Flächeninhalt bleibt die Schweiz einer der kleinsten Staaten der Erde.

Sie ist nur wenig größer als Dänemark (38 000 qkm), die Niederlande (32 000 qkm) und Belgien (29 000 qkm). Die preußische Provinz Schlesien kommt ihr fast gleich, Bayern ist nahezu doppelt so groß als sie, das Deutsche Reich und Frankreich umfassen 13mal den Flächeninhalt der Schweiz. Aber durch ihre verhältnismäßig

große Bevölkerungszahl (3 753 000) beansprucht sie unter den Mittelstaaten Europas noch eine mittlere Stellung.

Die heutige Landesgrenze der Schweiz ist seit dem Wiener Kongreß von 1815 beinahe unverändert geblieben. Sie schließt das Land in Gestalt eines Ovals oder Sechsecks mit west-östlicher Längsachse ziemlich günstig ein und lehnt sich zum größten Teile an natürliche Schranken des Verkehrs und der Besiedelung an. Man kann eine südliche Alpen-, eine nordöstliche Rhein- und eine nordwestliche Juragrenze unterscheiden.

Eine starke natürliche Grenze ist indes nur die erstere. Sie zieht vom Genfer See über die Walliser Alpen bis in die Nähe des St. Gotthard, weicht hier, den Kanton Tessin bis an den Fuß der Alpen umfassend, weit vom Alpenkamme ab, kehrt am Splügenpasse zu ihm zurück und umgibt den weit nach Südosten vorspringenden Kanton Graubünden, bis sie am Fuß des Rätikon den Rhein erreicht. Der südlichste Punkt liegt bei Chiasso, der östlichste am Piz Cavalatsch an der Tiroler Grenze. Von der Rheingrenze bildet der langgestreckte Bodensee das schützendste Stück. An fünf Stellen weicht die Landesgrenze von der Wasserlinie ab. Die badische Stadt Konstanz liegt innerhalb, vier schweizerische Gebiete teile von Schaffhausen, Zürich und Basel liegen außerhalb der natürlichen Grenze. Der nördlichste Punkt der Schweiz liegt auf dem Plateau des Hohen Randen. Die Juragrenze ist ebenfalls dem Verlauf des Gebirges nur angelehnt, nicht angepaßt. Bei Basel und Pruntrut reicht schweizerisches Gebiet über den Jura hinaus, bei Genf französisches über die Kette herüber. Der Genfer See bildet noch einen guten Abschluß und die Schweiz hat vertragsmäßige Rechte auf die Neutralität der französischen Grenzgebiete von Gex und Hochsavoyen. Der westlichste Punkt liegt da, wo die Rhone den Kanton Genf verläßt, beim Dorfe Chancy.

Die ganze Grenze mißt 1884 km, wovon 687 auf die italienische, 256 auf die österreichische, 445 auf die deutsche und 495 km auf die französische Grenze entfallen. Die einzigen, noch übriggebliebenen Enklaven an unserer Landesgrenze sind das badische Büdingen bei Schaffhausen, sowie Campione am Luganer See. Das Vorwalten der natürlichen Grenzen geht schon daraus hervor, daß auch nach den zahlreichen genauen Grenzregulierungen des letzten Jahrhunderts nur 34,7 % der Landesgrenze der Vermärfung bedurften, während dies auf felsigen und verfirnten Gebirgsklängen, in unzugänglichen

Schluchten, in den Wasserläufen und Seeflächen, insgesamt auf 65,3 % der Gesamtlänge unnötig oder weniger dringlich erschien.

Der Bundesstaat der 22 Kantone nahm seinen Anfang 1291 mit dem eidlichen Bunde der drei Talgebiete um den Vierwaldstätter See, Uri, Schwyz und Unterwalden. Diese heißen noch jetzt die Urkantone. Schon im 14. Jahrhundert war die Eidgenossenschaft der „acht alten Orte“ durch den Zutritt von Städten wie Luzern, Zürich und Bern ein kräftiges Staatswesen geworden, das die zentralen Gebiete der heutigen Schweiz umfaßte. Im 15. Jahrhundert machte sich dessen Bedürfnis nach genügendem Raum, Verkehrsbeherrschung und geschützten abgerundeten Grenzen mit Macht geltend, es erfolgte der Anschluß einer neuen Anzahl von Republiken und fürstlichen Herrschaften wie Appenzell, Wallis, Graubünden, Solothurn, Freiburg, Basel, Abtei St. Gallen, Grafenschaft Neuenburg und die Eroberung von Untertanenländern wie Aargau, Thurgau, Toggenburg, Livinental, Berner Oberland, Murten, Grandson usw. Noch gewannen die Eidgenossen Tessin, Waadt und Genf, doch brach mit dem Jahre 1536 die Periode der Expansion jäh ab. Die ganze Entwicklung geschah auf dem Boden des Deutschen Reiches, von dem die Schweiz formell erst 1648 auf dem Westfälischen Friedenskongresse losgelöst wurde. Aus der tiefen Erniedrigung im Zeitalter der Französischen Revolution und Napoleons ging die Schweiz, geschützt durch die Wiener Kongreßmächte, als anerkannt neutraler Staat neuerjüngt hervor. Ihr Gebiet wurde durch die Hinzufügung einiger früher noch österreichischer Besitzungen, wie Rheinfelden, und des Fürstbistums Basel im jetzigen Berner Jura abgerundet. Die früheren Untertanenländer waren inzwischen zu neuen Kantonen vereinigt worden.

Die Vermessung und Kartographie der Schweiz entwickelte sich im 19. Jahrhundert in glänzender Weise. Unter Leitung des Generals Dufour wurde 1832—64 die Dreiecksmessung, die trigonometrische Höhenmessung und die kartographische Darstellung des Landes staatlich durchgeführt. Es entstand zunächst die durch klare Geländedarstellung in Schraffen mit schiefer Beleuchtung ausgezeichnete sogenannte Dufourkarte in 1 : 100 000. Unter dem Nachfolger Dufours, Siegfried, begann das Präzisionsnivellement und die Herausgabe des „Topographischen Atlas“ in 1 : 25 000 für das Flachland und 1 : 50 000 für das Hochgebirge. Dies sind Isohyphenkarten in Mehrfarbendruck. Erst jetzt liegt das Werk, auch kurz Siegfriedatlas genannt, vollendet vor. Die Formen des Bodens verlockten zu großen künstlerischen Relieifarbeiten, unter

denen das geologische Sänftisrelief von A. Heim und die Darstellungen des Hochgebirgs von K. J m f e l d und S. S i m o n hervorzuheben sind. Farbige Relieffarten sind eine weitere anerkannte Spezialität der schweizerischen Kartographie.

Ein erster Überblick von jedem zentral gelegenen Höhenpunkte lehrt die natürliche Dreiteilung der Schweiz in J u r a g e b i e t, M i t t e l l a n d und A l p e n l a n d. Dem Hochgebirge parallel zieht im Westen und Norden ein Mittelgebirge, der Jura. Seine meist runden oder platten, reich bewaldeten schmalen Bergwalle stechen scharf von den felsigen Graten und Zacken und von den Schneeflächen der Alpen ab. Zwischen beiden Gebirgen aber ruht ein tieferes Muldenland von Plateauflächen, Tälern und Bergen, deren Höhenunterschiede hinter dem jeweils zunächst liegenden Gebirge bescheiden zurücktreten, so zwar, daß es am Fuße des Jura tief und flach liegt, gegen die Alpen hin überall aufsteigt. Dies ist das Mittelland, welches zwar im Verhältnis zu den Alpen nur als eine breite Fußregion erscheint, aber dennoch als das dicht bevölkerte Kerngebiet der Schweiz den Rang einer selbständigen Landschaft verdient. Die Alpen machen mehr als die Hälfte, das Mittelland beinahe  $\frac{1}{3}$  und das Juragebiet  $\frac{1}{6}$  der Schweiz aus. Die mittlere Höhe beträgt für die Alpen rund 1660, für den Jura 745, das Mittelland 580 m ü. M. Die beiden Gebirge sind Faltengebirge von unter sich höchst ungleicher Ausbildung, das Mittelland dagegen ist zumeist eine Erosionslandschaft ohne wesentliches Hervortreten von Baulinien des festen Erdgerüsts. Ebenso groß ist der Gegensatz, der die Oberfläche der drei Gebiete zusammensetzenden Gesteine: archaische, paläozoische, mesozoische und alttertiäre Sedimente, und zwar vorherrschend in Form von kristallinen und anderen Schiefen in den Alpen, lediglich Jungtertiärsedimente im Mittelland und wieder mesozoische Bildungen, vorherrschend Kalkgesteine, im Jura.

Die Schweiz liegt zwischen  $45^{\circ} 49'$  und  $47^{\circ} 48'$  nördlicher Breite und zwischen  $5^{\circ} 57'$  und  $10^{\circ} 30'$  östlicher Länge von

Greenwich. Sie liegt auf der Grenzscheide der südlichen, nördlichen, westlichen und östlichen Klimaprovinzen Europas und ihr Klima kann daher auf kleinem Raume recht bedeutende Verschiedenheiten aufweisen. So sind die südlichen Alpenthäler durchschnittlich um volle  $2^{\circ}$  C mittlerer Jahrestemperatur wärmer als ihre nördlichen Nachbartäler in gleicher Höhe. Das Hauptgebiet gehört indes zum rauheren Mitteleuropa mit deutlichem Hervortreten der ozeanischen Einflüsse. Für einen Ort auf 500 m Höhe können eine Julitemperatur von  $+ 18^{\circ}$ , eine Januar­temperatur von  $- 2^{\circ}$  und eine Jahrestemperatur von  $+ 8^{\circ}$  als Durchschnittswerte gelten. In den Alpen herrschen weithin niedrige Temperaturgrade. Infolge der allgemeinen Luftdruckverhältnisse herrschen Winde aus der Westhälfte der Windrose bedeutend vor, werden aber häufig genug abgelöst durch Nordostwinde, die besonders die Mulde des Mittel­landes durchfegen und gegen Westen jeweilen an Stärke zunehmen. Diese unter dem Namen „Bise“ bekannten Winde bringen trockenes Wetter. Immerhin ist der allgemeine Niederschlagsreichtum erstaunlich groß. Das Hochland staut die bewegten Luftmassen empor und bringt den Wasserdampf zur Ausscheidung. Die beobachteten Niederschlagsmengen gehen von 500 bis 2500 mm per Jahr. Über 75% der ganzen Fläche hat über 1000 mm Niederschlag. Deswegen ist die Schweiz ein wasserreiches und für das pflanzliche Leben reich gesegnetes Land.

Mehrere der größten Ströme Mitteleuropas nehmen in der Schweiz ihren Ursprung, und das reiche Geäder ihrer Einzugsgebiete dringt in mächtigen Tälern bis ins Innerste des Gebirges. Dem Rhein, der die ganze östliche Schweiz umfließt und dem der Hauptfluß der Zentralschweiz, die Aare, tributär wird, gehören 28 910 qkm oder rund  $\frac{3}{4}$  des schweizerischen Gebietes an. Im weiten Abstand kommen das Rhonegebiet mit 7170 qkm oder  $\frac{1}{6}$ , das Pogebiet mit 2900 qkm

oder  $\frac{1}{14}$  und das Inn(Donau)gebiet mit 1717 qkm oder  $\frac{1}{24}$  der Schweiz hinzu. In der Nähe des St. Gotthard ist ein hydrographisches Zentrum ausgebildet, indem dort die Flußgebiete des Rheins, der Reuß, der Aare, der Rhone und des Tessin nach allen Seiten auseinanderstrahlen.

Pflanzen- und tiergeographisch gehört die Schweiz zum weitaus größten Teile der mitteleuropäischen Wald- und Kulturprovinz an. Die wilde Tierwelt ist auch hier arg zurück gedrängt oder ausgerottet und auch den freien pflanzlichen Formationen ist zum größten Teile der Nährboden entzogen. Weit besser hat sich die urwüchsige organische Welt in der Höhe der Alpen als eigene alpine Provinz erhalten. Aber auch die mittelmeeische Provinz der Pflanzen und Tiere sendet an mehreren Stellen, nicht bloß in den südlichen Alpentälern, sondern besonders auch im Wallis und am Jurafuß, eigentümliche Ausstrahlungen in unser Land hinein.

## 2. Der Jura und seine Landschaften (mit Basel).

Der Jura bildet einen Bogen von fast 400 km Länge zwischen dem untersten Rnie der Jfère und der Lägernkette bei Baden an der Linmat. Derselbe löst sich mit geringer Breite von den Westalpen ab, streicht zuerst direkt nach Norden und biegt dann, an Breite bis auf 70 km zunehmend, nach Ostnordost um, wo er wieder spitz ausläuft. Die innere Seite des Bogens trennt sich in Savoyen im spitzen Winkel vom Alpenfuß und läuft ihm dann, das Mittelland mit einem Walle abschließend, nahezu parallel in fast gerader Linie vom Durchbruch der Rhone bei Genf bis zum Durchbruch der Aare bei Brugg. Diese beiden Durchbruchstäler können als die Enden der ungeteilten Gebirgsmauer betrachtet werden. Der

äußere, westliche und nördliche Fuß beschreibt von der Jfère über Lons-le-Saunier, Besançon und Basel eine weit längere Linie. Nach innen fällt der Jura aus der Höhe von meist über 1000 m zum schweizerischen Mittellande, nach außen mit kleineren Landstufen und niedrigeren Ketten zum Becken von Burgund, zur Burgundischen Pforte, zur Oberrheinischen Tiefebene und zum Rheintal oberhalb Basels ab. Nur das nordöstliche Drittel des Jura liegt ganz auf Schweizergebiet. Hier trägt er die Wasserscheide zwischen Rhein und Rhone, die von den Vogesen her den Jura bei Bruntrut betritt, um ihn erst weit im Südwesten durchs Waadtland wieder zu verlassen.

Zwischen den erwähnten Durchbruchstätern ist der Jura wenig gegliedert und bildet einen geschlossenen, breiten Wall von 745 m mittlerer Höhe. Seine der Schweiz zugekehrte Front ist meist doppelt so hoch als die Frankreich zugekehrte, das Einzugsgebiet der Schweizer Flüsse daher viel kleiner als das der burgundischen, unter denen der seltsam geknickte Lauf des Doubs als längster innerer Juraflußlauf die erste Stelle einnimmt. Aber weder der Doubs, noch sein südlicher Nachbar, der Ain, noch die dem Rhein zufließende Birz vermögen das Gebirge energisch zu gliedern, weil sie in wunderbar wechselnden Richtungen in meist schluchtenartigen Tälern von unbedeutender Breite dahinirren.

Der Jura ist ein ausgesprochenes **Faltengebirge**. Die feste Gesteinsrinde der Erde ist hier zu einem langgestreckten Bündel von Falten zusammengeschoben, welchen vielfach die Erhebungen und Vertiefungen direkt entsprechen. Die stärkste Faltung hat die Südostfront betroffen, wo heute die Ketten als höchste Wälle dahinziehen und die zwischen ihnen eingeschlossenen Längstäler am tiefsten sich einsenken. Hier finden sich westlich vom Genfer See auf französischem Boden die höchsten Juraberge, die auf langer, hoher Kette nur wenig emporragenden Ruppen des Mont Reculet (1720 m) und des Crêt de la Neige (1723 m), denen sich auf Schweizergebiet die Dôle (1678 m) und der Mont Tendre (1680 m) anreihen. Nach Nordost hin nimmt die Höhe der Ketten ganz allmählich

ab. Über den beiden den Fuß bespülenden Seen von Neuenburg und Biel ragen sie immer noch bis 1600, über dem langen Aaretal bei Solothurn noch bis 1400 m empor, um dann freilich rascher abzunehmen.

Der Jura ist fast ganz *Kalkgebirge*, von seinen tiefsten Tälern bis hinauf zu den Rämmen und Gipfeln bemerkt der Beobachter einen großen Reichtum von hartkalkigen und weichen mergeligen Schichten, die in ungleicher Mächtigkeit immer wieder einander ablösen. Diese Schichten gehören in solcher Einheitlichkeit einer und derselben erdgeschichtlichen, durch Tieffseeablagerungen ausgezeichneten Periode an, daß diese die Juraperiode genannt worden ist. Nur im östlichen Jura kommt neben ihr die Trias-, und im südwestlichen Jura die Kreideseformation zum Vorschein. Die Kreide als die jüngere liegt meistens in den Mulden des Jura, ebenso die nicht zahlreichen tertiären Sandsteine und Mergel, die wiederum auf den Ostjura beschränkt sind. Da die Sedimente des jüngeren Tertiärs noch mitgefaltet sind, spätere Ablagerungen aber nicht mehr, so muß die Zeit der Faltung in jene Epoche verlegt werden. Seither ist das Gebirge einer beträchtlichen Abtragung durch Flüsse und Gletscher und einer die weichen Schichten zuerst angreifenden lokalen Verwitterung ausgesetzt gewesen, die sein Antlitz tief beeinflusst haben, ohne jedoch die wesentlichen Züge seines Baues zu verwischen.

In zwei verschiedenen Entwicklungsstadien tritt uns heute die Oberfläche des Jura entgegen. In weiten Gebieten ist der innere Faltenbau mehr in den tief eingeschnittenen Schluchtentälern als in den Erhebungen und Vertiefungen der Oberfläche zu erkennen, welche die Falten überall flach abschneidet. Wohl ziehen auch hier langgestreckte Rücken und Talzüge dahin, treten da und dort parallel dazu Stufenhänge auf. Doch sind alle diese Formen nur dem Wechsel der verschieden harten Schichten zuzuschreiben, so zwar, daß eine anstehende harte Bank einen Rücken oder eine steile Stufe, eine weiche Schicht dagegen einen Zug von Einsenkungen zu bilden pflegt. Die Landschaft hat Plateauform, die Flüsse ziehen in engen, gewundenen Schluchten von ausgesprochenem Cañoncharakter gewunden dahin. Als

solcher Plateaujura sind besonders die Einzugsgebiete des Ain und des Doubs in der Franche-Comté oder Hochburgund ausgebildet. Der zweite Typus der jurassischen Landoberfläche gehört dagegen vorzugsweise der Schweiz an.

Dies ist der Kettenjura. Er ist nicht überall, aber zum größten Teile höher als der Plateaujura und besitzt weit größeren Reichtum an Formen. Hier sind die langen Falten als kaum gegliederte wulstförmige Bergketten zum größten Teile erhalten und zeigen an querdurchschnittenen Stellen ihren prächtigen Gewölbebau. Den geologischen Mulden entsprechen wirkliche Muldentäler, die oft eine bedeutende Länge erreichen, dann aber, wenn die Falten zusammentreten, spitz auslaufen oder aber, wenn die Zahl der Falten sich vermehrt, in neue Mulden von annähernd gleicher Richtung übergehen. Da die Flüsse den Mulden so lange als möglich folgen, dann aber doch, quer durch die Falten durchschneidend, dem Gebirgsfuße zustreben, ergibt sich eine eigenartige Anordnung der Flußläufe und Täler. Häufig ist eine und dieselbe Mulde von zwei einander zugewandten Flußläufen eingenommen, von der Vereinigungsstelle wendet sich dann der Fluß schroff umbiegend zu einer der umschließenden Falten und durchbricht die Kette in einem kurzen Quertal mit starkem Gefälle. Solche Quertäler waren vielleicht schon angelegt, als sich das Gebirge zu falten begann, und konnten sich durch die ausgrabende Wirkung des Wassers erhalten. Man bezeichnet sie mit dem Lokalnamen „Luße“. Sie decken den Bau des Gebirges aufs schönste auf und spielen als äußere Eingangspforten und als innere Verbindungen mehrerer Längstäler, besonders dort, wo sie in einer Richtung mehrfach aufeinander folgen, eine große Rolle im Verkehr.

In der Eiszeit bildete der Jura nicht allein ein gewaltiges Stauwehr für die aus den Alpen herabgestiegenen Eismassen, sondern wurde zur Zeit des höchsten Standes der Bergletscherung

weithin vom Eise überflutet und von lokalen Firnen bedeckt. Diesem Umstande ist es hauptsächlich zuzuschreiben, daß auch die Oberflächen der Bergrücken bei genauerem Zusehen mancherlei interessante Talformen aufweisen. So verlaufen fast immer zu Seiten des höchsten Kammes langgestreckte kleine Mulden aus weichen Mergeln und Schiefeln gefurcht, die hangabwärts von Felsrippen harten Kalksteins eingerahmt sind. Diese Hohlformen werden häufig, wie alle hochgelegenen kleinen Juratäler, als „Combes“ bezeichnet. Die Felsrippen sind dann jeweiligen an gewissen Stellen von Quertälchen durchbrochen, die als enge Schluchten die Combes mit den großen Längstätern in Verbindung setzen. Es sind Halbflusen oder nach jurassischer Lokalsprache „Ruz“. Auch zirkusförmige Hochtäler mit tarartigen Vertiefungen sind nicht selten. Die eiszeitlichen Gletscher haben nicht allein eine große Menge erratischer Blöcke abgelagert, sondern fruchtbaren Moränenschutt und Lehm bis weit ins Innere der Juratäler und Hochflächen verfrachtet.

An einem fehlt es indes den höheren Partien dieses Gebirges in hohem Maße, an oberirdisch fließendem Wasser. Wer, an das Wandern in den Alpen gewohnt, eine Weidetrift in jurassischer Combe durchstreift, der vermisst erstaunt das Murmeln der Bäche, den laßt nirgends das schäumende Wasser einer Felsquelle. Dennoch strotzt der Wald und der vereinzelte Baumwuchs der Tannen, Buchen und Ahorne von herrlicher Kraft. Des Rätsels Lösung ist diese, daß die Berge zwar eine große Summe jährlichen Niederschlags empfangen, das Wasser aber an Ort und Stelle vom Kalkboden aufgenommen wird, in dessen ausgelaugten Klüften es zur Tiefe sickert. Nur die tieferen Täler, meist die Bach- und Flußbetten selbst, sind im Jura reich an Quellen, in den Höhen muß für Vieh und Mensch in Zisternen Regenwasser gesammelt werden. Das *Narstphänomen*, das unterirdische Abfließen und Neuaftauchen des Wassers und damit in Verbindung stehende kleine Bodeneinbrüche, gehört zu den Eigentümlichkeiten des Jura. Die kleinen „Dolinen“ heißen hier etwa „Entonnoirs“, die „Ponore“ „Emposieux“. Da und dort nehmen auch lang-

gestreckte Moore von interessanter aus der Eiszeit zurückgebliebener Pflanzenwelt den Boden der hohen Mulden ein. Selten und von geringer Größe sind die Seen. An die Ränder der Moore und Seen sind die meisten Bachschwinden geknüpft.

Während der südliche außerhalb der Schweiz liegende Jura heiße trockene Sommer und milde Winter aufweist, ist das *Klima* unseres Anteils entschieden rauher als das seiner Umgebung. Die verhältnismäßig niedrige Lage der oberen Wald- und Baumgrenzen (1400—1600 m) deutet an, daß die Wärmegrade mit der Höhe rasch abnehmen. Die Sommer bringen, wo die Wälder fehlen, heiße Tage genug, aber mehr noch bestimmen die außerordentlich kalten Winternächte (auf 1000 m Höhe bis — 40° C und darunter) den Gang der Naturerscheinungen in den Hochtälern. Denn es bildet sich eine feste andauernde Schneedecke, die im Frühling zu ihrem Schmelzen gewaltige Wärmemengen verbraucht. Milde Temperaturen von über 8° im Jahresmittel weisen nur die Südfußgehänge zwischen Genf und Brugg und einige tiefgelegene eingeschlossene Täler wie das Becken von Delémont auf, dazu die durch den Schwarzwald geschützte Landschaft im Rheintal. Dies sind zugleich die etwas trockeneren Regionen am Jura. Fast überall steigen sonst die jährlichen Niederschlagshöhen über den Betrag von 100 cm und erreichen auf der Nordwestseite der westlichen Ketten die höchsten Ziffern von über 160 cm.

Das Landschaftsbild des inneren Gebirges ist von stilvoller Einfachheit. Wer auf seinen Höhen dahinwandert, durchschreitet stundenlang lichte, vom Weidenvieh angefressene Wälder von Weiß- und Kottannen, knorrigen Buchen, bemooften Ahornen, Erlen mit silbern blinkendem Laube, dann blumige, aber magere, oft durch Steinmauern abgeteilte Weiden auf rissigem, rötlichem Erdboden. Er blickt in ein dicht bevölkertes Längstal hinunter, das mit grünen Wiesen

in verschwimmende Fernen zieht, und wenn er es auffucht, steigt er durch steilen und wilden Bergwald hinab, den Unterholz von reichster floristischer Zusammensetzung und wahre Trümmermeere von rutschenden Steinen schwer passierbar machen. Oder aber es überrascht ihn der plötzliche Blick auf den gewölbten Felsenbau einer Kluse, deren beide Wände, in der Mitte zurückliegend, an beiden Enden aber scharf zusammenstoßend wie eine Fuchsfalle, das enge Tal gefangenhalten, durch das sich — ein seltener Anblick — der Fluß in grünen Stauungen und weißschäumenden kleinen Fällen seinen Weg sucht (Abb. 1 und 2).

Gegen Genf hin nehmen die Jurahöhen etwas schrofferen Charakter an. Ihre oberste Pflanzenwelt ist durchaus alpin und ziemlich reich. Im Ostjura dagegen breitet sich oft auch auf den Höhen Buchenwald aus.

Seiner Bevölkerung nach gehört der Jura zum größten Teil zum französischen Sprachgebiet (siehe die Sprachgrenze auf dem Kärtchen). Ein robustes, temperamentvolles, dem Neuen zugeneigtes Volk, dessen Hauptabstammung von keltischen Besiedlern fraglos ist, bewohnt in den inneren Tälern große Dörfer von einfachen hohen steinernen Häusern, aber auch vielfach noch Einzelhöfe, bei denen sich der alte Haustypus, ein dem Alpenhaus verwandtes Breithaus mit steinernem Unter- und Holzoberbau und breiter Dachfirst, erhalten hat. Besonders häufig findet sich der Einzelhof in Gebieten, die nachweislich erst im späteren Mittelalter meist durch kirchliche Grundherren kolonisiert worden sind. Nur die östlichen Täler weisen namhaften Acker-, selbst Garten- und Weinbau auf, sonst überall ist der jurassische Landmann wesentlich auf Vieh- und Waldwirtschaft angewiesen. Immer mehr wird aber die Landwirtschaft mit Industrietätigkeit verbunden oder von ihr, besonders im französischen Sprachgebiet, geradezu verdrängt.

Zahlreiche **B e r k e h r s w e g e** durchqueren den Jura an

seinen verschiedenen Abschnitten und verbinden, meist den Längstälern und Klüften folgend, seine inneren Teile. Schon die Römer verbesserten die vorgefundenen keltischen Wege. Im Mittelalter brauchten Basel, Arau, Bern, Genf, Besançon usw. vielbegangene Jurastraßen, von denen jetzt mehrere, wie die Paßwangstraße, der Untere Hauenstein, die Staffelegg, ziemlich verlassen sind. Aber auch die acht Eisenbahnen, die heute den Jura durchqueren, fügen sich noch in hohem Maße den von der Natur gegebenen, ziemlich unbequemen Linien. Doch im Bau begriffen sind heute gleichzeitig die Basistunnels von Ballorbe, Münster-Grenchen und Hauenstein.

Zu einer kurzen Durchwanderung der einzelnen *L a n d -*  
*s c h a f t e n* beginnen wir im Westen (Abb. 1).

Die große, dem Westufer des Genfer Sees parallel ziehende Frontkette, deren südliches Ende beim Fort de l'Écluse auf französischem Boden die Rhone durchbricht und deren höchste Punkte wir weiter oben als die höchsten Juragipfel erwähnt haben, birgt hinter dem breiten Mont Tendre das mehr als 1000 m ü. M. gelegene Hochtal *B a l l é e d e J o u r*. Ein gerade verlaufendes Längstal, wird es gegen Nordwest von einem weithin bewaldeten zweiten Faltenzug, der die Staatsgrenze bildet, abgeschlossen. Es senkt sich nach Nordosten und wird dort durch die nach Nord verschobene vordere Falte zum Kesseltale abgeschlossen. In dieser Richtung durchfließt die Orbe, der westlichste zum Rheingebiet gehörende Schweizerfluß, das Tal. Sie staut sich in dem 12 km langen schmalen Joursee, dem größten Jurasee, und verläßt ihn unterirdisch, indem sie durch eine Höhle in der nördlichen Uferwand versinkt und erst 200 m tiefer, jenseits eines Bergjochs, im Tale von Ballorbe wieder zum Vorschein kommt. Ein Beispiel einer „Stromquelle“ mit bekannter Herkunft. Das Hochtal ist eine Nase dichter Bevölkerung inmitten weiter Wälder. Im hinteren Teile des Tales haben sich am Rande düsterer

mit lichtigem Föhren- und Birkenwald die Talsohle bedeckender Hochmoore volkreiche zerstreute Ortschaften durch lebhaftere Uhrenindustrie, insbesondere Steinschleiferei, gebildet. Eine Schmalspurbahn verbindet das Tal mit dem Waadtland, dem es politisch zugehört.

Der Waadtländer Jura umfaßt noch die weitere Fortsetzung der Kette bis ans Westende des Neuenburger Sees. Hier kommt französisches Gebiet sehr nahe an den Südrand des Gebirges und das befestigte Pontarlier beherrscht die Ausgänge aus der Schweiz nach Frankreich. Im unteren Orbetal, das sich gegen den Neuenburger See hin öffnet, liegt der Grenzort Vallorbe, den von Pontarlier her durch eine trockene Kluse die Eisenbahn Paris—Dijon—Lausanne erreicht. Mit 1070 m Scheitelpunkt liegt diese Linie höher als die Gotthardbahn und wird daher zurzeit durch den 7 km langen Mt.-d'Or-Tunnel verbessert. Nordöstlicher liegt auf hohem Plateau das blühende Dorf der Musikdosenfabrikanten, Sainte-Croix.

Der Neuenburger Jura erhebt sich dicht über dem Ufer des nur 432 m ü. M. gelegenen Sees und umfaßt die zwei von Ketten umgürteten Längstäler Val de Travers und Val de Ruz, sowie das durch die Uhrenindustrie weltberühmte Hochland von La Chaux de Fonds.

Das Val de Travers ist hinter der den südwestlichen Teil des Sees begleitenden breiten Chasseronkette (1611 m) tief und eng eingebettet. Aufwärts nach Westen teilt sich seine Mulde in zwei Verzweigungen, deren eine nach Sainte-Croix, deren andere über den Talpaß von Les Verrières nach Pontarlier leitet. Abwärts ist auch dieses Tal durch eine leichte Nordbiegung der vorderen Kette abgeriegelt, doch hat hier die Talbildung eine der schönsten Klusen geschaffen. Das sind die abwechslungsreichen, von üppiger Vegetation der Buchen, der Eiben und des Efeus erfüllten, nach dem Talfluß benannten

Gorges de l'Areuse. Der Fluß speist eine ganze Reihe von Wasserwerken und einen Teil der Trinkwasserversorgung von La Chaux de Fonds und ergießt sich nach dem Austritt aus der Schlucht in den Neuenburger See.

Das Tal erschließt den wichtigsten westwärts gerichteten Juraquerweg und wird von der kühnen Anlage der Eisenbahn Neuenburg—Paris durchzogen. Es enthält eine lange Zeile industrieller Dörfer, deren wichtigstes, *F l e u r i e r*, im Hintergrunde liegt. Neben der Uhrenindustrie blüht die Maschinenfabrikation. Eine sehr ertragsfähige Asphaltmine wird bei Travers ausgebeutet. Eine andere Industrie dieses Tales, die Absinthfabrikation, hat infolge eines bundesstaatlichen Verbotes dieses Getränkes aufgehört.

Nordöstlich von der Areusekluse umschließen die Kalkketten eine weite lanzettförmige Sandsteinmulde und schließen sich darauf im Chasseral wieder zusammen. Dies ist das *V a l d e R u z*, dessen doppelte Entwässerung für den Jura charakteristisch ist. Oberirdisch durchfließt der Seyon das fruchtbare Sandsteingelände und gelangt durch eine Kluse in den See. Aber auf dem Kalksteingrund der Mulde sammelt sich von den umrahmenden Ketten her ein Höhlensflüßchen, das in der Stromquelle des industriellen *S e r r i è r e* (Schokolade, Papier) in tieferem Niveau als die Kluse zum Vorschein kommt.

*N e u e n b u r g*, die Hauptstadt des gleichnamigen Kantons, beherrscht die Zugänge zu beiden Tälern, dazu den Isthmus zwischen dem Neuenburger und Bieler See und ist das Zentrum des reichen, wegen des Vorherrschens der Weinkultur *Le Vignoble* genannten Ufergeländes. Ein stolzer Burghügel, einst Sitz eines Grafengeschlechts, überragt die schmucke, zwischen See und Jurahang eng eingeklemmte, 23 000 Einwohner zählende Stadt. Ihrer Schulen halber (Universität zahlreiche Privat institute) ist sie von fremder Jugend viel aufgesucht. Ein starkes Gepräge alter Kultur haftet an der ganzen

Uferzone, noch erinnern zahlreiche, im französischen Geschmack angelegte Landfische an die feudale Zeit des Fürstentums, das bis 1857 als Kondominium der Eidgenossenschaft und der Krone Preußen eine staatsrechtliche Merkwürdigkeit war.

Das Val de Ruz erschließt einer Bergbahn den Zugang zur Hochfläche von La Chaux de Fonds, auch kurz „Les Montagnes“ genannt. Rechnen wir dazu außer dem neuenburgischen auch den den Namen Franches Montagnes tragenden bernischen Anteil, so ergibt sich eine schmale, aber 70 km lange, von Pontarlier bis zum spitzen Knie des Doubs reichende und von diesem Fluß als Grenze begleitete Zone von meist über 1000 m hohem Kalkboden. Noch gliedern im Westen höhere Rücken einige ausgesprochene Mulden ab, während die langen Bodenwellen der „Freiberge“ unbestimmt verlaufen. Die Rücken sind mit Fichtenwäldern bedeckt, in deren lichten Beständen das Vieh zur Weide getrieben wird, und die von Wiesen und Äckern erfüllten Mulden beherbergen oft längliche Torfmoore auf Sandstein oder Mergelschichten, deren Vegetation von hohen Sumpfgräsern und Schilfen zu dem häufig vorkommenden Ortsnamen Chaux (von calamus) veranlaßt hat. Oft ist der Boden in trichterförmigen Gruben eingesunken, die reihenweise auf wasseraufnehmendem Gesteinsband angeordnet sind.

Der Doubs hat sich in das Plateau eine lange in Zickzacklinie nach Nordosten ziehende Schlucht von 5—600 m Tiefe gegraben, die als strategisches Hindernis eine gute politische Grenze abgibt. Er entspringt auf französischem Boden und dringt nur mit seinem sonderbaren Spitzwinkel südlich von Bruntrut etwas in die Schweiz ein. Gleich bei der Annäherung an die Grenze bildet er den nur strombreiten, von Felsen umschlossenen Lac des Brenets, den er mit einem 70 m hohen prächtigen Fall verläßt. Die einsame Schlucht hat weithin Cañoncharakter. Die harten Schichten der vom Tal schräg

durchschnittenen Gewölbe bilden hohe Felswände, auf den sanfteren Stufen und Schutthängen wächst Laub- und Tannenwald. Herrliche Quellen allein speisen da und dort direkt den Fluß. Raum unterbricht eine querüber in großen Windungen ziehende Straße, ein Elektrizitätswerk, eine alte Mühle die Einsamkeit der für den Verkehr verlorenen Sohle.

Aber oben auf dem schweizerischen Plateau hat die Uhrenindustrie das einstige Hirten- und Jägerland zu reichem Leben emporblühen lassen. Jean Daniel Richard von La Sagne hat um 1705 die heutige Landesindustrie eingeführt und bald erblühten die beiden Mittelpunkte *La Chaux de Fonds* und *Le Locle*. Sie liegen beide in derselben kahlen sonnigen Mulde nördlich vom niedrigsten Übergang aus dem *Val de Ruz* und beherrschen die Verkehrswege aus dem bernischen Jura.

Es sind nüchterne moderne Städte von 38 000 bzw. 13 000 Einwohnern, die den einzigen Vorteil ihrer Lage, den der frischen und freien Luft und Landschaft, auszunützen wissen. In alle Winkel des Gebirgs hinein strahlt von hier die Wohlstand schaffende künstlerische Arbeit aus. Auf den *Franches Montagnes* wird das primitive Leben des Einzelhofbauern, der sein Trinkwasser noch immer aus der Zisterne schöpft, in der sich das Dachtraufwasser sammelt, einwandernden Deutschbernern überlassen, während der Alteingesessene in die von der Eisenbahn bedienten und mit Trinkwasser aus dem *Doubstal* versorgten stattlichen Dörfer zieht.

Der *Berner Jura* reicht über die ganze Breite des sich von hier an rasch verschmälernden Gebirges weg. Er umfaßt das besprochene Plateau zum Teil mit einschließend, nicht weniger als zehn selbständige Ketten mit dazwischen liegenden zum Teil freilich nur unbedeutenden Längstälern. Und zwar setzen die südlichen, auch hier noch höheren Ketten die bisherige Richtung unverändert fort, während die nördlichen eine direkte Ostrichtung annehmen, woraus sich im Osten eine eigentümliche Scharung ergibt, in die die Längstäler mehr und mehr zusammengedrängt werden. Die Entwässerung vollzieht sich

nach dem Mittelland durch die Schüß, nach dem Baseler Rhein-  
knie durch die Birz und nach Nordwest, aber erst jenseits der  
nördlichsten Kette, zum Doubs.

Das Einzugsgebiet der Schüß ist nicht groß, entwickelt sich  
aber doch hinter der dominierenden Kette des Chasserai  
(1609 m), die südwärts über niedrigere Vorketten steil zum  
rebengeschmückten Ufer des Bieler Sees (432 m ü. M.), nord-  
wärts zum Längstal von St-Jmier abfällt, dessen  
oberes Ende beinahe La Chaux de Fonds erreicht. Nördlich vom  
Nordende des Bieler Sees sind die Gewölbe der Chasseralkette  
in dreifacher Kluse durchbrochen und aus dem engen „Tauben-  
loch“ tritt der gefällsreiche Jurafluß hervor. An dieser wich-  
tigen Jurapforte, am Verbindungspunkte der Eisenbahnen, liegt  
eine Schar von gewerbreichen Ortschaften, die sich um Biel,  
die Zweisprachenstadt, einen der wichtigsten Sitze der Uhren-  
industrie, gruppieren. Vom Jurahang schauen die Türme der  
Altstadt, die zugleich zum Bistum Basel und als Verbündete  
zur Eidgenossenschaft gehörte, auf neue Quartiere herunter, die  
sich erst in den letzten Jahrzehnten bildeten (24 000 Einw.). Im  
volkreichen Längstal hinten ist St-Jmier mit großer  
Uhrenfabrikation der beherrschende Ort. Von ihm aus führen  
Eisenbahnen sowohl nach La Chaux de Fonds als über den  
Paß Pierre Pertuis (830 m) ins Birzgebiet.

Das Birzstal erschließt den Übergang von der West-  
schweiz nach Basel. Es ist als Ganzes das ausgesprochenste  
Quertal des Jura, indem es der Reihe nach sieben Ketten des  
Jura in ebenso vielen Klusen durchschneidet.

Die Birz entspringt als Stromquelle am Fuße des Pierre-  
Pertuispasses, der seinen Namen (Pietra pertusa) von einem  
natürlichen Felsentor führt, das schon die Römer zum Durch-  
gang benutzten, wie eine noch erhaltene Inschrift an Ort und  
Stelle bezeugt. Sie fließt zuerst ostwärts durch das fruchtbare  
und industriereiche Längstal von Tavannes und beginnt

dann bei Court ihren Weg nordwärts quer durch die Falten-  
gewölbe zu nehmen. Nach der kesselförmigen Kluse von  
Court, wo von nackten Felszinnen die dunklen Schirm-  
kronen der Bergföhren herabschauen, folgt das Längstal von  
Moutier, das der Fluß quer durchfließt. Dieser durch  
Uhren- und Glasindustrie hervorragende Ort besitzt jetzt im  
Weißentunnel eine Verbindung mit Solothurn und in  
naher Zukunft einen den Umweg über Pierre Pertuis ab-  
schneidenden Bahndurchstich nach Grenchen am Südfuß des  
Gebirges. Nun folgt die vier Gewölbe durchbrechende, bald  
finster enge, bald anmutig bewaldete Klusenfolge von Moutier  
(Abb. 2), in deren nördlichem Teil die Eisenschmelze von  
Chondez das sogenannte Bohnerz verarbeitet. Dies  
Erz kommt aus dem weiten von tertiären Tonen ausgeflei-  
deten Becken von Delémont, in das die Birz nun ein-  
tritt, das breitetste und auch das tiefstgelegene (430 m ü. M.),  
im Westen und Osten durch verbogene Ketten abgeschlossene  
Längstal des Jura. Den Mittelpunkt des dörfereichen frucht-  
baren Tales, das ganz im Gegensatz zur gewöhnlichen Jura-  
natur von mehreren Bächen durchflossen wird, bildet das  
Städtchen Delémont, wo von der Birstaler Bahnlinie  
diejenige nach Bruntrut und Belfort abzweigt. Von hier an  
bohrt sich der Flußweg in nordöstlicher Richtung schräg durch  
die niedrigeren Gewölbe des nördlichen Jura, insbesondere die  
lange Mont-Terris- und die äußerste Blauenkette. Noch einmal  
weitert sich zwischen beiden Hauptketten das Tal zur fruchtbaren  
Tertiärmulde von Laufen aus, dann erfolgt nach einer  
letzten Kluse der Eintritt des Flusses in die Baseler Bucht der  
Oberrheinischen Tiefebene und seine Einmündung in den  
Rhein. Die deutschsprechende Bevölkerung dieses unteren  
Birstales treibt Seidenindustrie.

Die Mont-Terriskette setzt sich nach Westen weithin fort.  
Sie trennt das Ländchen Ajoie von der übrigen Schweiz ab,

ein schon zur Burgundischen Pforte sich abdachendes Jura-gebiet von tiefer Lage und fruchtbarem Boden. Seine kleine Stadt **P o r r e n t r u h** (Bruntrut) war jahrhundertlang Sitz der Bischöfe von Basel und ist jetzt für einen wichtigen Teil des Bahnnetzes Anschlußstation nach Frankreich.

Im **S o l o t h u r n e r** und **M a r g a u e r** **J u r a** erreicht die Scharung des Kettenjura den höchsten Grad und das Gebirge läuft in seine Spitze aus, indem es sich südlich von Basel auf einmal von 26 auf 10, dann auf 4 km verschmälert. Zugleich sinken die Höhepunkte auf unter 1000 m. An Stelle des Faltenbaus tritt ein Schuppenbau, indem die Falten von Süden her überschoben sind, so daß die unteren Komplexe der südlichen auf die oberen der nördlichen zu liegen kommen. Sowohl die breiten Gewölberücken, als die geräumigen Längstäler gehen dabei verloren, an ihre Stelle treten schärfere Kämme und hochgelegene der Besiedelung und dem Lokalverkehr wenig günstige Mulden. Noch bleibt zwar der südliche hohe Wall von Biel bis zum Aaredurchbruch bestehen und trägt über Solothurn den ausichtsreichen Gipfel des **W e i ß e n s t e i n** (1451 m), über Aarau die Wasserfluh (869 m), doch mehr und mehr verliert er in seiner Bedeutung als Verkehrshemmnis, es mehren sich die bequemerer Übergänge, unter denen der Untere Hauenstein mit seinem schon 1857 erstellten Bahntunnel, der eben jetzt in tieferer Lage, als Basistunnel, umgebaut wird, alle anderen weit überflügelt hat. Das äußerste Ende des Kettenjura, die in den Kanton Zürich hineinragende 860 m hohe **L ä g e r n**, ist durch die uralte Talbildung an der Vereinigung von Aare, Reuß und Limmat gänzlich vom übrigen Gebirge getrennt.

Wo die Aare den Jura ostwärts umgeht, kommt ihr der Rhein von Osten nach Westen entgegen und fließt bis Basel dem Nordrand des Jura parallel. Er durchschneidet mit seinem Tal ein Tafelland, das vom Schwarzwald bis zum

Kettenjura reicht. Auf Schweizerseite lehnt sich dasselbe ohne scharfe orographische Grenze an den Kettenjura an, besteht überdies aus denselben Gesteinen der Jura- und Triasformationen wie dieser und heißt darum der Tafeljura. Er wird von zahlreichen Flußtälchen durchschnitten, die ihn in einzelne tafelförmige Stücke und ausstrahlende Rücken zerlegen und die alle dem tiefen Rheintal zustreben: so das Tal der Ergolz, welches mit seinen vielen Nebentälchen den größten Teil des Kantons Baselland einnimmt, und im Kanton Aargau das ähnlich gebildete Fricktal. Durch jenes führt die schon genannte Hauensteinlinie, es bildet mit seiner dichten Bevölkerung das arbeitame Hinterland für die Seidenbandweberei von Basel und findet in Viesital seinen aufblühenden Hauptort. Das Fricktal leitet die Bahnlinie Basel—Zürich zum Bözbergtunnel empor, der die Verbindung mit dem Reuß- und Nimmattal herstellt.

Der Tafeljura tritt erst bei Schaffhausen wieder mächtiger auf (s. unten S. 35).

Der Rheintalabschnitt Narenmündung—Basel ist ausgezeichnet durch seine Breite und seine geräumigen Talterrassen, durch die der Fluß mächtige offene Windungen beschreibt.

Die Höhenabstufung und die stoffliche Beschaffenheit dieser Terrassen haben viel zur Entwicklung der Eiszeitlehre der Alpen beigetragen. Man unterscheidet zwei verschieden hohe, das Tal in seiner ganzen Ausdehnung begleitende Terrassensysteme, die Hoch- und die Niederterrasse. Jene gehören der großen oder Rißeiszeit, diese der letzten oder Würmeiszeit an.

Das Tal ist zumeist in flachliegenden, aber verworfenen Schichten der Trias eingeschnitten, denen Salzlager von geringer Tiefenlage angehören, welche auf Schweizerboden in den blühenden Salinen von Rheinfelden, Augst und Schweizerhall ausgebeutet werden. Ab und zu tritt aber auch der Gneis des Schwarzwaldes ans Strombett heran oder steht hartes

Kalkgestein in demselben an, und da ist dann der Lauf durch imposante Engen und Schnellen gehemmt.

Die wichtigsten derselben, der große „Laufen“ bei *L a u f e n = b u r g* und das „Gewild“ bei *R h e i n f e l d e n*, haben schon im Mittelalter städtische Siedelungen begünstigt, welche ihre Lage durch Brückenbau, Fischfang und Umladung oder Führung der Schiffstransporte auszunützen wußten. Jetzt haben der Fang der Lachse und die Schifffahrt fast aufgehört, aber die Erstellung gewaltiger elektrischer Zentralen, die der Schweiz und dem Großherzogtum Baden gemeinsam angehören, sichern unsern Städten, wie auch dem badischen Waldshut erneutes Gedeihen, das sich noch steigern wird, wenn der angestrebte Schleusenkanal für Frachtschifffahrt nach dem Bodensee oder Zürich zur Ausführung kommt. Weiter unten bezeugen wohlerhaltene Reste der Fundamente der Römerkolonien *Augusta Rauracorum* und *Caesarea* die Bedeutung der Lage im Umkreis des nahen Rheinknies.

Dieses fällt, samt seiner altehrwürdigen Stadt *B a s e l*, schon ins Gebiet der Oberrheinischen Tiefebene. Weil hier auf 300 km Länge verkehrleitender Boden nach Norden zieht, ist die Grenzstadt trotz der Lage hinterm Jura zur Haupteingangspforte des nördlichen Verkehrs in die Schweiz hinein geworden. Von Köln und Straßburg her die linksrheinische und von Frankfurt her die rechtsrheinische Bahnlinie gewinnen hier mit den schweizerischen und aus der burgundischen Pforte herziehenden ostfranzösischen Linien Fühlung. Noch immer leistet der Transport auf dem Baseler Arm des Rhein-Rhonekanals einige Dienste, die aber durch die gegenwärtig erfolgende Wiederaufnahme der Oberrheinschifffahrt Straßburg—Basel weit in den Schatten gestellt werden. So hält die alte Universitätsstadt, einst die Stätte einer früh entwickelten Buchdruckerei, das reiche geistig regsame Basel, das Männer wie Erasmus von Rotterdam und Holbein den Jüngern beherbergte, mit der Neuzeit Schritt, und ist mit 140 000 Einwohnern die zweite Stadt der Schweiz. Sie umfängt mit zwei Teilen, Groß- und Kleinbasel, das weitgebogene Rheinknie, das mit einer stolzen Folge von Brücken über-

spannt ist. Links, in Großbasel, beherrschen auf sicherer Flußterrasse das gotische Münster und weiterhin jenseits des Birsigtälchens die alte Bischofsburg die ziemlich hügelige, aber dicht gebaute Stadt. Von Kleinbasel, der Industrievorstadt, wo große Seidenbandwebereien und Fabriken für Anilinfarben und Medikamente ihren durch den Schwarzwaldfluß Wiese begünstigten Sitz haben, stammt zum guten Teil der sprichwörtliche Reichtum der Baseler Handelsherren. Basel ist durch die Entwicklung des Schulwesens und der sozialen Fürsorge unter den Schweizerstädten angesehen und seine Missionsgesellschaft, die in Asien und Afrika zahlreiche Stationen unterhält, zeugt für ihren ausgeprägt kirchlichen Sinn. Sie bildet seit der Lostrennung von Baselland, 1833, den kleinsten Kanton der Schweiz, Basel-Stadt.

### 3. Das Mittelland.

Das schweizerische Mittelland gehört dem langgestreckten Tertiärbecken des nördlichen Alpenvorlandes an. Durch den Bodensee ist es von dem Hauptteil desselben, der schwäbisch-bayerischen Hochfläche, getrennt, von ihm aus gegen Südwesten verschmälert sich die Niederung, zwischen Jura und Alpen immer mehr eingeklemmt, erst auf ca. 50, dann bei Genf auf ca. 20 km. Die nördliche Grenze verläuft von Schaffhausen über Brugg, Olten, Biel, Yverdon nach Gex bei Genf und ist, abgesehen vom Sporn der Lägern, eine recht scharfe Linie längs des Jurasteilabfalles. Anders der Fuß der Alpen. An fünf Stellen, die durch ebensoviele Seen: Bodensee, Züricher, Vierwaldstätter, Thuner und Genfer See bezeichnet sind, dringt das flachere Land in den Alpenkörper ein, und an den vier Zwischenstrecken erhebt sich das Mittelland hoch empor, so den Fuß des Hochgebirges verhüllend. Wir ziehen die Grenze

entlang den nördlichsten hochaufgerichteten Felsbergen ohne ständige Siedelungen, von Altstätten über Einsiedeln, Luzern, Schangnau, Thun, Bulle nach Bevey am Genfer See.

Die Größe des Mittellandes beträgt rund 12 500 qkm und seine Bevölkerung rund zwei Millionen, die Bevölkerungsdichte 165. Es ist zum Unterschied von den Alpen und dem westlichen Jura zum größten Teile Kulturland. Seine Höhen ragen nirgends über die Waldregion hinaus und seine Niederungen erlauben da und dort den Anbau des Weins.

Wo der Kettenjura im Osten ausläuft, ist auch die tiefste Gegend des Mittellandes. Hier nimmt der Rhein die Aare auf, zu deren weitverzweigtem Flußgebiet der weitaus größte Teil des ganzen Mittellandes gehört. denn es besteht für dessen Boden nicht allein die Abdachung von den Alpen nach Nordnordwest, sondern auch eine solche von Südwest nach Nordost, von der Nähe des Genfer Sees bis zur Vereinigung der Flüsse Aare, Reuß und Limmat im Aargau. Hier sind die Talböden auf 350 m Meereshöhe eingesenkt, von hier steigen sie nach Ost, Südost, Süd und Südwest an, um auf solchen Wegen und Umwegen schließlich als Quertäler von 450—700 m Sohlenhöhe in die Alpen einzutreten. Unter diesen Tälern ragt das Aaretal am meisten hervor. Sein oberer Teil zieht vom Thuner See zum Jura, sein unterer fällt zusammen mit der uns schon teilweise bekannten Senke am Jura, die von der Orbe durch die Juraseen bis nach Brugg hinunterreicht. In dieser Senke spielt die Aare eine ähnliche Rolle wie die Donau im deutschen Alpenvorlande, sie wird zur Sammlerin der größten Alpenabflüsse. Die Aare hat denn auch bei Coblenz, Waldshut gegenüber, eine etwas stärkere Wassermenge als der Rhein und wird nur dadurch zum Nebenfluß gestempelt, daß sie von der Seite her das Jura-Schwarzwald-durchbruchstal erreicht.

In den Formen des Mittellandbodens herrscht große Man-

nigfaltigkeit. Im Osten erzeugen breite flachsohlige Täler mit dazwischen verlaufenden, meist sanft gerundeten langen Bergücken eine Fülle anmutiger Bilder. Ernster sind die weitgewellten höheren Plateaugebiete des Westens, durch welche oft in tiefen engen Einschnitten gewundenen Laufes die Flüsse ziehen. Vor dem Alpenfuße lagern mehrere höhere Bergmassen von sehr unruhiger, weil von zahlreichen kleinen Tälchen zerschnittener Oberfläche.

Die feste Erdoberfläche ist hier allenthalben von Sandsteinen, Mergeln und „Nagelfluh“ genannten Konglomeraten gebildet, so zwar, daß die Sandsteine und Mergel im allgemeinen die tieferen Lagen längs dem Nordrand, die Nagelfluhe aber die höheren längs den Alpen einnehmen. *Molasse* nennt man diese meist in dicken Bänken gelagerten Gesteine, die alle dem Schuttransport tertiärzeitlicher Alpenflüsse entstammen.

Im mittleren Tertiär, zugleich mit der Hauptfaltung der Gebirge, begann diese Sedimentbildung, zuerst in ein Süßwasserbecken, darauf in einen Meeressgolf, zum Schlusse wieder in einen Binnensee. Gleichzeitig und in der Folgezeit ward dieser deltaartig sich nordwest senkende Boden gehoben und streckenweise gefaltet. Am Alpenrand entlang zieht ein Streifen von stark gefalteter, am Jurarand ein solcher von schwachgefalteter Molasse, sonst liegt das Gestein in horizontaler Lagerung. Alle die mannigfaltigen Tal- und Bergformen, die heute diesen Boden gliedern, sind das Werk der ausfurchenden und aufbauenden Tätigkeit des Wassers und des Eises. Daher denn auch die volle Abhängigkeit der Täler des Mittellandes von den Alpentälern, deren Fortsetzung sie sind, daher diese zahlreichen Übergänge vom wenig zerschnittenen Plateau zu der fein gegliederten Oberfläche eines wahren Erosionsgebirges.

Es ist nun auch keine Frage mehr, daß die großen Züge der Landschaft des Mittellandes in der *Eiszeit* ausgebildet wurden, und daß die Gletscher selbst einen sehr hervorragenden Anteil an der Ausfurchung des Molasselandes gehabt haben. Dank besonders den Untersuchungen *A. Penck*s und *E. Brückner*s ist es erwiesen, daß jedem einzelnen der Gletscher, die zur Eiszeit aus den großen Alpentälern herabstiegen, ein bestimmtes Vertiefungsgebiet

und eine Anzahl von Einzelformen im Boden des Mittellandes zuzuschreiben sind. Viermal war die Mulde des Mittellandes vom Alpeneise erfüllt. Die beiden ersten Eiszeiten fanden ein wesentlich höheres Niveau des Bodens vor als das heutige. Der dritten und größten (Riß-) Eiszeit ist auch die ausgiebigste Abtragung und damit die Verwischung der Spuren der früheren Vereisungen zuzuschreiben. Nur in der östlichen Schweiz tragen einige Molasserücken noch Decken von verkitteten Schottern aus den beiden ersten Eiszeiten (Deckenschotter). Von der vierten Vereisung wurden die Schutte der dritten wegbesördert und die großen Furchen geschaffen, in welchen die eigenen Ablagerungen der letzten Eiszeit bis heute so wohl erhalten geblieben sind. Wir werden sehen, daß die Gletscher denselben Weg verfolgten, wie ihre Nachfolger, die heutigen Flüsse, mit Ausnahme des Rhonegletscherarms, der hoch über dem Genfer See die Wasserscheide zwischen Rhone- und Rheingebiet überslutete.

Trotz der Bedeckung mit Kulturen und Wäldern erkennt man noch sehr deutlich an den rundgeschliffenen Formen vieler Molasserücken die Wege, die das Eis in ungeheurer Mächtigkeit einst nahm. Erratische Blöcke liegen noch in den Wäldern und Feldern in großer Zahl. Moränenhügel in allen Formen und verschiedener innerer Beschaffenheit setzen an zahlreichen Stellen wahre Moränenlandschaften zusammen. Die ausgefokkten Beckenformen sind in der Folgezeit teils durch erneute Flußanschwemmungen zu ebenen Talböden, teils durch Wasserstauung zu Seen geworden, deren das Mittelland, nicht nur am Alpen- und Jurarand, eine große Zahl besitzt. Unschätzbar ist der Wert, den die Gletscherschutte, insbesondere die Sande und Lehme der Grundmoränen, dem sonst ziemlich armen oder dünnen Verwitterungsboden der Sandsteine und der Nagelsluf hinzugesügt haben.

Seit der Eiszeit, deren letztes Ausklingen in kleineren Vorstößstadien der Alpengletscher man auf rund 20 000 Jahre zurückversetzt, hat die unaufhörliche Arbeit der Flüsse verhältnismäßig recht wenig zum Reliefbilde hinzufügen können.

Klimatisch nimmt das Mittelland unter den drei großen Regionen begreiflicherweise eine bevorzugte Stellung ein. Infolge seiner niedrigen Lage sind seine Temperaturmittel höher als in den Gebirgslandschaften, und als auf zwei Seiten

von Gebirgen geschütztes Land ist es weniger überreichen Niederschlägen ausgesetzt. Die Zone längs des Jura ist besonders begünstigt. Zwischen dem unteren Genfer und dem unteren Bodensee weisen alle Talstationen Jahresmittel der Temperatur von 8—9° C und Niederschlagshöhen von weniger als 100 cm auf. Die Höhenzunahme in der Richtung auf die Alpen zu macht sich mehr in den relativ kühlen Sommern denn als Kältezunahme im Winter geltend. Die mittlere Jahreschwankung der Temperatur beträgt auf dem offenen Plateau 20° und darüber, auf Höhenstationen nur 18° C. Begünstigt sind die großen in die Alpen hineinziehenden Täler. Hier bringt der Föhn (s. S. 85) eine nicht unerhebliche Erhöhung der Temperatur und zugleich eine Ermäßigung der sonst überall am Alpenrand auf über 120 und bis 160 cm ansteigenden Niederschlagshöhe.

Der Gang der Witterung ist ein sehr launenhafter. Sehr oft entwickeln sich Luftdruckminima sowohl nördlich als südlich der Alpen und es kann abwechselnd das eine und andere Herrschaft über die Luftströmungen des Landes erhalten. Das nördliche Luftdruckminimum erzeugt Föhn und Westwinde, die mit drückender Wärme und frischen Regenfällen wechseln, das südliche bringt rauhe Nord- bis Ostwinde. Besonders im Winterhalbjahr hält sich oft durch längere Zeit hoher Luftdruck über dem alpinen Mitteleuropa. Dann erfüllt sich das eingeschlossene Becken des Mittellandes mit dichten Tiefnebeln, die wie ein Meeressgolf das Land zwischen Boden- und Genfer See bedecken, während über allen höheren Landesteilen (von 800—1000 m an) heller Himmel sich wölbt. Tag und Nacht, oft wochenlang hält dies „Nebelmeer“ an. Die Bewölkung ist überhaupt eine bedeutende. Im Sommer macht sie sich durch Häufigkeit von Gewitter und Hagelschlag geltend.

Weil die Niederschläge auf alle Jahreszeiten ziemlich gleichmäßig verteilt sind, ist der Wasserstand der fließenden und

stehenden Gewässer nicht allzu starken Schwankungen unterworfen. Immerhin zeigen die von den Hochalpen unabhängigen unter ihnen einen sehr ausgesprochenen Tieffstand, einmal im Spätsommer und dann im Januar und Februar. Die großen Alpenflüsse besitzen im Gegensatz zu ihnen nur ein winterliches Minimum des mittleren Wasserstandes.

Die dichte Bevölkerung des Mittellandes erklärt sich ohne weiteres aus der Fruchtbarkeit des Landes und seiner Verkehrslage. Es beherrscht die Quertugänge zu den Tälern und Pässen der Alpen und bildet an sich einen großen von der Bodengestalt vorgezeichneten Verkehrsweg vom französischen Rhone- zum deutschen und österreichischen Donaugebiet. Hier in erster Linie konnte sich die gewaltige schweizerische Großindustrie entwickeln.

Das Mittelland ist der Hauptsitz der (in alemannischen Mundarten) Deutsch sprechenden Bevölkerung der Schweiz. Ihr Gebiet reicht hier ein gutes Stück weiter westwärts als in beiden Gebirgen, die Sprachgrenze kreuzt das flachere Land auf der Linie: oberes Ende des Bieler Sees—Freiburg—Berra. Von den 15 Kantonen, die ganz oder teilweise zum Mittellande gehören, fallen elf ganz und zwei teilweise ins deutsche, die übrigen ins französische Sprachgebiet.

Wir gliedern das Mittelland durch zwei natürliche Quertlinien in drei größere Teile, das ost-, das zentral- und das westschweizerische Mittelland. Die östliche dieser Quertlinien ziehen wir vom Ostende des Jura zu den Schwyzer Alpen, die westliche vom Weißenstein zur Sense und zur Stockhornkette der Alpen.

### Das ostschweizerische Mittelland.

Da der Tafeljura östlich vom Kettenjura, ohnehin niedrig, weit nach Nordosten abbiegt, unterliegt der östliche Teil des Alpenfußlandes nicht mehr derselben Abschließung wie der

westliche. Er steht in breitoffener Verbindung mit der schwäbisch-bayerischen Hochfläche. Dies hat zur Folge, daß das Klima am Bodensee merklich rauher ist als am Genfer und Neuenburger See und daß unter sonst gleichen Verhältnissen die Niederschlagsmengen der Ostschweiz höher sind als die der Westschweiz. Beides hat dazu beigetragen, daß sich hier der im ganzen Mittelland beobachtete Übergang der Landwirtschaft vom Getreide- zum Wiesenbau während des 19. Jahrhunderts mit besonderer Schärfe vollzogen hat, so daß heute die meisten Landschaften des Ostens nur noch einen ganz unbedeutenden Getreidebau besitzen.

Der Verkehrsentwicklung dieses Gebietes kam es von alters her zugute, daß sich seine Täler in reicher Ausbildung von den Alpen direkt zum baslerischen Rheintal hin senken, und zwar von Ost nach West im nördlichen, von Südost nach Nordwest im südlichen Teile. Durch dies Gebiet führen im Mittelalter die belebten Handelswege vom Rheingebiet durch Graubünden nach Venedig, und schon damals erzeugte der Verkehr in der Bevölkerung den Sinn für Industrie und Fernhandel. Heute ist das ostschweizerische Mittelland das entwickeltste schweizerische Industriegebiet, das Land der durchschnittlich größten Volksdichte, des dichtesten Eisenbahnnetzes.

Die Landschaft erhält ihre große Gliederung durch die breiten Furchen niedrigen Bodens, welche im Nordost vom alpinen Rheintal, im Südost von Linthtal ausgehen, um sich vor dem Tafeljura zu vereinigen. Jene ist die Abzugsrinne des eiszeitlichen Rheingletschers und umfaßt heute das Rhein- und Bodenseetal und das untere Thurtal, diese ist dem eiszeitlichen Linthgletscher zu verdanken und umfaßt das Tal des Züricher Sees und rechts davon das Glatt-, links das Sihltal. Zwischen beiden bis zur Meereshöhe von 4—500 m abgetragenen Niederungen erhebt sich spornartig ein um Hunderte von Metern höheres Bergland, in das neben vielen kleinen die

Täler der Sitter, der oberen Thur und der Töß eingeschnitten sind. Es entspricht dem in der Eiszeit von den Eisströmen größtenteils verschonten Boden.

Das **Quertal des Rheins** geht längs der Grenze des Kantons St. Gallen und des österreichischen Vorarlberg mit tief eingesenkter, breiter, flacher Sohle aus den Alpen ins Mittelland über. Es umzieht im Bogen die scharfe Nordostecke des Appenzeller Berglandes und erweitert sich, nach Nordwest umbiegend, zum breiten Spiegel des Bodensees. Die Talsohle oberhalb des Sees ist allmählich durch Geschiebeaufschüttung in das durch die Eiszeitgletscher ausgefurchte Becken entstanden und zeigte schließlich in der Mittelzone, längs des Flusses, ein um einige Meter höheres Niveau als näher an den Talgehängen. Deshalb waren bis vor kurzem breite Streifen in wechselnder Entfernung vom Rhein versumpft und die ganze Talebene den Überschwemmungen durch Damnbrüche ausgesetzt. Jetzt ist aber die Hauptgefahr abgewendet, indem die beiden Nachbarstaaten gemeinsam eine Regulierung des Rheinlaufs ausgeführt haben. Der kanalisierte Rhein fließt seitdem von der Ecke des Berglandes auf kürzestem Wege in den See und schafft so sowohl dem Geschiebe als dem Hochwasser einen rascheren Abfluss. Eine zweite Abkürzung des Rheinlaufes weiter oben ist in Angriff genommen. Das fruchtbare Tal weist neben üppigen Wiesen Mais-, Obst- und Weinbau auf und dient dem Bahnverkehr sowohl zur Umgehung des Sees nach Bayern, als zur Erreichung der Arlberglinie und Graubündens. **Altstätten** am Fuß von Bergstraßen aus Appenzell ist seine größte schweizerische Siedelung, hervorragend durch mechanische Stickereien.

Der **Bodensee** ist mit 538 qkm der zweitgrößte See der Schweiz. Er breitet sich von seiner Basis am Fuß des Appenzeller und Bregenzer Berglandes 60 resp. 75 km lang nach Westen aus, wo er in schmalen Zungen endet. Die eine

südlichere dieser Endzungen ist als Untersee durch ein verlandetes Stück des Beckens vom großen See (Obersee) etwas abgetrennt, wird ihm aber doch noch zugerechnet. Der Bodensee nimmt die Mitte eines welligen niedrigen Landes ein, dessen Täler ihm von allen Seiten, außer von der südwestlichen, radienartig zustreben. Sein Spiegel liegt im Mittel 395 m ü. M. und sein tiefster Untergrund hält in Form einer langen flachen Rinne von 200—252 m Tiefe ziemlich genau die Mitte ein. Diese Form erklärt sich in Verbindung mit den Eiszeitablagerungen der Uferzonen als die zentrale Furche, die der Rheingletscher da ausgrub, wo seine größte Masse aus dem Rheintal hervorbrach und einem früheren Tale folgend nach Westen umbog. In zwei unteren Armen des Sees fließt jetzt das Wasser rückwärts der Depression zu, durch den dritten verläßt ihn der Rhein. Dies ist der schmale südliche Arm des Untersees.

Der See übt durch die relativ hohe Temperatur seiner Wassermasse, die im Mittel 2° C mehr als die Lufttemperatur beträgt, einen günstigen Einfluß auf das Klima der Ufer aus, das durch einen milden Herbst ausgezeichnet ist. Im Winter ist die Temperatur des Wassers der Oberfläche eine Zeitlang unter 4° C (der Temperatur des höchsten Dichtegrades), er kann dann in den Buchten, in sehr strengen Wintern auch ganz, zufrieren, was aber nur wenige Male im selben Jahrhundert zu geschehen pflegt.

Anteil am Bodensee haben die fünf Uferstaaten Schweiz, Baden, Württemberg, Bayern und Österreich. Den größten Anteil besitzt Deutschland. Nach deutscher Auffassung ist die Seefläche gemeinsames Hoheitsgebiet der Uferstaaten, die Schweiz aber drängt im Interesse der schweizerischen Fischer auf eine Regelung der Grenzfrage nach dem sonst üblichen Brauche, die Mitte eines Landgewässers zur Grenze zu machen. Die Fischerei ergibt schöne Erträge, besonders an Felschen, sogenannten Gangfischen.

Dem heutigen Schnellverkehr setzt der See ein nicht unbedeutendes Hindernis entgegen, für den Lokalverkehr ist er aber von großem Vorteil. Eine Dampferflotte von über 40 Schiffen versieht den Dienst, der in der Querrichtung große

Dimensionen angenommen hat. Auf Schweizerseite sind R o m a n s h o r n und R o r s c h a c h die wichtigsten Häfen, sie stehen mit dem württembergischen Friedrichshafen und dem bayrischen Lindau in reger Verbindung. Das badische Konstanz aber besitzt als Kopfstation der Schifffahrt den größten und belebtesten Hafen des „schwäbischen Meeres“.

Westlich vom Bodensee breitet sich das kleine Senkungsfeld des Hegau aus, dessen stumpfe Vulkanruinen dicht an der Grenze sich zeigen, darauf folgt der schmale Nordost ziehende j c h a f f h a u s e r i j c h e T a f e l j u r a mit dem dicht an der Grenze gipfelnden Rücken des Hohen Randen (914 m). Der Rhein fließt im waldeinsamen Molassetal auf dessen südliches Ende zu, bildet über eine Bank von Kalkstein weg den 20 m hohen, durch eine mittlere Felsrippe zweigeteilten Rheinfall und wendet sich mit großen Serpentinien eine Strecke weit südwärts, bis er an der Mündung der Löß wiederum die Westrichtung aufnimmt. Der Rheinfall ist die Folge einer in der letzten Eiszeit erfolgten Verlegung des Flußlaufes, wobei er auf den harten Kalkstein geriet, an dessen Zerjägung er jetzt arbeitet. An der Umbiegungsstelle oberhalb des Falles münden aus dem waldreichen Tafeljura mehrere kleine Täler. Hier liegt malerisch im Talkessel die 18 000 Einwohner zählende alte Stadt S c h a f f h a u s e n. Sie beherrscht die Eisenbahnen des Rheintals und die Linie Zürich—Stuttgart. Der früher große Schiffsverkehr oberhalb des Falles blüht noch in einer Dampferverbindung mit Konstanz nach. Die Stadt ist dank einer starken Stromschnelle Sitz bedeutender Eisenhammerwerke und Kammgarnspinnereien, und das dem Rheinfall nähere Neuhausen besitzt u. a. eines der größten Aluminiumwerke der Gegenwart. Im westwärts gelegenen breiten und geschützten Tale Klettgau liefert H a l l a u einen geschätzten Rotwein. Der ganz rechtsrheinische K a n t o n S c h a f f h a u s e n, auf dessen Gebiet die berühmten Steinzeitfund-

stätten von Thaingen und Schweizerbild liegen, zählt 46 000, meist protestantische Einwohner.

Südlich der langen Wasserlinie Bodensee—Schaffhausener Rhein breitet sich der meist flache und fruchtbare Boden des *Kanton Thurgau* aus. Wie alle ehemaligen Gletscherböden des weichen Molasse sandsteins durchzieht ihn indessen ein wahres Gitterwerk von sich kreuzenden Tälern mit sanftgeböschten Gehängen. In solchem Talreichtum suchen sich jeweilen die Flüsse der geologischen Gegenwart ihren Weg mit krausen Richtungen. Die zwei bedeutendsten Talzüge verlaufen der Bodensee-Rheinlinie parallel. Die Thur, die der Landschaft den Namen gab, erreicht aus dem Bergland heraus zuerst die südliche derselben, gräbt sich mit großem östlichen Anie ein Erosionstal nach der nördlichen und durchzieht in dieser nach West die Mitte des Kantons, in breitem, flachsollichem Tale. Quer zu beiden langen Furchen fließt die Murg in die Thur. Von den erhalten gebliebenen Resten der alten Landoberfläche ist der lange Seerücken bemerkenswert, der das Thur vom Bodenseetal trennt und am Untersee mit ansehnlicher Steilstufe abfällt.

Thurgau ist eines der gesegnetsten Obstländer Mitteleuropas. Der östliche Teil besonders gleicht, von einer Berghöhe aus gesehen, einem weiten Park von Bäumen, in die sich die Bauerndörfer oft ganz verbergen. Aber auch die übrigen Zweige der Landwirtschaft und nicht minder die Industrie, die baumwollene Gewebe und Stickereien nach St. Gallen liefert, sind hoch entwickelt. Die kleine Hauptstadt *Frauenfeld* liegt an der Vereinigung des Murg- mit dem Thurtal, große Industriedörfer sind Weinfelden im Thurtale, Arbon und Kreuzlingen am Bodensee. Romanshorn und Ermatingen sind Hauptplätze der Bodenseefischerei. Der dichtbevölkerte Kanton zählt 135 000, meist protestantische Einwohner.

Westwärts setzt sich die Thurniederung bis zum nord-süd-

lich gerichteten Abschnitt des Rheintales fort, wo die Thur ihre Mündung findet. Diese zum Kanton Zürich gehörende Landschaft im Winkel des Rheinknies ist erfüllt von flachen Schotterfeldern und vereinzelt Moränenhügeln des Rheingletschers der Würm-Eiszeit und bietet der Landwirtschaft guten Boden und gute Lagen für Korn- und Weinbau. *U n d e l f i n g e n* an der Thur ist ihr dörflicher Mittelpunkt.

Das höhere ostschweizerische Mittelland überragt die Niederung um mindestens mehrere hundert Meter und lehnt sich an die Alpenketten des Säntis und der Rurfirstengruppe an. Hier breiten sich von Ost nach West die Landschaften Appenzell, Toggenburg und Züricher Oberland aus, an die sich am nördlichen Fuß eine meist zum Kanton St. Gallen gehörende Übergangsregion anschließt. Fast ausnahmslos bildet hier Nagelfluh den Boden, die Eiszeitablagerungen sind fast ganz auf die wenigen breiteren Täler beschränkt, während zahllose kleine und kleinste Täler mit ihren steilen Wandungen verraten, daß sie einer ununterbrochenen Flußerosion ihr Dasein verdanken. Durch sie sind die Bergmassen in der mannigfaltigsten Weise gegliedert, aber doch nur wenig durchbrochen. Massig stellen sich die einzelnen Gruppen dem Verkehr entgegen. Die Auflösung der Oberfläche in zahllose Kleinformen, schmale Bergrücken mit zahlreichen Ausläufern, vielfach verzweigte enge Tälchen, verbot hier den Ansiedlern die dorfwweise Siedelung; in Einzelbesitzen, auf Einzelhöfen hat sich die Bevölkerung festgesetzt. Noch heute, wo besonders unter dem Einfluß der Industrie an günstigeren Stellen große Dörfer stehen, wohnt die Hauptmasse des Volkes auf Einzelhöfen (Abb. 4).

Längs der Alpen streicht eine Zone von gefalteter Nagelfluh, deren dachflächenartig gestellte Schichtung in zahlreichen waldbedeckten Parallelkämmen das Relief des Bodens beherrscht. Indes sind die Längstäler sehr unentwickelt, die

größeren Flüsse brechen im Gegenteil quer durch die Bergmasse nach Norden hin durch.

Das Land A p p e n z e l l, an die Säntiskette gelehnt, gehört fast ganz in diese Region. Vom Säntis her durchziehen die Sitter und ihr Zufluß Arnäsch das von 1500 auf 800 m abfallende hochgelegene Land der Parallelkämme, an dessen Nordgrenze sie sich vereinigen. Diese Flüsse sind zum großen Teil in Schluchttäler eingetieft und kommen für den Verkehr nur streckenweise in Betracht. Der Ackerbau ist beinahe ganz geschwunden, dagegen gedeiht auf den schwellenden Matten und Hochweiden ein trefflicher Viehstand. Die Appenzeller sind ein derbwiziger, heimatliebender Menschenschlag, der frühzeitig den demokratischen Staat ausgebildet hat.

Im oberen Sittertal liegt der nur 14 500 Einwohner zählende H a l b k a n t o n mit katholischer Konfession A p p e n z e l l = I n n e r r h o d e n, an der Arnäsch und auf dem hohen Sporn zwischen Rheintal und Bodensee der reformierte H a l b k a n t o n A p p e n z e l l = A u ß e r r h o d e n mit 58 000 Einwohner. Alljährlich im Mai findet in jedem Halbkanton Landsgemeinde der Bürger statt. Da werden die Staatsgeschäfte, Wahlen und Volksabstimmungen, unter offenem Himmel besorgt.

Das ganze Mittelland von Appenzell ist außerordentlich dicht bevölkert, über 200 Einwohner kommen auf den qkm. Dies verdankt das Land vor allem der Nähe der Stadt St. Gallen und der großartigen Industrie, die sich von ihr aus in die bäuerlichen Heime und schließlich als Fabrikbetrieb in die Dörfer verbreitet hat. Weitberühmt war schon seit einigen Jahrhunderten die appenzellische Handstickerei auf Leinwand. Im 19. Jahrhundert vollzog sich ein völliger Umschwung. Baumwolle trat fast ganz an die Stelle der Leinwand und die Handstickerei ward zum großen Teile von der Maschinenstickerei abgelöst. In H e r i s a u, der 15 000 Einwohner zäh-

lenden Hauptstadt von Außerrhoden, werden die Gewebe gebleicht. Appenzel II (Abbatis cella) ist die Hauptstadt von Innerrhoden, das Zentrum der Handstickerei.

Der Kanton St. Gallen, mit 251 000 Einwohnern, einer der bevölkertsten der Schweiz, umgibt Appenzell ringsum. Seine Hauptstadt St. Gallen liegt dicht an der Appenzeller Grenze neben dem Schluchttale der Sitter, in der engen Mulde des durch einen alten Gletscherarm umgewandelten und westwärts geöffneten Steinachtales, in 673 m Meereshöhe. Die Barockbauten des altberühmten Klosters liegen jetzt ziemlich verloren in der Enge einer 70 000 Einwohner zählenden Geschäftsstadt, in welcher die Stickereien des großen bis nach Osterreich hineinreichenden Industriebezirks zur „Appretur“ und zum Export gelangen. St. Gallen zwingt den Schnellverkehr Zürich—München, der das obere Ende des Bodensees umgeht, zu sich herauf, ein Beispiel, daß nicht immer der Verkehr die Städte macht, sondern gelegentlich umgekehrt die Stadt den Verkehr.

Das zu St. Gallen gehörende obere Tal der Thur nebst dem anschließenden Bergland heißt Toggenburg. Seine Landschaft ist wesentlich dasselbe Nagelfluhgebirge wie Appenzell, weist indes ein geräumigeres Haupttal auf, das aufwärts bis in die Alpen reicht, wo es über den Sattel von Wildhaus mit dem Rheintale in Verbindung steht, und abwärts bis zur thurgauischen Niederung, wo der Fluß die Biegung nach Osten macht. Sein großes Gefälle ist noch wenig ausgeglichen und an zahlreichen Stellen erscheint der Talboden in einer felsigen Rinne aufgeschnitten, in welcher die Thur bald wildrauschend über eine Stufe stürzt, bald still dahinzieht. Gleichartig ausgestattet ist das rechtsseitige Nebental des Neckers. Auch das Toggenburg ist bis zu Höhen von 1200 m hinauf sehr dicht bevölkert. Große Dörfer in den Tälern, dazu aber ungezählte Einzelhöfe und Heimstätten industrieller Arbeiter, ausgefäet im Talboden, über die Gehänge, auf den Hochflächen,

in den Tobel genannten kleinen Erosionstälden, wo überall kleine Waldparzellen und umzäunte Wiesen die volle Aufteilung des Bodens in Einzelgrundbesitz verraten: dies ist auch hier das Typische am landschaftlichen Bilde. Und auch die Hausform des Bauernhofes stimmt mit der appenzellischen überein: ein aus Holz gezimmertes, mit Brettern verschaltes Wohnhaus mit fensterreicher Giebelfront, mit der das Wirtschaftsgebäude durch Kreuzfirst verbunden ist. Viehzucht und Industrie legten auch hier den Grund zu der auffallend hohen Bevölkerungsdichte. Das untere Toggenburg liefert Baumwollgewebe und Textil- und Müllereimaschinen (Uzwyl), das obere besonders Stickereien. Malerisch erhebt sich am Talhang das Marktstädtchen *Lichtensteig*, da wo einst die Neu-Toggenburg den Übergang vom Thur ins Neckertal beherrschte; größer ist das Industriedorf *Wattwil* am Fuß des Rickenpasses, durch dessen Sandsteinmasse die Bodensee—Toggenburgbahn durchbricht, die unlängst mit großen Kosten zur Verbindung St. Gallens mit Glarus erstellt worden ist.

Die westliche und nordwestliche Fortsetzung des Berglandes wird von der Töz durchflossen und, soweit es zum Kanton Zürich gehört, *Zürcher Oberland* genannt. Weithin sichtbar erheben sich auf der Wasserscheide von Thur und Töz die baumfreien Kuppen des Schnebelhorns (1295 m) und des Hörnli. Hier geht die gefaltete Molasse in nahezu horizontale Schichten über, welche sich in schmalen Verwitterungsterassen zeigen und rings um die tiefeingefressenen, meist waldigen Tobel, rings um die ausstrahlenden Bergsporne herum zu verfolgen sind. Nach Süden fällt die Gebirgsgruppe zur Zürichseefurche ab, nach Nordwesten dehnt sie sich, immer schmaler werdend zur Plateaufläche von nur noch 700 m erniedrigt, bis zum Tafelberg Trchel aus, der sich dicht am Rhein erhebt. Hier findet die gefällsreiche Töz ihren Lauf, die fast das ganze Bergland in einem gewundenen, dicht

besiedelten Tale durchheilt. Auch hier dieselbe Form der Besiedelung der Höhen, dieselbe, Landwirtschaft und Industrie nebeneinander und oft in derselben Hausökonomie betreibende Bevölkerung. Die Industrie besteht in Baumwollspinnerei- und Weberei- und Maschinenfabrikation und besitzt ihren Schwerpunkt und ihr Handelszentrum in der Stadt Winterthur, die abseits der unteren Töfz in einer eiszeitlichen, von Zürich her das Plateau durchschneidenden und die Wege nach Norden und Osten beherrschenden Talung liegt. Mit nur 25 000 Einwohnern ist doch Winterthur als Sitz der Weltfirma Gebr. Sulzer für Maschinenbau (4000 Arbeiter in 1910), der ersten schweizerischen Lokomotivfabrik und zahlreicher Betriebe der Baumwoll- und Seidenindustrie ein Handels- und Verkehrsplatz ersten Ranges. Sie liegt schon nur noch 450 m ü. M. und ihre Umgebung gegen Norden ist noch ebenso reich an Korn und Wein, wie das nördlich anschließende Thurtal.

Die zweite, südöstliche Hauptniederung des ostschweizerischen Mittellandes ist die vom Linthgletscher der Eiszeit zurückgelassene Furche. Sie kommt als Linthtal aus der glarnerischen Alpenpforte heraus, umfaßt aber weiter unten nicht allein die Fortsetzung desselben, sondern dehnt sich in bedeutender Breite bis zur Lägern und zum Rheintale aus. Sie bleibt zwar an Ausdehnung hinter der Rhein-Thurniederung etwas zurück, übertrifft sie jedoch noch an Verkehrsbedeutung, weil sie durch das Tal des Walensees mit dem alpinen Rheintal verbunden ist, zu welchem sie den direkten Zugang von Basel aus erschließt. Am tiefsten ist die Landfurche auch hier wieder in einem Seental ausgearbeitet, durch das der Hauptfluß seinen Weg nimmt; es ist dies das Linth-Zürichsee-Limmattal.

Das Linthtal zwischen Glarus und dem Züricher See durchbricht die nördlichsten Alpenketten als tiefes flachsohliges, sich nach abwärts auf einmal ausweitendes Quertal. Trotzdem die Linth seit 100 Jahren durch die von Konrad Escher er-

bauten Kanäle (s. u. S. 87) ihren Weg nimmt, zeigt die Talsohle noch zahlreiche Spuren früherer Verheerung durch Hochwasser und Geschiebeaufhäufung. Rechts vom Flusse gehört das Tal als Landschaft *G a s t e r* mit Uznach am Fuße des Rücken zu St. Gallen, links als *M a r c h* zum Kanton Schwyz. Beide Kantonsgebiete umfassen aber auch noch den oberen Teil des Züricher Sees, in den die Linth einmündet.

Der *Z ü r i c h e r S e e* ist mit 45 km Länge und selten mehr als 3—4 km Breite ein ausgesprochener Talsee. Ihm fehlen die Verzweigungen, doch zeigt er gleich dem Bodensee eine Aufeinanderfolge von zwei Becken. Auch hier ist ein Obersee von einem Untersee zu unterscheiden, indem beim Städtchen Rapperswyl ein Moränenwall querüber verläuft und auf beiden Seiten trockene Halbinseln bildet, die durch eine Brücke verbunden sind. Erst im untern Becken treffen wir die größte Tiefe von 143 m. Auch das untere Seeende ist von einem Moränenring, den aber der Seeausfluß, die Limmat, durchbrochen hat, umgürtet, und nahe dem Fuß der Lägern geht nochmals ein auffallender Schuttwall aus der Würmeiszeit quer durch das flachsohlige Limmattal, bevor der Fluß, den Jura kurz durchschneidend, die Aare erreicht.

Die von Flußterrassen begleiteten Seeufer gehen im Norden zu einem langgestreckten Plateauberg empor, hinter dem eine viel breitere, aber weniger tiefe Landfurche durch die Mitte des Kantons Zürich zieht. Das Eis der Eiszeit überflutete in der Gegend von Rapperswyl den Nordrand des Seebeckens, hobelte die hier gefaltete Nagelfluh zu einer sehr charakteristischen Rippenlandschaft mit scharfen wellengleich angeordnete Kämme um und verlief sich nordnordwestwärts in Talzügen, die für die jetzigen Flüsse nur die allgemeine Richtung vorschreiben. Am Fuß des Oberlandes ruht der als Pfahlbautenfundstätte bekannte kleine Pfäffiker See. Aus ihm geht der Abfluß in die breitere westlichere Talung, in die

der liebe Greifensee gebettet ist. Die Glatt entwässert diesen durch entsumpftes Gelände zum Rhein und gibt der Landschaft den Namen *G l a t t a l*. In seiner breiten Fläche entwickeln sich die von Zürich nach Norden bis Südosten strebenden Eisenbahnlinien. Alle diese tiefliegenden und sanftgeböschten Täler und Hügel sind der Sitz einer blühenden Landwirtschaft mit vorwiegender Viehwirtschaft und Obstbau. Auch Wein wird allenthalben gepflanzt, mit gutem Erfolge freilich doch nur am sonnigen Nordufer des Züricher Sees.

Höher und rauher ist die linksseitige Umrandung des Sees. Das Ufergelände selbst ist zwar noch eine anmutige Seitenmoränenlandschaft, in der ein herrlicher Park von Obstbäumen sich ausdehnt, aber dicht dahinter strebt eine höhere Bergmasse empor, die von den Schwyzer Alpen herunterkommt und im langen schmalen Albis bis zur aussichtsreichen Waldkuppe des Ätliberges (873 m) bei Zürich verläuft. Dies ist das von der Sihl durchschnitene *S i h l b e r g l a n d*. Der Fluß sammelt seine Quellbäche in einem von einem eiszeitlichen Sihlgletscher ausgeweiteten Beckentale der Sihlalpen, das noch heute weit hin von Hochmoor erfüllt ist, bricht sich dann im engen Waldtal Bahn durch eine moränenbedeckte Plateaulandschaft und läuft zwischen dem von Runsen angegriffenen Albis und den Seeufermoränen mit starkem Gefälle, aber auch stark wechselndem Wasserstand bis in die Stadt Zürich, wo die klare Limmat den trüben Bergfluß aufnimmt.

Innichten sumpfiger Weiden und Wiesen, die besonders einer ansehnlichen Pferdeaufzucht dienen, erhebt sich am genannten Hochmoorkessel das große Dorf *E i n s i e d e l n* mit stolzem Klosterbau, der einzige von weither besuchte Wallfahrtsort der katholischen Schweiz. Übersteigen wir von hier aus den alten Walddweg über den Berg Ekel, so zeigt sich das außerordentlich dicht bevölkerte Niederland am See und in der Glatalfurche (Abb. 3). Überall ragen aus den großen Obstbau-

dörfern die Fabrikschlote. Die Seidenindustrie mit Färberei und Weberei ist der Hauptzweig, Baumwollen- und Maschinenfabrikation stehen in zweiter Linie. Am Südufer des Obersees liegt das schwyzerische Lachen, gegenüber teilen sich die Kantone St. Gallen und Zürich in die Siedlungsgruppe von Rapperswil, einem schönen alten Städtchen mit im Wasser gespiegelten Türmen an der Seebrücke, und von Rüti, wo Maschinenbau blüht. Zwischen dem Greifen- und Pfäffiker See ist Uster Mittelpunkt einer Anzahl von Dörfern mit Seidenweberei und die gleiche Industrie brachte die Orte des linken Zürichsees und des unteren Sihltals zu Größe und Wohlstand. Hier besitzen Wädenswil, Sorgen und Talwijle zwischen 5—10 000 Einwohner, während am rechten Ufer die Weinbauorte Meilen und Rüschnacht noch mehr bäuerlichen Charakter bewahrt haben. Aber auch das Limmatthal unterhalb Zürichs und das mittlere Glattal machten den industriellen Aufschwung mit, und nur der nördliche gegen den Rhein hin gelegene Winkel mit Büla als Mittelpunkt ist ausgesprochenes Bauernland geblieben.

Zürich, mit 200 000 Einwohner die größte Schweizerstadt, hält mit weitläufig gebauter gartenreicher Häuserschar das untere Ende des Züricher Sees und die Vereinigung der Flüsse Limmat und Sihl umschlungen. Noch immer bilden die frühmittelalterlichen Kirchen Grossmünster und Fraumünster an der Limmat das Wahrzeichen der Stadt; wo aber einst die freien Alemannenbauern des sonnigen Zürichberges hausten, ragen jetzt aus zahllosen einfachen Villen die reichen Bauten des eidgenössischen Polytechnikums und der Universität. Den Flüssen entlang zerstreut arbeiten noch die Wasserturbinen in Müllereien, Seidenwebereien und Maschinenwerkstätten, links der Sihl sind ausgedehnte Arbeiterquartiere. Herrliches hat das moderne Zürich in den Gartenquais längs der Seeufer geleistet, zu denen vom größten Bahnhof der Schweiz eine

größtstädtische Straßensflucht leitet. Zürichs Reichtum stammt besonders aus dem Seidenhandel. Hier ist der Verkehrsmittelpunkt der Ostschweiz mit Kreuzung der internationalen Linien Basel—Arlberg und Stuttgart—St. Gotthard, an derselben Stelle, wo auch die große Längslinie Genf—Bern—Bodensee durchgeht. Der liberalsten großen Stadt der Schweiz strömen seit alters viele Ausländer zu, ein rundes Drittel der Bevölkerung gehört der deutschen, österreichischen und italienischen Nation an.

### Das zentralschweizerische Mittelland.

Den mittleren Teil des Mittellandes nehmen besonders die Gebiete von Luzern und Bern ein, um die sich einige kleinere Kantone und Kantonsanteile gruppieren. Hier ziehen Täler und Flüsse meist in nördlicher Richtung zur vorerwähnten Senke am Jura hinab, wo die Aare als Sammlerin des Wassers dahinläuft. Je mehr man quer über diese Täler weg nach Westen schreitet, desto mäßiger wird der Niederschlagsreichtum des Landes. Zum Teil deswegen, zum Teil aber auch, weil in diesen Landesteilen die Zerstückelung des Grundbesizes weniger fortgeschritten ist (s. u. S. 51), hat sich hier der Ackerbau, speziell der Getreidebau, mehr als in der Ostschweiz erhalten. Die Industrie ist nicht mehr so allgemein entwickelt, das Land ist weithin von einem ausgesprochenen Bauernstand bewohnt. Entsprechend ist die Volksdichte merklich geringer als im Osten.

Dieses Gebiet wird wiederum durch einige Zonen tieferer Abtragung gegliedert, zwischen denen sich die alte Landhöhe besser erhalten hat. An das Sihlbergland schließt sich westwärts die vielgestaltige Furche des eiszeitlichen Keußgletschers an, die heute noch zum größten Teile das Flußgebiet der Keuß ausmacht. Darauf folgt das ausgedehnte Bergland, dessen Mittel- und Gipfelpunkt der luzernisch-berniische Grenzberg

Ma p f bildet, dann die eiszeitliche Aaregletscherfurche von beschränkter Ausdehnung, die bei Bern in die von Südwest herüberziehende Niederung des Rhonegletschers ausmündet, der noch tief in die Zentralschweiz hineinreichte. Im Westen erhält das zentrale Mittelland nur in der Alpennähe einen gebirgigen Abschluß, indem sich im Winkel zwischen den eiszeitlichen Landfurchen des Aar- und Rhonegebietes das bernisch-freiburgische hohe Mittelland erhebt. Der Rhonegletscher der Eiszeiten war im Gebiet nördlich des Genfer Sees ein fremder Eindringling. Vor- wie nachher war dieser Boden nordostwärts abgedacht und bildet noch heute einen Teil des Einzugsgebietes der Aare.

Der eiszeitliche Reußgletscher drang nicht nur bei Luzern, wo jetzt die Reuß den Vierwaldstätter See verläßt, ins Mittelland hinaus, sondern auch durch das etwas nordöstlicher gelegene Becken des Zuger Sees. Das Eis bildete, die Rigi und andere Bergmassen umflutend, ein Eisstromnetz und sein Hauptstrom ging von Brunnen durch das Goldauer Tal zum Zuger See. Denn die Niederung vom Zuger See zum Kettenjura ist weit herum die geräumigste Landfurche, in sie fließt denn auch heute die Reuß von Luzern herüber und bildet hier das flache untere Reußtal.

Der Z u g e r S e e ist ein in die Zone der gefalteten Molasse gefurchtes Seebecken von 198 m Tiefe und nur 417 m Höhenlage. Sein oberes Ende liegt zwischen den schroffen Hängen des Rigi und des Roßbergs und erhält aus dem Goldauer Tale keinen Zufluß mehr. Die kleine Lorze, der heutige Hauptzufluß, kommt aus der hohen Ostumwandung des Sees heraus, die als Bergland von Zug mit dem Sihlbergland zusammenhängt. Dort oben, 730 m ü. M., ist der kleine Agerisee in einem großen waldigen Kessel eingebettet, wo in der Eiszeit ein Arm des Gletschers über den Paß Morgarten eingedrungen war. In tiefer Nagelfluhschlucht erreicht die Lorze die Niederung am Nordrand des Zuger Sees und aus diesem selbst die Reuß. Die Schichtstellung der Nagelfluh zeigt sich am Westufer des Sees in vorspringenden hohen bewaldeten Halbinseln.

Der kleine K a n t o n Z u g umfaßt das Gebiet dieser Seen,

Hochland und Talniederung. Seine Hauptstadt Zug, ein anmutiges Städtchen mit wohl erhaltenen Türmen und Toren, am rutschungsgefährlichen Nordostufer des Sees (Katastrophe von 1887), verband immer Zürich mit den Urkantonen und liegt an der neuen, den Albis durchstreichenden Bahnlinie Zürich—St. Gotthard. Die hochentwickelte Landwirtschaft findet in der großartigen Fabrik für kondensierte Milch in Cham einen lohnenden Absatz. Das untere Neuchâtel ist merkwürdig durch die großen Serpentinien, welche der Fluß durch flachen schilfbewachsenen Talgrund zieht. Das fruchtbare Tal ist das Grenzgebiet der Kantone Luzern, Zug, Zürich und Nargau und besitzt im unteren Teile alte, den Flußübergang der Zürcherstraßen beherrschende Städtchen, wie Bremgarten. Doch seit dem Bau der Eisenbahnen ist es ziemlich still geworden. In der seitlich verlaufenden Rinne des wiesenreichen Bünztals liegen Muri mit einst berühmtem Kloster und Wohlen, der Hauptsitz einer blühenden Strohschleuderei.

Weniger einheitlich verläuft die linke Flanke des Bettes des eiszeitlichen Reußgletschers. Dieselbe besteht zunächst aus einem in die gefaltete Molasse gegrabenen Längstal, durch welches von Westen die Waldemme in die Reuß und diese selbst in die Zuger Niederung fließt. Ein Teil des Eises überfloss dies Tal nach Norden hin und drang in mehreren Lappen gegen den Nargau vor, ebenso viele Täler zurücklassend, die infolgedessen keine Hinterwand besitzen, aber doch vom Waldemmen- und Reußtal durch eine wasserscheidende Schwelle getrennt sind. Diese nordwärts ziehenden Täler, zwischen denen breite Bergrücken langgestreckt dahinziehen, sind von Ost nach West: das Seetal am Westfuß des schön geformten langelliptischen Lindenbergs, das Wynental, das Surtal und das Wiggertal. Im Seetal liegen hintereinander die von der Aa durchflossenen schmalen Talseen Baldegger und Hallwiler See, im Surtal der Sempacher See. Das Wiggertal lehnt sich schon an die hohe Berggruppe des Napf und ist für den Verkehr dadurch von besonderer Wichtigkeit, daß es nordwärts in die Richtung von Olten zieht, wo die Baseler Bahnlinie den Hauenstein quert, und südostwärts

durch eine Querlücke mit dem Sempacher See verbunden ist, längs welchem man am bequemsten Luzern erreicht. Dies ist die befahrenste Zufahrtslinie zum St. Gotthard.

Alle diese Täler machen sowohl das Luzerner als Aargauer Mittelland aus, eine fruchtbare und infolge ihrer Verkehrswege auch industrielle, dicht bevölkerte Landschaft, deren Meereshöhe selten 500 m übersteigt. Von allen Seiten ziehen die Linien eines dichten Bahnnetzes der Stadt am Nordende des Vierwaldstätter Sees zu, die den 167 000 Einwohner zählenden **Kanton Luzern** als Hauptstadt beherrscht.

**Luzern** bewahrte auch als Stadt des modernen Fremdenverkehrs treulich sein altes herrliches Städtebild. Die Walltürme der Mufegg umringen auf steiler Höhe einer Sandsteinrippe die an die schmale Seebucht und den reißenden Reußausfluß gebettete Stadt mit dem großen freien Blick auf die reiche Alpenlandschaft des vielgliederten Sees. Ihre Lage auf ehemaligem Gletscherboden wird im Gletschergarten durch eine bloßgelegte, glattgeschrammte Felsfläche mit einer Anzahl von Riesentöpfen, die einst das Gletscherwasser ausstrudelte, bekrundet. Ein Zentrum des Fremdenverkehrs vor allem, ist doch auch ihr Handel mit Italien von Belang. Sie zählt 40 000 Einwohner. Dichter am Fuße des wildgeformten Pilatus liegt das Industriedorf Kriens mit großer Werkstätte für Maschinen- und Brückenbau. In den Mittellandstälern im nördlichen Kantonsteil sind die Städtchen Sursee und Willisau die Mittelpunkte für die bäuerliche Produktion von Exportkäse und Obstwein.

Die nördlich ziehenden Täler vereinigen sich vor dem Abfall des Jura mit dem Aaretal. Wir sind dem **Kanton Aargau** nun schon an mehreren Stellen begegnet, weil sich auf seinem Gebiete die Landschaften, die Flüsse von allen Seiten vereinigen. Sein Kerngebiet ist das Aaretal mit den Öffnungen all der südlichen Nebentäler von der Wigger bis zur Limmat. Die Aare fließt hier immer dichter an den Jura heran, sie durchbricht mehrfach abgeirrte und abgeflachte Faltenzüge desselben, so bei Narburg-Olten, bei Wildegg-Brugg, wo der Wülpelsberg mit der ehrwürdigen gut erhaltenen Habsburg

ein derart abgetrennter Juraausläufer ist, und wendet sich bei Windisch (Vindonissa), wo sie dicht beisammen die Reuß und die Gimmat aufnimmt, nordwärts durch den Tafeljura in den Rhein.

Diese besonders an der großen Flußvereinigung prachtvoll von Terrassen älterer Erosionsstadien durchzogene Talandschaft erfreut sich eines zwar nebeligen, doch milden Klimas, welches den Weinbau begünstigt. An den zahlreichen Kreuzungsstellen der mittelalterlichen Verkehrsstraßen sind hier eine größere Zahl von Städten entstanden, als sonst auf gleichem Raume innerhalb der Schweiz, doch sind sie alle klein geblieben. Aber jede von ihnen bemüht sich mit Erfolg um neue industrielle und geistige Blüte, so vor allem *Narau*, die Hauptstadt des 230 000 Einwohner zählenden, wegen seiner bunten Zusammensetzung aus historisch verschiedenen Bestandteilen merkwürdigen Kantons. Gleich *Narau* liegt auch *Brugg am Aareufer* und *Jurasuf*, während *Baden* sich an den Thermen entwickelt hat, welche die Gimmat bei ihrem flusartigen Durchbruch durch die Lägern auf einer Triasschicht anschneidet. Mit diesem auch durch Maschinenbau blühenden Städtchen wetteifern auf kommerziellem Felde *Lenzburg* an der Seetaler oder Hallwylser Aa, die Tabakindustriedörfer um *Menzikon* an der Wynen und *Zofingen* und *Narburg* an der mit der Aare sich vereinigenden Wigger.

Das *Napfbergland* lehnt sich zwischen Luzern und Thun an die Emmengruppe der Nordalpen an und reicht in Nordwesten bis an eine Linie, die von Bern nach Narburg ziehend von der Eisenbahn zu einer westöstlichen Hauptverbindung benutzt wird. Es umfaßt die ausgedehnten Bauernlandschaften des luzernischen Entlebuch und des bernischen Emmentals, die sich in der zentral gelegenen, rings von Talzügen umgebenen eigentlichen Napfgruppe verschmelzen.

In der östlichen Landschaft, *Entlebuch*, entwickelt sich zwischen der Napfgruppe und der der Pilatuskette angelagerten Molasse ein aus den Alpen heraustretendes bedeutendes Tal, das Entlebuch im engeren Sinne. Die Waldemme durchströmt es mit starkem Gefälle in meist felsiger und von grobem Geröll erfüllter Rinne. Wie in Toggenburg ist auch hier die

Landschaft beherrscht von den scharf aufragenden Schichtkämmen der gefalteten Nagelfluh, doch hält sich hier das La meist an Längsmulden. Bei Wolhusen bricht es mit einem scharfen Knie in das Reußglazialgebiet ein.

Die Napfgruppe hat einen beinahe kreisrunden Grundriß. Sie ist in der Eiszeit von den Eisströmen meist rings umgangen worden und zeigt daher ausgesprochene Formen der Wassererosion. Vom abgeflachten Höhenpunkt im Zentrum, dem 1411 m hohen Napf, verlaufen radial sowohl eine große Anzahl tiefer enger Tälchen, die „Gräben“, als ebenso viele langgedehnte und vielverästelte Kämme, die „Eggen“, die erst an der Peripherie der Gruppe zu den umfassenden Tälern steiler abbrechen. Gefährlich reißende Bäche durchströmen die Gräben und unterspülen da und dort längs senkrechten Flüssen die Nagelfluh, die hier schon überall, ausgenommen im Südosten, in ungefalteten Schichten daliegt.

Der westliche Teil der Napfgruppe gehört zum Einzugsgebiet der Berner Emme, das, soweit es im Bergland liegt, Emmetal genannt wird. Auch diese Emme tritt aus den Alpen heraus, wo sie dicht bei der Luzerner Emme, am Nordhang des Briener Grates, entspringt, und bricht sich in nordwestlicher Richtung durch das Bergland Bahn. Sie durchläuft das Gebiet der hohen Molasse erst in dem glazial ausweiteten Becken von Schangnau, darauf in enger Nagelfluhschlucht mit einer Naturbrücke, endlich in einem rasch fallenden anmutigen Wald- und Wiesental, das bei Burgdorf in eine breite Niederung austritt. Ihr größter Zufluß ist die Aäsis, deren Tal am Südfuß der Napfgruppe durch glaziale Talwasserscheiden mit dem Entlebuch und mit dem Schangnauer Talkessel in Verbindung steht. Aber auch gegen das Aaretal hin öffnen sich einige ähnliche jetzt nicht mehr durchströmte Täler. So ist für die Eisenbahn Bern—Luzern eine gewundene und mehrfach ansteigende Linie in einer Flucht

von Tälern geschaffen, während im übrigen das Gebiet, insbesondere die Napsgruppe, dem Verkehr ungünstig ist.

Das Gebiet bildet die ausgedehnteste Region der Einzelhoffiedelung in der Schweiz. Die auf den Eggen wie in den Gräben dicht ausgestreuten, bald versteckten, bald weit übers Land schauenden schmucken Höfe bilden große Gemeinden, deren Mittelpunkte neben Kirche und Schule oft nur wenige Siedler aufweisen. Der Grundbesitz vererbt sich hier nach altem Rechte, dem Minorat, an den jüngsten Sohn, während die älteren Geschwister abgefunden werden. Das sichert den Eltern und Kindern möglichst langes Verweilen und Zusammenhalten auf dem ererbten „Heimet“. Im südlichen und höheren Gebiete, besonders im Entlebuch, wiegt die Viehzucht durchaus vor, während die nördlichen Plateaus noch erheblichen Anbau von Getreide und Kartoffeln aufweisen. Die frühere, auf einheimischen Flachsbau gegründete Leinenindustrie ist nur noch wenig vertreten, dagegen bilden die Holzsägerei und die Käsebereitung blühende Gewerbe. Die Berühmtheit und der große Export des Emmentaler Käses datieren erst von der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts an, als sich die Käseereignossenschaften zu bilden begannen, deren Gedeihen es zu verdanken ist, wenn das Emmental trotz seines rauhen Klimas und unebenen Bodens das Land der stattlichsten Bauernhöfe der Schweiz geworden ist, wobei glücklicherweise die alte schöne Bauart des Bernerhauses mit dem gewaltigen tief über laubengezierte Fassaden herabreichenden Dach nur vergrößert und bereichert, aber nicht entstellt worden ist.

An größeren Siedelungen ist das Napsbergland arm. Im Entlebuch liegen die wenigen großen Dörfer, wie **W o l h u s e n** und Entlebuch mit ihren Sägemühlen im Haupttale, im Emmental ragen als Mittelpunkte des Käsehandels **L a n g n a u** an der Aälis, **Sumiswald** und **Huttwyl** im Norden der Napsgruppe hervor. Den Ausgang des Emmentals im engeren Sinne beherrscht mit malerischer Burg und Altstadt auf hohem Talriegel die Stadt **B u r g d o r f**, von alters her der Produktenmarkt des Emmentals.

Südwestlich dieser Landschaft betreten wir die Eiszeitfurche des Aaregletschers. Sie schafft in der hohen Molasse zwischen dem Thuner See und der Stadt Bern eine breite Lücke, die nur in ihrem östlichen Streifen von dem heutigen **A a r e t a l** eingenommen wird. Dem westlichen Streifen sind die Eigentümlichkeiten eines Gletschertales, die Trogform und

die Gefällsarmut der Sohle, besser erhalten geblieben, weil nur ein kleiner Fluß, die an der Stockhornkette entspringende Gürbe, davon Besitz ergriffen hat. Zwischen beiden Rinnen erhebt sich der von Süden nach Norden gestreckte tafelförmige Belpberg, an dessen Nordfuß sich beide Täler als Zungenbecken des diluvialen Naregletschers in einem jetzt meist entwässerten Flachmoor vereinigen. Während das Naretal durch eine Anzahl glazialer Rinnen mit dem Emmental in Verbindung steht, ist das Gürbetal im Westen lückenlos abgeschlossen. Hier zieht die hohe Molasse des Senseberglandes vom Gurnigel langsam abfallend bis zum ausichtsreichen Gurten (863 m) bei Bern.

Auch diese Niederung ist fruchtbar und dicht bevölkert. Das Städtchen **Thun** (7000 Einw.) empfängt durch beide Täler den Verkehr von Bern herauf. Seine Bedeutung als Artillerieplatz verdankt es der breiten Talsohle, durch die einst außer der Nare auch die wilde, jetzt in den Thuner See abgeleitete Rander (s. S. 95) strömte. Für den Käsehandel und die althergebrachte Kleinindustrie in Wollenweberei, Leinwandbleicherei und Töpferei sind weiter nördlich Steffisburg-Heimberg, Belp und Worb Mittelpunkte.

Das **Sensebergland** fällt von der Stockhornkette, an die es sich mit hohen Bergen anlehnt (Pfeife 1607 m), und von der Rampe über dem Gürbetal als welliges Plateau in nordwestlicher Richtung zum Gebiet der Furche des eiszeitlichen Rhonegletschers ab, wo jetzt das Einzugsgebiet der Saane sich ausbreitet. Sein ansehnlichster Fluß, die Sense, bildet mit ihrer senkrecht in den Sandstein geschnittenen Schlucht die alte bernisch-freiburgische Grenze. Vom Gurnigel herab strömt auch das Schwarzwasser mit seinen Zuflüssen durch solche Schluchten, die das Land zu einem der unaufgeschlossensten der Schweiz gestalten. Zwischen beiden Schluchten liegt **Schwarzenburg**, der Hauptmarkt dieser noch fast rein landwirtschaftlichen Gegend.

Beide Bergländer, das der Emme und das der Sense, fallen im Nordwest auf derselben Linie Freiburg—Bern—Burgdorf—Narburg zu der niedrigen Landschaft ab, welche zur Eiszeit den großen Ostarm des Rhonegletschers barg. Dies niedere Berner Mittelland liegt durchschnittlich ca. 300 m tiefer als jene Bergländer. An der freiburgischen Grenze im Westen meist noch 600 m hoch, senkt sich die Landfläche bis auf 400 m bei der Aargauer Grenze.

Um so auffallender ist die Umbiegung des Aarelaufs von Bern nach Westen und erst in der Juranähe in die Hauptrichtung nach Nordosten. Hier hat in der Eiszeit eine bedeutende Flußlaufverlegung stattgefunden. Das verlassene Tal zieht sich von der Biegungsstelle, von der es jetzt durch einen Moränengürtel getrennt ist, als breite Furche nach der Gegend von Solothurn. In diese Furche ergießt sich bei Burgdorf die Emme. Die Aare aber ist durch eine von Bern westwärts ziehende Eiszeitfurche, in der sie in der Folgezeit in ein enges Mäandertal eingegraben hat, zur tiefen Senke am Jura auf kürzerem Wege abgeleitet worden. Die allgemeine Richtung der alten Talbildung aber kommt in diesem, wie im westschweizerischen Gebiet in der Anordnung und Richtung der niedrigen Bergzüge und Plateaurücken schön zur Geltung. Sie ziehen, unbekümmert um die Richtung der heutigen Flüsse, von Südwest nach Nordost, wie der Frienisberg und der Bucheggberg zwischen Bern und dem Jura.

Auf den fruchtbaren sandig-lehmigen Böden dieser offenen Landschaft ist die Landwirtschaft vielseitig als Getreide-, Obst- und Wiesenbau ausgebildet. Zu stattlichen, über Höhen und Niederungen fast gleich dicht ausgestreuten Dörfern schart sich hier dasselbe mächtige Bauernhaus, das im Bergland einzeln steht. Der Verkehr zieht einerseits auf die Ausgänge des Berglandes zu, andererseits folgt er dem Fuße desselben. Wo das breite Aaretal aufs niedere Land ausgeht und der Fluß durch dieses seine eingegrabenen Bindungen beschreibt, beherrscht Bern, die Bundesstadt der Eidgenossenschaft und Hauptstadt des mit 650 000 Einwohnern bedeutendsten Kantons der Schweiz, die Verkehrskreuzung. Ihre enggebaute Altstadt liegt

auf hoher Flußhalbinsel, die aber noch etwas überhöht wird vom umgebenden Plateau und daher mit hochragendem Münster und dem kuppelgekrönten Bundespalast in der Landschaft zur Geltung zu kommen sucht. Hohe Brücken führen zu den ausgedehnten Außenvierteln. Bern hat mit 85 000 Einwohnern vorzugsweise den Charakter eines politischen Mittelpunktes und Landesmarktes mit neuerdings aufblühender gemischter Industrie, die große Hoffnungen an die 1913 eröffnete Lötschbergbahn (s. u. S. 95) knüpft. Seine Universität ist die besuchteste der Schweiz. Westlich von Bern liegt an der Vereinigung der Sense mit der Saane das alte Städtchen Laupen, nordöstlich beherrschen außer Burgdorf die großen Dörfer Herzogenbuchsee und Langental die sehr dicht bewohnte, weil neben der Landwirtschaft auch Textilindustrie treibende Landschaft des Oberaargau. Vom Jura her ragt der Kanton Solothurn (120 000 meist katholische Einw.) in das Berner Mittelland hinein und umfaßt das Plateau des Bucheggberges und das Mündungsgebiet der Emme. Hier ist ein bedeutender Industriebezirk mit dem größten Eisenwalzwerk der Schweiz, Papier- und Tuchfabrikation entstanden. An der vom Bieler See herüberkommenden ruhig fließenden Aare liegt am Fuß des Weißenstein das alte schmucke Solothurn, Sitz des Bischofs von Basel und Kantonshauptstadt mit 10 000 Einwohnern.

### Das westschweizerische Mittelland.

Infolge der Höhe und Breite des westlichen Jura ist auch das westliche Mittelland der geschlossenste Teil des Molassebeckens. In seinem eingeeengten Raume herrscht nicht mehr die gleiche Unregelmäßigkeit des Bodens wie weiter im Osten, die Plateauform ist hier gut ausgebildet und die Höhenrücken und Talzüge verlaufen den Gebirgen meist annähernd parallel.

Einst senkte sich dieser Boden einheitlich von Südwest nach Nordost, jetzt aber ist er scharf in das wenig ausgebreitete, aber tiefe Rhonegebiet mit dem Genfer See und in das geräumige höhere Aaregebiet geschieden. Der eiszeitliche Rhonegletscher modellierte vor allem das große bogenartig nach Süd gekrümmte Becken des Genfer Sees und wies der Rhone ihren Weg bis nach Lyon hinaus. Sein ostwärts umgebogener Arm wandte sich nach der Richtung der alten Landabdachung und vertiefte den Boden besonders längs des Juraflusses, wo er die Talung der Juraseen zurückließ. Der Verkehr ist demnach hier in der Jura-Alpen-Querrichtung wenig begünstigt, desto mehr in der einen Richtung nach Südwesten, wo aber schon am Genfer See im wesentlichen die Grenze der Schweiz erreicht ist.

Die Westschweiz ist von der Linie Bieler See—Mürten See—Freiburg an von Französisch sprechender Bevölkerung bewohnt. Das allmähliche Anheimfallen der Grenzländer Burgund und Savoyen an den französischen Einheitsstaat raubte diesem Gebiete viel von seiner mittelalterlichen Verkehrsstellung, wofür es durch den engen Anschluß an die schweizerische Volkswirtschaft Ersatz fand. Ähnlich wie in Bern überwiegt hier die Landwirtschaft, die infolge der großen Höhenunterschiede vom 375 m ü. M. gelegenen Genferseeufer bis zu 1200 m hohen Bergrücken sehr mannigfaltig ausgebildet ist, bei weitem die Industrietätigkeit. Die Volksdichte hält sich daher in mäßigeren Grenzen.

Wir besprechen nacheinander das Gebiet der Juraseen, das hohe Plateau von Freiburg und Waadt und das Genferseebecken.

Die nur wenig über 400 m hoch gelegene *Talung der Juraseen*, der westlichste Teil der langen Senke am Jura, entsteht durch das allmähliche Aneinanderrücken und Verschmelzen zweier aus dem hohen Plateau herabziehender Täler, die einst die Hauptmassen des Eises dahinleiteten und von

ihnen ausgebildet wurden. Das eine derselben hält sich dicht an den Fuß des Jura und reicht bis nach Solothurn. In seinem obersten Teile sammeln sich die Flüsschen mit der Orbe zur Thièle, die als Zühl den 40 km langen und bis 154 m tiefen Neuenburger See verläßt und mit dem viel kleineren und nur noch halb so tiefen Bieler See verbindet. Das zweite der Täler, das Brohetal, gehört dem hohen Plateau an bis zu seinem untersten Teile, wo es sich parallel dem Neuenburger See zu dem kleinen bis 40 m tiefen Murtensee vertieft. Von hier zieht es sich mit breiter Sohle ebenfalls bis nach Solothurn, tritt aber seinen Namen der Aare ab, die, wie oben beschrieben, von der Seite her eintritt. Beide Täler sind durch Molasserücken, die reich mit Rhone-moränen bekleidet sind, langhin getrennt, stehen aber ab und zu untereinander durch flache Sohlen in Verbindung, so daß jene Rücken zu Inselbergen werden. Am Nordende des Neuenburger und des Murtensees verbindet sie die ehemals gänzlich versumpfte Ebene des Großen Mooses, durch welche die Brohe als schiffbarer Fluß einen Weg zum Neuenburger See findet. Die ganze Niederung um die Seen war nach der Eiszeit ein Waldsumpf. Aber schon die Römer legten durch die rechtsseitige Sohle eine ihrer größten helvetischen Straßen an, um ihre Hauptstadt Aventicum, jetzt Avenches im Brohetal, mit Salodurum (Solothurn) zu verbinden. Bis in die jüngste Zeit blieben aber die Hochwasser der in die gefällsarme Niederung eintretenden Flüsse eine Geißel der Gegend. Da bot der Staat im Jahrzehnt 1870—80 Hand zu der umfangreichen „Juragewässerkorrektur“. Die Seespiegel wurden durch Erstellung eines breiten, zur Aufnahme der Aare befähigten Kanals Nidau-Büren um 2 m gesenkt, darauf die Aare zum Zwecke der Geschiebeablagerung von Arberg aus in den Bieler See geleitet (Hagneckkanal mit bedeutendem Elektrizitätswerk) und die Sümpfe ringsum trocken gelegt.

Nur ein kleiner Teil des Aarewassers läuft jetzt noch als „alte Aare“ zwischen Narberg und der Einmündung des erstgebauten Kanals bei Büren.

Sowohl der Anteil des Kantons Bern an dieser Niederung, der den Namen *S e e l a n d* führt, als diejenigen der Kantone Freiburg (am Murtensee) und Waadt (zwischen dem Brohetal und dem Neuenburger See) sind fruchtbare und vom Verkehr begünstigte Bauernlandschaften mit altertümlichen Dörfern, in denen das echte Seeländerhaus mit dem mächtigen, steilen Strohdach trotz moderner Baupolizeivorschriften noch nicht ganz verdrängt ist. Außer Wiesen und Obst, Weizen und Korn, bringt der Boden viel Gemüse, Tabak und selbst Mais hervor. Mit Staatshilfe wird an dieser einzigen Stelle der Schweiz der Zuckerrübenbau gepflegt, seit in dem kleinen Narberg eine Zuckfabrik erstellt ist. Der nur im Mittelalter aufgeblühte und seither durch die Jurafuß- und die Berner Straßen- und Bahnlinie zurückgedrängte Wasserverkehr Brohetal—Aaretal ließ viele Städtchen erstehen, die heute durch die Einführung von Industrien der Landschaft von Nutzen sind. Unter ihnen sind *N i d a u* am unteren Ende des Bieler Sees mit großer Bauindustrie und das ehrwürdige, noch immer in seine schöne mittelalterliche Wehr von Mauer und Türmen eingeschlossene *M u r t e n* am Murtensee hervorzuheben. Daneben gehören aber auch die Jurafußstädte Biel und Neuenburg (s. o. S. 19 u. 22) als Hauptverkehrspunkte dieser Landschaft an.

Mindestens 200 m höher als das Land der Seen erfüllt das westschweizerische Plateau den Raum von der Sense bis zum Fuß der Mont-Tendrefette des Jura und zum schroffen Rand der Genferseefurche. In langen breiten Wellen, die dem Alpenrand parallel ziehen, senkt es sich gegen Nordwest, und die Wellen selbst fallen unmerklich gegen Nordost. Hier hat der eiszeitliche Rhonegletscher auf breiter Fläche

gearbeitet und die alte Landhöhe einheitlich abgetragen. Die heutigen Flüsse und Bäche aber durchschneiden das Plateau in wechselnd kürzeren Nordwest- und längeren Nordostabschnitten von Schluchttälern, so eine mosaikartige Gliederung bewirkend.

Der westliche Teil, das Freiburger Plateau, wird von der Saane durchflossen. Auch dieser Fluß folgt zum Eintritt ins Mittelland der Sohle eines ehemaligen Saanegletschertales, das sich am Nordfuß des Moléson zum Becken von Bulle erweitert. Die aufgerichtete Nagelfluh setzt im Nordwesten desselben die isolierte waldige Höhe des Mont Giblour (1212 m) zusammen, die Saane aber bricht sich nordwärts durch das moränenbedeckte Sandsteinland in einem jäh eingeschnittenen Mäandertal Bahn, und von den Seiten streben ihm, wie auch dem Brohetal, ähnliche waldige Schluchten zu, in denen die Bäche meist still in einsamen Sohlen fließen, welche wechselnd mit wildem Geschiebe und abgelegenen Wiesen erfüllt sind. Dies bedeutet für das sonst offene und wohnliche Land eine Erschwerung des Verkehrs, welche es verständlich macht, daß dies „Nechtland“, wie es vor alters hieß, im Mittelalter bis zur zähringischen Gründung von Freiburg ein wildes Grenzgebiet sein konnte, woran heute noch der Verlauf der Sprachgrenze erinnert.

Dies Land ist das Hauptgebiet des 140 000 Einwohner zählenden katholischen und zu zwei Dritteln französischen *Antons Freiburg*. Auf einem Boden, der zum größten Teile der Wiesenkultur gewidmet ist, wird ein trefflicher schwarzweiß gefleckter Rindviehschlag ernährt und die alte Milchwirtschaft (Käse von Gruyère) versteht durch Anlehnung an die Milchproduktenindustrie (kondensierte Milch und Milchschokolade) exportfähig zu bleiben.

Die Hauptverkehrslinie Bern—Genfer See durchzieht das Land schräg durch die Mitte. Hier liegt die Hauptstadt *Freiburg*.

b u r g (20 000 Einw.) ungemein reizvoll auf felsig abstürzender Sandsteinplatte, die von der Saane in einem langen Mäander umzogen wird, eine Wiederholung der Lage Berns mit schärferer Ausprägung des Schluchtcharakters des Tales. Zu den alten Wachtürmen, Wehrmauern und mittelalterlichen Klosterbauten der Altstadt bilden kühne, in Drahtseilen über den Tiefen des Tales hängende Brücken einen überraschenden Gegensatz (Abb. 5). Freiburg besitzt die einzige Universität der katholischen Schweiz. Weiterhin liegt an derselben Bahnlinie das Hügelstädtchen Romont, von wo B u l l e erreicht werden kann, das als Mittelpunkt des G r u y è r e l a n d e s, wo noch ein dem Provenzalischen verwandtes klangvolles Idiom gesprochen wird, den Verkehr der Freiburger Alpen beherrscht. Beide Städtchen weisen besuchte Viehmärkte auf.

Im Waadtländer Plateau finden die beiden Täler ihren Ursprung, die wir oben zur Senke am Jura hinabziehen sahen. Das Brohetal beginnt dicht am Rande der Genferseefurche und empfängt sowohl die Abflüsse aus den an die Molésongruppe der Alpen anlehrenden Nagelfluhbergen wie Mont Pélerin ob Vevey, als aus der abgeflachten Waldhöhe des J o r a t (934 m) bei Lausanne. Das Thiéletal leitet den Verkehr vom Neuenburger See zum Genfer See, weil sich seine Furche jenseits eines Querriegels als Benogetal dort hinunterzieht. Der Querriegel ist ein Sporn von Kalkstein des nahen Jura, den die Erosion der Eiszeit nicht beseitigt hat. Er bildet die auffallendste Stelle der Rhein-Rhonewasserscheide. Hier trifft die Bahnlinie von Pontarlier—Ballorbe in die Jurafußlinie ein. Was vom Waadtländer Plateau nicht ins Brohetal gehört, heißt das G r o s d e B a u d. Es ist ein einförmiges, von ähnlichen Talschluchten wie Freiburg durchzogenes Kulturland mit großartigem Fernblick auf die Hochalpen und bildet das Nährgebiet für das dichtbevölkerte Wein- und Städteland am Genfer See. Seine Hauptorte, wie

Challens am Nordfuß des Jorat und Ysle am Fuße des Mont Tendre, sind mit Lausanne durch Kleinbahnen verbunden. Im Brojetal beherrschen Moudon und weiter abwärts Paherne, beide einst wichtige Sitze der burgundischen Krone und Kirche, die Verbindungen. Am oberen Ende des Neuenburger Sees liegt das alte Yverdun (9000 Einw.) und stellt die Verbindungen mit dem Jura her.

Den Abschluß des schweizerischen Mittellandes im Südwesten bildet der Genfer See, der größte aller Alpenrandseen. Seine Fläche mißt 80 km Länge und 15 km größte Breite und beträgt 575 qkm. Prächtigt liegt der große tiefblaue Spiegel, dessen oberes Ende steil abbrechende Alpenketten quer durchsetzt, dessen breite Mitte noch tief und scharf in den weichen Rahmen des Mittellandes eingelassen ist und dessen unteres langes spitzes Ende sich in die Fernen des flachen Genf verliert. Ernst erheben sich auf dem Savoyer Ufer die massigen Alpen, maßvoll schließt der fernere Jura den weiten Horizont im Westen ab. Hier hat der Rhonegletscher der Eiszeiten ein mächtiges Aushebungswerk vollbracht. Liegt doch schon der Seespiegel bloß noch 375 m ü. M. und beträgt doch die größte Tiefe des Beckens 310 m und dies an einer Stelle, wo das Hochland zu beiden Seiten das Ufer um 600 m überragt. Seiner Tiefe und Größe verdankt der See seine tiefblaue Farbe. Vergeblich sucht die trübe Rhone von ihrer Einnündung her den Sommer über, wo sie Hochwasser führt, das Blau mit Grün zu vermischen; jeden Winter benützt der See die Zeit des Tieffstandes der Flüsse, um sich neu zu klären. Aber auch die hohe durchschnittliche Temperatur des Sees, der nie zufriert, so weit auch die Chroniken über ihn zurückberichten, ist seiner tiefen Lage und großen Wassertiefe zuzuschreiben.

Das nördliche lange Ufer des Genfer Sees gehört zum Kanton Waadt und wird durch das einzige etwas bedeutendere

zum See abfallende Mittellandtal, das Venogetal, in einen östlichen und einen westlichen Abschnitt zerlegt. Zum Nordostufer fällt die gefaltete Molasse von dem hohen Rand einheitlich und steil zum Ufer ab, das bei Bevey am Alpenfuß durch das Wildwasser der Beveyse einen Deltavor sprung aufzuweisen hat. Von den oberen Flächen der Brohe erreicht die Bahn Bern—Lausanne im Tunnel von Cherbres diese mächtige Rampe, um den Blick des Reisenden auf einmal über eine unabsehbare Fläche von mauergestützten Rebärten hinabgleiten zu lassen. Dies ist die Weinlandschaft von *L a V a u x*. Westlich der Venoge ist die Uferlandschaft flacher. Von breiterem Strande schwingt sich das Land in Terrassen zu einem Fußplateau des Jura gebirges empor, das bei Aubonne als Sporn an den See herantritt. Im Schutze dieses Sporns liegt das beste Weingelände des unteren Sees, *L a C ô t e*.

Die hohe Blüte der Weinkultur dieser Uferlandschaft beruht zum Teil direkt auf geographischer Begünstigung. Vor allem wirken die lückenlosen hohen Hänge, da sie nach Süden und Südwesten exponiert sind, als Licht- und Wärmefänge. Reflektierte sowohl als geleitete Wärme schießt der See selbst empor. Auch erzeugt er im Herbst die leichten Nebel, die für die Traubenreife das beste Wetter sind. Der zitrongelbe Waadtländer Wein besitzt ein feines Aroma und hohen Gehalt.

Nur wenig Raum beanspruchen inmitten der Rebberge die bäuerlichen Wohn- und Arbeitsstätten. Ihre massiven braunen Kalksteinhäuser drängen sich zu engen Gruppen zusammen, welche einige krumme Gassen umschließen. Anmutig unterbrechen diese altersgrauen Orte samt ihren stattlichen Kirchen die sonst so einfarbige Fläche des Rebberges. Aber dies Ufer ist zugleich ein bevorzugtes Land des Verkehrs und der städtischen Kultur. Vom weltberühmten Fremdenort Montreux, der schon zum Alpengebiet gehört, zieht sich ein heller Kranz bis nach Genf hinab. Da liegt das industrielle *B e v e y* (15 000 Einwohner) auf angeschwemmter Fläche. Über der Mitte des Nordufers thront *L a u s a n n e*, lang hingebreitet

an dem unebenen Hang des Jorat. Ihre hügelige Altstadt krönen die gotische Kathedrale und die einst bischöfliche Burg; auf schöner Gartenterrasse steht der Palast des eidgenössischen Bundesgerichtes. Lausanne (65 000 Einw.) ist die Hauptstadt des 317 000 Einwohner zählenden Kantons Waadt (Vaud), des wichtigsten der französischen Schweiz. Ihre herrliche Lage hört seit zwei Jahrhunderten nicht auf, Fremde anzuziehen, und zahlreich sind die Schulen Lausannes (jüngste Universität der Schweiz) von Ausländern besucht. Durch die Vereinigung des Verkehrs, welcher dem Wallis zustrebt, von Bern, Neuchâtel, Burgund und Genf her, ist die Stadt zudem ein ansehnlicher Handelsplatz.

Am See unter Lausanne liegt der Hasenort Duchy. Reizvoll entsteigen gegen Genf hin nacheinander die mit altertümlich befestigten Häfen ausgestatteten Städtchen Morges, Rolle und Nyon den blauen Fluten. Die Wasserfläche beleben zahlreiche schmucke Dampfer, die Längs- wie Quersfahrten ausführen, Fischerboote, die dem geschätzten „Feras“ nachstellen und mit je zwei hohen Dreiecksegeln (voile latine) betriebene Lastbarken, welche viel Baumaterialien verfrachten.

Gegenüber La Côte geht der See durch ein plötzliches Heranrücken des Savoyer Ufers in den schmalen Petit Lac über, dessen südliches Ende von der Landschaft von Genf umfaßt wird. Diese ist fast ringsum von einem einheitlichen Gebirgsrahmen umgeben. Im Nordwesten zieht die hohe Juramauer des Crêt de la Neige zum Durchbruchstal der Rhone von Fort de l'Écluse. Im Süden erhebt sich längs den Alpen eine hohe Molasselandschaft, aus deren Rand gegen Genf hin der vereinzelt Kalkzug des Salève hoch und schroff aufsteigt. An seinem Nordende tritt, der Seespitze dicht benachbart, das breite Tal der am Montblanc entspringenden Arve aus den Alpen hervor. Die ganze Mulde ist oberflächlich mit den Schutten der Eiszeit ausgekleidet.

Der Kanton Genf (155 000 Einw.) nimmt nur den mittleren Teil der Fläche ein. Es ist ein sanft gewellter, fast

nirgends mehr als 100 m den Seespiegel überragender, fast allenthalben von Kulturen bedeckter Boden von dichter Bewohntheit. In unendlich weichen Formen fallen die Ufer des Sees ab und bieten herrliche Gelände dar für die meist neuzeitlichen Schlösser und Villen, deren offene Parke sich mit hohen Bäumen im Wasser spiegeln. Wilder ist dann aber das Tal der Rhone, sie zieht mit großen Serpentinaen durch ein steilwandiges und waldiges Sohlental. Den Mittelpunkt der Landschaft, das Seeende mit dem Rhoneauslauf bis zur Arvemündung, nimmt die 100 000 Einwohner zählende Stadt Genf ein. Auf mäßig hohem Endmoränenwalle erhebt sich links die Altstadt mit der Kathedrale St-Pierre, wo einst Calvin eine neue Kirche schuf. Der reißende klargrüne Fluß verliert sich in ein Gewirr von Brücken und Stauwehren und liefert in einem großen Elektrizitätswerk der blühenden alten Genfer Industrie die Kraft. Den Glanzpunkt Genfs bilden die von vornehmen Hotels umgebenen Hafenuais. Um den Kathedralenhügel ziehen mit hohen Häusern die Geschäftsstraßen, wo die geschmackvollen Erzeugnisse der schon um 1560 hier eingeführten Uhrenindustrie, der Bijouterie und der Präzisionsmechanik die meiste Aufmerksamkeit erregen. Genf beherrscht den Handel der Schweiz mit dem südlichen Frankreich und Spanien. Zudem ist es das natürliche Zentrum der sogenannten zollfreien Zone, die vom Jura bis zum Montblanc reicht. Diese ehemals meist herzoglich savoyischen Lande sind für die Schweiz seit dem 16. Jahrhundert zollfreies Gebiet und dürfen ihrerseits einzelne Produkte zollfrei nach Genf einführen. Als ausgesprochene Grenzstadt zählt denn auch Genf unter ihren Bewohnern fast 40% Ausländer, meist Franzosen. Die Zunahme ihrer Bevölkerung kommt seit Jahrzehnten ganz auf die Zuwanderung aus dem Ausland oder aus der übrigen Schweiz. Genf besitzt die erste und größte französische Universität der Schweiz. Seine erhabene Landschaft und

Vergangenheit und seine vortrefflichen Schulen machen es zu einem internationalen Stellsdchein ersten Ranges und zur lebensvollen Stadt des sommerlichen Fremdenverkehrs.

#### 4. Die Alpen.

Volle Dreifünftel der Schweiz gehören den Alpen an und diese Alpenschweiz macht sich im landschaftlichen Wesen auch der übrigen Teile dermaßen geltend, daß man mit Recht die Schweiz den Alpenstaat genannt hat. In den Alpen hat vor 600 Jahren die Eidgenossenschaft begonnen, die Alpen bilden heute noch den mächtigen Schutzwall des Staates. Der schweizerische Anteil an dem Alpengebirge ist indessen räumlich genommen weit kleiner als derjenige Osterreichs, kleiner auch als derjenige Italiens und nur wenig größer als der Anteil Frankreichs.

Die Westalpen biegen beim Montblanc aus der Süd-Nord-in Westsüdwest-Ostnordostrichtung um. Hier beginnt der Schweizer Anteil und reicht ostwärts bis in die Ostalpen hinein, die mit breiterer Grundfläche östlich von der Linie Chur—Bellinzona—Langensee den Gebirgsbogen fortsetzen. Das solchermaßen West- und Ostalpen verbindende Glied des Bogens ist sein schmalster wie höchst aufgerichteter Teil und von seiner ca. 120 km betragenden Breite beansprucht die Schweiz den größeren nördlichen, Italien den kleineren südlichen Teil.

Von den drei großen Längszonen der Ostalpen, den nördlichen Kalkalpen, den kristallinen Zentralalpen und den südlichen Kalkalpen, durchziehen nur die beiden ersten auch die Schweizer Alpen. Die südlichen Kalkalpen reichen mit schmalem Ende westwärts bis zum Langensee und bilden auf Schweizerboden nur die kleine und wenig hohe Gruppe der Luganer Alpen. Westlich davon tauchen die hohen Zentralalpen mit mächtigem Steilrand aus den Schottern und Moränen der piemontesischen Ebene. Der Südrand der Alpen wurde hier entweder, wie die neueste Hypothese es ausspricht, in

mächtiger Überschiebung nach dem nördlichen Außenrand hin verschleppt, oder aber längs Bruchspalten in die Tiefe versenkt. Für die Überschiebung nach Norden zeugt der Aufbau der schweizerischen Zentralalpen aus großen nordwärts überliegenden Decken von Gesteinen des Urgebirges (Gneis usw.) und der triasisch-jurassischen Sedimente, die aber durch Druck teilweise kristallinische Schieferstruktur erhalten haben. Jedenfalls sind die Zentralalpen die Zone der intensivsten Faltenbildung, denn auch die gefalteten Decken der nördlichen Kalk- und Cozänschiefer- (Flysch-)Alpen scheinen in ihnen ihre ursprünglichen Wurzeln zu haben. Daraus folgt, daß sie auch als Masse am höchsten zu liegen kamen, denn noch heute, nach Jahrmillionen der Abtragung, die seit der Bauperiode im Tertiär verfloßen sind, einer Abtragung, die weithin das Urgebirge auch da entblößt hat, wo es an Ort und Stelle wurzeln dürfte (die sog. *M a s s i v e*), bilden sie die höchsten Alpengruppen und tragen sie die Hauptwasserscheide der nord- und südseitlichen Gewässer.

Die *G l i e d e r u n g* dieses von Westsüdwest nach Ostnordost streichenden Gebirgs ist das Werk der unablässig fortschreitenden Talbildung. Die Hauptbildner, das fließende Wasser und das Gletschereis, wirkten aber nicht allein nach den mechanischen Gesetzen ihrer Eigenbewegung, sondern wurden in ihrer Richtung durch die während der Bildungszeit in Bewegung befindlichen Gesteine von verschiedenartiger Widerstandskraft mächtig beeinflusst. Die beiden Längszonen im geologischen Sinne sind in der Schweiz, abweichend von den Verhältnissen in den Ostalpen, nur zum Teil auch zugleich orographisch voneinander geschieden. Auch hier besteht eine vom Nordrand des Gebirgs nicht sehr weit entfernte Flucht von Längstälern. Das Rhonetal des Wallis oberhalb Martigny bildet den westlichen, das Urserental genannte oberste Stück des Neuztales den kleinen mittleren und das Tal des Vorder- und Rheins bis Chur den östlichen Teil dieser *g r o ß e n L ä n g s - f u r c h e* der Schweizer Alpen, deren beide entgegengesetzt fallende Hauptabschnitte über die Pässe Furka und Oberalp mit dem mittleren Verbindungsgliede zusammenhängen. Aber diese Furche verläuft nur an ihren beiden Enden auf der

Grenze der Zentral- und Kalkalpen, während sie dazwischen weithin in den Zentralalpinen Massen selbst eingeschnitten ist, welche hier an den Nordfuß näher und gewaltiger herantreten als sonst irgendwo. Die große Furche gliedert das Gebiet der Schweizer Alpen in Nord- und Südalpen.

Die schmälern N o r d a l p e n verlaufen in fast gerader Linie zwischen Savoyen und Vorarlberg. Sie bestehen aus einem vergletscherten, steil aus der Mittelfurche aufragenden Hauptkamm von S o c h a l p e n und einer Zone von dicht angelagerten niedrigeren, nur hier und da durch kleinere Längstäler und Längspässe von jenen abgegliederten B o r a l p e n, in denen das kristalline Gestein nirgends hervortritt. Quergegliedert wird der ganze Nordalpenzug durch einige große Quertäler, die theils direkt zur großen Mittelfurche hinauf- und hineinführen, wie das Rhone-, das Reuß- und das Rheintal, theils wenigstens durch tiefe Paßeinschnitte mit derselben in Verbindung stehen, wie das Aaretal durch den Grimselpaß. Das Quertal der Rhone trennt die Savoyer Alpen von den Berner Alpen, das Aarequertal diese von den Vierwaldstätter Alpen, das Reußtal und das Quertal des Rheins schließen die Glarner Alpen ab und jenseits des Rheintals erheben sich mit dem Rätikon beginnend die Vorarlberger Alpen.

Die breiteren S ü d a l p e n tragen den wasserscheidenden Hauptkamm des Gesamtgebirges. Hier gibt es keine so scharf gegliederten Gebirgsabschnitte wie in den Nordalpen. Östlich vom Passe des großen St. Bernhard zieht der Hauptkamm als Fortsetzung der Grajischen Alpen in den mächtigen Walliser Alpen so weit von der Mittelfurche dahin, daß sich ihre Masse auch dort hinab durch bedeutende Quertäler hat gliedern können. Aber östlich vom tiefen Passe des Simplon treten die niedrigeren Lepontischen Alpen mit ihren südwärts auslaufenden Tessintälern dicht an die Mittelfurche heran, mit der sie durch eine Reihe von Pässen verbunden

sind, unter denen der kürzeste der St. Gotthard ist. Darauf aber beruht dessen einzigartige Stellung als Verkehrs-  
paß, daß er unter allen Pässen der mittleren Alpen einzig er-  
möglicht, das Gesamtgebirge in einem Aufstieg und  
einem Abstieg auf nahezu gerader Linie  
zu durchqueren (Näheres über den St. Gotthard S. 90). Süd-  
lich von dem Längstal des Rheins sind die graubündnerischen  
Südalpen breiter und mannigfaltiger gegliedert als die Walli-  
ser Alpen. Wieder biegt hier der Hauptkamm, erst in den  
Adulaalpen, dann jenseits des Splügenpasses in den Rätischen  
Alpen weit nach Süden aus, so daß sich das Einzugsgebiet des  
Rheins dorthin entwickeln kann. Aber das Einzugsgebiet der  
nach Italien abfließenden Gewässer muß sich eine zweite große  
Einschränkung gefallen lassen, indem sich hier der Hauptkamm  
in zwei annähernd gleich mächtige Äste spaltet, die zwischen  
sich ein der bisherigen Anordnung fremdes Gebiet, das obere  
Tal des Inn, das Engadin, einschließen. Der nördliche Ast ist  
wie zerlegt durch eine Reihe von Paßschnitten, der südliche  
übertrifft ihn wenigstens in seiner Berninagruppe an Höhe  
und zeigt hier seine beherrschende Stellung auf der europä-  
ischen Hauptwasserscheide.

An Höhe stehen die Savoyer Alpen mit dem Montblanc  
(4810 m), der indes außerhalb unserer Landesgrenzen liegt,  
obenan. Darauf folgen die Walliser oder Penninischen Alpen  
mit dem Monte Rosa, 4638 m, dann die Berner Alpen mit  
dem Finsteraarhorn, 4275 m, und die Rätischen Alpen (Ber-  
ninagruppe) mit dem Piz Bernina, 4052 m. Ihnen schließen  
sich an die Vierwaldstätter Alpen mit dem Dammafleck, 3634 m,  
die Glarner Alpen mit der Tödi, 3623 m, die Lepontischen  
Alpen mit dem Monte Leone, 3561 m, und die Adulaalpen  
mit dem Rheinwaldhorn, 3406 m. Die genannten Hauptgipfel  
geben, da sie in der Regel nur wenig die anderen Gipfel ihrer  
Gruppe überragen, ein Bild der Erhebung der Gruppen

überhaupt. Die tiefen Paßschnitte halten sich in Höhen von 1800 bis 2500 m.

Die Entstehung dieser Gliederung sowie der gesamte weitere so überaus reiche Formenschatz des Hochgebirges knüpft an eine Reihe von klimatischen Einwirkungen sowohl der Vergangenheit als der Gegenwart an.

Das Klima der Alpen ist nicht dasselbe wie das seiner unmittelbaren Umgebung. Die folgenreichste Besonderheit der ein Gebirgsland bedeckenden Lufthülle liegt in der Abnahme der Temperatur mit der Höhe. Während die Abnahme in der freien Atmosphäre für je 100 m  $0,58^{\circ}$  C im Durchschnitt (im Sommer bis  $0,7^{\circ}$ , im Winter nur  $0,3^{\circ}$  C) beträgt, bleibt sie im Gebirge im Jahresdurchschnitt wesentlich unter diesem Betrag, so daß man den Einfluß der Gebirgsmasse an sich als temperatursteigend bezeichnen kann.

Dies ist auch ohne weiteres verständlich, wenn man bedenkt, daß es der unter Sonnenbestrahlung sich erwärmende Erdboden ist, von dessen Entfernung die Temperatur einer Lufthöhenschicht abhängt, und daß die Gebirge um so höher hinauf solche Erdbodenwärme an die Luft abzugeben vermögen, je massiger sie sich erheben.

Bereinzelte und nur in wenigen hohen Gipfeln aufgetürmte Gebirgskomplexe, wie die Säntisgruppe, verändern daher die Lage der Flächen gleichen Wärmegrades in der Atmosphäre nur wenig, um so mehr werden dieselben durch den Einfluß massig hoher und im Innern des Gebirges gelegener Gruppen emporgehoben. Durchwegs sind die mittleren Temperaturen in den Südalpen höher als in den randlichen Nordalpen, nicht weil diese südlicher liegen, sondern weil sie sich in kompakteren Massen erheben. Wir geben einige Temperaturmittel, aus welchen zugleich auch die geringere jahreszeitliche Temperaturschwankung der Gipfel gegenüber den Talstationen hervortritt:

Station	Höhe ü. M. in m	Mittlere Temperatur in C				Schwankung zwischen Juli- und Januartemperatur
		Januar	Juli	Jahr		
Luzern .....	453	-1,3	18,3	8,5	19,6	
Engelberg .....	1018	-3,9	14,2	5,1	18,1	
Rigi-Kulm .....	1787	-4,5	9,9	2,0	14,4	
St. Gallen .....	703	-2,2	16,6	7,2	18,8	
Chur .....	610	-1,6	17,5	8,3	19,1	
Davos .....	1560	-7,4	12,1	2,7	19,5	
Beverz(Engadin)	1712	-9,9	11,8	1,2	21,7	
Säntis .....	2500	-8,9	5,0	-2,6	13,9	
Montreux .....	380	0,9	19,5	10,1	18,6	
Sitten .....	540	-1,1	19,5	9,6	20,6	
Grächen (Wallis)	1632	-4,3	13,4	4,0	17,7	
Lugano .....	275	1,3	21,5	11,4	20,2	

Von diesen Stationen mögen Chur und Sitten für die hohen Temperaturen tiefergelegener, Grächen in den Walliser Alpen für den Einfluß der soeben gekennzeichneten „Massenerhebung“, Rigi und Säntis für die geringe Jahreschwankung der Gipfel und Beverz für die infolge Ausstrahlung niedrigen Wintertemperaturen der offenen Talkessel Zeugnis ablegen.

Luzern und Lugano liegen sich quer gegenüber diesseits und jenseits des St. Gotthard. Lugano übertrifft Luzern um 2,6 bis 3,2° C je nach Jahreszeit, wovon kaum 1° auf Rechnung der tieferen Lage kommt. Alle Stationen am Südhang der Alpen zeigen wie Lugano eine Temperaturerhöhung, die dem Schutz vor nördlichen Luftströmungen und einer größeren Sonnenwirkung zuzuschreiben ist.

Die Schweizer Alpen wirken mehr als jeder andere Teil des Hochgebirges als Klima- und Wetterseide auf relativ engem Raume. Die hohe Gebirgsmauer hindert den regelmäßigen Austausch der Luftmassen des Nordens und des Südens und erzeugt so eine Verschärfung der Luftdruckunterschiede. Dies zeigt sich zunächst darin, daß die beiden Gebirgsseiten sehr häufig entgegengesetzte Wetterituation aufweisen. Der Druck-

unterschied muß schon sehr erheblich sein, um eine allgemeine Strömung quer zum Gebirge und durch dessen Paßeinschnitte zu erzeugen. Vom Gebiet höheren Druckes geht alsdann ein aufsteigender, den Wasserdampf ausscheidender Wind zu den hohen Rämmen, und auf der Seite des niedrigeren Druckes gibt es relativ trockene den Himmel aufklärende Fallwinde. Der Fallwind der Nordalpen, der Föhn, ist warmtrocken und sehr heftig, derjenige des Südhanges, Nordföhn, relativ kühl, fast wie der Mistral Südfrankreichs.

Nördlich der hohen Rämme fällt das Maximum der Niederschläge auf den Sommer, südlich davon auf Herbst und Frühling. Weil die Südwestwinde vorherrschen, können beide Alpenflanken Regen von ansteigenden Winden erhalten, in dessen die Südflanke nicht unwesentlich mehr. Allgemein ist die Niederschlagsmenge groß und steigert sich vom Gebirgsfuß bis zu Höhen von 2000 m. Eingeschlossene Talgebiete empfangen die niedrigsten jährlichen Niederschlagssummen.

	Höhe ü. M.	jährl. Niederschläge
Luzern .....	453 m	1153 mm
Einsiedeln .....	914 "	1596 "
Engelberg .....	1018 "	1708 "
Rigi .....	1787 "	1730 "
Davos .....	1560 "	930 "
Sitten .....	540 "	634 "
Gastasegna .....	700 "	1438 " (südl. Alpen-
Lugano .....	275 "	1708 " tal Bergell)

Die Niederschläge der Südseite der Alpen verteilen sich auf viel weniger Regentage als die der Nordseite, sie erfolgen in heftigen Güssen und starken Regenperioden (Herbstregen), worauf sich der wolkenfreie „südliche“ Himmel wieder einstellt.

Die Erniedrigung der Temperatur um durchschnittlich etwa 5° C, welche vor ungezählten Jahrtausenden die sogenannte

Eiszeit hervorrief, hat begreiflicherweise die Alpen in erster Linie betroffen und ist für die Ausgestaltung ihres landschaftlichen Formenschatzes für lange Zeiten, bis auf uns maßgebend geworden. Nach Penck und Brückner lag die Höhengrenze, oberhalb welcher der Schnee das ganze Jahr liegen bleibt, die Schneegrenze, noch in der letzten großen Eisperiode bei ca. 1300 m ü. M. Auch die niedrigsten Alpengruppen trugen also, wie die höchsten, Firne, von denen Gletschereis in ungeheuren Massen abfließend die Täler und das Vorland erfüllte. Die Oberflächen der Gletscher lagen so hoch, daß nur die schroffsten Kämme und Gipfel wie grönländische Nunataker hoch über sie emporragten. Diesen Rieseneisströmen sind nun aber die eigentümlichsten Formen der Alpentäler zu verdanken. Unter ihrem ungeheuren schiebenden Drucke wurden die Täler erweitert und vertieft und erhielten den eigenartigen U-förmigen Querschnitt, der in die Felsmasse geschnitten ist. In einem nur vom fließenden Wasser ausgegrabenen großen Tale würde der Querschnitt flach V-förmig sein, weil der Verwitterungsschutt an den Gehängen anliegen würde. Aus allen größeren Alpentälern aber ist derselbe durch die Gletscher ausgeräumt worden, die Gehänge wurden unterschritten und ragen nun in drohenden Wänden empor. Wo solche „Taltröge“ aufwärts gegen die Hauptmasse des Gebirges plötzlich sich abschließen, ergibt sich das großartige Bild des „Talzirkus“ (Abb. 6). Eine weitere Eigentümlichkeit der Alpentäler ist die Gliederung ihrer Hohlräume in der Längsrichtung durch mehrfach und stufenweise aufeinanderfolgende Becken, die durch Felsriegel voneinander getrennt sind. Der Gletscher hat einst an gewissen Stellen quer verlaufende Massen harten Gesteins nicht völlig weggeräumt. Zudem gruben die Eisströme der kleineren Vorstoßperioden in der Nacheiszeit in die oberen Teile der schon vorhandenen Talform neue trogartige Vertiefungen ein, zu denen wir nun

von unten her stufenweise aufsteigen. Schon während der Zeit der Bildung der Becken und Stufen grub das fließende Wasser durch Kiegel und Stufenabfall hindurch engwandige Felschluchten, in denen noch heute der Talfluß mit großem Gefälle dahinbraust. Da die Seitentäler weit geringere Eismassen faßten als die Haupttäler, so wurden sie zumeist um einen wesentlich geringeren Betrag eingetieft und mündeten denn auch heute noch fast immer mit einer hohen Stufe, die wiederum von einer Erosionsschlucht durchgesägt ist, ins Haupttal. Unsicher bleibt noch der Zusammenhang der ineinandergeschachtelten Taltröge mit den oft breiten, unebenen Terrassen der Talhänge.

Die Oberfläche des beweglichen Eises lag in der Eiszeit im Innern der Alpen höher als 2000 m und so überflutete es da und dort die tieferen herausgewitterten Einschnitte in den Rämmen. So entstanden lange Paßfurchen, mit rundgeschliffenen Felswandungen und Buckeln (Rundhöckern) (Abb. 7). Wo aber bei vermindertem Eisstande reihenweis verteilte Einzelgletscher an die hohen Rämme rückwärts anlehnend ihre aushobelnde Gewalt geltend machten, entstanden nebeneinander rundliche Nischen mit Beckenböden hoch überm Tal, die sich nach der Eisschmelze mit dem klaren Wasser kleiner, aber oft tiefer Bergseen füllten. Das sind die *R a r e* (Abb. 8), die freilich in den Schweizeralpen nicht überall so massenhaft auftreten wie in den Ostalpen, woher ihr Name stammt. Über ihnen erheben sich, oft nochmals auf plateauförmiger Basis fußend, mit schreckhaft steilen, von Eiscouloirs durchfurchten Wänden die zu Gräten zugespitzten Rämme, welche die *G i p f e l* tragen. Die Art des Gesteins und seine Lagerung bedingen deren mannigfaltige Formen. Im Urgestein herrscht der in gewaltigen Linien verlaufende, aber im einzelnen wild zerhackte Grat vor und die Gipfel sind meist pyramidenförmig. Im Bereich der aus Sedimenten entstandenen Schiefer sind

hochragende Gipfel selten. Die Bergformen der intakten Schichten der Trias-, Jura- und Kreideformation lassen die harten Bänke in Fluhbändern und Gipfeltürmen, die weicheren in Furchen und Einschnitten erkennen und bieten mit ihren Faltungen Bilder einer großartigen Naturarchitektur.

Die relativ große Ausbreitung ihrer heutigen Gletscher verdanken die Schweizer Alpen ihrer Höhe und ihrem Niederschlagsreichtum. In der obersten etwas flachen Region, auf jener Basisfläche der eigentlichen Gipfel sammelt sich der Schnee in großen Firnmulden, seltener als in den Ostalpen breiten sich auf großen Berggipfeln selbst ansehnliche Firne aus (Abb. 9).

Nach dem oben über den Einfluß der Massenerhebung und das abweichende Verhalten der südlichen Abdachung in klimatischer Hinsicht Gesagten werden folgende Angaben über die Höhenlage der Schneegrenze (nach Jegerlehner) genügend orientieren:

Mittlere Höhe der Schneegrenze

Säntis .....	2400 m
Titlis .....	2610 "
Tödi .....	2710 "
Westliche Berner Alpen .....	2750 "
Finsteraarhorn .....	2950 "
Montblanc .....	3100 "
Monte Rosa .....	3260 "
St. Gotthard .....	2700 "
Rheinwaldhorn .....	2760 "
Silbretta .....	2900 "
Bernina .....	2960 "

Von ihrer tiefsten Lage am Nordrand steigt also die Schneegrenze gegen das Innere im allgemeinen an, um gegen Süden wieder merklich zu sinken. Die zentrale Saint-Gotthardgruppe hat eine weit tiefer gelene Schneegrenze als die Monte-Rosa- und

Berninagruppe, weil ihre Massenerhebung geringer, ihr Niederschlagsreichtum dagegen größer ist als dort.

Die vergletscherte Bodenfläche ist größer als das oberhalb der Schneegrenze gelegene Areal, weil eine große Zahl von Eisströmen mit lang ausgestreckten Zungen durch Hohlfurchen als sogenannte Talgletscher in die tieferen Lagen hinabreichen. Das gesamte Gletscherareal der Schweizer Alpen beträgt nach zwei nicht ganz übereinstimmenden Berechnungen 1840 oder 2040 qkm, mehr als die Hälfte alles Gletscherareals der Alpen. Davon fällt auf die größte zusammenhängende Eisfläche zwischen dem Col de Fenêtre und dem Monte Moro in den Walliser Alpen 564 qkm, auf die Finsteraarhorngruppe 482 qkm. Der größte Einzelgletscher bedeckt mit Firn- und Eisstromgebiet 130 qkm, es ist der Aletschgletscher, der von den Südhängen der Jungfrau und des Mönchs zuerst zum weiten Eisfeld des Konkordiaplazes, dann mit schön gebogener Gletscherzunge bis dicht an das Rhonetal hinabreicht. Ihm folgen als größte Gletscher der Schweiz der Gorner-, der Fiescher-, der Unteraar- und der Morteratsch-Gletscher. Die gewaltige Steilheit der vergletscherten Gruppen bringt es mit sich, daß in den Schweizer Alpen die Eisströme tiefer gelegene Stellen erreichen als in den Ostalpen. Der untere Grindelwaldgletscher erreicht die Seehöhe von 1150 (1700 m unter der dortigen Schneegrenze), der Aletschgletscher 1450, der Fiescher Gletscher 1550 m ü. M.

Seit dem Zeitpunkte von 1850 befinden sich, wie die meisten Alpengletscher überhaupt, so auch die meisten in der Schweiz in einem Zustand des Rückgangs. Manche Zungen von Talgletschern sind um Hunderte von Metern zurückgewichen, manche kleine an den Gehängen herabhängende sogenannte Hanggletscher direkt verschwunden. Zugleich sinken die Oberflächen der mächtigen Eisströme ein und überall treten die Moränen, so End- wie Seiten- und Mittelmoränen, in ge-

waltigen Dimensionen frei zutage. Nur vereinzelte Gletscher zeigen seit etwa 1890 eine Tendenz zum Wachsen.

Der Schnee der hohen Regionen der Hochgebirge wird nicht allein durch die langsam fließenden Eisströme zu Tal befördert, sondern auch durch plötzliche Rutschungen und Stürze, die *L a w i n e n*. Den frisch gefallenen pulverigen Höhengschnee jagt der Wind zu mächtigen Wolken auf, die alsdann in die Mulden und Schluchten der Firnregion, bisweilen in bewohnte Täler fallen: *S t a u b l a w i n e n*. Mächtiger an Masse, wenn auch nicht an durch den Luftdruck ausgeübter Wirkung, sind die Abbrüche ganzer breiter Schilde von der Schneebedeckung der kahlen steilen Gehänge, die über den tieferen Tälern drohen, im Frühling, wenn das Schmelzwasser die Schneelage unterhöhlt hat. Das sind die *G r u n d l a w i n e n*, die durch eigene ausgefurchte Rinnen, die Lawinenzüge, in die Täler stürzen. Sie brechen sich durch die ganze Waldzone Bahn und bleiben in tiefen schattigen Talgründen oft bis in den Hochsommer hinein liegen, wobei ihre Oberfläche mehr und mehr durch herausgeschmolzene Erde ein rötlichbraunes Aussehen gewinnt. Nur mit Staatshilfe durchführbar ist der zähe Kampf des Hochtalbewohners durch Mauer- und Pfahlbauwerk und Aufforstung in den Zügen gegen die Verheerung von Bauten, Kulturland und Waldung.

Die Gletscher sind die Hauptquellen der wichtigeren *F l ü s s e* der Schweizer Alpen. Zwar läßt die herkömmliche Topographie einige von ihnen in hochgelegenen kleinen Bergseen entspringen, wie den Bodderrhein im Tomasee, den Inn im Lunginosee, die Reuß im Lucendrosee; doch liefern in jedem dieser Fälle die benachbarten Gletscher Zuflüsse, die den namentragenden Quellbach an Wasserreichtum bei weitem übertreffen. Große Kluftwasserquellen sind zwar besonders in den felsigen Kalkgebirgen der Nordalpen häufig, wie die

Sieben Brunnen der Simme und die Thurquelle; doch auch hier sind es im Sommer wenigstens nur die Firne und Gletscher, welche den Oberläufen der Flüsse ein reiches Maß von Wasserführung sichern. Flüsse, die wie die Rhone, die Aare, die Reuß und der Rhein aus zahlreichen Gletscherbächen sich bilden, weisen alle ein ausgesprochenes Sommermaximum der Wasserführung auf, das um so mehr hervortritt, je näher an den Gletschern die Beobachtungen vorgenommen werden. So führt die Rhone bei Gletsch, dicht am Rhonegletscher, im Juli gegen 40mal mehr Wasser als im Januar, wo die Abschmelzung des Eises minimal ist.

Zu jedem Hochgebirgstal senken sich außer den ausgebildeten Nebentälern eine große Anzahl von Gehängefurchen von den seitlichen Wandungen herab. Diese enthalten zu gewöhnlichen Zeiten wenig oder gar kein Wasser. Aber sowohl während der Schneeschmelze, die vom März bis zum Juli andauern kann, als anlässlich der Regenfälle führen diese Runsen starke Bäche, *Wildbäche*, zu Tal. Der Wildbachtobel (Abb. 10) beginnt oben mit einer fächer- und trichterartigen Vereinigung von Anrissen des steil geneigten Bodens, dem „Einzugstrichter“, die um so rascher um sich greift, je steiler der Hang und weicher das Gestein ist. Von hier leitet ein schluchtartiger in den Fels geschnittener „Abzugskanal“ zur Tiefe des Tales, in das der Wildbach quer einbricht und seine Geschiebmassen hineinschüttet. Dadurch werden im Laufe der Zeit jene „Schwemmkegel“ vor die Wildbachtobel gebaut, die oft die Sohle des Haupttales in der ganzen Breite erhöhen, so daß der Hauptfluß im großen Bogen ausweichen muß. Bei großen Regenfällen sinken im Einzugsgebiet die Gehänge ein und kann der Talgrund mit Erdbrei und Steintrümmern überführt werden. Den bedrohten Anwohnern bringt der Staat wirksame, aber nicht unfehlbare Hilfe durch Aufforstung des Einzugsgebiets, Quer- und Seitenverbauung des Hauptkanals

und Einmauerung eines geräumigen Bettes im Schwemmkegel. Wenn mehrere Wildbäche eines Gebietes zusammen ausbrechen, wächst der Wasserstand auch des Hauptflusses außerordentlich und wird auch dieser zum Wildwasser.

Das starke G e f ä l l e der Alpenflüsse ist durchaus unausgeglichen, wie schon aus unseren Bemerkungen über die Stufen- und Beckenform der Täler hervorgeht. Beim Übergang von einer Stufe zur nächstunteren wird oft auf wenige Kilometer eine Höhendifferenz von mehreren hundert Metern überwunden. Oberhalb und innerhalb der Schluchten, in denen das Wasser seine erosive Kraft betätigt, wird jetzt mehr und mehr ein Teil desselben gefaßt und zur Erzeugung von elektrischer Kraft zur nächstunteren Talstufe geleitet. Die größten Elektrizitätswerke der Schweizer Alpen liegen dergestalt unter den Talstufen, wie an der Albula bei Bergün, am Ausgang des Val d'Anniviers im Wallis und bei Brusio im Puschlav. Im langgestreckten Talbecken ist das Gefälle an und für sich zwar meist nicht klein, aber doch viel zu gering, um die Schuttmengen, die zugeführt werden, rasch genug weiter zu befördern. Die Beckenform des Felsuntergrundes ist daher hier durch Schutt so weit aufgefüllt, daß die Talsohle flach erscheint, die Flüsse laufen hier weithin über ihre immer erneuten Anschwemmungen, und ihren Uferübertretungen muß auch hier durch ausgedehnte und kostspielige Dammbauten Einhalt geboten werden. Durch sinnreiche Zuleitung des Schuttes in sumpfige Strecken wird aber auch viel Kulturland gewonnen: Colmatage des Unterwallis.

Nicht überall indes ist die Zuschüttung der übertieften Talbecken in der Folgezeit vollendet worden, daher der Reichtum der Alpen und ihres Vorlandes an S e e n. Meist liegen sie als „Alpenrandseen“ in der Randzone des Gebirges, wo die großen Quertäler austreten. Hier war die Ausfurchung des Bodens durch die Eiszeitgletscher am intensivsten und bis hier

herunter reichten die seitherigen Ausfüllungen nicht überall. Wir stellen einige Maße über die meist langgestreckten schmalen Seen der Schweizer Alpen zusammen (nach Halbsaß):

	Meereshöhe		Größte Tiefe	
	m	qkm	m	m
Langensee	194	212	372	176
Vierwaldstätter See	437	114	214	104
Luganer See	266	50,5	288	130
Thuner See	560	48	217	135
Brienzer See	566	29	261	176
Walensee	423	24	151	103
(Genfer See	372	582	309	153)

Wie ersichtlich, reicht der Untergrund der beiden Tessiner Seen tief unter das Meeresebniveau. Man bemerke auch die großen mittleren Tiefen des Brienzer Sees und des Walensees im Vergleich zu ihrer Kleinheit.

Diesen Seen der tiefen Talstufen reihen sich nur ausnahmsweise auch solche der höheren Talstufen an. Vor allem gehört hierher das Oberengadin mit seinen drei Seen. Häufiger sind die schon erwähnten kleinen Karseen. Bergstürze, durch deren Trümmerhaufen der Talfluß sich nicht mehr freie Bahn zu brechen vermochte, haben da und dort kleinere Seen gestaut, so ein postglazialer Bergsturz vom Doldenhorn den prächtig unter die Felsabstürze der Blümlisalp gebetteten Öschinensee im Randertalsystem.

In die Seen wälzen die Flüsse ihr schlammiges Wasser und ihr Geschiebe. Alle oberen Seeenden werden daher von weiten und in raschem Wachstum begriffenen Neuland- oder Deltaufnern begrenzt und auch von den Seiten her wachsen solche in die Seen vor, oft ausgezeichnete Lagen für Siedelungen darbietend, wie Locarno am Delta der Maggia, Silvaplana im Engadin (Abb. 15). Die kleinen Alpenseen sind aber

durch diese Geschiebeaufnahme einer raschen Verlandung ausgesetzt. Die Temperatur der tief gelegenen Alpenseen hält sich durchschnittlich auf auffallender Höhe, keiner von ihnen gefriert, auch nicht im strengsten Winter. Sie sind eben tief genug, um das kalte Fluß- und Oberflächenwasser so lange zur Tiefe sinken zu lassen (wofür warmes Wasser aufsteigt), bis der nächste Frühling anbricht, der dann auch die einzige Jahreszeit ist, in der das Seewasser an der Oberfläche kühler ist, als die Luft und das Wasser der einmündenden Flüsse.

Den größten Reiz gibt dem Landschaftsbild der Alpen der Kontrast zwischen dem pflanzenreichen Tal und den starren Felsen und Schneeflächen der Höhe. Und zwar ist der Reichtum des Pflanzenkleides nicht etwa bloß ein relativer, sondern ein absoluter. Herrschend tritt wie in den Ostalpen so auch in den Schweizer Alpen die Flora Mitteleuropas auf, in allen Tälern und bis zu Höhen von annähernd 2000 m hinauf sind die mitteleuropäischen Wald-, Heide- und Moorformationen verbreitet. Aber dazu treten Formen, die den Flachländern rings um die Alpen meist fremd sind, zunächst in den tiefen warmtrockenen Tälern eine stattliche Zahl von Gewächsen der Mittelmeerflora, sodann in den Höhen von beiläufig 1500 m an die eigene alpine Flora, die zum Teil aus arktischen Elementen zusammengesetzt ist, während nicht wenige Arten nur diesem Gebirge angehören.

In der Regel gehören in den randlichen Gebieten dem von Pflanzen bedeckten Boden etwa 60—80, in den innern hohen Gruppen dagegen nur noch etwa 50% des Gesamtareals an. Die Pflanzenwelt gliedert sich nach Arten und Formen in Höhenregionen, die sich eine über der andern durch die Täler und um die hohen vegetationslosen Ketten und Gruppen herumwinden. Man unterscheidet:

a) Die Hügelregion, mit mehr oder weniger auftretenden Arten südlicher Herkunft, Kultur des Weinstocks und des Nuß-

baums. Ihre obere Grenze ist in den Nordalpen bei ca. 600, in den Südalpen bei ca. 800 m.

b) Die Region des Laubwaldes. Infolge der Rodung und Forstwirtschaft hat sie ihren ursprünglichen Charakter verloren. Die Talflächen sind meist kultiviert, die Wälder der Flanken zeigen nur selten die alten gemischten Bestände von Buchen, Ahornen, Birken, Linden usw., und sind meist in gemischten Fichten-Buchenwald umgewandelt. Obere Grenze bei ca. 1200—1500 m.

c) Die Region des Nadelwaldes. Sie bildet noch meist eine geschlossene Zone von steilem Bergwald von großer Üppigkeit. Die Fichte herrscht weithin vor. In den Südalpen treten die helle Lärche und die dunkle breitkronige Arve bestandbildend auf. Die obere Waldgrenze richtet sich nach der Massenerhebung und liegt in den Nordalpen zwischen 1600 und 1880 m, in den Südalpen bei 1900—2150 m.

d) Die Region der alpinen Matten und Gesträucher. Auf gutem Boden bilden die Kräuter und Gräser einen dichten, niedrigen Rasen, welcher die hohe Bodenwärme und Bodenfeuchtigkeit ausnutzt. Auf Felsköpfen und im Moder zwischen den Felsstrümmern gedeihen die höchstgehenden Bäume, die Lefzöhre, die Erle, die Alpenweide, massenhafter die Sträucher der Alpenrose, der Heidekräuter usw. Die obere Grenze dieser Region fällt mit der Schneegrenze zusammen; einzelne Formen gehen als nivale Flora bis hoch in die Schneeregion hinauf, wo sie auf Gletschermoränen, in Felsenriken, ja auf den stark bestrahlten höchsten Graten bis in Höhen von 4000 m angetroffen werden. Kommt daher im Sommer der Senn mit den Herden zur Alpenweide der Mattenregion, so findet die alpine Tierwelt, die Gemse, das Murmeltier, der Adler, das Schnee- und das Steinhuhn usw., noch Zuflucht und Nahrung in der von schneefreiem („aperem“) Boden unterbrochenen Schneeregion. Für die Gemse, deren Stückzahl auf

Schweizerboden wohl viel zu niedrig auf ca. 10 000 geschätzt wird, bestimmt das Gesetz 20 Schonbezirke, die zusammen 1790 qkm umfassen.

Die Bevölkerung der Schweizer Alpen kann auf rund  $\frac{3}{4}$  Millionen geschätzt werden. Davon gehören etwas über die Hälfte dem deutschen Sprachstamme an, der die Nordalpen bewohnt und im Oberwallis und in Graubünden nach Süden ausgreift, während der französische, italienische und rätoromanische Sprachstamm mit Anteilen von ca. 18, 22 und 5% im Südwest, Süd und Südost verbreitet ist.

Die römische Herrschaft, die von der Eroberung Rätiens im Jahr 15 n. Chr. an das ganze Gebiet der Schweizer Alpen umfaßte, hatte eine völlige Romanisierung der alten rätischen und keltischen Stämme bewirkt, als die Alemannen nach ihrer Niederlassung im Mittellande truppweise und mehr kolonisierend als erobernd einzuwandern begannen. Sie übernahmen von den Romanen Niederlassungsstellen und die den Alpen angepasste Wirtschaftsform der wechselnden Tal- und Bergnutzung, was so viele romanische Ortsnamen und die romanische Herkunft der in der Alpwirtschaft gebräuchlichen gegenständlichen Bezeichnungen beweisen. Aber sie drangen manchen Orts in höhere oder abgelegene Täler vor, die sie rodeten und zu neuen Heimaten umschufen. Klöster und weltliche Grundbesitzer wetteiferten alsdann in der Leitung solcher Neusiedelungen bis ins spätere Mittelalter.

Entsprechend solcher allmählichen Entwicklung besitzen die vorwiegend kleinen und bäuerlichen Siedelungen der völkisch doch so verschiedenen Alpengebiete einen bis zu hohem Maße einheitlichen Charakter. Die echte alpine Siedelung hat noch überall in den inneren Schweizer Alpen einen genossenschaftlichen Charakter bewahrt. Inmitten des Kulturlandes in der tiefen Lage befindet sich das Dorf, seltener der aus einem Einzelhof hervorgegangene Weiler. Hierherum liegt der private Grundbesitz, meist in großer Ungleichheit der Anteile und arger Zerstückelung. Aber die Bewohner besitzen die höher gelegenen Bergwiesen oft zu mehreren gemeinsam und die eigentlichen Alpen noch fast allenthalben als Gemeineigentum

in der Weise, daß jeder Anteilhaber so viel Vieh zur Sommerweide treiben kann, als er unten im Tale überwintert hat. In der Hauptsiedelung sind die Wohnhäuser mit Winterställen und die infolge der geringen Ausdehnung des eigentlichen Feldbaues entsprechend kleinen Speicher. In den Bergwiesen der Waldzone zeigen sich primitivere Wohn- und Heuvorratsgebäude, die Vor- oder Maiensässe, auf den verschiedenen „Stafeln“ der „Alpen“ (= „Almen“ der Österreicher), gewöhnlich einem tieferen und einem höheren, Gruppen von Sennhütten einfachster Konstruktion. Meist ist Holz das Baumaterial für alle diese Bauten. Das Wohnhaus ist nicht groß, nur einstöckig, auf breitem Grundriß und mit flachgeneigtem, oft steinblockbeschwertem Dache gedeckt. Seine Giebelvorderfront nimmt sich mit zwei langen Reihen kleiner Fenster und mit geschnitztem Balkwerk und Inschriften anmutig aus (Abb. 11). Die einzelfstehenden Ställe und Heuscheunen sind ihm nachgebildet. Nur das Steinhaus des Unterwallis, das geräumige, ebenfalls steinerne Engadinerhaus und am meisten das italienische Alpenhaus weichen vom altherkömmlichen Typus des Alpenhauses ab, der sich in der Schweiz als „Länderhaus“ der deutschen Nordalpen, als Graubündner- und als Walliser Holzbau weiter gliedern läßt.

Noch immer sind im Wirtschaftsleben der Schweizer Alpenbauern viele altertümliche Gebräuche übriggeblieben, von denen hier nur das Einschneiden von Zeichenschrift auf Holzstäben zur Sicherung genossenschaftlicher Anteile, das Eins segnen der Alpen im katholischen Gebiete und die gemeinsamen Auf- und Talfahrten des Sömmerviehes erwähnt sein mögen. In der Produktion an edelrassigen Tieren nehmen die alpinen Gebiete noch immer die erste Stelle ein, die milchwirtschaftlichen Produkte dagegen stehen fast überall an Menge und Güte hinter denen des Vorlandes zurück.

Der Verkehr durch die Schweizer Alpen ist früh zu großer

Bedeutung gelangt und hat mächtig zur politischen Organisation einzelner, die Hauptpässe beherrschender Talschaften beigetragen. Seit dem Bau der Gotthardbahn sind die inneren Landschaften für den Handelsverkehr nicht mehr so begünstigt wie vordem. Dafür hat der Fremden- und Touristenverkehr in gewaltigem Maße und allenthalben zugenommen und bildet für einzelne bevorzugte Landschaften einen vollgültigen Ersatz für die meist völlig fehlende Großindustrie, die aber anfängt, hier ihre Energiequellen aufzuschließen.

### Die Landschaften der Nordalpen.

Für den Landschaftscharakter der verschiedenen Alpengebiete bilden nicht so sehr die tiefen Talfurchen, welche der orographischen Einteilung zugrunde gelegt werden, als gewisse hohe und einheitliche Rämme die natürlichen Grenzen. Sie sind es, welche den klimatischen Eigentümlichkeiten eine Schranke setzen, welche botanische und faunistische Bezirke abschließen; an ihnen staute sich zumeist eine kolonialisatorische Volksbewegung und späterhin die Expansion eines Staatsgebietes, wodurch sie zu politischen Grenzen wurden.

So ist auch der Landschaftscharakter der Nordalpen nur nördlich des hohen Kammes der Berner und Glarner Alpen voll ausgebildet, während dessen steiler Südabsturz in den angedeuteten Beziehungen fast durchwegs, das kleine Urserental ausgenommen, an die Südalpen sich anfügt, als Anteil der großen inneralpinen Landschaften Wallis und Graubünden.

In der schmalen Zone nördlich des Hauptkammes herrscht die Quergliederung so sehr vor, daß die Landschaften, welche sich mit den Flußgebieten zu decken pflegen, unter sich meist weniger Verkehr und politischen Zusammenhang aufweisen, als eine jede einzelne von ihnen mit dem zunächst liegenden Abschnitt des Mittellandes, wohin die Flüsse ziehen und wo

ohnehin die natürliche Grenze von Hochgebirge und Vorland, wie wir schon sahen, keine scharfe ist.

Immerhin besitzt die Gesamtlandschaft der Nordalpen viel Einheitliches. Vor allem ist hier die zusammenhängende Zone der Kalkgebirge hervorzuheben. Die harten und dichten mesozoischen Gesteine bauen sich meist als überschobene Decken über schieferigen Kalk- und Sandsteinen des Frühtertiär (eozäner Flysch) auf. Jene ragen als hohe Ketten oder Einzelberge mit kühnen und abwechslungsreichen Formen empor, in diese sind weithin Talsysteme, einzelne Talstrecken, Sättel zwischen Einzelbergen und ganze Reihen von Paßeinschnitten eingetieft, Landschaftsabschnitte, die mit ihren gerundeten sanfteren Formen um so mehr von jenen schroffen Bildungen sich abheben, als alles meist unter der Schneegrenze liegt und die hellen Felsen der hohen Ketten grell aus dem vegetationsreichen Tertiärboden emportauschen. Im Kalkboden findet das Wasser zahlreiche unterirdische Abzugskanäle und seine Einwirkung beschränkt sich vielfach darauf, die Oberflächen vom Verwitterungsschutt zu entblößen. Es entstehen in hohen Lagen nahe der Schneegrenze und auf nicht zu steil geneigten Felsflächen des oberen Jura (Malm) sowie des Urgon der Kreideformation usw. jene zahllosen fein ausgeschnittenen Rinnen, welche oft auf weiter Fläche wiederkehren und sie zu sogenannten *R a r r e n* = oder *S c h r a t t e n f e l d e r n* machen. Anderswo treten den Poljen ähnliche Kessel auf, deren kleine Seen unterirdischen Ablauf besitzen. Im Flysch jedoch tränkt das Wasser die Felsoberflächen, es entstehen durch reichliches Pflanzenwachstum bedeutende Torflager und damit jene sumpfigen Wald- und Weidegründe, die für so viele Pässe und hohen Täler der Nordalpen charakteristisch sind.

Dem hohen Wasserdampfgehalt der Atmosphäre entspricht eine große Frische und Üppigkeit des Pflanzenwuchses. Nur hier trifft man noch bis in die tiefen Talgründe hinab feucht-

schattige Fichtenwälder mit einzelnen Alpenpflanzen, nicht oder selten in den Südalpen. Diesem allgemeinen Zuge des Klimas wirkt indessen in den Quertalregionen eine eigentümliche Luftströmung entgegen, der Föhn (vgl. S. 71). Es gibt Täler, wie das obere Reusstal, wo durchschnittlich an über 100 Tagen des Jahres sein Wehen verspürt wird. Er kommt als kühler Wind über die hohen Rämme und erzeugt im Windschatten aller Berggipfel eigentümliche zerflatternde Decken und Fahnen von Wolken. Aber indem nun diese dichtere Luft ins Gebiet des niedrigeren Druckes fällt, erwärmt sie sich rasch, wird relativ trocken und fegt weiter vom Rämme entfernt die Wolken weg, so daß sich eine gedämpfte Helligkeit verbreitet, welche alle Farben der Landschaft grell und düster hervortreten läßt. Der Föhn wird in den tiefen Gassen der Quertäler zum brausenden Sturm, der in Stößen einsetzt und auf den Seen hohen Wellengang erzeugt. Draußen im Vorland aber ist er kaum zu verspüren, nur die hohe Temperatur zeigt ihn an. Seine erwärmende und austrocknende Wirkung ist besonders nahe dem Außenrande des Gebirgs eine außerordentliche. Oft macht er bei Altdorf oder Glarus die Temperatur in wenigen Stunden um 10—15° steigen. Im Frühjahr bringt er ungeheure Schneemassen der Gehänge, besonders auch der Schattenseiten, zu raschem Schmelzen. Unter seinem Einfluß siedelten sich mit Erfolg reichhaltige Kolonien südlicher Pflanzen in den tiefen Tälern an, so die Edelkastanie, der Kirschlorbeer, der Buchsstrauch, das spanische Sedum, die Steinmelke, die Stechpalme, gedeiht auch der Weinstock, dessen Kultur im größeren Umfang sich indessen auf das Rheintal an der Graubündner Grenze, die beiden Enden des Walensees und die Talstrecke Montreux—Vevey des untern Rhonetals beschränkt. Aber auch der Obstreichthum dieser und ähnlicher Örtlichkeiten ist dem Einfluß des Föhns zu verdanken. Daß aber trotzdem die Nordalpen im allgemeinen dem feuchtkühlen Klima ange-

hören, beweist die übereinstimmende Gründlichkeit, mit der ihre Bewohner im Laufe des 19. Jahrhunderts den früheren, nun unrentabel gewordenen Getreidebau zugunsten der intensivsten Graswirtschaft aufgegeben haben.

In nicht weniger als 12 Kantone verteilt sich dies fast ganz vom deutschen Sprachstamme besiedelte Gebiet. Aber sechs davon haben ihren Schwerpunkt im Mittellande: zwei in den Südalpen und nur vier, Glarus und die drei Urkantone, wurzeln in den Nordalpen selbst.

Im Osten bildet das tiefe und breite Quertal des Rheins den Abschluß gegen Nordgraubünden, das kleine Fürstentum Liechtenstein und Vorarlberg. Das zu den Kantonen St. Gallen und Appenzel A. O. gehörende Ostende der Glarner Alpen wird scharf in zwei Teile geteilt durch das merkwürdige Tal des Walensees. Wo nämlich das Rheintal am westlichen Sporn der Rätikongruppe umbiegend vorbeizieht, öffnet sich auch zur Linken ein tiefes Tal, dessen Sohle nur durch den Schutt der Seitenbäche um etwas gegenüber derjenigen des Rheintals selbst erhöht ist. Hier hat der Rheingletscher der Eiszeit seine linke Talwand überflutet und abgetragen, so daß eine der größten Talgabelungen der Alpen entstand. Ununterbrochen zieht sich dies Gabeltal über das Becken des Walensees zum Züricher See hinunter. Nach dem Eisrückzug entstand an der Gabelungsstelle eine Talwasserscheide und das Zweigtal des Rheingletschers fiel dem Einzugsgebiete der Glarner Linth zu.

Während die Gebirgsmasse südlich der Gabelung nur durch kleine Täler gegliedert wird, über denen die wild zerklüfteten Kalktürme der Grauen Hörner (2850 m) ragen, teilt das obere Thurtal (Ober-Toggenburg) die nördliche Gruppe um so deutlicher, als es über den Sattel von Wildhaus mit dem Rheintal verbunden ist. Südlich davon fällt der regelmäßig gezahnte Grat der Churfirsten mit gewaltiger Steilheit

zum Walenseetale ab; nördlich liegt auf ausgedehnter, sanft geformter Felschmasse das rostförmig gegliederte S ä n t i s - oder A l p s t e i n g e b i r g e. Auf seinem aussichtsreichen Hauptgipfel, dem Säntis, steht die höchste meteorologische Station der Schweiz (2504 m). Für den Verkehr besitzt die beschriebene Talgabelung große Bedeutung. Sie verschafft dem paßreichen Graubünden zwei Zugangswege, einen nördlichen von der schwäbisch-bayerischen Hochebene und einen nordwestlichen von Basel und Zürich her. Aber auch der west-östliche Verkehr bedient sich des Walenseetales, um quer durchs Rheintal den Arlberg und Tirol zu erreichen. Die warmen Föhntäler sind dicht bewohnt, besonders an der Gabelungsstelle, wo S a r g a n s mit alten Wehrgebäuden an die strategische Bedeutung dieser Gegend gemahnt, und im Walenseetale bei W a l e n s t a d t am oberen Ende des schmalen großartigen Sees. Dicht an der Graubündner Grenze bricht von Süden her die Tamina aus der Gebirgsmasse heraus. In ihrer in das Tal von Pfäfers eingeschnittenen Kamm entfließt dem Felsen die Pfäferser Therme, deren Heilkraft zur Entstehung des vornehmen Kurorts R a g a z in der prächtigen Landschaft der Talgabelung Veranlassung gegeben hat. Überall ist die sanktgallische Baumwollenindustrie stark verbreitet.

Am unteren Ende des Walensees begegnet uns eine der größten Flußkorrekturen der Schweiz. Hier bringt die Linth aus ihrem hochalpinen Talgebiet gewaltige Geschiebemassen. Im Laufe der Zeiten füllte sie das lange, nach dem Rückzug des Eises von e i n e m See erfüllte Beckental Walensee — Züricher See so hoch mit Geschiebe auf, daß es zur Hälfte verlandete und infolge des geringen Gefälles den Überschwemmungen ausgesetzt blieb und versumpfte. Da wurde vor einem Jahrhundert unter der Leitung von Konrad Escher die Linth ein Stück talaufwärts in den Walensee geleitet und ihr Ablauf zum Züricher See kanalisiert. Nun wirft der wilde Fluß seine Geschiebe in das tiefe Seebecken und die weite ebene Talsohle konnte mit Erfolg in Kultur genommen werden.

Das Quertal der Linth kommt von der mächtigsten Er-

hebung der Glarner Alpen, dem über 3600 m hohen Tödi, herab und macht mit seinem Einzugsgebiet den Kanton Glarus aus. Die tiefen Talfurchen sind hier fast ausnahmslos in die weichen Flyschschiefer geschnitten, was für dies Land einen großen Reichtum an Wiesen und Wäldern bedeutet. Darüber aber lagern ringsum größere oder kleinere Schollen des älteren harten Kalkgebirgs, worunter die an Karrenfeldern reiche mächtige Kette des Glärnisch. Lange wurde diese Umkehr der normalen Lagerung als „Glarner Doppelfalte“ ge- deutet, bis neuere Untersuchungen nachwiesen, daß eine Anzahl von Süden her überschobener Faltendecken vorliegen.

Glarus bietet das seltene Bild einer Industrielandschaft im Hochgebirge. Die Lage am alten Handelsweg Zürich—Graubünden—Italien hat früh zur Einbürgerung des Handels und der Industrie geführt. Nach einer Periode glänzender Entfaltung der Baumwollfärberei und -druckerei muß freilich seit einigen Jahrzehnten das Hauptgewicht mehr und mehr auf andere Zweige, wie Weißweberei und Wollenweberei, verlegt werden und muß die Bevölkerung, wie schon in früheren Krisenperioden, in ihre überall auf der weiten Welt zerstreuten Kolonien abwandern, um nicht zu verarmen. So trotz das in der Form der reinen Demokratie regierte Glarner Volk (im Kanton 33 000 Einw.) der Ungunst der Zeiten und bewahrt sich innerhalb seiner Berge einen hohen Grad des Wohlstandes und der Kultur. Mitten im Talzug liegt als Hauptort der städtisch gebaute Flecken Glarus mit 5000 Einwohnern. Bahnen führen bis in die großartigen Hintergründe des Linthtales, aus dem die schöne Klausenpaßstraße nach Uri hinüberführt, und des Sernstales, wo Elm am Fuße zweier beschwerlicher Übergänge nach Graubünden liegt. Hier ereignete sich am 11. September 1881 der jüngste große Bergsturz der Alpen, indem vom Tschingelberg, den man auf seinen bläulichen spaltbaren „Glarner

Schiefer" abbaute, eine große Masse ausrutschte und das Dorf mit 115 Menschen begrub.

Westlich von Glarus folgt das Talsystem der Reuß und des Vierwaldstätter Sees, in welches die drei Urkantone Uri, Schwyz und Unterwalden eingebettet sind. Es ist dreimal geräumiger als das Linthtal von Glarus, indem außer dem Haupttal der Reuß sich noch drei weitere größere Täler zum vielgestaltigen See senken. Das Talsystem der Reuß oberhalb des Vierwaldstätter Sees bildet den Kanton Uri. Als mächtige steil ansteigende Quersfurche durchdringt das Haupttal die ganze Nordalpenkette, die hier fast ganz dem kristallinen Aarmassiv angehört, erreicht als Urserental die große, mittlere Längsfurche und dringt mit seinen obersten Verzweigungen in den Körper des St.-Gotthardmassivs ein, das von Süden her durch das Tessintal erschlossen wird. Nur unten, im Bereich des Vierwaldstätter Sees, findet sich die Zone der Kalkalpen mit dem Wechsel von Flysch und Kalkstein des Jura und der Kreide.

Das Reußtal zeigt in ausgezeichneter Weise die charakteristischen Formen eines durch die eiszeitlichen Gletscher geschaffenen Tales. Das Urserental ist eine rundliche langgestreckte Wanne von 1500 m Meereshöhe der Sohle. Infolge seiner fast totalen Entwaldung tritt an seinen terrassierten Umrandungen die Schliffwirkung großartig hervor. Rings scheint das Tal abgeschlossen. Aber an einer Stelle im Norden ist die Kette tief herab in einer Lücke von rundlichen Formen bis auf einen mächtigen Riegel abgetragen. Durch diesen Riegel dringt die Reuß in der wilden, auf 3 km um 400 m fallenden Schlucht der Schöllenen. Durch einen Tunnel, das Urner Loch, tritt die Straße ein, die Teufelsbrücke überspannt den Fluß an der wildesten Stelle und in langen Kehren erreicht der Weg den Talboden von Göschenen. Aber noch ein zweites Mal, zwischen Wassen und Amsteg fällt die Talsohle stufenförmig von 1000 auf 500 m, dann erst zieht eine ebene Sohle zwischen den etwas auseinandertretenden Bergwänden bis zum Süden des Sees, dessen Spiegel 437 m über Meer liegt.

Uri ist die abgeschlossenste alpine Landschaft gewesen, bis die fortgeschrittene Technik die Vollendung der Argenstraße am

Ostufcr des Sees (1865) und der G o t t h a r d b a h n (1882) erlaubte. Die Talstufe Amsteg—Wassen erklimmt die Bahn in einem dreifachen Kehrtunnel und den Übergang zum Tessintal gewinnt sie durch den 15 km langen Haupttunnel zwischen Göschenen und Airolo, wodurch also sowohl die Schöllenen, als das St.-Gotthardmassiv unterteuft werden.

Fast alle Siedelungen Uri's (22 000 Einw.) sind auf die Sohle des Haupttales beschränkt. Der Hauptort A l t d o r f, wo die demokratische Landsgemeinde zusammentritt, liegt nebst Flüelen, dem Hafenort, in der föhnwarmen Ebene am Südufer des Sees. Die große Verkehrslinie hat Handel und Industrie des Berglandes nicht wesentlich zu fördern vermocht. Das Urserental ist mit seinem Hauptort A n d e r m a t t das Zentrum der modernen Festungswerke an den St.-Gotthardswegen.

Zu den beiden andern Urkantonen bildet der B i e r w a l d - s t ä t t e r S e e (See der vier „Waldstätte“ Uri, Schwyz, Unterwalden und Luzern) die natürliche Verbindung. Seine merkwürdige Zusammensetzung aus einzelnen Kammern und Armen, die oft durch sundartige Engen untereinander verbunden sind, ist wiederum das Ergebnis der eigenartigen eiszeitlichen Talbildung. Der ganze See besitzt eine Fläche von 114 qkm und im Buochser See seine maximale Tiefe von 214 m. Seine inneren Teile frieren nie zu und an den geschützten Ufern am Südsuß des Rigi gedeiht eine reiche Vegetation von vielfach südlichem Charakter (Edelkastanie). Den Reichtum des Landschaftsbildes erhöht der Schimmer, der von einzelnen Stätten historischen Gedenkens und Dichtens ausstrahlt. Am Nordwestufer des Urner Sees, unter den Fels- und Waldhängen der hochragenden Terrasse des Kurorts Seelisberg liegt einsam der parkartige Wiesenhang des Rütli. Zu ihm fährt der Bahn von B r u n n e n her am Mythenstein vorbei, einem seltsamen Zeugen der Felsverwitterung, der zum feierlichen Schillerdenkmal umgestaltet wurde. Stimmungsvolle Kapellen heiligen die Tells-Platte am Urnersee und die Hohle Gasse bei Rüschnacht.

Von den Nordostufcrn des Bierwaldstätter Sees bis zum oberen Züricher See und bis zum Glärnisch dehnt sich der

58 000 Einwohner zählende Kanton Schwyz aus, dessen Name zur Zeit des „alten Zürichkrieges“, als Schwyz an der Spitze der eidgenössischen Verbündeten stand, zum Allgemeinamen des Staates wurde. Seine Uri so bedeutend überlegene Bewohnerzahl erklärt sich aus der Lage des Landes an der Grenze von Alpen und Mittelland. Die Gebirgstäler, die sich zum oben besprochenen Ufergelände des oberen Zürichsees senken, haben außer Einsiedeln (s. o. S. 44) zerstreute Siedelungen inmitten großer Waldungen und Weidegebiete aufzuweisen. Von Einsiedeln leitet ein von den bedeutendsten Hochmooren der Schweiz bedecktes Trocantal zum Talzug Schwyz—Goldau über. Hier ist in einem weiten Kranz von Ortschaften der Flecken Schwyz an die sanften Felschänge gebettet, aus denen die doppelgipflige schroffe Berggestalt des Mythen als Insel standortfremden Gesteins (sogenannte Klippe) aufragt. Schwyz beherrscht auch den schluchtförmigen Ausgang des vom Glärnisch herabziehenden einsamen Muottatales. Die Gotthardbahn vereinigt am Südennde des Zuger Sees ihre beiden Hauptzufahrtslinien von Luzern und Zürich, durchfährt das riesige Trümmerfeld des 1806 erfolgten Bergsturzes von Goldau, der eine Nagelfluhmasse vom Gipfel des Roßbergs herab zu Tal brachte und ein blühendes Dorf mit über 400 Menschen begrub, und bestreitet am Ostufer des Urner Sees der berühmten Axenstrasse den fargen Raum entlang den Felsabstürzen und Wildbachtobeln. Außer der Alpwirtschaft ist der reiche Obstbau als Erwerbsquelle der Schwyzer Bevölkerung zu nennen.

Der Kanton Nterwalden nimmt die Talschaften im Südwesten des Vierwaldstätter Sees zwischen der Gruppe des Titlis und der über Felsch aufgebauten Kalksteinmauer der Emmenalpen ein. Er war von Anfang an in zwei Halbkantone geteilt. Obwalden umfaßt das vom Brünigpaß (1004 m) stufenförmig herabziehende, durch eine Seenkette erfüllte Tal

der Sarner Aa. Sein Hauptort **S a r n e n** liegt am unteren Ende des anmutigen Sarner Sees. Zu Obwalden gehört als Exklave das Gebiet der ehemaligen Klosterrepublik **E n g e l - b e r g**, die oberste Talstufe des im übrigen den Hauptteil von **N i d w a l d e n** ausmachenden Tales der Engelberger Aa. In der Ebene von **S t a n s**, dem Hauptort Nidwaldens, biegt der Fluß zur Buochser Bucht des Vierwaldstätter Sees um, während ein verlassenes Tal geradeaus den Südwestarm desselben erreicht. Die Berge ragen am untern Vierwaldstätter See inselgleich frei aus den sich kreuzenden Tälern und sind als Aussichtspunkte ersten Ranges zuerst das Angriffsobjekt der Technik der Bergbahnen geworden. Solche führen jetzt auf den Rigi, den Pilatus, das Stanser Horn und den Bürgenstock. Über den Brünig führt eine Bahn von Luzern nach dem Berner Oberlande. Ob- und Nidwalden haben nur je 17 000 resp. 14 000 Einwohner.

Die Urkantone, aus deren Bund von 1291 zu Schwyz die Eidgenossenschaft allmählich herangewachsen ist, spielen seit langem in der Politik die Rolle eines ausgesprochen konservativen Elementes. Sie vertreten das historische Recht der kantonalen Souveränität und stehen auf streng katholischem Boden.

In die westlich vom Reußtal hinziehende Kette der Nordalpen ist das alpine Talssystem der Aare eingebettet. Das Haupttal ist gleich das erste von Osten her und umkreist die westlich folgenden Seitentäler im weitem flachen Bogen. Es trennt von den Vierwaldstätter Alpen die lange und mächtige Gruppe der **B e r n e r A l p e n**, die bis ans Quertal der Rhone zieht. In dieser Gruppe ist eine südöstliche kristalline Zone, das Aarmassiv, von einer enganschließenden Kalkalpenzone zu unterscheiden, die im Westen die ganze Breite der Gruppe einnimmt. Vom Balmhorn, das über dem zentralen Gemmipasse thront, bis zum Titlis ist der Kontakt der beiden Zonen

mitten im hohen Gebirge und dennoch gut zu erkennen, weil gerade auf seinem Verlauf ein ungeheurer Steilabsturz der hohen Kämme zu einigen von Norden her eindringenden Tälern besteht, wie im Hintergrund der Lüttschinentäler. Hier zeigt sich denn, daß das Kalkgebirge in schmalen, langen, keilförmigen Massen in das Aarmassiv hinein verknüpft ist, wobei gewisse Komplexe des harten Kalkes zu Marmor umgewandelt sind. Die hohen Gipfel des Aarmassivs, das Finsteraarhorn, das Schreckhorn, die Jungfrau, und diejenigen der westlichen Berner Alpen, das Balmhorn, der Wildstrubel, das Wildhorn und die Diablerets, schauen alle auf dasselbe breit entwickelte Talssystem der alpinen Aare herab, eine Landschaft, die wegen ihrer Zugehörigkeit zum Kanton Bern den Namen des **Berner Oberlandes** führt.

Ins kristalline Gebiet der Granite und Gneise dringt einzig das obere Quertal der Aare tiefer ein, das stufenförmige, lawinenbedrohte **Saßlital**. Es beginnt dicht an dem Grimselpasse, dessen kahl und rund geschliffener Granitboden deutlicher als jeder andere Paß die Spuren der eiszeitlichen Aushobelung zeigt (Abb. 7). Die Aare entströmt etwas östlicher den mächtigen schuttbedeckten Eisströmen des Finsteraarhorns, dem Unter- und dem Oberaargletscher. An der Kalkalpenzone angelangt, biegt das Tal nach Westen um und wird an der Stelle, wo es seine ersten größeren Seitentäler aufnimmt, durch einen Talriegel aus hartem Kalkstein gesperrt. Diesen hat der Fluß in der grandiosen Spalte der oft nur meterbreiten Aareschlucht durchsägt. Durch schraubenschlächtige Windungen der Spalte tost der große Fluß mit ungeheurer Gewalt und fließt dann vom Ende des Riegels bis zum Brienzsee durch eine von ihm selbst aufgeschüttete Talsohle. Die Eiszeit schuf auch hier ein weit längeres Seebecken, als es heute noch mit Wasser bedeckt ist. Die Seitenflüsse füllten große Strecken mit Geschiebe auf. So entstand am Ausgang des Lüttschinentales die schöne ebene Fläche des Bördeli, die den **Brienzsee** vom **Thunersee** trennt, und auf der um das ehemalige Kloster **Interlaken** der weltbekannte Fremdenverkehrsort entstanden ist. Während hier das Seental als Längstal zwischen die „Decken“ der Kalkalpen eingefurcht ist, durchbricht das untere Thuner Seebecken wiederum als Quertal die Ketten.

Unter den südlichen Seitentälern ragen diejenigen der Lüttschine, der Rander und der Simme hervor. Das Lüttschinental ist mit seinen zwei Ästen, dem Grindelwaldner Talkessel und dem Lauterbrunnental am hervorragendsten an der gewaltigen Erosionsarbeit beteiligt, welche den hohen Wandabsturz des Aarmassivs freigelegt hat, und besitzt mit Recht den Ruf einer der großartigsten Gebirgslandschaften der Erde. Der Talkessel von G r i n d e l w a l d ist in eine Zone von Schiefeln gebettet, welche sich über die Pässe der großen und kleinen Scheidegg nach Nordost und Südwest fortsetzt und überall von den furchtbaren Steilwänden des Hochgebirgs überragt wird. Meist liegen die Gletscher des Wetterhorns, des Eigers, des Mönchs und der Jungfrau in drohender Hanglage angefleht, aber aus zwei Felstoren dringen der obere und der untere Grindelwaldgletscher bis tief in die Nähe des 900—1000 m hohen Talgrundes. Das L a u t e r b r u n n e n t a l hat einen etwas minder hohen Talabschluß, erscheint aber zwischen seinen mit oft überhängenden Wänden abfallenden Seitenterrassen noch wilder. Ihm sind die hohen dünnen Wasserstürze eigen, deren bekanntester der 400 m hohe Staubbach ist. Von der kleinen Scheidegg aus (2100 m) will die Jungfraubahn als Tunnel-Bahnradbahn die Spitze der Jungfrau (4169 m) erklimmen. Sie erreicht heute die Station Jungfrauoch (3500 m).

Die Hauptfurche des zentral gelegenen Randertales erreicht mit ihren oberen Verzweigungen bei Randersteg zwei Paß-einschnitte, von denen die G e m m i trotz ihres fast senkrechten Südabsturzes seit alters die Hauptverbindung zwischen dem Berner Oberland und Wallis vorstellte, während der östlichere L ö t s c h b e r g bedeutungslos war, bis ihm der 1906—1913 durchgeführte und mit einer kühnen elektrischen Vollbahn verbundene 14,6 km lange Durchstich berühmt machte. Hier schuf sich der Kanton Bern einen eigenen Anschluß an den Simplondurchstich mit einem Aufwand von 135 Mill. Fr., die L ö t s c h b e r g b a h n.

Die Rander floß, seit der letzten Eiszeit durch eine Moräne vom Thuner See getrennt, bis 1714 in die Talsohle unterhalb des Sees. Im genannten Jahre ward sie quer durch die Moräne in den See geleitet und hat seither ihr künstliches Bett um 30 m vertieft und ein gewaltiges Delta aufgeschüttet.

Mit der Kander vereinigt sich von Westen her die Simme, deren Talssystem im Osten durch die langgestreckte Flyschkette des Niesen, im Nordwesten durch die von weit her aus dem Süden überschobene Decke von mesozoischen Kalksteinen der Stockhornkette abgeschlossen ist. Die Landschaft *S i m m e n t a l* ist reich an weicheren Gesteinen und damit an bequemen Paßlücken westwärts ins Gebiet der Saane und von da ins Rhonequertal. Der Oberlauf der Saane entsteht am Sanetschpaß und wird überragt vom mächtigen Kalksteinfloß der Diablerets, die mit ihren Plateaugletschern die Gipfelreihe der Berner Alpen charakteristisch abschließt.

Bis hier sind die Täler von deutschem Volke bewohnt und gehören zum Kanton Bern. Die ca. 100 000 Bewohner des Berner Oberlandes verteilen sich ungleich auf den wilden Osten und den zahmeren Westen der Landschaft. Dort bewirkt fast nur der allerdings großartige Fremdenverkehr an bevorzugten Stellen, wie Meiringen, Interlaken, Grindelwald und Wengen, Verdichtung der Bevölkerung. Im Westen dagegen wird die Aufzucht von Rassenvieh (Simmentaler Fleckvieh, Saanenziege) sowie die Käseerei und der Holzhandel von einer auch abseits der Talsohle über sanftere Hänge in Einzelhöfen zerstreuten Bauernschaft lebhaft betrieben. *F r u t i g e n* an der Kander, *Z w e i s i m m e n* an der Simme und das durch eine Bahn an den Thuner- wie den Genfersee angeschlossene *S a a n e n* sind als Marktorte von Bedeutung. Weissenburg an der Stockhornkette und die Lenk am Fuße des nach Wallis führenden rauhen Rawylpasses besitzen heilkräftige Mineralquellen.

Das westliche Ende der Berner Alpen am Rhonequertal und Genfer See gehört ins französische Sprachgebiet und zu den Kantonen *F r e i b u r g* und *W a a d t*. Die „präalpine“ Stockhornkette zieht bis dicht an den Genfer See, wird aber am Fuße des aussichtsreichen Moléson von der im rechten

Winkel umbiegenden Saane durchbrochen. Kleinere Flüsse, wie die das schöne Wiesental Les Ormonts durchfließende Grande Eau, münden aus hohen Tälern durch Steilschluchten ins tiefe Rhonequertal. In dieser von den hohen Ausläufern der Diablerets überragten stark durchtalten Landschaft lassen sich weithin Bänder von Gipsgestein verfolgen, die mit weißen Zacken seltsam aus dunklen Baldhügeln hervorleuchten. Ein Steinsalzlager bei Yez im Rhonetal ist in seiner Ergiebigkeit stark zurückgegangen. Auch hier dieselbe Blüte der Viehzucht wie im Bernischen. *Châteauden* an der Saane ist ihr lokaler Hauptmarkt. Die geschützten Lagen am Fuße der Berge sind sowohl am See wie im breiten Rhonequertal durch reiches Wachstum südlicher Pflanzen, Weinbau und klimatische Stationen ausgezeichnet. *Montreux* überragt alle durch die Schönheiten seines gebuchteten Ufers und ist zur ansehnlichen Hotelstadt von über 10 000 ansässigen Bewohnern geworden (Abb. 12). Hier betritt die Bahn von Lausanne her das Rhonetal und verknüpft die Orte Billeneuve, Nigle und Yez mit *St-Maurice*, der Pforte des Wallis.

Die Nordalpen setzen sich als *Savoier Alpen* jenseits des Quertals der Rhone fort, gehören jedoch nur bis zum Hintergrund sehr kurzer Täler der Schweiz. Am Fuße der stolzen breiten *Dents du Midi* (3200 m) ruht das grüne *Liez*, an dessen Stufenausgang das Städtchen *Monthey*, der Hauptort des Walliser Bezirks links der Rhone. Am Fuße der *Dents du Midi* geht quer durch den tiefen Talgrund ein ähnlicher Felsriegel wie bei Meiringen, aber hier ist die Schlucht des Flusses bei weitem geräumiger. Die alte Abteistadt *St-Maurice*, wo einst der Sage nach die thebäische Legion der Römer für ihren christlichen Glauben blutete, versteckt sich hinter dem Felsriegel. Auf hoher Bergterrasse beherrscht ein modernes Sperrfort die zur Verteidigung ausgezeichnet geeignete Stellung.

## Wallis.

Die Südalpen weisen nicht im gleichen Maße einheitliche Züge der Landschaft auf wie die Nordalpen. Nicht einmal ihre gegenüber den Nordalpen erheblich gesteigerte Massenerhebung geht in einem Zuge durch ihre ganze Länge, indem sich das Tessingebiet als tiefere Zone zwischen die höheren Landschaften des Wallis und Graubündens legt. So können wir gleich zur Besprechung dieser drei deutlich geschiedenen Hauptabschnitte übergehen.

Vom hohen Kamm der Berner Alpen bis zu den Firnen der Lepontischen, Walliser und Savoyer Alpen ist der ganze über 5000 qkm umfassende Raum von einem Talssystem, dem großartigsten der Gesamtalpen, eingenommen. Das ist das Talssystem der Rhone, der südwestliche Teil der großen Längsfurche, das Wallis. Das beschriebene, die Nordalpen durchbrechende Quertal biegt bei Martigny talaufwärts in eine ausgesprochene Längsrichtung um und zieht 120 km lang, erst der Grenze der bernischen Kalkalpen und der kristallinen Walliser Alpen, dann einer Sedimentmulde zwischen Aar- und Gotthardmassiv folgend, bis zum Furkapass. Das Tal hält sich nahe dem Hauptkamm der Berner Alpen. Dementsprechend ist deren Abfall zum Wallis weithin ein mächtiger Steilhang, den nur Wildbachrinnen, Lawinenzüge und Abbruchnischen von Bergstürzen, selten, wie im Aarmassiv, auch einige eisstromerfüllte Täler einigermaßen gliedern. Ganz anders die Südseite. Hier ist der Hauptkamm zwischen der Montblancgruppe und dem Monte Rosa volle 40—50 km vom Tal entfernt und die Gebirgsmasse von einer ganzen Reihe von großen Quertälern gegliedert, so daß der Kamm mit mächtiger Fiederform nach Norden ausstrahlt. Weiter östlich ist das Rhonetal zwischen dem Aarequertal und dem südlichen zu Italien gehörenden Tosaquertal mehr symmetrisch in seine Gebirgsmasse geschnitten.

Daß das ganze Talsystem seine heutigen Formen größtenteils der Wirkung der Eiszeitgletscher verdankt, geht u. a. aus den großartig ausgebildeten Trogformen und aus dem Verhalten der Seitentäler hervor. Das Haupttal beginnt mit einem 1760 m ü. M. gelegenen Kessel am Fuße der Grimsel, der Furka und der Damma-Gruppe, von der der Rhonegletscher mit treppenartigem Gefälle herunterkommt. Darauf werden 400 m Fall in einer kurzen Felschlucht überwunden. Nun erstreckt sich die lange Trogform des Goms mit nur geringer Neigung bis in die Gegend von Fiesch. Hier folgt eine große Talstufe von wiederum 400 m, die vom Fluß in engem Tobel durchsägt ist und an deren Fuß schon die geringe Meereshöhe von 650 m erreicht ist. Von hier an ist das Gefälle der Sohle bis zum Kiegel von St-Maurice (420 m) hinab nur noch durch die ungleich mächtigen Schuttkegel der Seitenbäche oder durch Bergsturstrümmer unterbrochen. Die Seitentäler öffnen sich zum Teil mit Stufenmündungen hoch über der Sohle des Haupttales. Zwischen dem mittleren tiefgehöhlten Teil des Rhone-tals und dem Tofagebiet der Südabdachung schuf das Eis überfließend einen talartigen Paßeinschnitt, den nur 2000 m hohen *S i m p l o n*. Hier ist die Stelle, wo sich die tiefen Talgründe beider Gebirgsflanken auf die kürzeste Distanz nähern.

Infolge seiner Abgeschlossenheit ist das Wallis auffallend niederschlagsarm. Die innere Region des Haupttales und die mittleren südlichen Seitentäler weisen durchwegs Niederschlagshöhen von unter 90 cm, meist nur 60—70 cm auf. Das Gebiet der geringsten Niederschläge liegt etwa zwischen Sierre, Bisp und Zermatt (50—55 cm). Erst in der oberen Talstufe kehrt das normale Maß der Regen- und Schneefälle wieder und hier, wie auf den Außenseiten der das Wallis umschließenden Bergmassen ist überall die Niederschlagsmenge nahe 200 cm. Diese Gegensätze machen sich im Pflanzenkleid auffallend geltend. Wer die Pforte von St-Maurice durchschreitet, bemerkt sofort das Wegbleiben der frischgrünen Buchen- und Fichtenwälder und Bergwiesen. Nur der den Überschwemmungen des wilden Flusses ausgesetzte und von Grundwasser erfüllte Schwemmboden der Talsohle prangt im Sommer im frischen Grün der Auenwälder, der Röhrichte und der sorg-

jam ummauerten Kulturen von Hafer, Gerste, Kartoffel, Mais und Gemüse. Aber die felsigen Talflanken sind von einer aus dem mittäglichen Frankreich eingewanderten Felsenheide besiedelt, mit kurzen, die Sonnenglut aushaltenden Sträuchern, unter denen selbst Fremdlinge wie der Feigenkaktus nicht fehlen. Schutthänge sind weithin aufgemauert und beherbergen die Rebe, die bis zu der erstaunlichen Höhe von 1000 m ü. M. angetroffen werden kann. Auf den sonnigen Seitenterrassen der Täler ist der Getreidebau entwickelter als in jeder schweizerischen Alpenlandschaft. In den Wäldern der eigentlichen Waldzone ist die Fichte mehr als anderswo durch Bestände von Birken, Föhren, Lärchen abgelöst. Die höchsten Wälder, die z. B. in den Bisptälern bis über 2200 m angetroffen werden, sind oft reine Arvenbestände. Selbst in der Region der Wälder prangen nur diejenigen Bergwiesen in frischem Grün, die künstlich bewässert werden. Dabei liegen alle Höhengrenzen, wie schon oben gezeigt wurde, höher als sonst irgendwo, die Schneegrenze z. B. im Monte-Rosagebiet bei 3260 m. Dementsprechend steigen die Siedelungen bis zu außerordentlichen Höhen an. Chandolin, ein Dorf im Givischtale, erreicht die Höhenlage von 1950, Findelen, ein Weiler ob Zermatt sogar 2075 m.

Der Kanton Wallis umfaßt außer dem Haupttale 16 bewohnte Seitentäler. Seine 128 000 Einwohner gehören mit  $\frac{3}{5}$  zum französischen Sprachgebiet, mit  $\frac{2}{5}$  zum deutschen. Das französische Unterwallis reicht im Haupttal bis Sierre und umfaßt die zugehörigen Seitentäler, das deutsche Oberwallis schließt sich gegen Osten an und steht über die Pässe Grimfel und Furka mit den deutschen Gebieten der Aare und der Reuß in Verbindung.

Die strenge Geschlossenheit der Landschaft erwies sich mächtiger als die sprachliche Unterscheidung und schon vor 500 Jahren wurde Wallis, noch sehr wenig von der Eidgenossenschaft beeinflusst, eine einheitliche Republik, deren Obmacht sich der geistliche Herr des

Landes, der Bischof von Sitten, unterordnete. Die deutschen Oberwalliser sind ein über die Grimsel gedrungener Ausläufer der Alemanneninvasion. Aus ihnen ging das demokratisch-patriarchalische Staatswesen hervor, so daß bis in die neuere Zeit deutsches Wesen auch im Unterwallis eine bevorzugte Stellung innehatte. Erst durch die Revolution erhielt das französische Unterwallis seine infolge der Majorität begreifliches Übergewicht.

Das fast rein katholische Walliser Volk ist von allen Unterheiten des Schweizer Volkes wohl am wenigsten von den Kulturveränderungen der neuesten Zeit mitgeriffen. Seine überwiegende Beschäftigung, die Land- und Alpwirtschaft, wird möglichst vielseitig betrieben, damit jede wirtschaftende Einheit, die zäh zusammenhaltende Familie, wie die bürgerliche Korporation, der die Alpen gehören, auf sich selbst beruhen kann. Dies gilt ganz besonders für die Seitentäler und Goms, wo überall auch der Hausbau, die Geräte- und Kleiderverfertigung hauswirtschaftlich betrieben werden. Das Haus ist abseits der tieferen Talstrecken allenthalben ein Blockbau wie das Ländlerhaus, nur schmaler und höher als in den Nordalpen. Die ländlichen Siedelungen bestehen aus Dörfern, die dicht zusammengebaute, oft in Reihen der Sonne zugewandte Häuser-scharen aufweisen. Früher häufiger, sind die Einzelhöfe jetzt überall sehr selten geworden. Dagegen bestehen noch vielfach die Dörfer aus mehreren etwas voneinander getrennten Häuserkomplexen. Die Gründe für solches Aufgeben der Einzelsiedelung liegen in diesem Lande der Wildbäche, Erdbeben, Lawinen ziemlich klar zutage. Gemeinsames Werk erfordert hier der Kampf gegen die Natur allenthalben. Das förderte den Sinn für engen, auch räumlichen Zusammenschluß. Zu den Bauten, die aus den Finanzen der Gemeinden erstellt zu werden pflegen, gehören die langen Bewässerungskanalchen („Bisses“ der Unterwalliser) für die Gehängekulturen. Von hohen Bergseen, Gletscherbächen oder Quellen ihren Ausgang nehmend, leiten sie kühles Wasser weithin an den Gehängen entlang, oft in schwindelnder Lage an Fels- oder Schuttwänden befestigt, oft über Tobel dahin. Ihre einfachen Holzschalen sucht man jetzt durch Zementröhren zu ersetzen.

Einst hatte Wallis über seine Pässe, wie den Großen St. Bernhard, den Simplon und den Griespaß, viel Durchgangsverkehr. Politische Verhältnisse und die Konzentrierung auf wenige Wege im Zeitalter der Eisenbahn ließen manche Handelsbeziehung veröden. Erst 1906 ward der große Schritt

vollzogen, der diesem Lande seine Verkehrsstellung zurückgeben soll, der Durchstich und die Eröffnung der Simplonbahn, die die Westschweiz und einen Teil Frankreichs mit der Lombardischen Ebene in die beste Verbindung setzt. Oberhalb St-Maurice, wo sich die Linien des schweizerischen und des französischen Genferseeufers zur einzigen Simplonlinie vereinigen, treffen wir erst an der großen Kniestelle des Tales auf eine wichtigere Siedlung, das alte Doppelstädtchen *M a r t i g n y*. Die Längsmulde des Tales setzt sich in zwei parallelen Paßtäälern im Granitgebiet der Montblancgruppe fort. Das größere derselben ist das 500 m über dem Haupttale ausmündende Triental, dessen Bach sich in die Stufenmündung die großartige Klamm Gorge du Trient gesägt hat. Hier sucht die neue Bergbahn Martigny—Chamounix den Übergang über den nur 1450 m hohen Längspaß nach dem Nordwestabsturz der Montblancgruppe. Martigny beherrscht aber weiter den Ausgang der drei Dransetäler, die sich knapp vor dem Austritt ins Haupttal vereinigen. Das mittlere derselben, das Entremonttal, leitet den altberühmten Paßweg des *G r o ß e n S t. B e r n h a r d* (2472 m) nach dem italienischen Aostatal hinüber. Noch immer beherbergt das ehrwürdige Klosterhospiz auf der felsstarrenden Paßhöhe alljährlich gegen 20 000 Reisende, noch immer werden hier die Bernhardiner Hunde abgerichtet, bei Schneefall und Nebel den vereinzelt Reisenden entgegenzugehen. Das östlichste, das Val de Bagnes, ist das größte der drei, verliert sich aber in die wilde Gletscherwelt zwischen den hohen Bergmassen des Grand Combin und des Montblanc de Cheillon und steht nur über ein verfirntes Joch mit der italienischen Abdachung in Verbindung.

Wie Martigny liegen fast sämtliche größere Orte des langen Talbodens des Haupttales in der Nachbarschaft der Ausmündung je eines Nebentales, dessen Markt- und Bezirkshauptort sie naturgemäß ausmachen. So liegt *S i t t e n*

(Sion), die nur 6000 Einwohner zählende Hauptstadt, gegenüber dem Ausgang des langen und geräumigen Hérenstales, zugleich aber auch am Fluß zweier Paßübergänge nach dem Berner Oberlande. Ein spornartig vom rechten Talgehänge sich ablösender Felsrücken lud die Gewalthaber des Landes früh zur Burganlage ein, und noch heute bilden die schön erhaltene Ruine des Bischofsschlosses Tourbillon und die hochragende Kirche Valeria das weitausschauende Wahrzeichen der Stadt (Abb. 13). Weiter talaufwärts beherrscht das klimatisch bevorzugte *Sierre* (Siders) den Ausgang des Anniviersstales. Als erster größerer Ort im deutschen Sprachgebiet lehnt sich *Leuk* an den sonnigen nördlichen Talhang, durch den die vom Südfuß des Balnhorns und des Gemmipasses herunterkommende Dala eine tiefe Schlucht geschnitten hat. In ihrem oberen Talkessel liegt das *Leuker Bad* mit berühmter Therme. Aus dem einsamen, in den Granit des Narmassivs geschnittenen Löschental mündet auf langer, schwindelnder Rampenlinie die Berner Alpenbahn aus. Vorbei am malerischen *Visp*, im Ausgang der beiden Visptäler, führen die Bahnen talaufwärts bis *Brieg* am Fuß der Talstufe und durchfahren sodann ohne nennenswerte Steigung im 20 km langen *Simplontunnel* die Basis des 3560 m hohen Monte Leone.

Mit 700 m Maximalhöhe ist die Simplonbahn die niedrigst angelegte aller großen Alpenbahnen, trotzdem sie das Gebirge in der Nähe seiner größten Erhebung durchquert. Der große Tunnel ist für zwei Geleise und ausreichende Ventilation doppelt angelegt. Die Erdwärme im Zentrum des Tunnels war beim Bau 55° C. Er mündet auf italienischem Territorium bei *Felle* und die Bahn findet über *Domo d'Ossola* und das Südennde des Langensees ihre Verknüpfung mit dem Bahnnetz der Po-Ebene.

Von den großen südlichen Seitentälern sind die beiden zum französischen Sprachgebiet gehörenden *Val d'Hérens* (Eringerthal) und *Val d'Anniviers* (Evischtal) merkwürdig nicht allein durch die wilde und große Bergwelt, in die sie

hinaufziehen, sondern auch durch die Altertümlichkeit und Eigenart ihrer Bevölkerung. Beide besitzen einen hohen Grad der Abgeschlossenheit infolge der gewaltigen Stufen, mit denen ihre auslaufenden Enden zum Haupttal abbrechen.

Während das Hérenstal durch Pflege eines eigenen Rindviehschlages sich auszeichnet, bietet der Annivarde das typische Bild des Walliser Bauern, der sich an drei oder vier klimatisch verschieden ausgestatteten Stellen Grundbesitz sichert, um eine möglichst unabhängige Ökonomie zu betreiben. So liegen um Sierre eine Anzahl kleiner Winzerdörfchen, die den Bauern des Hochtales gehören; so besteht Z i n a l am Fuße des Weißhorns aus Hütten, die nur zeitweilig von ihren Besitzern zur Gewinnung und Nutzung des reichen Graswuchses bezogen werden. Demgemäß führen viele Familien jahraus jahrein ein Wanderleben, um ihre zerstreuten Wirtschaftsbezirke der Reihe nach zu besorgen (alpiner Nomadismus).

Die beiden gabelförmig sich vereinigenden Bistäler, das N i k o l a i t a l und das S a a s t a l, führen in die erhabene Gebirgswelt der Monte-Rosagruppe hinauf und sind das bevorzugte Ziel der Touristen geworden. Während das Saastal mit offenen Wiesengründen bis an die Gletscher der beide Täler trennenden Mischabelkette dringt, zieht das Nikolaital als ungeheure, von 1000 m hohen Felsabstürzen gebildete Gasse zum 1620 m hoch gelegenen Kessel von Zermatt hinauf, um den die höchsten Gipfel der Schweiz vom Weißhorn im Nordwesten zum Matterhorn und Monte-Rosa im Süden und zum Dom im Nordosten in Hufeisenform sich ordnen. Das schlanke Matterhorn beherrscht den Talhintergrund, der ganze Kranz und insbesondere die majestätisch vergletscherte Monte-Rosamasse selbst wird erst von einem höheren Standort, wie dem durch eine Bergbahn erschlossenen Gornergrat, sichtbar.

Zur oberen Talstufe des Wallis, dem G o m s, gehört als einziges etwas bewohntes Nebental das an seltenen Mineralien reiche Binnental, dessen schluchtartiger Ausgang von großen Nadelwäldern ganz erfüllt ist. Das Goms ist der rauheste Teil des Wallis, seine Sohle liegt durchwegs höher

als 1000 m und von der Grimsel und der Furka her durchfegen es nördliche Winde. An seinen gleichmäßigen Hängen finden die winterlichen Schneemassen wenig Halt und durch Hunderte von Lawinenzügen, welche man durch Schutzmauern und Aufforstung einzuschränken sucht, gehen im Frühjahr die Lawinen zu Tal. Die dicht gescharten Dörfer suchen zur Seite der Wildbachschuttkegel Schutz, aber die Geschichte der Taltschaft weiß trotzdem von zahlreichen erschütternden Katastrophen zu berichten. F i e s c h beherrscht als Touristenzentrum die Wege zu den beiden größten Gletschern des Aarmassivs. zum Fiescher- und zum Aletschgletscher. M ü n s t e r ist das größte und zentralste in der langen Reihe der Dörfer, die erst vor der letzten Talstufe Halt machen. Eine Bahn Brig—Furka—Andermatt—Oberalp—Disentis ist im Bau begriffen.

## Tessin.

Im Bereiche der Lepontischen Alpen ist die einzige Stelle, wo die Südalpen bis beinahe in die mittlere Längsfurche von südwärts fallenden Tälern durchzogen werden. Es ist das Stromgebiet des Tessin, welches so tief in den Alpenkörper eindringt. Im westlichen Teile nähert sich das zu Italien gehörende Tal des Toce, das Ossola- oder Eschental, dem oberen Rhonetal. Aber östlicher dringen die Täler des Hauptflusses noch näher an die Längsfurche heran und werden vom Urserental des Reußgebietes nur noch durch das 12 km breite St.-Gotthardmassiv getrennt. Hier erwarb sich die Schweiz die Südadachung bis an die Zone der am Alpenrand gelegenen Seen und in einem schmalen Zipfel bis an den Fuß des Gebirgs, den Rand der oberitalienischen Tiefebene. Das Haupttal trennt in seinem mittleren östlichen Teile die Lepontischen von den Adulaalpen, deren Verzweigungen in den Kanton Graubünden hineinziehen.

Der Durchstich des Simplontunnels hat ergeben, daß die Lepontischen Alpen aus mehreren Faltendecken bestehen, die flach übereinander lagern. Die ihnen angehörenden Tessiner Alpen bestehen meist aus prächtigen, leicht spaltbaren Gneisen. Nur am Hauptkamme entlang zieht vom Wallis nach Nordgraubünden eine Zone von druckschiefrigen Sedimenten (vgl. S. 65), in denen die Talbildung so wirksam gewesen ist, daß hier Längstäler und Pässe von relativ geringer Höhe in auffallend großer Zahl vorhanden sind.

So beginnt das Tessintal selbst mit einem Längstal, das zwischen den steil gestellten Graniten der St. Gotthardkette und den flach gelagerten Gneisen in die Sedimente geschnitten ist, und durchbricht sodann als Quertal gleich allen wichtigeren Seitentälern die Gneiszone. Auf der Höhe des oberen Endes des Lago Maggiore verläuft in westöstlicher Richtung eine auch hier durch den Gesteinscharakter bedingte Längsfurche, zu der das Tessintal einbiegt. Diese scheidet die Tessiner Alpen in ein größeres nördliches Gebiet, wo einzelne vergletscherte Gruppen, wie die des Basodino, dieselbe Höhe von 3000 bis 3300 m erreichen, wie die Gipfel der Gotthardgruppe, und in ein kleineres südliches Gebiet, dessen im Sommer gänzlich schneefreie Berge um rund 1000 m niedriger sind. Noch im Bereiche des Gneises verbindet hier der Paß *Monte Ceneri* mit nur 554 m Höhe das Tessintal mit dem Tälertal des Luganer Sees und leiht seinen Namen zur Unterscheidung der beiden an Größe und Naturausstattung so ungleichen Tessiner Landschaften *Sopra-* und *Sottoceneri* (ober- und unterhalb des Ceneri). Der vierfach verästelte Luganer See ist in die schmale Zone der südlichen Kalkalpen eingeschnitten, die hier ihren Anfang nehmen. Durch die Abtragung des Gebirgs trat hier auch vulkanisches Gestein (Porphyr) zutage, über das sich die Sedimente der Trias und des Jura ausgebreitet hatten. Noch südlicher, an der Landesgrenze wird das Talbecken von Mendrisio durch eine Zone von Nagelfluhhügeln, deren Breite aber im Vergleich zu der Nordseite der Alpen sehr gering ist, von dem moränenbedeckten Lande der Tiefebene abge-

schlossen. In diesem ganzen Gebiete ist die Talbildung eine außerordentlich intensive gewesen; dies bezeugen nicht nur die geringen Höhen der Gebirgskämme, sondern noch deutlicher die tiefen Talsohlen. Das Haupttal senkt sich schon 25 km vom St. Gotthardpaß (2100 m) auf das Niveau von 400 m, fast ebenso tief ist das vielverzweigte Maggiatal eingeschnitten. Der Spiegel des Langensees ist mit 196 m die tiefste Stelle der ganzen Schweiz und sein Becken reicht mit 366 m geloteter maximaler Tiefe um 170 m unter das Meeresniveau. Der Luganer See liegt mit 274 m Spiegelhöhe etwas höher und sendet seinen Abfluß, die Tresa, in der Richtung alpenwärts zum größeren See.

Tessin besitzt ein relativ warmes und an Niederschlägen reiches Klima. Zwar macht die Massenerhebung ihren günstigen Einfluß weit weniger geltend als im Wallis und in Graubünden, so daß die höheren Lagen von Sopraceneri kaum wesentlich günstigere Temperaturmittel aufweisen, als die entsprechenden Horizonte in den Nordalpen. Aber in den Tälern kommen die südlichen Luftströmungen um so mehr zur Herrschaft. Locarno, der zugleich tiefstgelegene und geschützte Ort hat ein Januarmittel von + 2,1 und ein Julimittel von 21,4° C. Die Niederschläge betragen überall mehr als 150 cm jährlich und steigen im Norden und Nordosten bis auf über 200 cm an. Zugleich ist aber die Bewölkung im Tessingebiet geringer als im Norden des Hauptkammes, ebenso die Nebelhäufigkeit. Der Wetterverlauf ist demjenigen der Mittelmeerregion dadurch verwandt, daß eine deutliche Hauptperiode der Niederschläge im Herbst auftritt.

Diesem als „insubrisch“ bezeichneten Klima entsprechen auch die eigentümlichen Verhältnisse in der Pflanzenwelt. Die hohen Regionen, die den größten Raum ausmachen, weisen mit ihren Fichten- und Lärchenwäldern und ihren Alpweiden außer einem gewissen Reichtum der alpinen Flora nicht wesentlich von den Nordalpen verschiedene Vegetationsbilder auf. Aber von Süden her dringt durch alle Täler ein weit reicherer Strom südlicher

Formen, als im Wallis. Hier ist in Lagen von 400—1000 m die Edelkastanie durchaus der dominierende Laubbaum. Er füllt mit seinen dichten Kronen besonders die wasser- und humusreichen Talschluchten und die blockbesäeten Schutthänge am Fuß der Steilfelsen. In Sottoceneri fehlen die Wälder in hohem Maße. Statt ihrer ist eine lockere Pflanzengesellschaft, bestehend aus Ginster, Wacholder und niedrigen Laubbäumen, weithin verbreitet, die die Formen der Berge und die Farben der Gesteine nur wenig verhüllt, aber wegen ihres ungenügenden Einflusses auf den Wasserabfluß nur ein schlechter Ersatz für die Hochwälder ist, die sich einst auch hier ausgedehnt haben. In den tiefsten Regionen sind massenhaft Pflanzen der subtropischen Regionen eingeführt oder eingeschleppt: Olbäume und Agaven zieren die Felskanten über den Seeufern, die Zypresse bewacht hochummauerte Kirchhöfe, Lorbeer, Magnolie und Eukalyptus beschatten die Gärten der reicheren Landjäger. Die Rebe wächst in dicken und langen Kletterstämmen über Laubengängen hin und an Bäumen und Dächern empor und ihre Kultur dringt tief in die Täler hinauf. Wo die flachen, wasserreichen Talsohlen kultiviert sind, sieht man im Herbst die schweren Fruchtkolben des Mais; auf dem fruchtbaren Gelände von Mendrisio wächst auf Äckern und Wiesen, die zweimalige Ernten liefern, der Maulbeerbaum in langen Reihen.

Eine höchst ungleichmäßige Verteilung der Bevölkerung kann bei solcher Naturausstattung nicht verwundern. Der kleine Raum von Sottoceneri beherbergt die Hälfte der 156 000 zählenden Einwohner des Kantons Tessin. Hier allein sind Täler und Höhen bis zu 1400 m ziemlich gleichmäßig und dicht mit Siedelungen bedeckt. Im hochalpinen Gebiet hingegen halten sich diese streng an die Taltiefen und nur selten sieht man auch hier, wie im Wallis, die hohen Seitenterrassen und auslaufenden Bergrücken von menschlichen Wohnstätten belebt.

Die Tessiner haben Sprache, Abstammung und Kultur mit den Oberitalienern gemein. Sie sprechen lombardische Dialekte. Im Mittelalter zum Herzogtum Mailand gehörend, wurde Tessin zwischen 1403 und 1515 von den Eidgenossen erobert und bis 1798 als Vogteigebiet verwaltet. Erst die Erhebung zu einem eigenen Kanton brachte dem entlegenen

Gebiete engeren Anschluß an schweizerische Verhältnisse, dergleichen der Bau der Gotthardbahn.

In den Städten wie in den Dörfern herrscht mehr die oberitalienische als die alpine Bauweise (Abb. 14). Das Tessiner Bauernhaus ist ein mehrstöckiger Steinbau mit flachem, derart auf Steinpfeiler aufgesetztem Dach, daß der Estrich auf mehreren Seiten der Luft offen steht. So dient er zum Trocknen des Fleisches, des Holzes und der Erntevorräte. Die Häuser bilden enge, bei der bevorzugten Lage an sonnigen Berghängen meist steile, holperige Gassen. Nur zu oberst in den Tälern trifft man den Holzbau des Alpenhauses.

Die Erwerbstätigkeit der Tessiner ist meist eine Verbindung von intensivem Feld- und Gartenbau mit Viehwirtschaft. Die letztere sieht sich fast ganz auf die hohen und schwer zugänglichen Alpweiden angewiesen und kann einen Vergleich mit derjenigen der übrigen Alpentheile der Schweiz nicht aushalten. Nur die Zahl der Ziegen und der Schweine ist hervorragend und für Esel und Maultier ist hier allein allgemein landesübliche Verwertung. Der Anbau der kleinen Areale von Kulturboden beschäftigt das männliche Geschlecht ungenügend, so daß sich ganze Scharen desselben alljährlich den benachbarten Ländern zuwenden, um dort als fleißige und sparsame Bauarbeiter ihr Brot zu verdienen. Manches Tessiner Dorf bleibt alsdann als wahres Weiberdorf halbverlassen zurück. Auch die eigentliche Auswanderung ist sehr bedeutend. Mängel in der kulturellen Entwicklung des Volkes, wie sie sich besonders in der Vernachlässigung der Wälder zeigen, in denen vielfach noch alljährlich Brände entfacht werden, um bessere Ziegenweide zu erhalten, können bei diesem genügsamen Volke und in diesen abgeschlossenen Tälern erst allmählich gehoben werden.

Die Gotthardbahn betritt den Kanton Tessin bei *A i r o l o*, das die Wege nach allen Seiten beherrscht, so die berühmte durch ein großartiges Paßtal nach Andermatt hinüberführende Gotthardstraße und den San-Giacomopaß, der das oberste

Talstück des Tessin, das Bedrettetal, mit dem Tosagebiet verbindet. Hier sind die südlichen Außenforts der Gotthardfestung. Das Haupttal führt als *Leventina* (Livinental) in drei großen Stufenbecken nach Südosten. Beim ersten Flecken mit italienischer Kulturlandschaft, *Faido*, sowie bei *Giornico* überwindet die Bahn das steile Gefälle in je einem doppelten Kehrtunnel (Abb. 16). Bei *Biasca* erhält das Tessintal Verkehrszuwachs durch das dicht bewohnte von der *Medels-* und *Adulagruppe* herabkommende *Blegnotal*, dessen oberes Ende über den langen *Lufmanierpaß* sowie über den *Greina* mit *Graubünden* in Verbindung steht. Das nun folgende Talstück *Riviera*, ein vielfach noch wilder überschwemmter Talboden zwischen steilen Gehängen, ist das Hauptgebiet einer der wenigen Tessiner Industrien, des Abbaus von *Gneisplatten* zu Bauzwecken. Unterhalb der Einmündung des *Graubündner Tales Mesocco* liegt malerisch um *Fels*hügel mitten im Tale, auf denen die alten Burgen der eidgenössischen *Bögte* stehen, *Bellinzona*, die kleine Hauptstadt Tessins (11 000 Einw.). Hier findet die Gotthardbahn ihren ersten Verzweigungspunkt, indem sie eine Linie nach dem Südufer des *Langensees* und eine andere über den *Monte Cerni* nach *Lugano* entsendet. Zum Nordende des *Langensees* öffnen sich das verschlossene, nur wenige Siedlungen bergende *Verzasca-* und das größere *Maggiatal*. Die wilde *Maggia* hat in den tiefen See ein *Delta* so weit vorgebaut, daß das obere Ende eine gut geschützte Bucht bildet. Hier lehnt sich *Locarno* an das sonnige Nordufer, ein als Markttort seit alters wohlhabendes und nunmehr seine milde Lage durch eine aufblühende Fremdenbeherbergung ausnützendes Städtchen (mit 9000 Einw.). Von den acht Verzweigungen des *Maggiatales* ist nur eine, das *Centovallital*, nicht rückwärts abgeschlossen, sondern steht durch ein *Trockental* mit *Domo d'Ossola* in Verbindung.

Zu diesem im allgemeinen so wilden Gebirgslande bildet die offenere reiche Landschaft *Sottoceneri* einen überraschenden Gegensatz. Schön kultivierte, dicht bewohnte Täler laufen den verschiedenen Armen des schmalen *Luganer Sees* von allen Seiten zu, lassen aber hochragenden und vereinzelt Berggruppen Raum genug, um den mannigfaltigsten Wechsel der Szenerie, der auf so kleinem Raume nur denkbar ist, zu erzeugen. Der See greift mit bald langen, bald nur buchtgleichen Armen in die zusammenlaufenden und sich kreuzenden Täler ein, und während sein östlicher Arm bis nahe an die Mitte des *Comer Sees* hinzieht, umschlingt der westliche Teil eine inselartige Berggruppe. Hier erhebt sich der zuckerstockförmige *Monte S. Salvatore* nahe bei der zentralen Seebucht, um die sich herrlich das südliche Städtebild von *Lugano* breitet. Hierher senkt sich vom *Monte Generi* her die *Gotthardbahn* und kreuzt darauf den See auf einer Dammbrücke, die auf einem halb wasserbedeckten natürlichen Kiesel des Beckens angelegt werden konnte. *Lugano* ist dank seiner schönen Lage zum wichtigsten Hotelort der italienischen Schweiz und damit zu deren volkreichster Stadt (12 000 Einw.) geworden.

Die dichteste Bevölkerung weist aber die fruchtbare Talandschaft von *Mendrisio* auf, die sich am Südfuß der Berggruppe des *Monte Generoso* zwischen den Süden des *Luganer* und des *Comer Sees* ausbreitet. Mais, Tabak und Seide werden hier von den Bewohnern großer Dörfer erzeugt. *Mendrisio* besitzt bedeutende Spinnereien, der Grenzort *Chiasso* (6000 Einw.) ist durch Speditions- und Tabakindustrie hervorragend.

### Graubünden.

Graubünden ist mit über 7000 qkm der größte Kanton der Schweiz. Er umfaßt das innere Einzugsgebiet des Rheins,

den oberen Teil des langen Innthales, des Engadin, und einige Täler jenseits der Hauptwasserscheide, die zu den Stromgebieten des Po und der Etsch gehören. Weit ragt er als östliche Ecke der Schweiz zwischen Osterreich und Italien, zwischen Tirol und Lombardei nach Südosten vor und noch immer nimmt die Reise von Bern ins äußerste Graubündner Tal doppelt so viel Zeit in Anspruch, als eine Schnellzugsfahrt Bern—Berlin. Diese zentralste aller Alpenlandschaften liegt vom Nordrand wie vom Südrand des Hochgebirgs fast gleichweit entfernt. Wie Wallis den Westen, so umfaßt Graubünden den Osten der großen mittleren Längsfurche. Dem einheitlichen Rhonegebiet des Wallis entspricht hier das nordgraubündnerische Rheingebiet und die Stelle des überragend großen Haupttales im Wallis vertritt das an Dimensionen bescheidenere Bodderrheintal, das vom Oberalppaß herab bis Chur reicht, wo es als Quertal umbiegt. Wie im Wallis die Berner Alpen, so fallen hier die Glarner Alpen mit kurzem, steilem Südfall zum Längstal ab, wie dort sind auch hier die südlichen Seitentäler mächtig entwickelt, wo sie nicht zu nahe an der südwärts durchtalten Bresche der Lepontischen Alpen gelegen sind.

Wie die Berner Alpen nach Südwesten, so senken sich die Glarner Alpen nach Nordosten im Streichen der Kette. Noch ragt deren westlicher Teil, wo durchwegs die Sedimente von der Urgesteinsmasse entfernt sind, bis zu Höhen von 3600 m empor, doch in der Nähe des Durchbruchs des Rheins erreichen die dem Jura und der Kreide angehörenden Kämme kaum noch die Schneegrenze, und das Haupttal besitzt hier keine so wilden Formen wie das Quertal von St-Maurice. Weisen die weichen zermalmtten Schiefer im Wallis dem Haupttal seine ungefähre Richtung, so bestimmen sie hier, als „Bündnerschiefer“ von brauner Färbung zu großer Flächenausdehnung und Mächtigkeit gelangt, den Charakter nicht

allein großer Strecken des Längstales, sondern auch des Gebietes der südlichen rechtseitigen Seitentäler. Die reiche Talbildung, wie die allgemeine Abrundung des Gebirgs sind hauptsächlich dem Auftreten dieser Gesteine zuzuschreiben.

Die Hauptmasse der Südalpen besteht auch hier wie im Wallis und in Tessin aus nordwärts überschobenen Faltendecken, die, wenn auch meist bis auf das Urgestein abgetragen, doch häufiger als im Westen große Reste der Sedimente tragen. Wir erwähnten schon oben den dem Wallis symmetrischen, bogenförmigen Verlauf des hohen wasserscheidenden Kammes. Nur im Südwesten, in den Adulaalpen, begegnen die Rheintäler den Tälern der Südabdachung, mit denen sie außer den schon genannten Pässen westlich des Rheinwaldhorns hauptsächlich durch die Lücken des San Bernardino und des Splügenpasses in Verbindung stehen. Der **Splügen**, der mit 2117 m Höhe das Tal des Hinterrheins mit der direkten nördlichen Fortsetzung des Tales des Comer Sees verbindet, nimmt eine bevorzugte Stellung unter den zahlreichen Pässen Graubündens dadurch ein, daß östlich von ihm die Rätischen Alpen zu größerer Massenerhebung anschwellen und durch das Engadin in zwei Hauptzüge, die Nord- und Südingadiner Alpen, gegliedert sind, so daß dort jeweilen wieder zwei Pässe zu einem Wege von Nord nach Süd gehören. Das **Engadin** ist der schweizerische Anteil an der gewaltigen Längsfurche des Inntals. Sein südwestliches oberes Ende läuft ohne Hinterwand über dem tiefen Bergelltale aus, das bei Chiavenna mit dem vom Splügen herabkommenden Jakobstal zusammentrifft. Der Längspaß **Maloja** zwischen dem Engadin und dem Bergell ist mit 1800 m nicht höher als die oberste Talsohle des Engadin. Nordostwärts geht das Oberengadin mit einer Nordknickung in die tiefere Furche des Unterengadin über. Die nördliche Umwallung des Tales, die **Nordengadiner Alpen**, wird durch die Verzwei-

gungen des Hinterrheintales und die sie jeweilen fortsetzenden relativ niedrigen Paßschnitte in vier Erhebungsgruppen von 3300—3400 m Gipfelhöhe zerlegt, deren ausgedehnteste die Grenzgruppe Silvretta im Nordosten ist. Ungleichmäßiger ist die Südumwallung, die S ü d e n g a d i n e r A l p e n , ausgebildet. Ihr westlicher Teil ist die mächtige im Piz Bernina 4052 m erreichende B e r n i n a g r u p p e , deren nordwärts auslaufende Gletscher zu den schönsten Talgletschern der Alpen zählen. Sie wird im Osten begrenzt durch die Quersfurche des Berninapasses (2340 m), auf dessen Südseite das Poschiavo-(Puschlav-)Tal sich zum gewaltigen Längstal der Adda, dem Beltlin, senkt, welches die Rätischen von den Lombardischen Alpen trennt. Östlich von der Quersfurche ziehen sich die Bergmassen mit merklich geringeren Kammhöhen, aber durchgehends bedeutender Massenerhebung zur Ortler- und zur Ötztaler Gruppe hin, werden jedoch von jener durch die Verzweigungen des Beltlin und das Stilfser Joch, von dieser durch die Furche des Reschen-Scheideck getrennt, Täler und Verkehrswege, die freilich alle dicht außerhalb der schweizerischen Grenzen liegen. In sich selbst sind hier die Südtengadiner Alpen durch das italienische Spöltal und das schweizerische Münstertal gegliedert. Merkwürdig ist, daß das nichtschweizerische dieser beiden Täler sich zur Schweiz, das schweizerische dagegen zum österreichischen Etschgebiet hin entwässert. Das Münstertal ist durch den Ofenpaß mit dem Engadin verbunden.

So sehen wir das Gebiet Graubündens von drei mächtigen Erhebungszonen durchzogen, während im Süden, außerhalb der Grenzen, eine vierte sich hinlagert. Strenggenommen dürfte die dem Westen der Schweiz entnommene Einteilung in Nord- und Südalpen hier nicht mehr angewendet werden. Was dort als Südalpen gilt, zieht hier als ausgesprochene Zentralzone ins Herz der Österreichischen Alpen hinüber.

Klimatisch weist Graubünden weit mehr Ähnlichkeit mit

dem Wallis als mit dem benachbarten Tessin auf. Die bedeutende Massenerhebung besonders der südöstlichen Gebiete macht sich in Temperaturen geltend, die im Vergleich zu den hohen Lagen sehr beträchtliche genannt werden müssen. So liegen denn im Engadin und in den inneren Seitentälern des Rheins die Höhengrenzen der Gewächse wie die Schneegrenze in annähernd derselben hohen Lage wie im inneren Wallis. Auch hier sinkt wie dort die Niederschlagsmenge um ein bedeutendes in den eingeschlossenen Tälern. Im Unterengadin beträgt sie ca. 70 cm im Jahr. Der kontinentaleren Lage entsprechend sind die Winter kälter als im Westen der Schweiz. Bevers im Oberengadin (1710 m ü. M.) ist wohl mit einer mittleren Januar-temperatur von  $-9,9^{\circ}$  und einer Juli-temperatur von  $+11,5^{\circ}$  C der kühlste aller bewohnten Orte der Schweiz.

Die nördlich gegen Chur hin auslaufenden Täler sind dem Föhn ausgesetzt, was sich durch die Verbreitung südlicher Kulturpflanzen, wie der Rebe und des Mais, die beide bis über Chur hinauf ansteigen, geltend macht. Die Laubwälder gehen kaum über diese Föhnzone hinaus. Königlich herrscht im Landschaftsbild der inneren Täler der Nadelwald, in dessen engadinischen geschlossenen Beständen über der Fichte und Lärche noch mehr als im Wallis die Arve hervortritt. Aber auch das entwaldete Urserental findet hier sein Gegenstück im Tale Avers, dessen oberer Teil fast gänzlich seines Waldschutzes beraubt worden ist. Das Waldareal wird mit 17 % des Gesamt- oder 32 % des produktiven Areals angegeben. Von den südwärts auslaufenden Tälern senken sich nur zwei, das Misox oder Mesocotal und das Bergell (Bregaglia), tief genug, um an der Vegetation der insubrischen Klimaprovinz nennenswerten Anteil zu haben.

Die 117 000 Bewohner des Kantons verteilen sich sehr ungleichmäßig auf die ca. 24 größeren Täler. Größere Strecken dicht bewohnter Talräume finden sich nur gegen den Ausgang des Rheingebietes hin, ferner im Zentrum des oberengadinischen Fremdenverkehrs und im untern Misox. Für das ganze Gebiet ohne Ausscheidung des unproduktiven Areals

(46,5%) ist die Volksdichte 14 auf 1 qkm, nach Ausscheidung desselben steigt diese Zahl auf 27. Von der Gesamtzahl leben:

auf Höhenlagen von	300— 600 m	22,3%
"	"	"
"	600—1200 "	38,2 "
"	"	"
"	1200—1800 "	35,6 "
"	"	"
"	über 1800 "	3,9 "

Die höchsten Siedelungen sind Arosa im Hintergrund des Schanfigg und Cresta mit dem Weiler Juf im Avers. Der letztere ist mit 2133 m die höchste Siedelung der Schweiz überhaupt.

Den alten Grundstock des Volkes bilden die Rätoren. Sie führen ihre Abkunft auf das fast geschichtslos verschollene Volk der Rätier zurück, das zur Zeit der Eroberung des Landes durch die Römer längst mit keltischen Elementen durchsetzt war. Nach der römischen Besetzung bildeten sich zwei Gruppen von romanischen Dialekten, das Romanische der Rheintäler und das Ladinische des Engadin. Noch heute umfaßt das romanische Sprachgebiet die größere Hälfte des Kantons, aber nur noch 36,5% der Bewohner. In die Südtäler drang früh die italienische, ins Herz Graubündens aber die deutsche Sprache ein. Und zwar geschah das Eindringen der Deutschen nicht allein im Verlaufe des Mittelalters von der Rheintalpforte her, sondern ebensosehr durch eine planvolle Besetzung bis dahin gar nicht oder ganz spärlich besiedelter Hochtäler wie Davos, Rheinwald, Safien um die Wende des 13. und 14. Jahrhunderts. Es waren deutsche Oberwalliser, die hier von mächtigen Grundherren des Landes angesiedelt wurden, und noch lange spielte der Rechtsstand dieser „freien Walser“ in der Graubündner Geschichte eine Rolle. Heute umfaßt der deutsche Sprachstamm 49% der Gesamtbevölkerung, 18% entfallen auf den italienischen. Das von jeher freiheitsliebende, früh in seinen abgeschlossenen Tälern in großen Gemeinden organisierte Volk erwuchs wie

Wallis zu einem eigenen demokratischen Staate: um drei Mittelpunkte, den Bischofssitz Chur, die romanische Abtei Disentis und die Walser Kolonie Davos, bildeten sich die drei Eidgenossenschaften des Gotteshaus-, des Grauen und des Zehngerichten-Bundes. Diese drei Bünde vereinigten sich zum Einheitsstaate erst im Zeitalter der Revolution und traten als „Graubünden“ in die Zahl der Schweizer Kantone. Ihre gemeinsame bedeutende Erwerbung auf Kosten Mailands, das Veltlin mit Chiavenna, mußten sie 1797, einem Macht-spruch Napoleons folgend, an die Cisalpinische Republik ab-treten.

Auch Graubünden ist fast ganz auf die land- und alpwirt-schaftliche Erwerbsart hingewiesen. An Alpweiden ist Grau-bünden überreich, weit erfolgreicher als im übrigen Bereich der Südalpen ist hier die Rinderzucht entwickelt, und mehrere Talschaften, wie das Prätigau und das Vorderrheintal, liefern ans Ausland ausgezeichnete Zuchttiere des Braunviehschlags. Die seit der Römerzeit gangbar gemachten, im Mittelalter lebhaft befahrenen *Alpenpässe* sind trotz ihrer neuzeit-lichen Ausstattung mit Poststraßen, die auch im Winter offen gehalten werden, durch die Alpenbahnen vielfach vom größeren Verkehr abgeschnitten worden. Zurzeit will sich das Volk Graubündens nicht mehr länger mit dem dafür gewaltig ange-wachsenen Touristenverkehr trösten, sondern dringt darauf, durch Erstellung einer schweizerischen Ostalpenbahn, sei es über den Splügen, sei es über die Greina, des Landes alte Stellung als zentralen Alpendurchgangslandes zurückzuerobern.

Durch die nördliche Pforte des Rheintales erreicht wie zu allen Zeiten, so auch jetzt noch der Verkehrsstrom der Außenwelt das Gebirgsland, um sich hier mannigfaltig zu verteilen. Hier führt die Bahn von Sargans her durch das Weinbau treibende Tal-gelände am Städtchen Mahenfeld vorüber nach *Chur*, der 15 000 Einwohner zählenden malerisch an den steilen Ausgang

des Schanfiggtales gebetteten alten Hauptstadt Graubündens. Durch Chur führen alle Wege zu den inneren Tälern, ausgenommen das *P r ä t i g a u*, das sich auf der rechten Talseite schon weiter unten öffnet. Diese von der Landquart durchströmte, von den hohen Felschroffen der Rätikonkette überragte Talschaft weist auf ihrem Schieferboden einen großen Reichtum an Wiesen und Wäldern auf und ist von Siedelungen erfüllt, die erst im Verlauf des späteren Mittelalters zur deutschen Sprache übergegangen sind. Während sich das Tal in die Gletschermulden des Silvrettagebirgs verliert, biegt die es durchziehende Bahn über einen Sattel von 1600 m südwestwärts ab und erreicht den hohen sonnigen Talkessel von Davos, der hydrographisch zum Hinterrheingebiet gehört. *D a v o s* ist (mit 12 000 Einw.) zum zweiten Orte des Kantons durch sein Aufkommen als Höhenkurort geworden. Besonders mitten im Winter, wenn die Schneemassen tief auf der ganzen Landschaft lasten, ist der vor rauhen Winden geschützte Talkessel, wie so viele andere Höhenlagen, einer Sonnenstrahlung ausgesetzt, die auf Lungenranke eine kräftige Heilwirkung ausübt. Ein ähnlicher Kurort ist Arosa im Schanfigg. Mit dem Ausgang des Schanfigg vereinigt sich ein hochgelegenes, von keinem durchgehenden Fluß durchzogenes Tal, das in der Eiszeit ausgefurcht und dann vom Wasser verlassen worden ist. Es ist das Tal der *L e n z e r h e i d e*, das vor der Erbauung der Albulabahn die Hauptverbindung Churs mit dem Süden herstellte.

Oberhalb Chur beherrschen das Schloß Reichenau und die ersten romanischen Dörfer die Vereinigungsstelle von Vorder- und Hinterrhein. Ins *V o r d e r r h e i n t a l* (Graubündner Oberland) dringt die Eisenbahn erst jetzt tiefer vor, hier liegt ein großes Gebiet vom bequemen Verkehr abgeschlossen. In den untern Teil desselben fiel zur Zeit, als die Eismassen der Eiszeit schwanden und die unterschrittenen Gehänge frei-

gaben, eine riesige Bergmasse von den Glarner Alpen herab und zwingt noch heute als weithin waldbedecktes Trümmerhügelland den Fluß zum Eintiefen in einer wildeinsamen Schlucht und den Verkehr zu großen Umwegen oder kostspieligem Brückenbau. Oberhalb der Sperre beherrscht *Glan* z die Ausmündung des geräumigsten Seitentales, des *Lugnez*, dessen einsame, zum Teil von Deutschen bewohnte Verzweigungen in das Rheinwaldhornmassiv hinaufdringen. Im Haupttal zieht eine lange Reihe von Terrassendörfern, den kalten engen Talgrund vermeidend, bis in die Nähe des Oberalppasses. Unter ihnen ragt mit seiner uralten Abtei *Disenz* hervor, das den Eingang zum Tale *Medels* und damit zur Lukmanierstraße beherrscht, die nach dem *Blegnotale* hinüberführt. Das Tal des *Hinterrheins* weist drei aufeinanderfolgende Becken mit ansteigenden Stufen auf. Das unterste derselben, *Domleschg*, mit dem westlich aufsteigenden *Heinzenberg* ein Zentrum der Bündner Viehzucht, besitzt in *Thusis* einen verkehrbeherrschenden Hauptort, um den sich das Gebirge rings zu schließen scheint. Aber aus den beiden gewaltigen Schluchten der *Via Mala* und des *Schn* brechen die Flüsse mit Ungestüm hervor, durch sie dringt der Verkehr weiter. Die *Via-Mala*straße zieht zwei Stunden lang von Felswand zu Felswand und überbrückt den *Hinterrhein* auf schwindelnd hohen Brücken. Oberhalb öffnet sich breit das Becken von *Schams*, das im Süden durch einen neuen Talriegel abgeschlossen und durch eine neue Schlucht, die *Rofna*, mit der obersten Stufe des Tales in Verbindung gebracht ist. Aus dieser, dem deutschen *Rheinwald*, führen die Paßstraßen des *Splügen* und des *Bernardino* nach *Italien* und *Tessin*. Die *Albulabahn*, eine kostspielige und kühn angelegte Schmalspurbahn, führt von *Chur* über *Thusis* und durch die grandiose *Schnschlucht* nach dem Talkessel von *Tiefenkastel-Alvener*, dem Treffpunkt von fünf Tälern, unter denen das

Oberhalbstein vor dem Bahnbau eine führende Rolle spielte, weil es den langen Zugang sowohl über den Julierpaß nach dem Oberengadin, als über den Septimer nach dem Bergell vermittelt. Jetzt lenkt die Bahn den Verkehrsstrom dem stufenförmig ansteigenden Bergün und dem Albulapaß zu, den sie in einem 7 km langen Tunnel durchkreuzt, um die Mitte des Engadin zu erreichen.

Das Oberengadin ist das höchstgelegene große Alpen-tal überhaupt. Mit seiner breiten Sohle zwischen mächtigen und steilen Bergmassen, seinen den obersten Teil erfüllenden klaren Seen (Silser, Silvaplana und St. Moritzer See), die sich zwischen rundlichen mit Urvenwald geschmückten Talriegelbuckeln ausbreiten, ist es ein ausgeprägtes Glazialtal und groß anmutendes stilvolles Landschaftsbild (Abb. 15). Der Fremdenstrom, den das Hochgebirgsbild und die gleichen Vorzüge wie Davos anlocken, bevorzugt insbesondere das mit einer Heilquelle ausgestattete St. Moritz, während die seit alters wohlhabende einheimische Bevölkerung in Samaden, an der Abzweigung der Berninastraße, ihr Zentrum hat. Weiter abwärts wird der zugige Talboden einsamer und nur Zerneß am Fuß des Ofenpasses und Sius, wo von Davos die Flüßstraße herüberkommt, lassen keine lange Unterbrechung in der Reihe der Dörfer des Unterengadin aufkommen. Dies ist erst dort, wo das Tal ostwärts verläuft, dichter bevölkert, am dichtesten um die berühmten Badeorte Schuls und Tarasp. Hier ist der Inn allenthalben in einem tiefen Fels- und Waldtobel eingegraben, während die dichtgescharten Steinhäuser der Dörfer von hohen Seitenterrassen weit ins Tal schauen. Das hier am besten erhaltene, reich ausgestattete Engadinerhaus mit seinen oft bemalten massiven Fassaden und mit Urvenholz getäfelten Stuben hat in manchem Nordgrau-bündner Tale Eingang gefunden, während sonst das gewöhnliche schweizerische Alpenhaus vorherrscht. Die Landesgrenze

liegt knapp vor dem Ausgang des Tales von Nauders und des Passes von Reschen-Scheideck.

Die graubündnerischen Südtäler sind meist durch Paßstraßen, nur das Puschlav durch die großartige Schmalspurbahn über den Berninapass, an die Schweiz angeschlossen. Von ihnen ist das Misox (Mesocco) durch seine dichte italienische Bevölkerung, die Anbau von Wein, Mais, Tabak und Maulbeerbaum pflegen kann, am wichtigsten. Vom Bergell (Bregaglia) gehört nur der obere und mittlere Teil zu Graubünden. Das prachtvoll von Bergen umrahmte Puschlav (Poschiavo) mit dem gleichnamigen See und Hauptort wird durch die enorme Wasserkraft liefernde Talstufenschlucht von Brusio, das romanische Münstertal durch den Engpaß Calven von den tieferen Talbecken des Auslandes abgetrennt.

## 5. Volk, Staat und Wirtschaft.

Die Schweiz zählte auf 1. Dezember 1910 3 753 293 Einwohner, welche sich naturgemäß sehr ungleich verteilen: Jura nebst Basel ca. 125, Mittelland 165, Alpen 32 Bewohner auf 1 qkm. Noch besitzt die Schweiz keine methodisch unanfechtbare Darstellung der Verteilung der *Volksdichte*, doch lassen sich die allgemeinen Züge des Bildes derselben unschwer festhalten: Über 200 Einwohner auf 1 qkm weisen die meisten tiefen Talgelände der Nordschweiz, aber auch eine Reihe von Jura- und Sanktgallertälern, ferner das Genferseeufer und die Talbecken von Sottoceneri auf. Zwischen 100 und 200 schwanken die Dichtegrade im Mittelland zwischen Freiburg und dem Bodensee, aber auch bevorzugte Talstrecken der Alpen gehören hierher. 50—100 Einwohner auf 1 qkm besitzen die Plateauflächen der Westschweiz und die meisten Täler der Alpen. Zur Stufe 10—50 gehört das Land der

hohen Molasse und industriearmes Jura- und Oberrheingebiet. 40% des Areal's liegen außerhalb der dauernden Besiedelung, es sind die Wälder und Weideflächen, und weitere 25% kommen als Fels- und Firnggebiet auch nicht einmal für zeitweiliges Wohnen und Wirtschaften in Betracht. Auf das ganze Areal verteilt beträgt die Volksdichte der Schweiz 91, auf das produktive Gebiet bezogen 123 Einwohner<sup>1)</sup>.

Das Tempo des Wachstums der Bevölkerung ist ein gemäßigtes. Im Zeitraum 1850—1900 zeigten alle Kantone eine Zunahme, die Gesamtbevölkerung stieg von 2 392 740 auf 3 315 443. Während aber die Zunahme in den Gegenden ohne größere städtische Zentren nur eine sehr unmerkliche war, ja einzelne Gebiete, besonders der Alpen, direkt Abnahme aufwiesen, brachten es Industrie- und Städtkantone beinahe auf Verdoppelung, ja Basel auf Verdreifachung ihrer früheren Volkszahl. Die mittlere jährliche Zunahme betrug für die ganze Schweiz 6,5<sup>0</sup> 00. Dies Wachstum ist ebenso sehr einer ansehnlichen Geburtenzahl als einer niedrigen Sterblichkeitsziffer zu verdanken. Mit 30,8 Geburten auf 1000 Einwohner steht die Schweiz etwas hinter Deutschland, Österreich und Italien zurück, übertrifft jedoch bei weitem Frankreich. Die durchschnittliche Kinderzahl per Familie beträgt 4—5, weist aber seit einigen Jahrzehnten eine deutliche Tendenz zum Sinken auf. Auch in der Schweiz tritt in dem Verhältnis: 96 Männer auf 100 Frauen (1900) das für die meisten Industriestaaten charakteristische Überwiegen des weiblichen Geschlechtes hervor. Die Zahl der frühen Ehen ist nicht groß—auch nicht die der illegitimen Geburten (4,3% der Geburten überhaupt). Fortwährend sank in den letzten Jahrzehnten die Sterblichkeitsziffer. Sie betrug 1871—1875 23,8 und 1901 bis 1904 nur noch 17,6<sup>0</sup> 00. Gewisse früher mörderische Krank-

<sup>1)</sup> Nur ausnahmsweise berücksichtigen die folgenden Ziffern die Zählung von 1910, deren amtliche Verarbeitung noch nicht erfolgt, resp. veröffentlicht ist. Es ist deshalb auf 1900 abgestellt.

heiten, wie Pocken und Rindbettfieber, sind ganz zurückgedrängt, an Diphtherie starben noch 1883 2300, im Lustrum 1900 bis 1904 jährlich nur noch 741 Personen.

Dennoch gestaltet sich die Bilanz des Volkes wesentlich ungünstiger, als es diese Zahlen vermuten lassen. Denn von dem Überschuß der Geburten über die Sterbefälle (10,6<sup>0</sup>/<sub>00</sub> im Mittel der Jahre 1900—1904) geht für die Schweiz eine unbekannte, aber gewiß nicht geringe Zahl durch *A b w a n - d e r u n g* verloren, deren Platz sofort durch zuwandernde Ausländer eingenommen wird. Das Auslandwandern (Reislaufen) ist altererbte Schweizer Neigung. Durch dreieinhalb Jahrhunderte waren geworbene Schweizer Soldaten auf allen Schlachtfeldern Europas vertreten, bis die Bundesverfassung von 1848 das Söldnerumwesen beseitigte. Doch der Trieb in die Welt hinaus blieb bestehen. Noch immer zieht der gelernte Senne der Nordalpen als „Schweizer“ ins ostdeutsche und polnisch-russische Gebiet der Rittergüter, der Graubündner als Kaffeewirt oder Feinbäcker in die europäischen Hauptstädte, eilt die Jungmannschaft aus Oberwallis zum Heiligen Vater, um ihm als vatikanische Leibgarde zu dienen, wandern massenweise die Tessiner als Bauarbeiter und Südfrüchthändler.

Als eigentliche Auswanderer verzeichnet die Statistik indes nur diejenigen Schweizer Bürger, die in die überseeischen Länder ziehen. Ihre Zahl betrug noch im Jahre 1890 über 10 000, ist alsdann merklich gesunken und beträgt zurzeit ca. 5000 in einem Jahre. Weitaus die meisten davon gehen als zukünftige Farmer in die Vereinigten Staaten. Dort wohnten im Jahr 1900 115 959 Schweizer. Dann folgt Argentinien, das im selben Jahre 17 700 Schweizer aufwies, die sich fast alle in den landwirtschaftlichen Distrikten am Paraná niedergelassen hatten. So lebhaft auch der Schweizer in der Ferne seiner alten Heimat gedenkt, geht er ihr doch

rechtlich durch Einbürgerung in den fremden Staat rasch und dauernd verloren. Insgesamt ergibt sich aus den Zählungen von 1900, daß zurzeit nicht weniger als 320 000 Schweizer im Auslande leben.

An ihrer Stelle beherbergt die Schweiz 383 420 (1910: 565 000) **A u s l ä n d e r**. Schon seit Jahrhunderten gilt die Schweiz als Zufluchtsstätte verfolgter Parteien und Individuen des Auslandes. Die Gegenreformation trieb Scharen verfolgter Hugenotten und Italiener nach Basel, Genf, Zürich und andern Schweizer Städten, wo sie ein wichtiges schöpferisches Element in Industrie und Handel wurden. Noch weiß man in mancher Schweizer Stadt die Dienste und Anregungen als Lehrer und Politiker hochzuschätzen, welche man den Freiheitskämpfern von 1830 und 1848, die aus Deutschland und Osterreich herüberflohen, zu danken hatte. Ein Recht der Ausländer auf Asyl in der Schweiz hat dennoch nie bestanden und der Staat verhält sich in dieser Frage wie jeder andere, indem er sich vorbehält, die Auslieferung wegen rein politischer Vergehen und Verbrechen zu verweigern, aber allgemein-staatsgefährliche Elemente rücksichtslos abzuschieben. Die eigentliche Hochflut der Ausländer kommt indessen in Verfolgung wirtschaftlicher Ziele in die Schweiz, sie bevorzugt die großen in der Grenznähe gelegenen Städte und gewisse Berufsarten, wie die graphischen und dekorativen Gewerbe. Über diese sich immer erneuernde und verstärkende Einwanderung, die den Behörden wegen der geringen Zahl von wirklichen Einbürgerungen zu denken gibt, mag folgende Übersicht orientieren: Es lebten 1900 in der Schweiz und verbreiteten sich nach bevorzugten Zielen folgende Nationalitäten

Deutsche	168 451	(Basel und Zürich),
Italiener	117 059	(Städte und große Bauwerke),
Franzosen	58 522	(Genf und Jura),
Osterreicher	24 433	(St. Gallen und Zürich),
Engländer	3 535	(Kurorte),
Russen	3 200	(Universitäten).

Ob schon die Schweiz Industriestaat geworden ist, lebt doch noch der bei weitem überwiegende Teil der Bevölkerung auf dem Lande. Wohl gibt es über 100 Siedelungen, die sich alten Rechtes halber Städte nennen, aber von diesen zählt nur noch etwa ein Drittel als **S t ä d t e** im heutigen Sinne

mit. Es gibt 16 Städte von über 10 000 Einwohner und weitere 23 Orte von 5—10 000 Einwohnern. Unter diesen sind nicht wenige, wie St-Imier, Langental, Uster, Davos, großgewordene Dörfer, weisen aber doch weit mehr städtisches Leben auf als Duzende von Siedelungen, die von alter Zeit her den Namen Stadt tragen. Alle Orte von über 5000 Einwohner machen aber mit 872 000 Einwohnern doch nur 26% der Gesamtbevölkerung aus. Der „Zug in die Stadt“ ist in der Schweiz genauer ein Zug in die Verkehrszentren, gleichviel ob Stadt oder Dorf, er ist also abgeschwächt. Jedenfalls ist die Bevölkerung nach jahrhundertlangem Verweilen auf der heimatlichen Scholle in raschere Bewegung geraten, die großen Städte ziehen die Bewohner der entwickelteren Gebiete, diese wiederum die überschüssigen Elemente der rein landwirtschaftlichen Gegenden an sich. Nur noch 385 von 1000 Schweizern waren 1900 Bürger ihrer Wohngemeinden, die übrigen alle bewohnten nicht mehr ihre Heimatgemeinde, der sie doch noch als Ortsbürger rechtlich zugezählt werden.

Dennoch bestimmen die althergebrachten Formen der ländlichen Siedelung noch fast überall das Landschaftsbild. Und zwar sind es, wie die Schilderung der Landschaften zeigte, die zwei Hauptformen des Dorf- und des Einzelhoffsystems, denen wir auch in der Schweiz begegnen. Das Dorfsystem ist immer noch mit der alten Gemenglage der Grundstücke verbunden, wenn auch die Dreifelderwirtschaft überall verschwunden ist. Auch der alte Gemeinbesitz der Dorfschaft, die „Allmend“, ist noch nicht ganz verschwunden. Längst ist zwar fast überall im Flachlande die frühere Gemeinweide zu Privatbesitz aufgeteilt, aber im Gebirge bilden die „Alpen“, wie wir sahen, den genossenschaftlichen Besitz der Dorfbürger und fast überall im Lande der Dörfer ist dasselbe noch immer mit den Waldungen der Fall. All dies prägt sich im Landschaftsbilde deutlich aus und gibt ihm etwas Einfach-bestimmtes

und Dauerhaftes: die traulich geschlossene Häusergruppe des Dorfes im Obstbaumhain, umgeben von den weiten offenen Flächen der riemenartig langen nebeneinander hinlaufenden Äcker im Talgrund und von den geschlossen bewaldeten Hügeln und Bergflanken. Wo aber das Einzelhofsystem herrscht, wie in der Zone der höheren Molasse und im Hügeltgewirr der Moränenlandschaften des Mittellandes, da sind die Bauerngüter über alle Hügel, Mulden, Hangabschnitte zwischen den waldigen Tobeln weithin zerstreut und jede Bauernfamilie wirtschaftet einzeln von dem Hofe aus, der von seinen zugehörigen Obstgärten, Wiesen, Äckern, ja Wäldchen und Bergweiden umgeben ist. Das ergibt ein reich belebtes Bild in einer an und für sich meist ernsten und fargen Landschaft, und ohne weiteres erkennt man, daß in so stark gewelltem und zerschnittenem Lande mit dem gemeinsamen Arbeitssystem des Dorfes weniger auszurichten gewesen wäre.

Es ist denn auch die Ausbildung hier des Dorf-, dort des Einzelhofsystems kaum auf ethnographische Ursachen zurückzuführen, sondern auf den sowohl den Kultur- als den Naturverhältnissen sich anpassenden Gang der Besiedelung. Die Dorfsiedelung geht auf die Sippen der frühmittelalterlichen Völkergesellschaften zurück. Auch die Alemannen ließen sich dorfsweise nieder. In Einzelsiedlungen geschah im Laufe der mittelalterlichen Jahrhunderte die Besitzergreifung des vordem spärlich oder gar nicht besetzten Hochlandbodens im Mittelland und Jura. Meist sind die Einzelhöfe also jünger als die Dörfer. Aber andererseits ward mancher Einzelhof in der Folge zum Weiler, ja zum Dorf, indem die alten Besitze groß genug waren, um später durch bessere Ausnutzung einer Mehrheit von Familien Grund und Boden zu gewähren. Auch bedurften die Einzelhofgebiete der Verkehrsmittelpunkte, aus denen in neuerer Zeit um so häufiger stattliche Dörfer, ja Dorfstädte geworden sind, als gerade im rauhen Einzelhofelände die Industrie, zuerst als Hausgewerbe, dann als Fabrikindustrie Boden faßte, wie uns die Beispiele von Toggenburg und Züricher Oberland zeigten.

Alle innern Verschiebungen der Bevölkerung verändern den Bestand der vier Sprachgemeinschaften in vier getrennten Sprachgebieten nur sehr wenig. Im Jahre

1900 ergab die Zählung nach dem frei abgelegten Bekenntnis der Muttersprache:

2 312 949	oder	698 <sup>0,00</sup>	Deutsche
730 917	"	220 "	Franzosen
221 182	"	62 "	Italiener
38 651	"	12 "	Rätoromanen.

Der Zuwachs war im Zeitraum 1880—1900 bei den Deutschen 14%, den Franzosen 20%, den Italienern 37%, den Romanen 0% (Rückgang an 54 Individuen)<sup>1)</sup>. Der größere Zuwachs bei den Franzosen findet wohl seine Erklärung in der starken Einwanderung deutscher Bauern und Handwerker nach der Westschweiz, welche sich in der Regel nur zu sehr beeilen, ihre Muttersprache der neuen Landesgegend anzupassen. Während die Franzosen (Welsche, Romands) zum größern Teile ihre alten Mundarten gegen die Schriftsprache vertauscht haben, sind die Deutschschweizer fast durchwegs, auch in den Städten, der Mundart als Umgangssprache treu geblieben, was freilich in der neuesten Zeit nicht ohne arge Abschleifung, ja Verschlechterung der Sprachformen geschehen konnte. Mit Recht erblickt man aber in der Pflege der hergebrachten Volkssprachen einen Hort des nationalen Sinnes. Die Grenzen der Sprachgebiete sind sich seit Jahrhunderten bis auf einige kleine Verschiebungen gleichgeblieben.

Indessen ist das schweizerische Volkstum doch wesentlich einheitlicher, als es die vier gesonderten Sprachen vermuten lassen. Vor allem ist keineswegs mit dem Gegensatz der Sprachen etwa auch ein deutlicher Rassen Gegensatz verbunden. Die Schweiz ist uralt besiedelter Boden (Höhlenfunde der älteren Steinzeit, Pfahlbauten der jüngeren Steinzeit, der Bronze- und Eisenzeit), und alle Invasionen der geschicht-

<sup>1)</sup> Für 1910 ergaben sich folgende Anteile: Deutsch 2 599 154, Französisch 796 244, Ital. 301 325, Romantisch 39 834.

lichen Zeit haben nachweisbar mit der Mischung und Durchdringung der alten und der neuen Besiedler geendet. Die anthropologische Forschung erkennt denn auch in der heutigen Bevölkerung nicht etwa mehrere gesonderte Stämme, sondern eine so innige Durchdringung der vorhandenen Abstammungstypen, daß fast in jedem einzelnen Individuum die Merkmale sowohl der dunkleren kurzköpfigen alpinen als der hellen nordischen Rasse vorhanden zu sein pflegen. Das Vorwiegen der Kurzköpfigkeit scheint darzutun, daß sich die ältere Unterschicht der Rasse trotz aller Invasionen von den Kelten bis zu den Alemannen und Burgundionen bis heute durchgesetzt hat. Aber auch in kultureller Hinsicht ist der Dualismus von Deutsch und Romanisch nicht allzu groß. Die Schweiz kennt keinen Nationalitätenhader wie Osterreich-Ungarn, viel zu nahe sind auf ihrem durch die Natur geeinten Boden die Sprachstämme aufeinander angewiesen und viel zu weise wird jede Majorisierung vermieden, als daß dem Staate von dieser Seite ernstliche Gefahr drohen könnte.

Eine weit ernstere Spaltung geht durch die Eidgenossenschaft infolge der Trennung nach **K o n f e s s i o n e n**. Abgesehen von einer unbeträchtlichen, aber neuerdings rascher anwachsenden Zahl von Juden (19 023) gab es 1910 2 108 590 Protestanten und 1 590 792 Katholiken. Die Mehrzahl der erstern bekennt sich zur „reformierten Landeskirche“, die auf die Reformen Ulrich Zwinglis und Jean Calvins zurückgeht, die Mehrzahl der Katholiken gehört dem römisch-katholischen Bekenntnis an und ist den Bistümern Basel (=Solothurn), Chur, Lausanne (=Fribourg), Lugano, St. Gallen und Sitten zugeteilt. Diese Spaltung, die den Staat bis in die jüngste Vergangenheit so oft in seinen Grundfesten erschütterte, ist glücklicherweise nicht zugleich eine geographische. Zwar überwiegt die reformierte Kirche im Mittelland und Jura, die katholische in den Alpen, aber sehr große geschlossene Massen

der einen oder andern Partei gibt es doch nicht, sondern es löst meist ein kirchliches Machtgebiet das andere ab und die konfessionelle Karte der Schweiz ist noch bunter als die politische.

**Politische Verhältnisse:** Die Schweiz ist die älteste Republik unter den gegenwärtigen Staaten der Erde. Sie ist von Anfang (1291) an ein Bund von kleinen Republiken gewesen und ist dies heute noch, jedoch in der ausgebildeten Form des *Bundesstaates*. Die heutige Verfassung geht in allen wesentlichen Grundlagen auf das Jahr 1848 zurück. Damals erst wurde eine genügend starke Zentralgewalt geschaffen und eine für alle Einzelstaaten zwingende fortschrittliche und nach außen geeinte Politik begründet. Seither wurde die Verfassung in mancherlei Revisionen ausgebaut. Durch die Bundesverfassung wird für den Gesamtstaat wie für jeden einzelnen Kanton die Demokratie als einzig zulässige Staatsform festgesetzt. Allen berechtigten Minderheiten wird voller Schutz gewährt. Der Zentralstaat waltet in erster Linie über alle Verhältnisse, die den Verkehr mit dem Auslande betreffen. Dem Bunde stehen zu der Abichluß von Staatsverträgen mit dem Auslande, die Errichtung von Gesandtschaften, die Erhebung der Zölle. Eidgenössisch sind Maß und Gewicht, das Münzregal, die Post und der Telegraph, die Oberaufsicht über das Eisenbahnwesen, deren meiste Linien seit dem Jahre 1900 in den Besitz des Bundes übergegangen sind. Sache des Zentralstaates ist ferner die Oberleitung des Militärwesens, die Fremden- und Grenzpolizei, die Aufsicht über Forsten, Gewässer, Lawinen. Eine allgemein schweizerische Rechtsordnung ist seit zwei Jahrzehnten in Einführung begriffen.

Den Kantonen bleiben eine bedeutende Anzahl von Anteilen an der Staatshoheit, so an Jagd und Fischerei, an den öffentlichen Gewässern, vor allem an den weiten Gebieten des Kirchen- und Schulwesens, der Rechtsprechung, der Aufsicht über die Gemeinden. Im Kirchenwesen verlangt der Bund volle Duldung der Gewissensfreiheit, verbietet er die Errichtung neuer Klöster und verbannt den Jesuitenorden gänzlich aus dem Staatsgebiete. Durch bedeutende Geldbeiträge erwirbt sich der Bund erst jetzt eine gewisse Oberaufsicht über das Schulwesen. Die Kantone wetteifern in der Ausgestaltung des Verkehrswesens in ihren Gebieten und mehrere unter ihnen beteiligen sich lebhaft an der Schaffung neuer großer Eisenbahnen.

Das politische Leben der *Kantone* gestaltet sich innerhalb  
*Wasser, Landeskunde der Schweiz.*

der gesetzten Schranken noch bunt genug. Ihre Staatsformen zeigen alle Übergänge von der bloßen Repräsentanz nach französischem Muster (Kanton Freiburg), wobei die Volkssouveränität gänzlich auf die gewählte Abordnung übertragen wird, bis zur direkten Erledigung der politischen Hauptgeschäfte in öffentlicher Landsgemeinde. In den meisten Kantonen wählt das Volk sowohl den gesetzgebenden „Großen Rat“ als die ausübende Regierung („Regierungsrat“) auf die Dauer einiger Jahre und behält sich in der Form des „Referendums“ den Abstimmungsentscheid über sämtliche Gesetze sowie über Beschlüsse von größerer finanzieller Tragweite vor. Außerdem besteht in der „Initiative“ die Möglichkeit, jederzeit aus dem Volke heraus Gesetze und Verfassungsrevisionen zur Abstimmung zu bringen. Die Kantone sind zu Verwaltungs- und Gerichtszwecken in Bezirke eingeteilt. Die eigentlichen Zellen des politischen Körpers sind aber die *Gemeinden*, die sich in der großen Mehrzahl der Kantone (besonders in der deutschen Schweiz und Graubünden) einer weitgehenden Autonomie erfreuen. Sie besorgen nach demokratischen Formen ihre Verwaltung und besetzen durch Volkswahl die Stellen der Richter und Geschworenen, Geistlichen und Elementarlehrer.

Innerhalb der politischen Gemeinden gibt es fast überall noch die Gemeinden der alten ortseinsässigen oder eingekauften Familien, die sogenannten Bürgergemeinden. Diese sind besonders in den Gebieten dörflicher Siedlungsweise sowie in den Städten im Besitze beträchtlicher genossenschaftlicher Vermögen, die im fast ausschließlichen Interesse der Anteilhaber verwaltet werden.

Die Staatsform der *Eidgenossenschaft* ist ebenfalls eine ausgebildet demokratische. Die oberste Gewalt liegt in den Händen der gesetzgebenden Körperschaften, des Nationalrates und Ständerates. Der Nationalrat geht aus allgemeinen direkten Wahlen hervor. Der Ständerat ist aus je zwei Vertretern eines Kantons oder je einem Vertreter eines Halbkantons zusammengesetzt. Einige Kantone lassen ihre Ständeräte durch den gesetzgebenden Körper, die meisten in direkter Wahl durch das Volk ernennen. Beide Räte sind gleichberechtigt und jeder Beschluß erfordert doppelte Annahme in übereinstimmender Form. Die vereinigten Räte (Bundesversammlung) ernennen die sieben Bundesräte und deren Präsidenten, denen die ausübende Gewalt und Verwaltung obliegt. Jeder Bundesrat ist Vorsteher eines Departements der Verwaltung, der Bundespräsident Vorsteher des Departementes des Auswärtigen. Der Präsident ist also nur *primus inter pares*. Jede eidgenössische

Verfassungsrevision kommt ohne weiteres zur Volksabstimmung, Gesetze dagegen nur dann, wenn 30 000 Bürger dies durch ihre Unterschrift verlangen (eidgenössisches Referendum). Außerdem können 50 000 Bürger durch eine „Initiative“ die Vornahme einer Verfassungsrevision verlangen. Die oberste richterliche Gewalt liegt in den Händen eines Bundesgerichtes, das nicht in der Bundesstadt Bern, sondern in Lausanne seinen Sitz hat.

Die eigenartige schweizerische Militärorganisation erklärt jeden Schweizer wehr- resp. ersatzsteuerpflichtig. Alle tauglich Befundenen haben vom 20. bis zum 32. Altersjahre im Auszug und bis zum 40. Altersjahre in der Landwehr jährlich oder in mehrjährigen Perioden wiederkehrende Dienstübungen zu leisten. Es gibt kein stehendes Heer, aber jeder Bürger ist im Prinzip Soldat (Milizsystem). Die Ausgebienten werden einem dritten Aufgebot, dem Landsturm zugewiesen. Neben dem eigentlichen Dienste finden zahlreiche teils freiwillige, teils obligatorische Übungen in Schützen- und andern Sportvereinen statt. Das Schweizer Heer besteht zurzeit aus 145 000 Mann Auszug und 90 000 Mann Landwehr, wovon 172 000 Infanterie, 10 000 Kavallerie, 32 000 Artillerie, 10 000 Genie- und 6000 Nichtkombattanten. Mit dem Landsturm beträgt die Kriegsstärke desselben rund 300 000 Mann. Es steht in Friedenszeiten unter dem Befehl des Bundesrates, im Kriegsfall wird ein General mit weitgehenden Befugnissen ernannt.

Wirtschaftliche Verhältnisse: Von der Bevölkerung des Jahres 1900 lebten:

41,74%	von Industrie und Gewerbe,
32,22 „	von der Landwirtschaft,
13,66 „	von Handel und Verkehr,
0,63 „	von Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei,
0,37 „	von Ausbeutung der festen Erdrinde.

Wenn auch zu erwägen ist, daß eine große Zahl von industriellen Arbeitern landwirtschaftlichen Nebenerwerb betreiben so bleibt doch die Tatsache bestehen, daß die Schweiz das neue Jahrhundert als ausgesprochener Industriestaat begonnen hat. Sie gehört nun mit Belgien, Großbritannien und Deutschland an die Spitze der westeuropäischen Staatengruppe, deren nationale Ökonomie in der Hauptsache in einem gewaltigen

Eintausch von Lebensmitteln und Rohstoffen gegen auswärts zu sendende Fabrikate besteht. Diese Entwicklung hat sich zwar von langer Hand vorbereitet, vollzog sich aber doch erst in den letzten fünf Jahrzehnten, seit der Bau der Eisenbahnen auch den kontinentalen Ländern Europas erlaubte, an den ungeheuren materiellen Segnungen teilzunehmen, die die Expansion des Handels auf die ganze Erde mit sich brachte und die vorher nahezu ein Monopol der Küsten- und Flottenmächte gewesen waren. Besonders die Anlehnung der Schweiz an Deutschlands industrielles Aufkommen ist ohne weiteres zu bemerken. Speziell verdankt die Schweiz die Möglichkeit des Schritthaltens mit den ersten Industrieländern ihrer Lage an internationalen Handelswegen, ihrer Doppelzugänglichkeit von zwei Meeren her und ihrer neutralen Stellung und ruhigen geschichtlichen Bewegung inmitten der Großmächte. Solche Vorbedingungen fallen um so mehr ins Gewicht, als das Land keine Verbauerschätze von Bedeutung aufweist. Seine einzige direkt industriefördernde geographische Eigenschaft ist sein Reichtum an Wasserkräften.

Auf die **L a n d w i r t s c h a f t** der Schweiz hat der industrielle Aufschwung einen mächtigen, im wesentlichen fördernden Einfluß ausgeübt. Wohl ist während des zuletzt verfloßenen Jahrhunderts die Zahl der landwirtschaftlich ernährten Bevölkerung wenig angewachsen und sogar im Verhältnis zu den andern Berufsgruppen stark gesunken. Aber in demselben Zeitraum hat sich, so wird geschätzt, der Wertsertrag der gesamten Landwirtschaft mehr als verdoppelt.

Von den 41 374 qkm des Bodens der Schweiz sind 10 811 qkm als unproduktiv auszuscheiden<sup>1)</sup>. Der produktive Boden verteilt sich wie folgt:

<sup>1)</sup> Eine andere Erhebung beziffert diesen Anteil mit 9269 qkm. Die Areal- und Erntestatistik liegen beide noch sehr im argen. Nur wenige Kantone, besonders in der Westschweiz, haben ein ausgebildetes Katasterwesen. In einzelnen Kantonen leisten kantonale statistische Bu-

Wald .....	8778	qkm	
Weide .....	7950	"	} Grasland 16 763 qkm bebauter Boden 13 835 qkm = 33,4% des Gesamtareals.
Natürliche Wiesen .	6950	"	
Kunstpiesen .....	1863	"	
Zerealien .....	1961	"	
Übriger Ackerbau	2781	"	
Weinbau .....	280	"	

Während also der der Gras- und Futtergewinnung gewidmete Boden mit 16 763 qkm mehr als die Hälfte (55,3%) des gesamten produktiven Bodens ausmacht, entfällt auf den übrigen Ackerbau mit 5022 qkm nur ein Anteil von 16,5% derselben Fläche. Insbesondere fällt die in der Einzelschilderung mehrfach gestreifte Einschränkung des *G e t r e i d e b a u s* in die Augen. Ihm sind nur noch im nördlichen Streifen des Mittellandes, zwischen Gros de Vaud und Schaffhausen, bedeutendere Flächen gegönnt, relativ auch im Wallis. Am meisten zurückgegangen ist er in den Nordalpen und im höheren Gebiete des Mittellandes, besonders nach der Ostschweiz hin. Vom bernischen Seeland an westwärts ist Weizen die Hauptbrotfrucht, ostwärts der Dinkel, der hier wie in Schwaben Korn genannt wird. Dem durch seine Strohlieferung auch für die Viehzucht wichtigen Roggen wendet man fast überall viel Aufmerksamkeit zu. Hafer und Roggen sind die dem Höhenklima am besten angepassten Getreidearten. Mais liefern Tessin und Wallis, Buchweizen findet sich nur vereinzelt, am meisten noch im Tessin. Weder für die Bedürfnisse der menschlichen Ernährung, noch für diejenigen der Viehzucht (Mast und Streue) genügen die Erträge irgendwie. Man schätzt, daß das einheimische Getreide den Bedarf der schweizerischen Bevölkerung

reaux mit beschränkten Mitteln Vorzügliches, aber in fast allen Alpenantonen liegt die landwirtschaftliche Statistik noch fast brach. Für Arealangaben ist man auf Ermittlungen der Forstdirektionen, des Hydrometrischen Bureaus in Bern und allerhand Einzelerhebungen, für die Produktion vielfach auf die Schätzungen der genossenschaftlichen Sekretariate angewiesen.

kaum mehr für 100 Tage des Jahres zu decken vermag. Das fremde Getreide, im Jahreswert von etwa 220 Mill. Fr., kommt uns hauptsächlich aus den Weizenländern des Ostens zu und nimmt zum größten Teile seinen Weg vom Schwarzen Meere über Genua, Marseille, ja sogar via Gibraltar—Rotterdam oder Hamburg zu den großen Eisenbahnlinien bzw. Flußdampferwegen.

Außerordentliche Dimensionen hat bei steigendem und immer besser ernährtem Viehstande die *Futterproduktion* angenommen. Ihr kommen der Niederschlagsreichtum und die ozeanisch gemilderten Temperaturen unseres Klimas und die ganze Gebirgsnatur entgegen. Immerhin haben sich auch hierin die Verhältnisse derart geändert, daß der Schwerpunkt der Grasproduktion nicht mehr, wie noch vor 50 Jahren, ins eigentliche Gebirge, sondern in die Gebiete fällt, die man in der Schweiz Flachland nennt (Mittelland und Ostjura). Hier ist nämlich vom eigentlichen Ackerboden ein sehr beträchtlicher Teil (ca. 27%) dem Futterbau in Form der alljährlich umzubrechenden und gut zu düngenden „Kunstwiesen“ von Klee, Esparsette, Luzerne usw. zugewiesen. Die Natur- oder Dauerviesen waren seit alters im Lande sehr verbreitet, haben aber ebenfalls in neuester Zeit eine große Zunahme an Areal und Qualität erfahren. Zu Wiesen sind die meisten ehemaligen Allmendweiden, zu Wiesen aber auch die zahllosen Torfmoore umgeschaffen worden, an denen das Land zuvor so überaus reich gewesen ist. Nur an Weidegebiet hat das Flachland im 19. Jahrhundert nicht zu-, sondern abgenommen. Jetzt ist der Weideboden im Mittelland eine seltene Erscheinung, er gehört in den Jura und in die Alpen. Dort bildet er die Grundlage einer eigenartigen Betriebsweise der Viehzucht, der „Alpwirtschaft“ (Abb. 1 u. 6).

Auf solch mannigfaltiger Grundlage kann wohl ein mächtiger *Viehstand* gedeihen. In der Tat stellt sich die Schweiz

hinichtlich der Tierhaltung mit Dänemark und England in die erste Reihe der europäischen Staaten.

Es betrug der Viehstand im Jahre 1906:

Rindvieh .....	1 497 904
wovon Kühe .....	785 577
Schweine .....	584 355
Pferde .....	135 091
Maultiere .....	3 163
Esel .....	1 652
Schafe .....	209 243
Ziegen .....	359 913

Das Hauptgewicht liegt auf der R i n d v i e h z u c h t. Nicht nur die Zahl der Tiere, weit mehr noch deren Durchschnittswert ist im Steigen begriffen. Die vorherrschende Stallfütterung begünstigt besonders die Entwicklung der Milchwirtschaft. Von den dreißiger Jahren des vorigen Jahrhunderts an begann vom Kanton Bern aus der Zusammenschluß der Käsereien zu genossenschaftlichen Betrieben. Es entstand die verbreitetste, aber immer nur in kleineren Betrieben arbeitende Industrie der Schweiz, die Fabrikation von Feinkäse. Der Emmentaler und der Greizerzer Käse erwarben sich Weltruf; ihr Export beträgt über 40 Mill. Fr. jährlich. Den Wert der gesamten milchwirtschaftlichen Produktion (Käse und Butter, kondensierte Milch, Kindermehl, Milchchokolade usw.) schätzt man auf 286 Mill. Fr. Einen großen Aufschwung hat aber auch die Aufzucht von Rassetieren genommen, deren bekannteste Vertreter das Simmentaler Fleck- und das zentral- und ostschweizerische Braunvieh sind. Dieser nur bei reichem Weideland entwicklungsfähige Zweig der Viehpflege hat seine Verbreitung im Gebirgsland.

Die S c h a f e gehören heute fast gänzlich ins Gebiet der Alpwirtschaft. Mehr Bedeutung kommt der Z i e g e zu.

Sie ist außer in den Alpen, wo sie in prächtigen edelrassigen Varietäten auftritt, als „Kuh des armen Mannes“ in den Industriegebieten der Ostschweiz und im Tessin am meisten verbreitet. Der Schweinebestand vermehrt sich rasch, Maultier und Esel bleiben trotz ihrer vielseitigen Nützlichkeit im Hochgebirge in ihrem Bestande stabil. An Pferden ist die Schweiz recht arm, Luxus- und Armeepferde müssen eingeführt werden. Die Bienenzucht ist blühend entwickelt, die Seidenraupenzucht findet wenigstens im Süden des Tessin lohnende Pflege.

Die Abwendung vom Getreidebau ward durch das gleichzeitige Emporkommen der Kartoffel erleichtert. Auf 81 320 ha angebaut, liefert sie einen Durchschnittsertrag von 27 Mill. Fr., wovon ein gewisser Teil zu Handen des Bundes, dem dafür ein Alkoholmonopol übertragen ist, zu Brennsprit und Schnaps verarbeitet wird. Hanf und Flachs werden nur noch im abgelegenen Gebirge angebaut. Bevorzugte Standorte sind einigen Handelspflanzen zugewendet, so im aargauisch-baslerischen Rheintale dem Moh n, im Brohetal und Südteffin dem Tabak, im bernischen Seelande der Zuckerrübe. Der Gemüse- und Gartenbau nimmt zu an den milden Seegestaden, in Aargau, Zürich und im Unterwallis.

Der Weinbau ist von Genf aus einerseits bis ins Wallis hinein, andererseits an dem Jurafuß entlang verbreitet. Zürich, Schaffhausen und Thurgau bilden ein weiteres Weingebiet, ebenso die Südtäler des Tessin. Am meisten Wein liefert Tessin, aber die Weine der Waadt, des Wallis, Neuenburgs und Schaffhausens sind höher gewertet. Die Ernte beträgt meist noch über 1 Mill. hl, obschon das Areal stark abgenommen hat. Zu diesen einheimischen, meist ganz gut bezahlten Weinen führt die Schweiz ausländisches (meist französisches) Produkt im Werte von nahezu 40 Mill. Fr. ein, ihr

Bedarf beträgt 70 l per Kopf der Bevölkerung (gegen 5 l in Deutschland).

Der **O b s t b a u** ist der verbreitetste Nebenzweig der Landwirtschaft. Die Bäume entwickeln sich auf dem gut gedüngten Wiesenboden vielfach ausgezeichnet und der Obstertrag von ungefähr 14 Millionen Bäumen (worunter 6 Millionen Apfelbäume, aber nur 0,4 Millionen Nußbäume) wird auf 5 Mill. dz im Werte von 55 Mill. Fr. geschätzt. Mit dem Most und Obstwein wird viel innerer Handel getrieben. In Wädenswil besteht eine große Obstbauschule.

Die Nutzung des **W a l d e s** bildet in der Schweiz gewissermaßen einen Zweig der Landwirtschaft. Ist doch der Wald, wie kaum in einem andern Lande, in fast allen Landesteilen gleichmäßig verteilt und gehören doch von dem 878 500 ha umfassenden Waldareale (21% des Gesamtareals) volle 90% den ländlichen Korporationen und Privaten. Den Korporationen, meist Bürgerchaften, gehören 67 und den Privatbesitzern 28,6% an. Das ist ein günstiges Verhältnis, denn die Erfahrung lehrt, daß die Forstwirtschaft der Korporationen auf höherer Stufe steht als die der privaten Waldbesitzer. Eine genügende Forstgesetzgebung besitzt die Schweiz erst seit wenigen Jahren, was besonders denjenigen Kantonen zugute kommen wird, die nicht, wie Bern, Zürich, Waadt, Schaffhausen, Basel usw., von jeher ein wachsameres Auge auf Walderhaltung gehabt haben. Am günstigsten stellen sich die Jurakantone, welche Waldareale von 30—40% der Gesamtfläche aufweisen. Im Mittelland schwanken die Anteile zwischen 20 und 30, in den Alpen zwischen 12 und 20% der Gesamtfläche. Zieht man indes die Waldfläche im Verhältnis zu der Bevölkerungszahl in Betracht, so sind es gerade die Alpenkantone, wie Graubünden, Glarus, Schwyz usw., welche die größten Überschüsse an Holzextrag aufweisen können. Mit Recht erklärt indes die eidgenössische Gesetzgebung sämtliche Gebirgswälder als Schutz-

wald und stellt ihre Beforstung unter besonders strenge Kontrolle. Der jährliche Holztertrag der schweizerischen Waldungen wird mit 40 Mill. Fr. bewertet. Zur Einfuhr gelangt für 20 Mill. Fr. auswärtiges Holz.

Alles in allem bietet die schweizerische Bodennutzung ein erfreuliches Bild des Gedeihens und der Zweckerfüllung. Vor allem muß die vollstümlich demokratische Besitzesordnung hervorgehoben werden. Dies Land gehört wirklich dem einheimischen Landmann, Großgrundbesitz ist so viel wie unbekannt. Seit einigen Jahrzehnten tritt die schweizerische Bauernschaft allgemeiner aus den Fesseln der herkömmlichen Betriebsweisen heraus. Sie schreitet, nachdem sie lange genug nur widerstrebend den Anregungen gefolgt ist, die ihr vom Staate und von den ökonomischen und gemeinnützigen Gesellschaften erteilt worden sind, zur Bildung eigener großer Verbände (schweizerischer Bauernbund). Die landwirtschaftlichen Schulen werden fleißig besucht.

Nutzbare *M i n e r a l i e n* besitzt die Schweiz an sehr vielen Stellen, aber es fehlen die ganz großen Vorkommnisse. Kohlen wie Metalle sind sehr spärlich vertreten. Im unteren Rhonetal streichen an verschiedenen Stellen produktive Karbonschichten zutage, die aber nur einen geringen Ertrag von *A n t h r a z i t* und unreinem *G r a p h i t* liefern. Tertiär- und Quartärkohlen des Molasselandes sind von sehr kleiner Mächtigkeit, ihre Hauptfundstätten Rappach bei Morges und Uznach sind beinahe erschöpft. Bedeutend ist dagegen die *A s p h a l t* gewinnung des Traverstales (25 000 t), noch erheblicher die *S a l z* produktion im Rheintale, wo im Muschelkalk der Trias ausgedehnte Lager von Salzton vorkommen, deren Gehalt durch Lauge-schächte gewonnen wird (50 000 t). Der einzige Hochofen der Schweiz in Choindex bei Delsberg verhüttet das Bohnerz der Delsberger Mulde, muß aber, um seine *E i s e n* produktion von ca. 10 000 t aufrechterhalten zu können, auswärtigen Koh-

stoff zuführen. An kleinen Metallvorkommnissen (Blei, Silber, Nickel, Kobalt) ist besonders das Wallis reich, aber vielfach sind Kapitalien, die immer wieder für Bergbau in den Hochalpen flüchtig gemacht werden, verloren gegangen. Überaus reich ist die Schweiz dagegen an Steinen und Erden aller Art. Die Alpen liefern Granite (Tessin, Uri), Marmor (St. Triphon bei Nigle), Lavez- oder Gültstein für Ofenbau (Wallis), Kalkstein und Gips. Im Mittellande werden neben den leicht zu bearbeitenden feinkörnigen Sandsteinen (Bern, Zug) zahllose Kies- und Sandlager für Beton- und Röhrenbau, ebenso viele Lehmlager für Ziegelei ausgebeutet. Seltener sind die Töpfertone. Hochentwickelt ist die Baustein- und Zementindustrie im Jura. *L o r f m o o r e* liefern an zahlreichen Orten Ersatz für Brennmaterial, ihre humushaltigen Schichten werden auch zur Bodenverbesserung verwendet. Berühmte *T h e r m e n* besitzt die Schweiz in Lavey bei St-Maurice (52° C), Baden (47°), Leuker Bad (43°), Pfäfers (38°), Schinznach (36°), Weissenburg usw. Ihnen schließen sich zahlreiche sonstige Mineralquellen an, deren bekannteste die von St. Moritz und Schuls-Tarasp im Engadin und der Gurnigel im Senebergland von Bern sein dürften.

Die mächtige *I n d u s t r i e* der Schweiz verarbeitet meist fremde Rohstoffe. Sie erscheint in ihrer Gesamtheit als eine fremdartige künstliche Errungenschaft inmitten eines zu idyllischer Kleinarbeit veranlagten Landes. Die Lage an den großen Quer- und Umgehungswegen der Alpen hat zuerst Städten wie Zürich, Schaffhausen, Basel und Genf die Anregungen des alten italienisch-rheinischen Verkehrs gebracht. Schon im 16. Jahrhundert ist auch das so ungünstig gelegene St. Gallen eine Stadt des Leinen- und Baumwollenhandels geworden. Die Aufnahme von sogenannten Refugianten (religiösen Flüchtlingen) aus Oberitalien und Frankreich brachte im 17. Jahrhundert eine Fülle von großkommerziellen An-

regungen nach den Schweizer Städten. Von ihnen aus ging der Anstoß zur Einführung von Heimindustrie in die überbevölkerten Täler der hohen Molasse und des Jura. Aber erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts schlug die Entwicklung das rasche Tempo an, das zu heutigen Hochblüte führte. 1912 betrug der Ausfuhrwert der schweizerischen Fabrikate rund 1 Milliarde Fr.

Die **S e i d e n i n d u s t r i e** der Kantone Zürich und Basel nebst Umkreisen verarbeitet Rohseide und Garne italienischer und ostasiatischer Herkunft zu fertigen, gefärbten Stoffen und Bändern und zu Konfektion. Sie bildet nach Lyon die entwickeltste Seidenindustriegruppe Europas. Der Jahreswert ihrer Ausfuhr ist ca. 210 Mill. Fr.

Die schon im 15. Jahrhundert eingeführte ostschweizerische **B a u m w o l l e n i n d u s t r i e** behauptet zwar mit Mühe ihren Rang (vgl. S. 88), besitzt indessen in der **St i c k e r e i** einen Zweig von hoher technischer und künstlerischer Ausbildung, der allein über 100 000 Menschen ernährt. Appenzell-Innerrhoden glänzt durch Handstickerei; Außerrhoden, St. Gallen und Umkreis besitzen die größte Zahl jener höchst sinnreichen Plattstich-Maschinen, welche die Handstickerei täuschend nachahmen. Der Ausfuhrwert dieser besonders nach Amerika verkauften, zurzeit auch in Europa sehr gesuchten Ware beträgt ca. 200 Mill. Fr.

Die Herstellung von **W o l l e n -** und **L e i n e n g e w e b e**, ist weniger entwickelt (Schaffhausen, Bern) und Deutschland, England, Frankreich und Belgien finden für diese Warengruppe in der Schweiz ein großes Absatzgebiet. Einige ländliche Gebiete, insbesondere das Freie Amt im Aargau, liefern weithin geschätzte **S t r o h g e f l e c h t e**.

Mit der Textilindustrie und im Anschluß an die Ausnützung der Wasserkräfte hat sich der **M a s c h i n e n b a u** entwickelt und leistet jetzt in fast allen Richtungen Großes. Weit

berühmt sind die elektrischen Motoren von Baden, Genf, Delikon und Mönchenstein sowie die Lokomotiv- und Fahrzeugfabrikation des Kantons Zürich. Die Produktion dieser Industriegruppe hat einen Jahreswert von 150 Mill. Fr., wovon die Hälfte zur Ausfuhr kommt.

Die schweizerische Uhrenindustrie, die ebenfalls auf Einfuhr des Rohstoffs angewiesen ist, ist derjenigen aller übrigen Länder weit überlegen. Sie ging aus der Feinmechanik Genfs hervor und verbreitete sich von 1720 an fast ausschließlich im Jura zwischen Vallée de Joux und dem Basler Jura. Sie erzeugt Uhren im Jahreswerte von gegen 170 Mill. Fr., wovon fast alles ins Ausland geht.

Einen großen Umfang haben die Chemischen Industrien erlangt. Basel ragt hervor in der Herstellung von Farben und Medikamenten, Neuhausen bei Schaffhausen besitzt die größten Aluminiumwerke Europas und auch sonst sind die elektrolytischen Verfahren, besonders in der Gewinnung von Kalziumkarbid, reich entwickelt.

Schon aus diesen wenigen Angaben mag hervorgehen, wie mächtig das Handelswesen der Schweiz entwickelt sein muß. Es beträgt denn auch der schweizerische Außenhandel zurzeit über 3 Milliarden Fr., d. i. 815 Fr. auf den Kopf der Bevölkerung. Damit steht die Schweiz mit Belgien, den Niederlanden, England in der vordersten Reihe der Handelsstaaten.

Dem Verkehrswesen haben wir in der Einzelschilderung so viel Aufmerksamkeit zugewendet, daß wir uns hier mit wenigen abschließenden Bemerkungen begnügen können. Seine hohe Entwicklung ist ein ruhmwürdiges Ergebnis sowohl der weisen Anpassung an die besondere Naturausstattung des Landes, als des bewußten Kampfes gegen dieselbe, wo sie widerstrebte, und wo die steigenden Bedürfnisse mehr als bloße Anpassung verlangten.

Der Beginn des schweizerischen Eisenbahnbaus fällt zeitlich mit der Einführung der Bundesstaatsverfassung zusammen. Es kann daher nicht verwundern, daß die Lenker des eben geeinten Staates nicht den Mut fanden, ihm die so schwierig scheinende Aufgabe der Übernahme des neuen Verkehrsmittels zu überbinden, sondern es vorzogen, dieselbe der Privatinitiative zu überlassen. Damals gab es auf den Seen ansehnliche Dampferflotillen, aber trotz des Gutachtens von George Stephenson, dahingehend, die ersten Bahnen als Verbindungsglieder des Verkehrs der Wasserwege anzulegen, schoben die Bahngesellschaften mit dem Ausbau ihrer Netze sehr bald die Konkurrenz der Schifffahrt beiseite. Schon um 1862 hatte das Mittelland fast alle seine Hauptlinien und besaß den Anschluß an die Auslandsbahnen am Bodensee, in Basel, Verrières, Genf und an die großen Alpenstraßen im Wallis, in Thun, Luzern und Chur. Bis 1882 erfolgte der Ausbau weiterer Jura- und sekundärer Mittellandbahnen, 1882 die Eröffnung der von Deutschland und Italien subventionierten Gotthardbahn. 1884 erschloß sich der Schweiz durch die Arlbergbahn eine neue Zufahrt nach Österreich, 1903 erhielt das Engadin seine schmalspurige Albulabahn, 1906 ward nach genau hundertjährigem Bestand die Simplonstrafe durch den Schienenweg ersetzt, 1913 die Berner Alpenbahn mit dem Durchstich des Lötischberges dem Verkehr übergeben. Inzwischen hatte eine große Volksabstimmung (1897) dem Bunde die Befugnis erteilt, die Eisenbahnen zurückzukaufen und auf eigene Rechnung zu verwalten, und die Durchführung dieses Entscheides fällt nun auf denselben Zeitpunkt, wo die Ausdehnung des Netzes als im großen ganzen vollendet betrachtet werden kann.

Dieses Netz hatte im Jahre 1911 eine Länge von 4800 km, wovon 1290 km Schmalspurlinien. Mit 11,5 km auf 100 qkm der Landesfläche oder 12,8 km auf 10 000 Bewohner ist es eines der ausgebildetsten aller Länder der Erde, wobei allerdings nicht verschwiegen werden soll, daß für den inneren Ausbau an Doppelgleisen, Bahnhöfen und allerhand Verbesserungen der Linienführung noch vieles zu tun bleibt. Mehrere Linien gehören als Teilstrecken zu internationalen Schienenwegen ersten Ranges, so vor allem die Gotthardbahn mit den beiden Hauptzufahrten von Basel und von Schaffhausen—Zürich, dann die Linie Basel—Zürich—Arlberg, die große Längslinie Genf—Romanshorn—Donaugebiet und die Simplon- und Lötischberglinie, die freilich auf die Verbesserung und die Speisung der Zufahrten aus Nordfrankreich zu warten haben. Überaus stark ist ferner in der Schweiz der Typus

der Touristenbahn vertreten. Es sind teils Tal- und Bergpaßbahnen, die das Hochgebirge erschließen, teils eigentliche Bergbahnen mit Zahnradbetrieb, einer Erfindung des schweizerischen Ingenieurs Riggenbach. Unaufhaltsam schreitet die Eroberung des Gebirgs durch Kapital und Technik vorwärts. Obenan steht die Schweiz unter den Ländern in der Anwendung der Elektrizität für den Bahnbetrieb. Bereits sind mehrere 100 km Schienenwege unter elektrischer Traktion.

Die ganze hohe Entwicklung des Verkehrswesens, so auch der Post und des Telegraphen steht außer mit dem Handel noch in Wechselwirkung mit einer Erscheinung des modernen Lebens: mit dem *Fremdenverkehr*. Derselbe ist für die Schweiz zu einer großen nationalen Industrie geworden, er bedeutet wenigstens für das Alpenland so viel, wie je eine von den großen Industrien für das Flachland. Ein Kapital von 800 Mill. Fr. ist in der Hotellerie der Schweiz angelegt und seine Verzinsung zu 4—5% ist in erster Linie den Ferienreisenden zu verdanken, unter denen das ausländische Element so sehr vorwiegt, daß der Ehrentitel „a play-ground of the world“ von der Schweiz in der Tat nicht zurückgewiesen werden kann, noch will.

BIBLIOTEKA POLITECHNICZNA  
KRAKÓW

## Register.

- Baran 50.  
Mare 28, 52, 93.  
Mareschlucht 94.  
Maretal 52, 93.  
Märgau 49.  
Märgauer Jura 24.  
Abwanderung 123.  
Airolo 109.  
Ajoie 23.  
Albis 43.  
Albulabahn 119.  
Alpen 65 ff.  
Alpenpässe 67, 117.  
Alpweiden 81.  
Alpwirtschaft 83, 134.  
Altdorf 91.  
Altsätten 34.  
Andelfingen 38.  
Andermatt 91.  
Anniviers, Val d' 103.  
Anthraxit 138.  
Appenzell 39 ff.  
— (Alpen) 87.  
Arense 19.  
Arve 63.  
Asphalt 19, 138.  
Augusta 26.  
Aussländer 124.  
Außenhandel 141.  
Auswanderer 123.  
Avenches 57.
- Baden 50.  
Bajel 26.  
Baselland 24.  
Bellinzona 110.  
Bergell 121.  
Bergün 120.
- Bern 54.  
Bernier Alpen 93.  
— Jura 21.  
— Mittelland 54.  
— Oberland 93.  
— Seeland 58.  
Bernina 114.  
Beverä 70, 115.  
Biaasca 110.  
Biel 22.  
Bieler See 57.  
Bienen 136.  
Birs 22.  
Bise 9, 31.  
Bijes 101.  
Blauen 23.  
Bodenjee 34.  
Brienzer See 94.  
Broye 56.  
Bronetal 57, 60.  
Brückner 29, 72.  
Brünig 92.  
Brunnen 91.  
Bucheggberg 54.  
Bulle 60.  
Bundesstaat 129.  
Bündnerchiefer 112.  
Burgergemeinden 130.
- Ceneri, Monte 106.  
— (Sopra-) 106.  
— (Sotto) 111.  
Cham 48.  
Chasseral 22.  
Château d'Oey 97.  
Chaux de Fonds, La 20.  
Chemische Industrie 141.  
Chiasso 111.
- Choindes 23.  
Chur 117.  
Churfirten 87.  
Combes 14.  
Côte, La 62.  
Cresta 116.
- Davos 118.  
Delémont 23.  
Disentis 119.  
Domleschg 119.  
Dorfsystem 125.  
Doubs 11, 20.  
Dranse 102.
- Echallens 61.  
Eidgenossenschaft 129.  
Einjiedeln 44.  
Einzelhofsystem 38, 52, 126.  
Eisen 138.  
Eisenbahnbau 142.  
Eiszeit 13, 29, 71.  
Elektrizitätswerke 20, 26, 78.  
Eln 89.  
Emme 51.  
Emmental 51.  
Engadin 113, 120.  
Engadiner Alpen 113.  
Engelberg 93.  
Entlebuch 50.
- Faltengebirge 11, 66.  
Feras 63.  
Fiesch 105.  
Finsteraarhorn 68.

- Fleurier 19.  
 Flüsse: Alpen 76.  
 — Gefälle 78.  
 — Jura 13.  
 — Mittelstand 31.  
 Ahsch 65, 85.  
 Böhn 30, 70, 86.  
 Franches Montagnes 20.  
 Frauenfeld 37.  
 Freiburg 59.  
 — Alpen 96.  
 — Plateau 59.  
 Fremdenverkehr 143.  
 Frienisberg 54.  
 Frutigen 96.  
 Furka 66.  
 Futterproduktion 134.  
 Gangfisch 35.  
 Gaster 43.  
 Gemeinden 130.  
 Gemmi 95.  
 Gemse 81.  
 Gemüsebau 136.  
 Genf 63.  
 Genfer See 61.  
 Getreidebau 136.  
 Gipfel (Alpen) 73.  
 Glarner Doppelfalte 89.  
 Glarus 89.  
 Glatthal 44.  
 Gletscher 74.  
 Gletschergarten 49.  
 Goldau 92.  
 Goms 104.  
 Gotthardbahn 91, 109.  
 Graphit 138.  
 Graubünden 111 ff.  
 Greifensee 44.  
 Grenzen 6.  
 Grimfel 94.  
 Grindelwald 95.  
 Gros de Baud 60.  
 Größe 5.  
 Großes Moos 57.  
 Grundlawinen 76.  
 Gruyère 60.  
 Gürbe 52.  
 Gurnigel 53.  
 Hagnedkanal 57.  
 Hallau 36.  
 Hôpital 94.  
 Hauenslein, Unterer 24.  
 Hérens, Val d' 103.  
 Herisau 39.  
 Hinterrhein 119.  
 Hochalpen 67.  
 Horgen 45.  
 Hörnli 41.  
 Hügelregion 80.  
 Manz 119.  
 Illiez, Val d' 97.  
 Industrie 139 ff.  
 Innerrhoden 40.  
 Interlaken 94.  
 Jorat 60.  
 Joux, Vallée de 17.  
 Julier 120.  
 Jungfrau 95.  
 Jungfraubahn 95.  
 Jura 10 ff.  
 Jura, Senke am 28, 46,  
 56.  
 Juraseen 55.  
 Kander 95.  
 Kantone 129.  
 Kare 73.  
 Karrenfelder 85.  
 Karsterscheinungen 14, 85.  
 Kartographie 7.  
 Käse 52, 135.  
 Kettenjura 13.  
 Klettgau 36.  
 Klima 9.  
 — der Alpen 69.  
 — Graubünden 114.  
 — in subalpinen 107.  
 — Jura 15.  
 — Mittelstand 30.  
 — Nordalpen 85.  
 — Wallis 99.  
 Klusen 13.  
 Konfessionen 128.  
 Lägern 24.  
 Ländlerhaus 83.  
 Landsgemeinde 39, 130.  
 Landwirtschaft 132.  
 Langensee 79, 107.  
 Langental 55.  
 Langnau 52.  
 Längsfurche, große 66.  
 Laubwald 81.  
 Laufen 23.  
 Laufenburg 26.  
 Lausanne 62.  
 Lauterbrunnental 95.  
 Lawinen 76.  
 Leinengewebe 140.  
 Leuzburg 50.  
 Leuf 103.  
 Leuker Bad 103.  
 Leventina 110.  
 Lichtensteig 41.  
 Liestal 25.  
 Linth 88.  
 Linthkanal 88.  
 Linthtal 42, 88.  
 Locarno 110.  
 Locle, Le 21.  
 Lötschberg 95, 103.  
 Luganer See 111.  
 Lugano 111.  
 Lugnez 119.  
 Luzern 49.  
 Maggia 110.  
 Maloja 113.  
 March 43.  
 Martigny 102.  
 Maschinenbau 140.  
 Massenerhebung 69.  
 Matterhorn 104.  
 Medels 119.  
 Mendrisio 111.  
 Milchwirtschaftliche Pro-  
 duktion 135.  
 Mineralien 138.  
 Misox 121.  
 Mittelstand 27 ff.  
 Mohn 136.  
 Molasse 29.  
 Montblanc 68.  
 Monte Rosa 68, 104.  
 Monthey 97.  
 Montreux 97.  
 Moudon 61.  
 Moutier 23.  
 Münster (Wallis) 105.  
 Müntertal (Graubünden)  
 121.  
 Muri 48.  
 Murten 58.  
 Murtensee 57.  
 Mythen 92.  
 Nadelwald 81.  
 Nagelfluh 29.  
 Napf 47.  
 Napfbergland 50.  
 Napfgruppe 51.  
 Neuenburg 19.

- Neuenburger See 57.  
 Nidau 58.  
 Nidwalden 93.  
 Niederschläge 9, 31, 71, 99.  
 Nikolsaital 104.  
 Nordalpen 67, 84 ff.
- Oberaargau 55.  
 Oberengadin 120.  
 Oberhalbstein 120.  
 Obstbau 137.  
 Obwalden 92.  
 Orbe 17.  
 Ostschweizerisches Mittel-  
 land 32 ff.
- Paßfurchen 73.  
 Bayerne 61.  
 Bend 29, 72.  
 Pierre Pertuis 22.  
 Pfäfers 88.  
 Pfäffikonsee See 43.  
 Pferde 136.  
 Pflanzen:  
 allgemein 10.  
 Alpen 80.  
 Graubünden 115.  
 Jura 15.  
 Nordalpen 85.  
 Tessin 107.  
 Wallis 98.
- Plateau, westschweizerisches 58 ff.  
 Plateaujura 12.  
 Politische Verhältnisse 129 ff.  
 Porrentruy 24.  
 Prätigau 118.  
 Puschlav 121.
- Ragoz 88.  
 Rapperswyl 43, 44.  
 Rasse 128.  
 Rätoromanen 116.  
 Reuß 48, 90.  
 Reußthal 48, 67, 90.  
 Rhein 25, 33, 87, 112.  
 — Quertal des 33, 87.  
 Rheinfall 36.  
 Rheinfelden 26.  
 Rheinwald 119.  
 Rhone 64, 77, 98.  
 Rhonetal 98 ff.  
 Rindviehzucht 135.  
 Romanshorn 36.
- Rorschach 36.  
 Rütli 45.  
 Ruß 14.  
 Ruß, Val de 19.
- Saane 59, 96.  
 Saanen 96.  
 Saastal 104.  
 Sainte-Croix 18.  
 Saint-Jmmer 21.  
 St-Maurice 97.  
 Salève 63.  
 Salz 25, 97, 138.  
 Samaden 120.  
 Sankt Bernhard, Gr. 102.  
 St. Gallen 40.  
 — Alpen 87.  
 St. Gotthard 68.  
 St. Moritz 120.  
 Säntis 88.  
 Sargans 88.  
 Savoyer Alpen 97.  
 Schafe 136.  
 Schaffhausen 36.  
 Schams 119.  
 Schneebeshorn 41.  
 Schneegrenze 74.  
 Schöllenen 90.  
 Schrattenfelder 85.  
 Schuls 121.  
 Schülß 21.  
 Schwarzwasser 53.  
 Schweine 136.  
 Schwyz 92.  
 Seeland 58.  
 Seen: Alpen 78.  
 — Jura 14.  
 — Mittelland 30.  
 Seetal 48.  
 Seidenindustrie 140.  
 Seidenraupe 136.  
 Sempacher See 48.  
 Senfe 53.  
 Senfbergland 53.  
 Siedelungen: Alpen 82.  
 — ländliche 125.  
 Sierre 99, 103.  
 Sihl 44.  
 Sihlbergland 44.  
 Simmental 96.  
 Simplon 99.  
 Simplontunnel 103.  
 Sitten 102.  
 Sitter 39.  
 Solothurn 55.
- Solothurner Jura 24.  
 Splügen 113.  
 Sprachgrenze 32.  
 Sprachstämme 1, 116.  
 Städte 124.  
 Staffeln 83.  
 Staublavinen 76.  
 Stiderei 140.  
 Stromgebiete 9.  
 Südalpen 67, 98 ff.  
 Surtal 48.
- Tabak 136.  
 Tafeljura 25, 36.  
 Talformen 13, 29, 59, 72.  
 Talzirken 72.  
 Tarasp 120.  
 Temperatur 9, 15, 69, 70.  
 TerritorialeEntwicklung 7.  
 Terri, Mont 23.  
 Tessin 105 ff.  
 Thermen 139.  
 Thiele 57.  
 Thun 53.  
 Thuner See 79, 94.  
 Thur 37, 40.  
 Thurgau 37.  
 Thuzis 119.  
 Tierwelt, alpine 81.  
 Toggenburg 40.  
 Torfmoore 139.  
 Töß 41.  
 Travers, Val de 18.
- Neckthland 59.  
 Uhrenindustrie 20, 141.  
 Unterengadin 120.  
 Untersee 35.  
 Unterwalden 92.  
 Uri 90.  
 Urkantone 90.  
 Urserental 90.  
 Usler 45.
- Vallorbe 18.  
 Vaux, La 62.  
 Verkehrswesen 141.  
 Vevey 62.  
 Via Mala 119.  
 Viehstand 134.  
 Vierwaldstätter See 91.  
 Volksdichte 121.  
 Voralpen 67.  
 Vorderrheintal 118.  
 Vorsässe 83.

- Waadt 60 ff.  
 Waadtländer Alpen 96.  
 — Jura 17.  
 Wachstum der Bevölkerung 122.  
 Wädenswyl 45.  
 Wald 137.  
 Waldemme 48.  
 Wallis 98 ff.  
 Wasser, freie 116.  
 Wattwyl 41.  
 Weinbau 136.  
 Weissenstein 24.  
 Westschweizerisches Mittel-  
 land 55.
- Wiese 26.  
 Wigger 48.  
 Wildbäche 77.  
 Windisch 50.  
 Winterthur 42.  
 Wirtschaftliche Verhältnisse  
 131 ff.  
 Wohlen 48.  
 Wolhusen 52.  
 Wolle 140.
- Yverdon 61.
- Zentralschweizerisches  
 Mittelland 46.
- Zermatt 104.  
 Ziegen 136.  
 Zihl 57.  
 Zofingen 50.  
 Zollfreie Zone 64.  
 Zuckerrübe 137.  
 Zug 47.  
 Zuger See 47.  
 Zürich 45.  
 Züricher Oberland 41.  
 — See 43.  
 Zweisimmen 96.

L





Abb. 1. Landschaft im Waadtländer Jura, mit dem untern Ende des Jouxsees. Plateaucharakter der Höhen  
Gerausarbeitung der "Saltung" durch die Talbildung, f. S. 16 u. 17. Phot. B. Alttinger (Neuenburg).

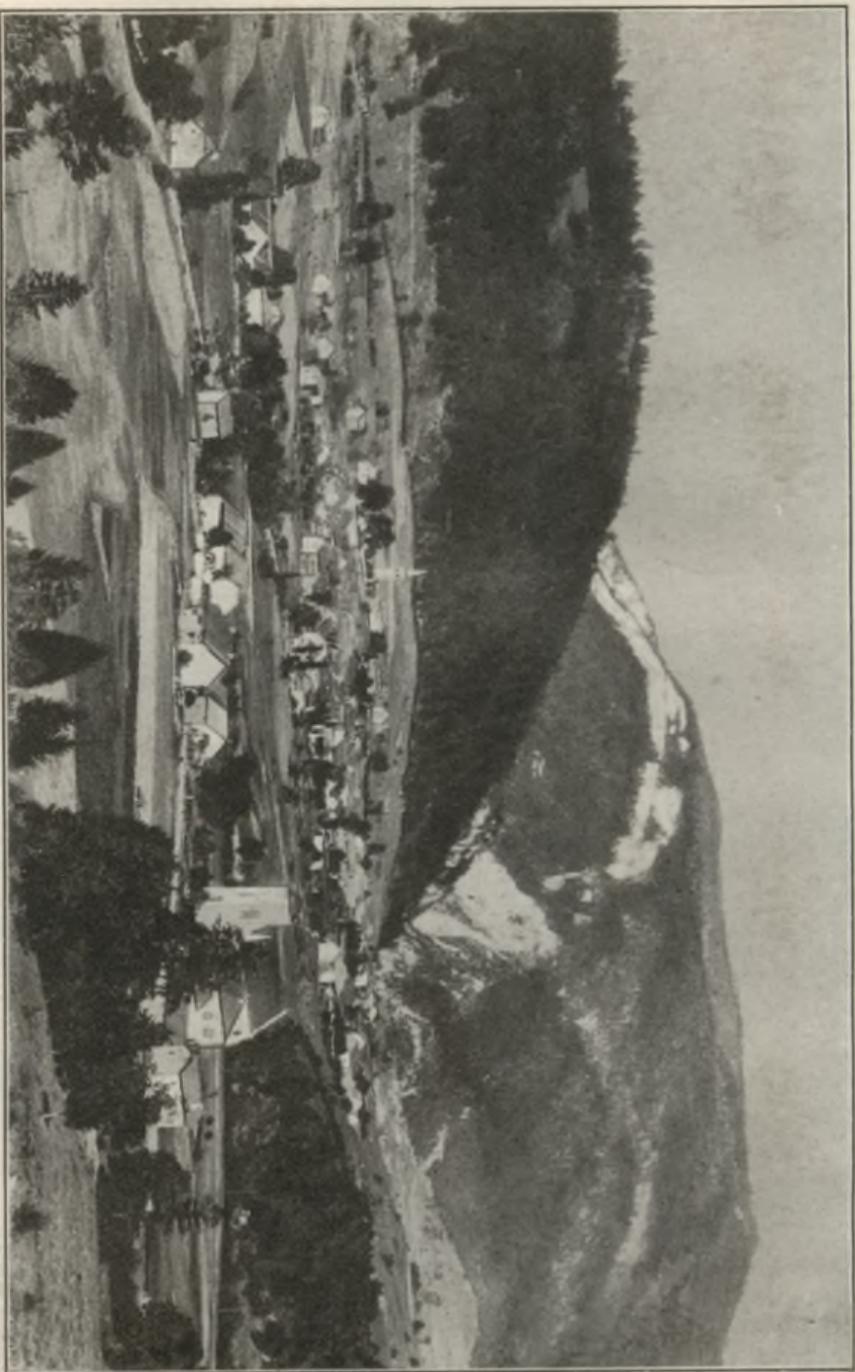
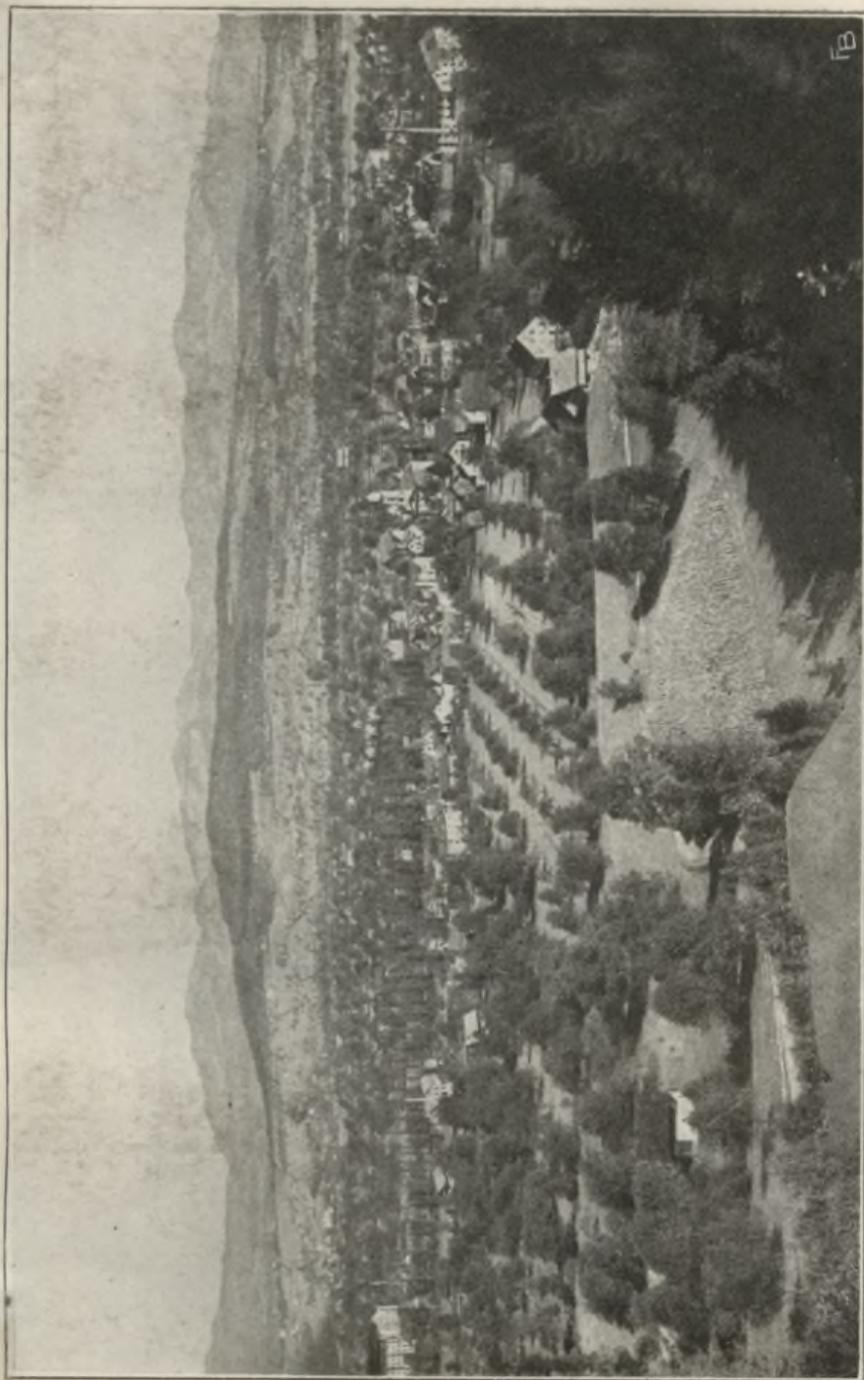


Abb. 2. Moutier (Münster) im Berner Jura. Gängstal und Gängstamm (Mittlinal). Das Flüsschen (Ries) läuft quer zu beiden und durchdringt die Klufe von Münster, deren nördlicher Teil sichtbar ist, f. S. 16. (Phot. Prof. G. Gröndner (Münster)).



fB

Abb. 3. Siebener in der schwyzerischen March, ein Industriedorf im Lande der Wiesen- und Obstwirtschaft. Im Hintergrund die Hörnligruppe, f. S. 44. Phot. Wehrli, A.-G., Kitchberg-Zürich.

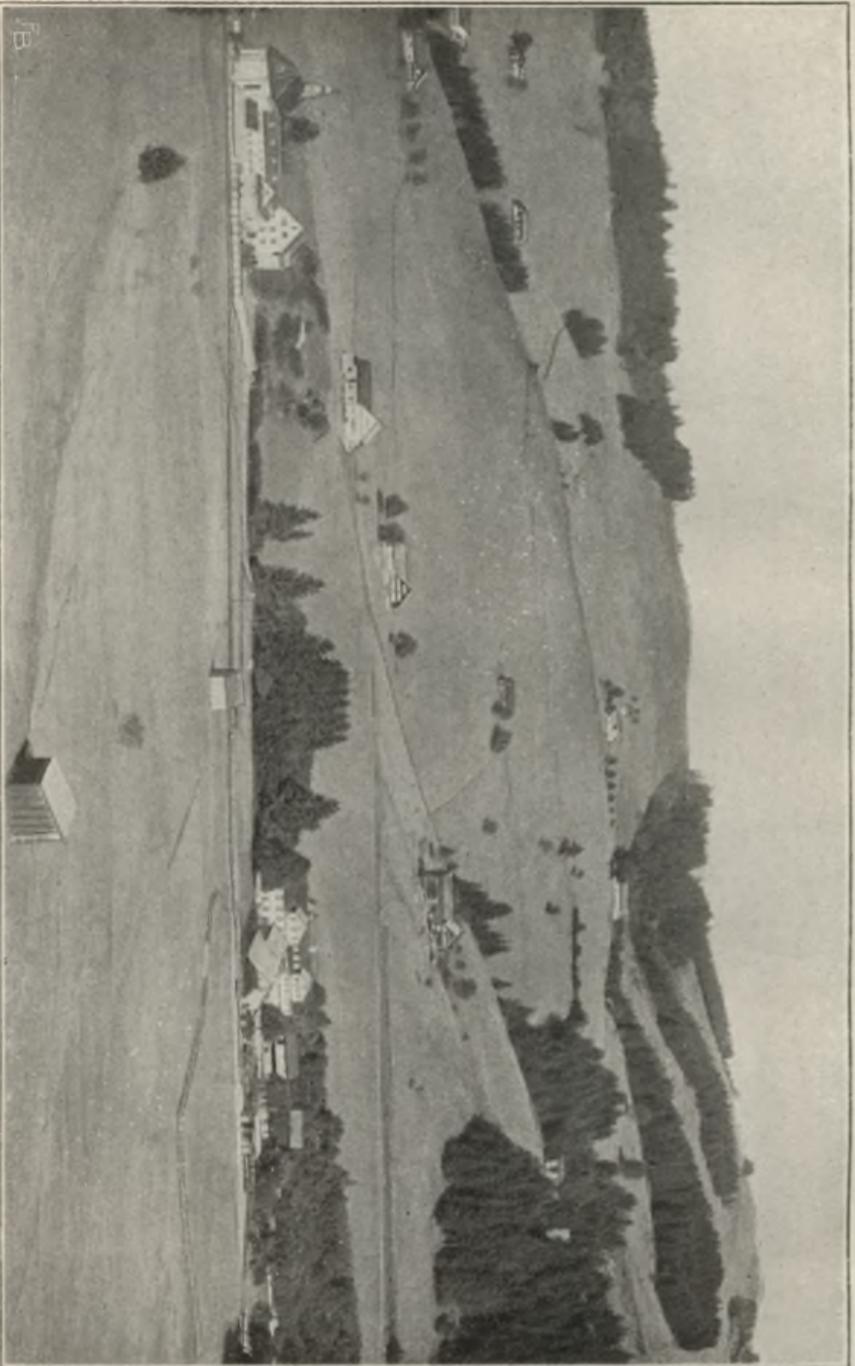


Abb. 4. Gattobbad und Surovillerhöhe in Sprenzell. Einzelhoffbedelung im Mieslenland der von Sobeln  
gerfchnittene Nagelfluhberge, f. S. 38. Phot. Mevrit, A.-G., Rildberg-Gutrid.



Abb. 5. Altstadt von Freieburg. Mittelalterliche Stadranlage über der Windungsschlucht der Saane mit befestigter Brücke. Die Hängebrücken aus der Mitte des 19. Jahrhunderts, i. S. 59. Phot. Photoglob Co., Zürich.



Abb. 6. Die Ruhdungealp, ein Talzirkus (Trogschluß) in den Kalkalpen des westl. Berner Oberlandes. 1850 m'ü. M., f. S. 71. Phot. F. Rohr (Bern).

b



a

c

c

Abb. 7. Das Grimsethospiz. 1870 m ü. M. Landschaft mit Eiszeitformen im kristallinen Marmassio, i. S. 72 und 93. Phot. Wehrli, A.-G., Ritschberg-Zürich.  
Linie a—b Schifflengrenze, c Hundbuckel.

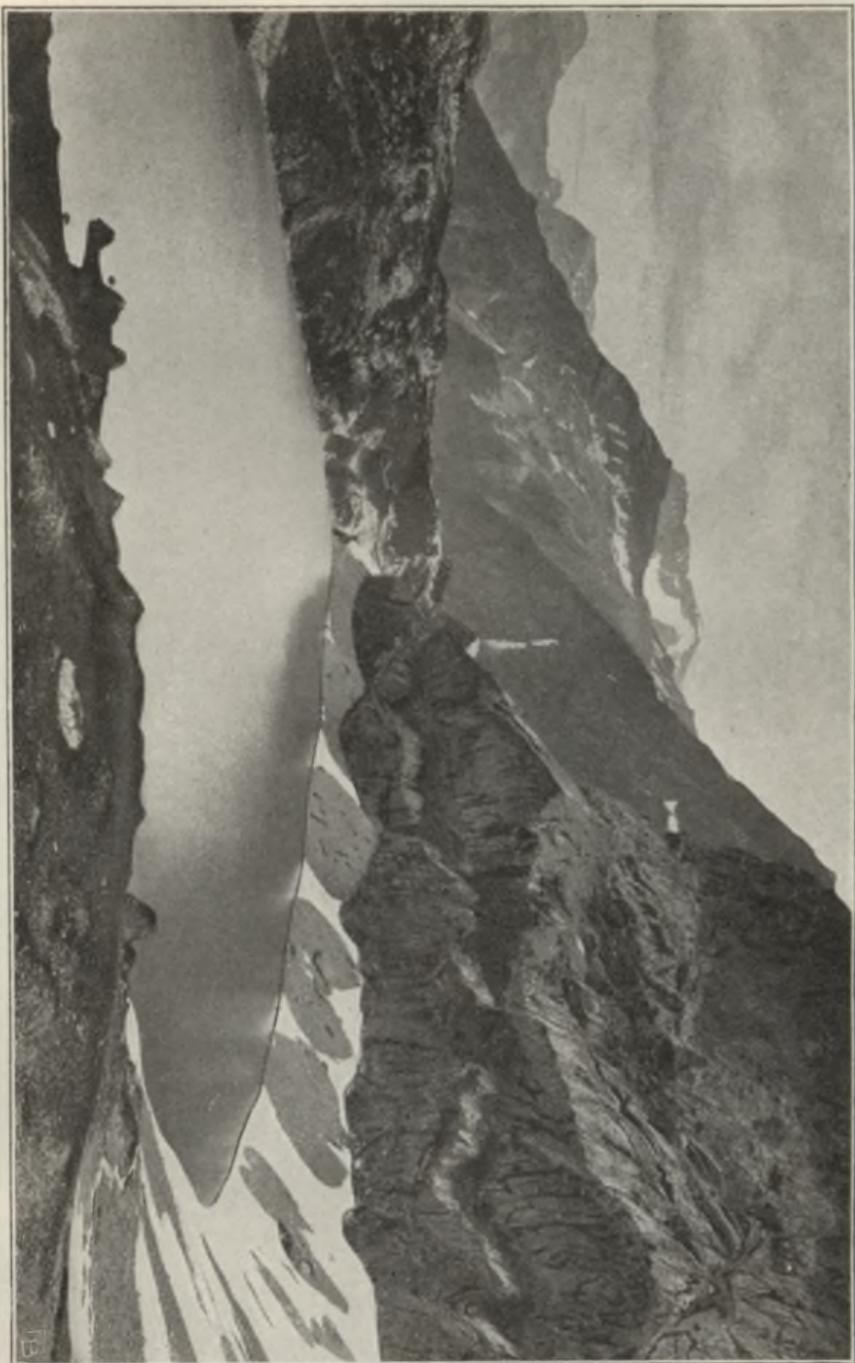


Abb. 8. Der Stiffgenfersee, ein Starfsee am Silberhorn der westl. Berner Alpen. 2080 m ü. M., f. ©. 72.  
Phot. G. Mohr (Bern).



Abb. 9. Der Monterosa (4638 m) von NW. Beispiel eines stark verfirnten Kammes und Gipfels. Unten der von Mittelmoränen durchzogene Eisstrom des Gornergletschers, f. S. 73. Phot. Weheli, A.-G., Ritschberg-Zürich.



Abb. 10. Wildbach und Lawinental bei Saas-Fee im Wallis. Abtragung (Denudation) in voller Tätigkeit: oben die von „Rinnen“ zerschnittene Bergflanke, der Sammeltrichter, tiefer der enge Abzugskanal, im Talgrund der 3. T. bewaldete und kultivierte „Schuttkegel“, f. S. 76. Phot. Ed. Brückner (Wien).

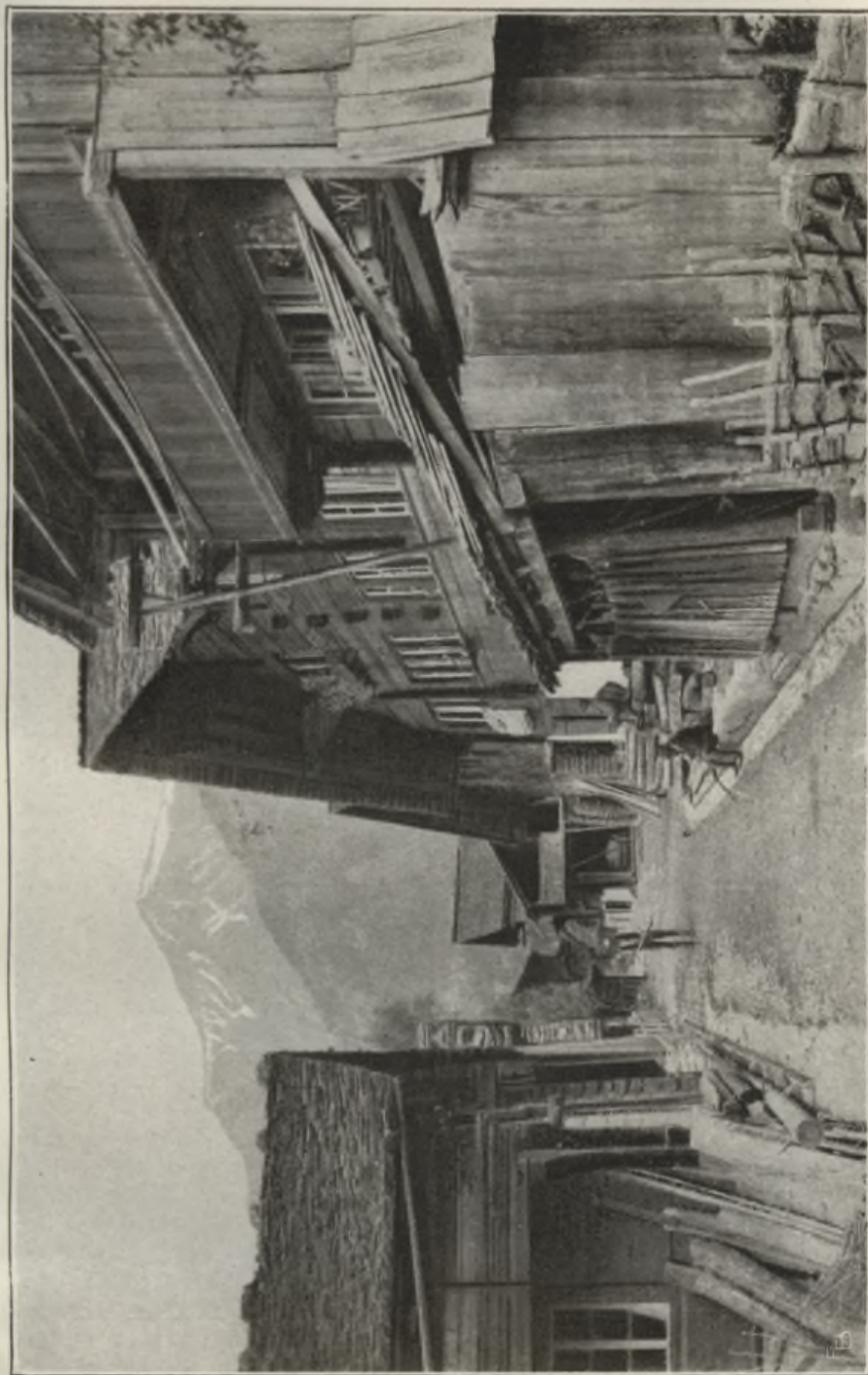


Abb. 11. Straße in Brienzmyser im Haslital. Geschlossene Dorfanlage, sog. Ländlerhaus des Berner Oberlandes, i. S. 82. Phot. F. Rohr (Bern).



Abb. 12. Montreux und der Eingang zum Rhonetal, hinten die Dent du Midi, s. S. 96. Phot. Photoglob Co., Zürich.

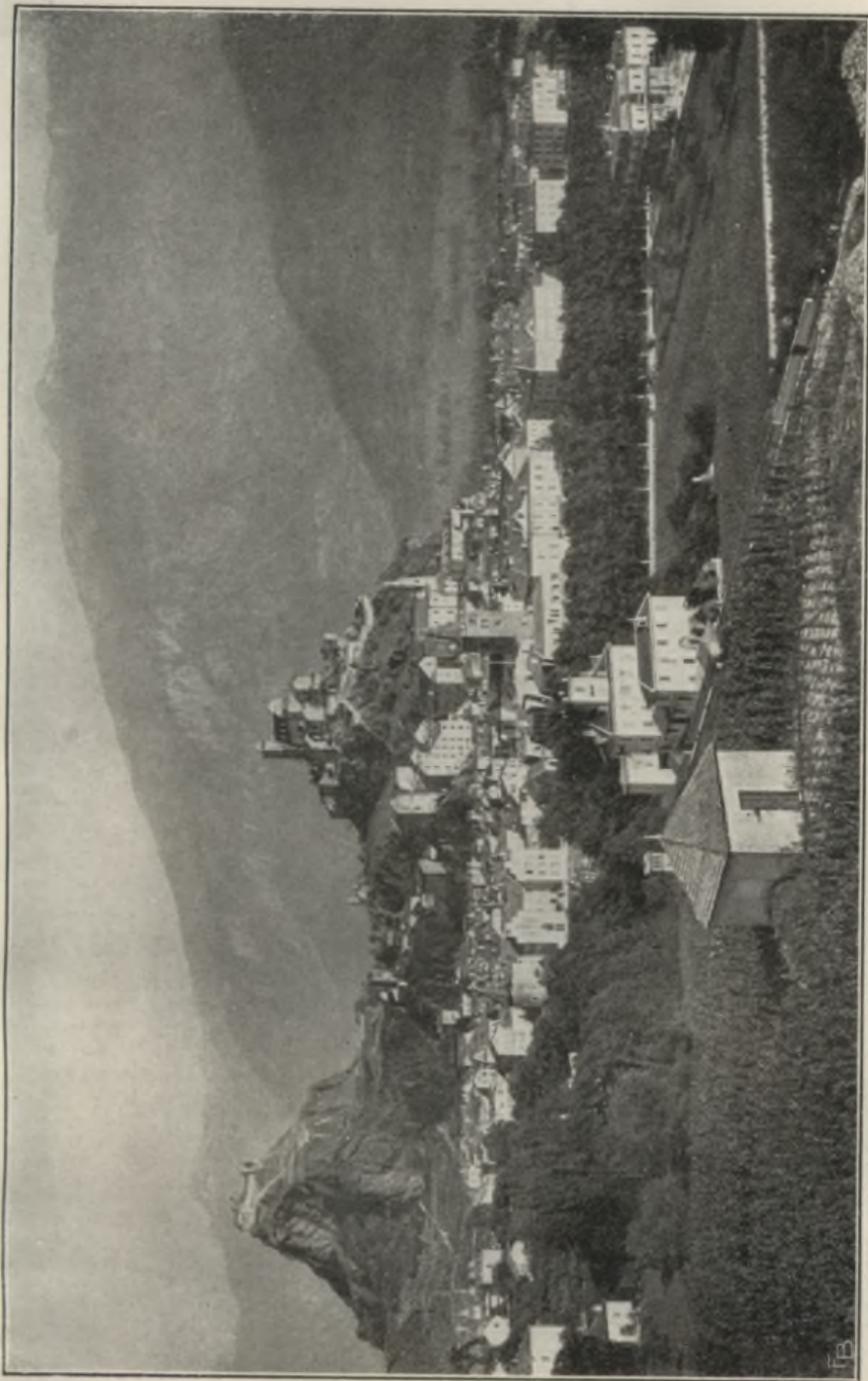


Abb. 13. Sitten im Wallis mit seinen Burghügeln Tourbillon und Valeria (Standorte des Feigenkaktus),  
f. S. 99 und 102. Phot. Photoglob Co., Zürich.



2166. 14. Bardonia am Euganersee, eine Gartenbauer- (Elsaum) und Filderföbelung von italienischer Bauart, f. S. 107 und 108. Phot. Mestrelli, M. S. O., Silberberg-Strich.



Abb. 15. Silvaplana im Oberengadin. Mit Arven und Lärchen bewaldete Rundbuckel im glazial  
ausgeweiteten Tale. Engadinerhaus, f. S. 119. Phot. F. Mohr (Bern).



Pl. 16. Die Gotthardbahn bei Giornico (Verdellino). Die Bahn überwindet die aus einem alten Bergfuhre zu erflärende Felsstufe in zwei zur Einfahrt des Stiffes angelegten Sehrümmeln, f. S. 109. Phot. Photoglob Co., Zürich.



Die Kantone sind durch rote Riffen angegeben.  
 1 Basel-Stadt u. Basel-Landschaft, 2 Appenzell A. u. S., 3 Bern, 4 Solothurn, 5 Thurgau, 6 St. Gallen, 7 Appenzell A. u. S., 8 Unterwalden, 9 Schwyz, 10 Zug, 11 Uri, 12 Unterwalden N. u. W., 13 Glarus, 14 Schaffhausen, 15 Aargau, 16 St. Gallen, 17 Appenzell A. u. S., 18 Thurgau, 19 Graubünden, 20 Valais, 21 Fribourg, 22 Neuchâtel, 23 Jura, 24 Genève.  
 Die Hauptstädte der Kantone sind unterstrichen.

**SCHWEIZ**  
Maßstab 1:1250000

Orte > 100.000 Einwohner: Eisenbahnen mit Schnellzugverkehr  
 Orte > 50.000 Einwohner: Eisenbahnen  
 Orte > 25.000 Einwohner: Tunnel  
 Orte > 10.000 Einwohner: Pfad  
 Orte > 5.000 Einwohner: Bahn  
 Höhen in Metern über dem Meer

Höhenschichten: bis 200 m, 200-500 m, 500-1500 m, ab 1500 m

1:1.500.000

BIBLIOTEKA POLITECHNICZNA  
KRAKÓW

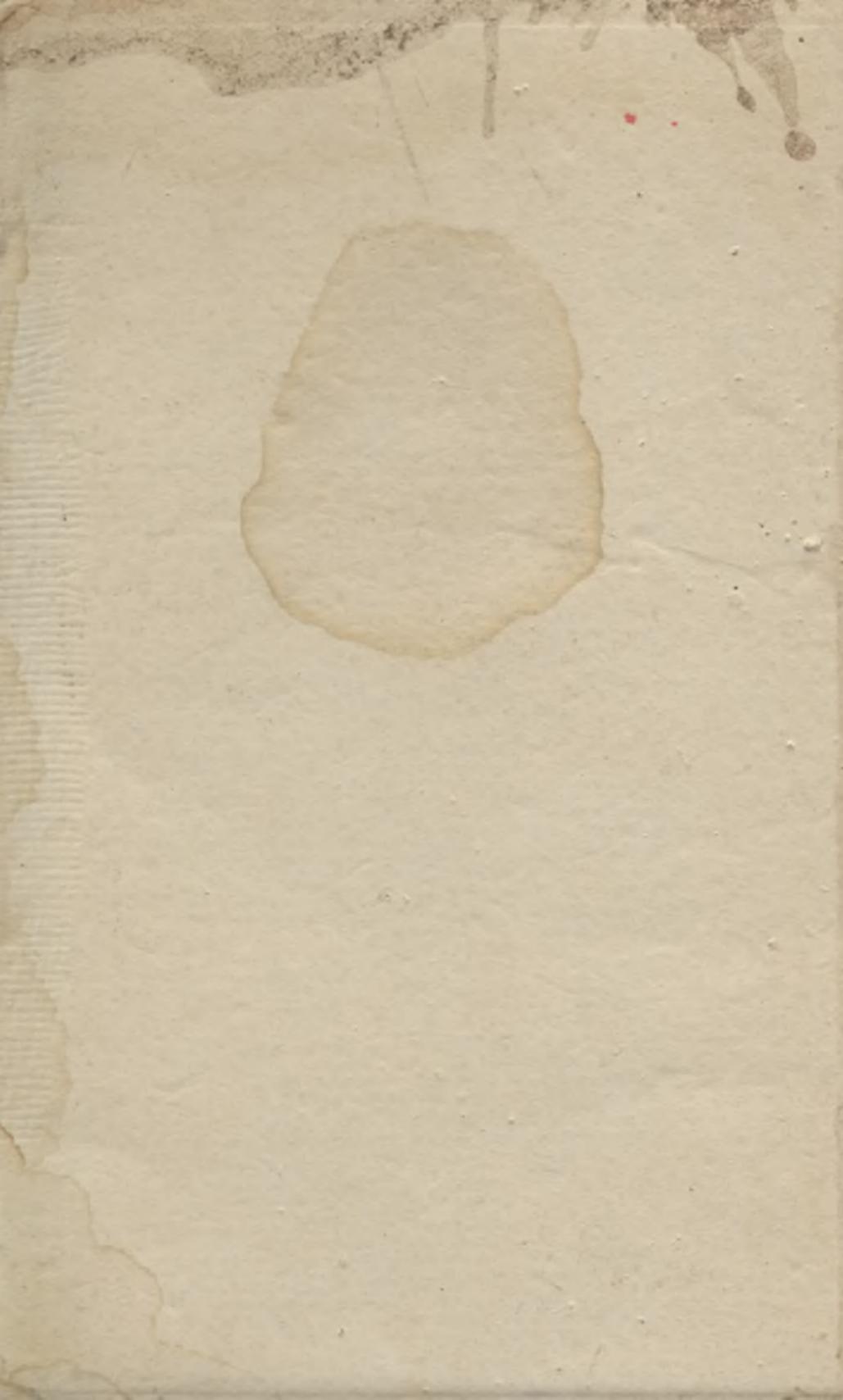
18 AUG 1952

AD-111

200

18 AUG 1939

96-5



Biblioteka Politechniki Krakowskiej



I-301390



Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000295796