

Die Zahl 4 in der Schweizergeographie [Fortsetzung und Schluss]

Autor(en): **Eigenmann, Karl**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Schule**

Band (Jahr): **22 (1936)**

Heft 21

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-539522>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Volksschule

Die Zahl 4 in der Schweizergeographie*

Vier Stämme verwachsen in einen Stamm,
hoch wipfelüberragt.

Der Baum will frei sich vollenden.
Da soll ihn ein Gottloser schänden,
wenn's einer wagt!

Und ob er auch sechs Jahrhunderte zählt,
von Jungholz schwillt sein Geäst.

Und ob er, von Stürmen umwittert,
auch manchmal gebangt und gezittert;
der Baum steht fest!

Fridolin Hofer.

Bei der Betrachtung der Bodengestalt unseres Landes können wir wiederum die Zahl 4 zur Einteilung verwenden. Wir unterscheiden hier:

Hochalpen

Voralpen

Mittelland und

Jura.

Zu den Hochalpen zählen wir die Berner-, Urner-, Glarner-, Walliser-, Tessiner und die Bündneralpen, die aus dem sog. Urgestein (Granit, Gneis und kristallinen Schiefen) aufgebaut sind.

Die Alpen sind entstanden durch Faltung der Erdkruste und durch Ueberschiebung mächtiger Schollen (vgl. den schrumpfen- den Apfel oder ein grosses Stück Papier, das von zwei Seiten her in Falten und Wellen gestossen wird). Weichere Teile bröckelten in der Folge durch die Verwitterung ab, die härteren Teile blieben als Gipfel, als Stöcke, Hörner, Nadeln, Zähne, Türme usw. stehen.

Die Berneralpen beginnen am Knie der Rhone. Sie ziehen sich der Berner-Walliser- grenze entlang, ostwärts bis zur Grimsel (Aare). Höchster Gipfel ist das Finsteraarhorn mit 4275 m.

Die Urneralpen erstrecken sich zwischen

dem obersten Lauf der Aare und der Reuss, der Urnergrenze entlang nordwärts bis zum Vierwaldstättersee. Höchster Gipfel Dammastock, 3633 m.

Die Glarneralpen beginnen zwischen Reuss und Rhein im Kanton Uri und ziehen sich der Glarner- und der St. Galler- grenze entlang bis zum Rheinknie. Höchster Gipfel Tödi, 3623 m.

Die Walliseralpen beginnen bei der Dent du Midi. Sie erstrecken sich südlich der Rhone vom Pass des Grossen St. Bernhard im Westen bis zum Tale der Tosa im Osten. Höchster Gipfel Dufourspitze, 4638 m.

Die Tessinalpen werden von den Tälern des Tessin und seiner Nebenflüsse durchschnitten. Sie übersteigen nur im Norden die Höhe von 3000 m. Höchster Gipfel Basodino, 3277 m. Trotz ihrer geringeren Höhe sind sie ungemein steil, zernagt und wild, indem infolge grosser Regengängen von Süden her, die Zerstörungskraft der Gewässer ungemein stark wirkt.

Die Bündneralpen erstrecken sich zwischen Rhein, Tessin und Inn von der Urner- grenze weg östlich bis ins Tirol. Höchster Gipfel Bernina, 4052 m.

Die Voralpen teilen wir mit Rücksicht auf die grössern Einzugsgebiete in Freiburger-, Unterwaldner-, Schwyzer- und Appenzelleralpen ein. Sie sind durchwegs niedriger als die Hochalpen, daher auch nicht mit grossen, dauernden Schneefeldern und Gletschern belegt. Auch weisen sie im allgemeinen weniger wilde Formen auf, da sie vielfach aus weicherem Gestein bestehen, z. B. aus Schiefer, doch treten auch die härteren Arten: Nagelfluh und Kalkstein, auf. Die Abhänge

* Fortsetzung und Schluss des Beitrages in Nr. 4.

der Voralpen sind meistens berast oder bewaldet.

Die Freiburgeralpen erstrecken sich vom Genfersee bis zum Thunersee, im Gebiet der Flüsse Saane und Simme.

Die Unterwaldneralpen nehmen den Raum ein zwischen Thuner-, Briener- und Vierwaldstättersee. Ihr Gebiet wird von den Flüssen Emme und Aa entwässert.

Die Schwyzeralpen werden umrahmt vom Vierwaldstätter-, Zuger- und Zürichsee. Ihr wichtigster Fluss ist die Sihl. Die Südgrenze der Gruppe wird bezeichnet durch das Muota- und Klöntal.

Die Appenzelleralpen liegen zwischen dem Walensee, dem Bodensee u. dem Rhein. Ihr Gebiet wird von der Thur entwässert.

Das Mittelland erstreckt sich als breite Mulde zwischen Jura und Alpen vom Genfersee bis z. Bodensee. Es nimmt etwas mehr als den vierten Teil der Bodenfläche der Schweiz ein. Mittlere Höhe 400—500 m ü. M. Grössere Ebenen treffen wir nur längs den Flussläufen an. Zahlreicher sind die Hügelzüge, deshalb auch der Name: Schweizerisches Hügelland. Auch treffen wir hier zahlreiche grössere und kleinere Seen. Die bedeutendsten Hügel sind der Jorat, Bucheggberg, Lindenberg und Irchel. Kein einziger von diesen erreicht die Höhe von 1000 m. Den Uebergang vom Mittelland zu den Voralpen bilden: die kreisförmige Masse des Napf (1400 m), der langgestreckte Albis mit dem Uetliberg, der Bachtel und die Hörnlikette.

Wir unterscheiden im Mittelland einen westlichen, mittleren und östlichen Teil.

Der westliche Teil erstreckt sich vom Genfersee bis zur Aare, der mittlere von der Aare bis zur Limmat und der östliche von der Limmat bis zum Bodensee.

Der Jura löst sich südlich von Genf von den Alpen ab und zieht sich dann in flachem Bogen der West- und Nordwestgrenze der Schweiz entlang bis zur Lägern (Kettenjura). Oestlich wird er begleitet vom Gen-

fer-, Neuenburger- und Bielersee sowie der Aare. Einige seiner Ketten befinden sich auf französischem Gebiet. Seine höchste Erhebung in der Schweiz ist der Mont Tendre (1683 m). Nach Osten zu werden die Erhebungen niedriger (Lägern 863 m). Die Juraberge verlaufen meistens in langen, geraden Linien mit gipfellosen Rücken. Zwischen den steil aufgerichteten Falten ziehen sich schmale Längstäler hin. Diese werden entweder unterirdisch oder durch enge Schluchten entwässert, welche die Gebirgsfalten rechtwinklig durchbrechen (Klusen).

Oestlich von Basel erstreckt sich zwischen Kettenjura und Rhein der Tafeljura oder die sog. Rheinplatte. An Stelle der Bergketten dehnt sich hier eine Tafel aus, die von Flösschen zerschnitten und vielfach gespalten ist. Die östliche Fortsetzung des Tafeljuras ist der Hohe Randen in Schaffhausen.

Hoch- und Voralpen zusammen nehmen etwa 60 % unseres Landes in Anspruch, der Jura 12 % und das Mittelland 28 %.

Der höchste Punkt der Schweiz ist die Dufourspitze im Monte Rosa-Massiv (4638 m). Die höchste Gemeinde ist Avers im Kanton Graubünden (1963 m) und Juf im Averstal, 2133 m ü. M., ist einer der höchst gelegenen Weiler ganz Europas.

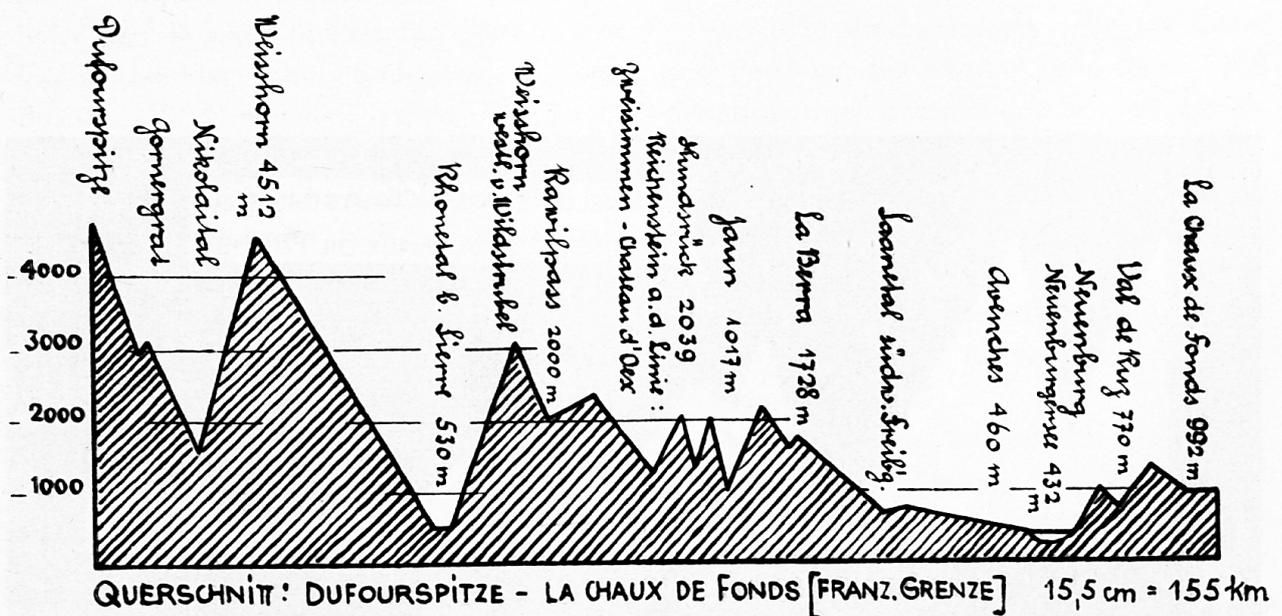
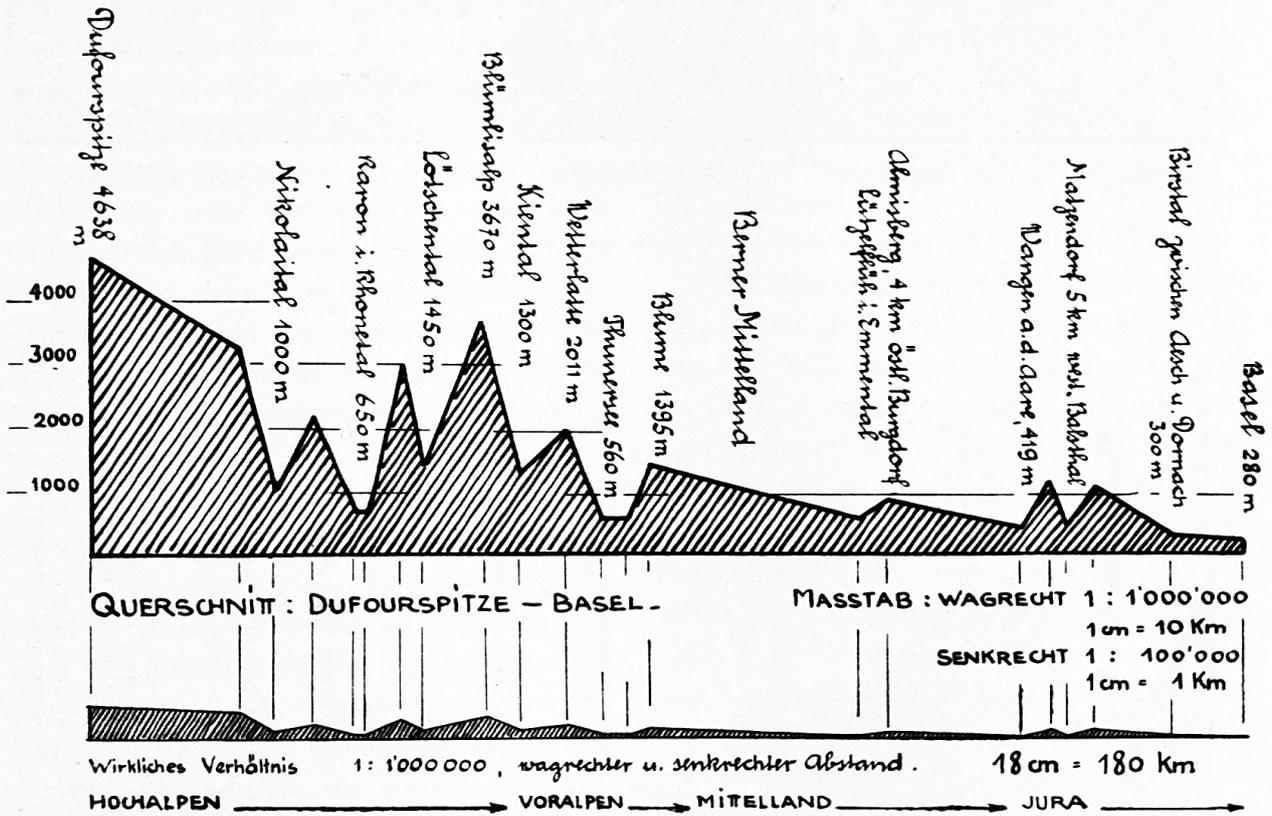
Die tiefste Stelle bildet das Gestade des Langensees (197 m) und die tiefstgelegene Gemeinde ist Vira am Langensee (204 m).

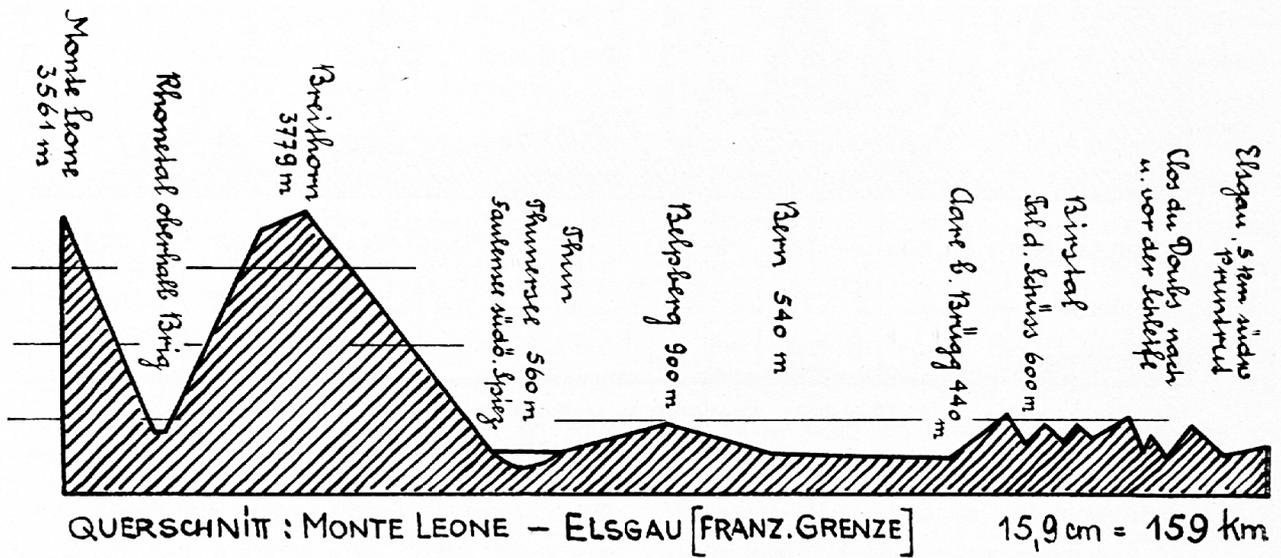
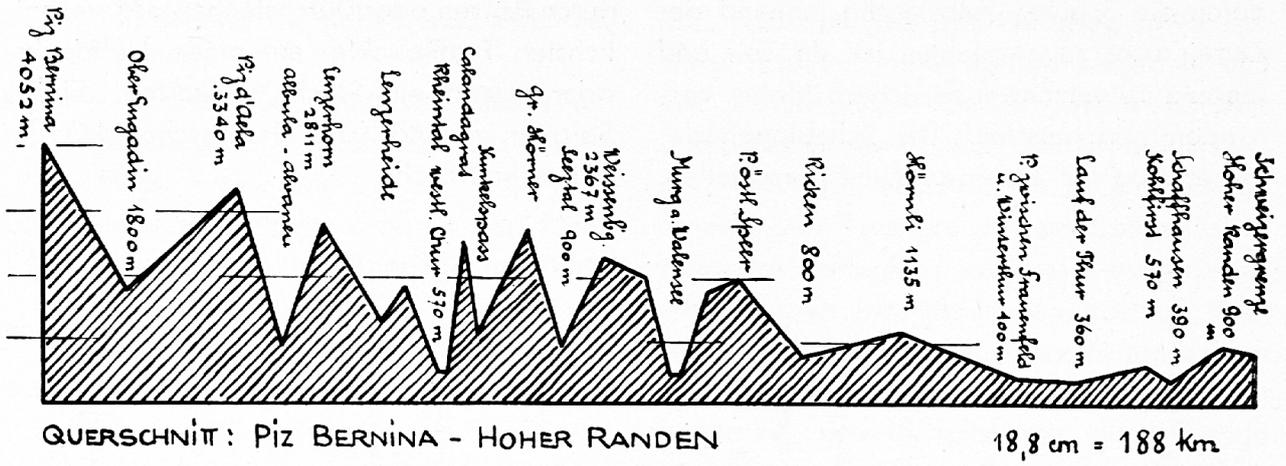
In den nachfolgenden Querschnitten (Profilen) durch Alpen, Mittelland und Jura ist die waagrechte (horizontale) Ausdehnung im Masstab 1 : 1,000,000 (1 cm = 10 km) und die senkrechte (vertikale) Ausdehnung im Masstab 1 : 100,000 (1 cm = 1 km) gezeichnet. Durch den 10fach überhöhten Masstab der vertikalen Ausdehnung wird die stark gegliederte Bodengestaltung unseres Landes drastisch vor Augen geführt.

Zur Verwendung im Unterricht (als Zeichnungen ins Geographieheft) mögen Halbkarton-Schablonen dieser Profile dienen, zumal die Erstellung solcher Querschnitte

durch die Schüler, selbständig, anhand der Karte, nicht zu empfehlen ist, da Zeit und Geduld in verschwenderischem Masse vorhanden sein müssten! Die Schablonen dagegen sind mit geringer Mühe herzustellen,

durch Pausen oder Durchstechen der wesentlichsten Profilpunkte auf einen Heftdeckel oder irgend ein Stück Halbkarton. Einige Sorgfalt verlangt das Herausschneiden der Querschnittfläche.





Inmitten der prächtigen Alpenwelt liegt der St. Gotthard, der zentrale Drehpunkt aller Verkehrsadern.

Sankt Gotthard ist ein magischer Name, der die Mitte des ganzen Alpensystems, ja sogar eines Erdteils hervorzaubert. Seine Höhe erscheint zwar im Vergleiche zu andern Erhebungen der Alpen keineswegs aussergewöhnlich und seine zerklüfteten Formen besitzen auch nicht die charakteristische und unvergessliche Eigenart eines Matterhorns oder der Jungfrau. Der Gotthard ist der Berg von dem man immer spricht, den man aber nie zu sehen bekommt, weil kein spezieller Gipfel seinen Namen trägt, sondern nur das Massiv im Bereich der Gotthardstrasse zwischen Hospental und Airolo.

Ein Passverkehr hatte bereits in der ersten Hälfte des 12. Jahrhunderts, eine Strasse um 1236 bestanden. Das älteste Dokument für einen bedeutenden Warenverkehr über den Pass bilden die Statuten der Liviner Gemeinde Osco vom 5. April 1237. Um 1240 benützten Rompilger bereits den Gotthardweg. Lange war dem Verkehr die mangelhafte Verbindung des Urserentales mit dem Unterlande hinderlich. Erst als man die zwischen dem Bätzberge und dem Kilchberge liegende Reuss-Schlucht mit einer hölzernen Brücke überbaute, gewann der Gotthardverkehr an Bedeutung. Diese Brücke, 1303 erwähnt, nahm die ganze Breite der Schlucht ein, war ungefähr 60 m lang und hing teils in Ketten, teils lag sie mit den Querhölzern auf den Felsen auf. 1707—1708 wurde dieser Steg, dessen Unterhalt eine ungeheure Menge Holz gekostet hatte, durch das von Ing. Peter Moretini aus Cerentino erbaute „Urnerloch“, eine zirka 70 m lange Felsgalerie ersetzt. Ursprünglich wurden die Waren von den Säumern aus Uri und Urseren bis zum Gotthardhospiz geführt und da von den Livinern in Empfang genommen. Aber bereits 1315 kam zwischen Uri und Livinen ein Vertrag

zustande, wonach jeder Teil das Gebiet des andern gegen Entrichtung einer Abgabe frei durchziehen und die Waren von einem See zum andern schaffen konnte.

Als kürzeste Verbindung zwischen Deutschland und Italien gewann der Gotthard rasch an Bedeutung, namentlich als der Saumweg in eine fahrbare Strasse umgebaut wurde.

1820—1824 wurde die Strecke von Amsteg bis Göschenen durch Cirillo Jauch von Bellinzona um die Summe von 394,000 Mailänder Liren in eine Strasse umgebaut.

1826 schlossen dann die Stände Luzern, Uri, Basel, Solothurn und Tessin einen Vertrag ab, nach welchem jeder dieser Kantone die auf seinem Gebiete liegenden und zum Gotthard führenden Wege in fahrbare Strassen umzuwandeln und als solche zu unterhalten hatte. So entstand 1827—1830 nach den Plänen des Tessiners Meschini durch die Ingenieure Colombara, von Ligorretto und Karl Emanuel Müller von Altdorf die berühmte Kunststrasse über den Gotthard. Bis Ende des 17. Jahrhunderts gab es nur in ganz wichtigen Zeiten eine Art Postverkehr, eine sog. „Reitende Post“.

1653 wurde zwischen Mailand und Luzern der erste regelmässige wöchentliche Botendienst errichtet.

Von 1831 an beförderte man die Güter und Personen auf Wagen und fügte 1835 dem bisherigen zweimaligen Kurs einen dritten bei. Den Postverkehr über den Vierwaldstättersee besorgte ein Ruderschiff, das Postschiff, das der St. Niklausengesellschaft in Luzern gehörte.

1842 führten die Stände Luzern, Zürich, Basel, Uri, Tessin und Aargau einen täglichen Eilwagendienst ein.

1849 wurde ein Doppelkurs nötig, welcher bis zur Eröffnung der Gotthardbahn bestanden hatte.

1850 ging auch der Postdienst über den Gotthard an den Bund über, der ihn 32 Jahre lang bewältigte.

Die 1863 entstandene Gotthardvereinigung befürwortete den Bau einer Gotthardlinie. Als sich dann 1866 auch Italien für die Gotthardbahn im Sinne der Durchbohrung des Gotthards aussprach, und 1869 der Norddeutsche Bund und Baden diesem Projekte zustimmten, kam am 15. Oktober 1869 das Gotthard-Uebereinkommen zwischen der Schweiz, Italien und dem Norddeutschen Bund, an dessen Stelle 1871 das Deutsche Reich trat, zustande. Die unterzeichneten Staaten verpflichteten sich zur Leistung einer Subvention von 85 Millionen Franken; 45 Millionen fielen auf Italien, je 20 Millionen auf Deutschland und die Schweiz. 1871 übertrug die Gotthardvereinigung ihre Rechte auf die von ihr ins Leben gerufene Gotthardbahngesellschaft. Präsident der Direktion war Dr. Alfred Escher von Zürich, der eifrige Vorkämpfer für die Gotthardlinie. Die Ausführung des 14,912 m langen Tunnels wurde dem Bauunternehmer Louis Favre aus Genf übertragen, der seine Arbeiten auf der Süd- und Nordseite des Gotthards 1872 begann. Die Strecken Chiasso-Lugano und Bellinzona-Locarno, begonnen 1873, wurden im Dezember 1874 dem Verkehr übergeben. Die Strecken Lugano-Bellinzona und Biasca-Airolo, begonnen 1879, wurden am 10. April 1882 eröffnet. Finanzielle Schwierigkeiten erheischten 1877 eine neue Subvention von 40 Millionen Franken, wobei die Gesellschaft für 12 Millionen, Italien und Deutschland für je 10 Millionen und die Schweiz für 8 Millionen aufzukommen hatten. Der grosse Tunnel wurde am 29. Februar 1880 durchschlagen. Die am 23. Mai 1882 eingeweihte und am 1. Juni dem Verkehr übergebene Linie Rothkreuz-Chiasso hat ungefähr 230 Millionen Franken gekostet; sie zählt 56 Tunnels und 95 Brücken.

Am 1. Mai 1909 ging die Gotthardlinie in den Besitz des Bundes über, nachdem vorher allerdings verschiedene Schwierigkeiten zufolge der frühern Verträge und der da-

durch geschaffenen Rechtslage mit Deutschland und Italien, zu überwinden waren.

Nach dem Weltkrieg regelten zwei neue Verträge zwischen der Schweiz und Italien, vom 1. Juli 1918 und 1. Mai 1923, den internationalen Verkehr durch den Gotthard.

Die Linie wurde 1920—1921 elektrifiziert.

Die erste Erwähnung eines Gottshauses zu Ehren des hl. Gotthard geht auf das Jahr 1230 zurück. Ebenfalls soll im 13. Jahrhundert schon eine Herberge bestanden haben (Gotthardhospiz).

Während des Basler-Konzils wurden hier durch einen Chorherrn vorüberreisende, italienische Bischöfe verpflegt, 1431.

Die vom Erzbischof Karl Borromäus beabsichtigte Erweiterung des Hospizes, führte sein Nachfolger, der Erzbischof Friedrich Borromäus von 1623 an durch. 1685 errichtete Kardinal Visconti im Einverständnis mit Uri ein Kapuzinerhospiz mit 2 Mönchen.

1775 riss eine Lawine das Hospiz samt Kapelle und Stall weg, doch entstand 1777 durch milde Beiträge ein grösseres Gebäude. Im Winter 1799 zerstörten französische Posten das Haus. Nach seinem Wiederaufbau unterhielt die Gemeinde Airolo das Hospiz bis 1830, dann ging es an den Kanton Tessin über, der 1838 das grosse Zoll- und Hotelgebäude erbaute. Mit der Leitung wurden 1837—1841 die Kapuziner betraut. Seither liegt die Führung des Gasthausgewerbes bei der Familie Lombardi aus Airolo, auch noch heute.

Das alte Hospiz wurde 1905 ein Raub der Flammen.

1880 z. B. beherbergte das Hospiz 18,000 Reisende.

1866 wurde für die Touristen das Hotel Prosa eröffnet, das alte Albergo del Gottardo dient jetzt als Dependenz des Hotels und das Hospiz als meteorologische Station. Eine alte Totenkapelle steht beim Eingang der Tremolaschlucht.

Die strategische Bedeutung des Gotthard-

passes wurde schon früh erkannt. Noch Ende des 17. Jahrhunderts stand dort ein runder Turm, der sog. Lombardenturm.

1618 kam erstmals der Gedanke auf, den Berg zu befestigen, aber er gelangte nicht zur Ausführung.

Die heutigen Befestigungen wurden zur Zeit der Eröffnung der Eisenbahnlinie vorgenommen.

1799 war der St. Gotthard der Schauplatz zahlreicher Kämpfe zwischen Franzosen und Russen.

Am 24. September 1799 besetzte Souwarow das Hospiz, das die Franzosen am 20. Oktober zurückeroberten und zerstörten.

Hoffen wir, dass der berühmte, romantische Alpenübergang des St. Gotthard nie mehr ein Treffpunkt für streitende Völker werde!

4 ausgeprägte und tiefe Gräben, in denen Rhein, Rhone, Reuss und Tessin nach allen 4 Himmelsrichtungen abfließen (alle streben vom Gotthard auseinander wie die Arme eines Kreuzes) teilen die Alpen wiederum in 4 grosse Gruppen: Walliser-, Berner-, Glarner- und Bündneralpen, die unsere grössten Wasserläufe treuen Wächtern gleich nördlich und südlich begleiten.

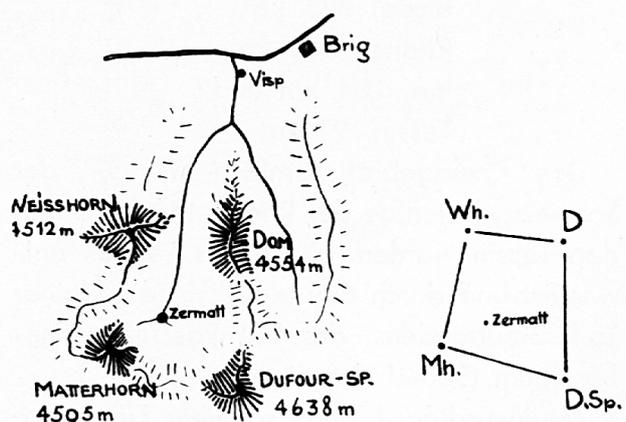
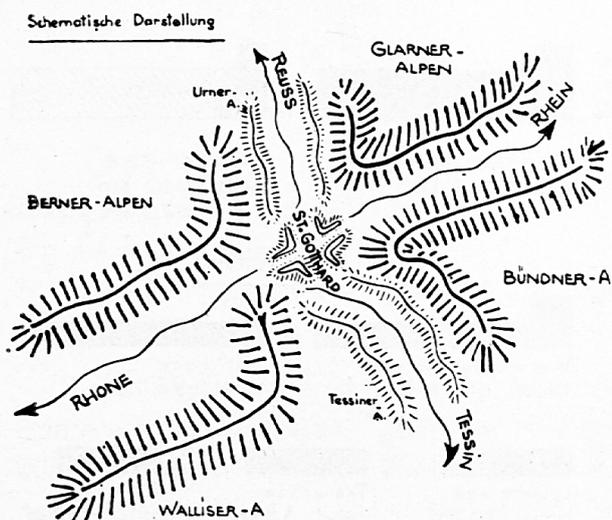
Urner- und Tessinalpen treten hier zufolge geringerer Ausdehnung nicht so markant

hervor, entsprechend den kleinern Flüssen Reuss und Tessin, die sie aber ebenfalls sorglich bewachen, bis sie dann in den Niederungen, durch Zuflüsse gestärkt, ihre weitere Reise allein fortsetzen.

Die Walliseralpen sind die mächtigste Gebirgsgruppe ganz Europas, an der Grenze zwischen der Schweiz und Italien. Die Dufourspitze im Monte Rosa-Massiv ist der zweithöchste Gipfel des Kontinents (4638 m) und kommt gleich nach dem Mont-Blanc (4810 m), dessen Kuppel ganz nahe der Schweiz zum Himmel ragt. Nicht weit von der Dufourspitze erglänzt das Matterhorn, der stolzeste Gipfel der ganzen Alpenwelt, der seine kühne, zackige Spitze trotzig in den blauen Aether bohrt.

Ein interessantes Quartett bilden die 4 Berge in den Walliseralpen, die sich über 4500 m erheben und im Viereck den weltberühmten Fremdenort Zermatt mit der Gornergratbahn umschliessen:

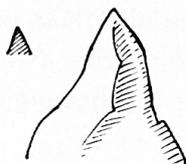
- Dufourspitze, 4638 m
- Dom, 4554 m
- Weisshorn, 4512 m
- Matterhorn, 4505 m



In diesem Zusammenhange möchte ich auch auf 4 typische Bergformen hinweisen:

- Horn oder Spitzpyramide,
- Zahn, Grat oder Stock,
- Dach, Stumpf- oder Flachpyramide und
- Hörnergruppe oder zackige Form.

4 typische Bergformen.



HORN, PYRAMIDE

Matterhorn
Finsteraarhorn
Gr. Mythen



ZAHN, GRAT, STOCK

Tödi
Mönch
Breithorn
Fiz Kesch
Alpsiegei, Hoher Kästen



STUMPF- ODER FLACHPYRAMIDE

Jungfrau
Fiz Bernina
Fiz Lucendro
Säntis, Komar
Scapi



ZACKIGE FORM HÖRNER

fünffingerslöke (Uri)
Gabelhorn
Wetterhörner
Fiz Rotondo
Dents du Midi
Kreuzberge
Pilatus

Wiederum finden wir die Zahl 4 bei den Strömen, die unser Land entwässern; 4 grosse Flüsse tragen das Wasser über die Schweizergrenze. Zwei von ihnen, der Rhein und die Rhone, gehen unmittelbar ins Meer. Der Tessin entsendet seine Gewässer in den Po. Der Inn ist ein Nebenfluss der Donau.

Länge dieser 4 Flüsse von der Quelle bis zum Verlassen der Grenze:

Rhein, 375 km,
Rhone, 263 km,
Inn, 104 km und
Tessin, 91 km.

Das Rheingebiet umfasst 70 % der Schweiz, dasjenige der Rhone 16 %. Durch den Tessin werden 10 % des Landes entwässert und durch den Inn 4 % (ein kleiner Teil Graubündens, das Val Poschiavo, gehört zum Gebiet der Etsch).

Merkwürdig ist, dass so viele Flüsse am Gotthard entspringen und von dort aus nach allen vier Himmelsrichtungen auseinander gehen. Das hängt mit dem Aufbau der Alpen zusammen. Geologische Studien haben nämlich ergeben, dass die höchsten Alpenerhebungen einst im obern Teil des heutigen Kantons Tessin standen (nicht im

Wallis, wie heute!) Dort befand sich daher die Wasserscheide zwischen Nord und Süd, Ost und West. Seither wurde durch die Flüsse viel Felsgestein von den Alpen heruntergeschwemmt. Dabei haben die nach Süden abfließenden Gewässer, wegen ihres grösseren Gefälles, stärker gearbeitet, als die nördlichen. Infolgedessen wurde die Firstlinie der Alpen gegen Norden verschoben, an den Gotthard hinauf.

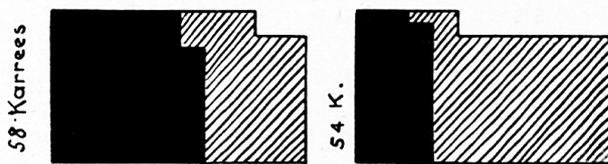
Wenn wir einen Blick auf das schweizerische Mittelland werfen, finden wir auch hier wieder 4 Hauptflüsse mit besondern Quell- und Einzugsgebieten:

Aare,
Reuss,
Linth-Limmat und
Thur.

Auf der Suche nach weiteren „Vierer-Be-griffen“ nenne ich noch 4 Seen mit über 200 km² Fläche:

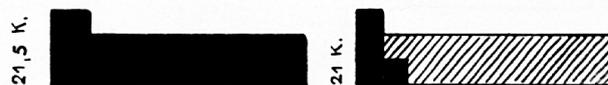
DIE FLÄCHEN DER SCHWEIZERSEEN.

[1 5mm-Quadrat = 10 km²]



GENFERSEE
rund 580 km²
" 235 km² z. Ausland

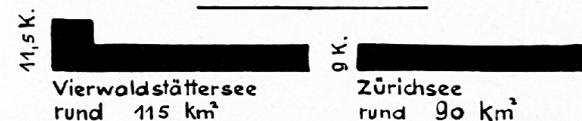
BODENSEE
rund 540 km²
" 365 km² z. Ausld.



NEUCHÂTERSEE
rund 215 km²

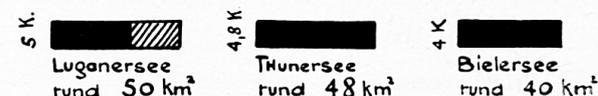
LANGENSEE
rund 210 km²
" 170 km² z. Ausld.

ZUM VERGLEICH:



Vierwaldstättersee
rund 115 km²

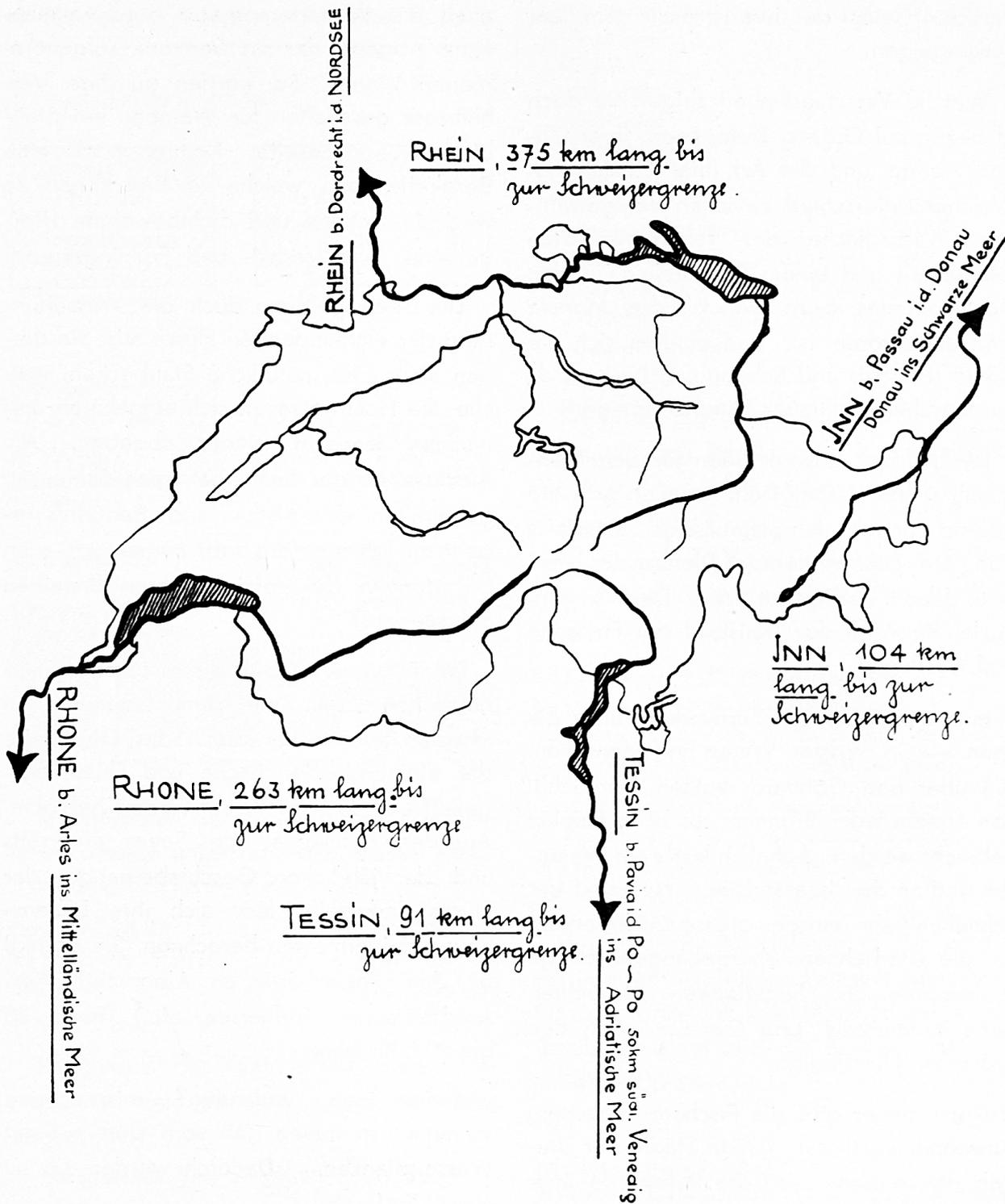
ZÜRICHSEE
rund 90 km²



Luganersee
rund 50 km²

Thunersee
rund 48 km²

Bielersee
rund 40 km²



Genfersee rund 580 km²,
 Bodensee rund 540 km²,
 Neuenburgersee rund 215 km² und
 Langensee rund 210 km².

(Diese Gruppierung ist nun wirklich an den Haaren herbeigezogen, aber im Hinblick auf die mögliche Gedächtnisstütze gewiss noch zulässig!)

Die Wassergebiete, die von diesen Seen zum Ausland gehören, sind auf der Skizze schraffiert angedeutet.

Die 4 grössten Seen, die ganz auf Schweizerboden liegen, sind: Neuenburger-, Vierwaldstätter-, Zürich- und Thunersee.

Unsere Seen sind übers ganze Land

verstreut; selbst der Jura ist nicht ganz leer ausgegangen.

Welche Verschiedenheit zeigen sie doch in bezug auf Grösse, Tiefe, Lage, ihren Zu- und Abfluss und die Art ihrer Entstehung! Welcher Unterschied zwischen der gewaltigen Wasserfläche des rebenumkränzten Genfersees und einem Bergseelein in den Hochalpen, das kaum zwei bis drei Monate lang aufgefroren ist, und in dem sich nur Schutt und Fels und Schnee und hie und da ein bisschen tiefblauer Himmel spiegelt!

Der Nutzen unserer Seen für den Menschen ist sehr mannigfach. In allen grössern Becken findet fahrplanmässige Schifffahrt statt. Der Lokalverkehr im Dienste der Uferorte dauert das ganze Jahr. Dazu kommt in der Reisezeit der Transport der Fremden und Ausflügler.

Einst ging auch der Fernverkehr über die Seen. — So mussten Waren und Menschen, die über den Gotthard wollten, per Schiff von Luzern oder Brunnen aus nach Flüelen gebracht werden. Aehnlich war's am Walensee und an den Jurarandseen. Nun sind der Schnellverkehr und der grosse Güterverkehr an die Uferbahnen übergegangen. Einige Motorboote und Segelbarken verfrachten noch Baumaterial und Gemüse nach den grösseren Uferstädten.

Noch immer gibt die Fischerei manchem Anwohner Verdienst. Einige Städte der Umgebung speisen auch die Reservoirs ihrer Wasserversorgung mit Seewasser, das allerdings vorher filtriert wird (Zürich, Genf, St. Gallen).

Die grössern Seen haben auch Einfluss auf Wetter und Klima ihrer Umgebung. Sie werfen Sonnenstrahlen ans Nordufer, erzeugen kleine Gewitter, aber auch Abendnebel, die im Frühling und Herbst die Pflanzen vor Nachtfrost schützen. Sie erhöhen

auch die Wintertemperatur durch allmähliche Abgabe der im Sommer aufgenommenen Wärme. So werden günstige Verhältnisse geschaffen für Weinbau am Steilufer der Sonnenseite. Kommt noch eine Bergkette dazu, welche die Bise abhält, so wird das schöne und dichtbewohnte Ufergelände zum Herbst- und Frühlingskurort.

Die Seen gleichen auch die Wasserführung der einmündenden Flüsse aus. Sie dienen als grosse, natürliche Staubecken, welche die Hochwasser in sich aufnehmen und nachher langsam wieder abgeben. Am Ausfluss einiger Seen hat man Schleusen gebaut, um den Abfluss nach Bedürfnis regeln zu können (das trifft namentlich auch bei den in den letzten Jahren erstellten Stauseen zu).

Leider werden aber diese schönen und nützlichen Seen mit den Jahrtausenden langsam aber sicher durch das Geschiebe der einmündenden Bäche und Flüsse ausgefüllt und so zum Verschwinden gebracht. Aus dem Kubikinhalte des Seens einerseits und der jährlichen Geschiebemenge der Flüsse andererseits, lässt sich ihre Lebensdauer einigermaßen berechnen. Sie beträgt bei den grossen Seen am Alpenrand (Vierwaldstättersee, Thunersee etc.) noch 20 bis 30,000 Jahre.

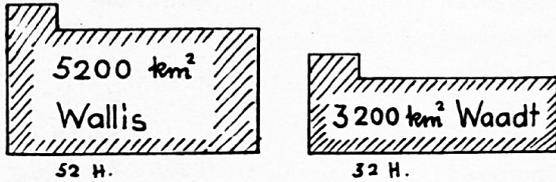
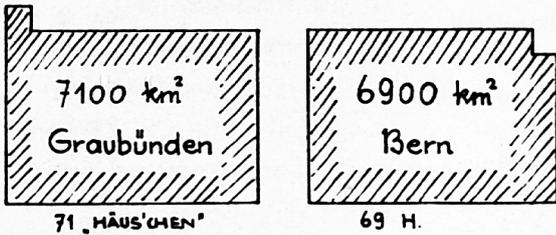
Kleine Seen „verlanden“ entsprechend schneller, sie füllen sich vom Ufer aus mit Wasserpflanzen. Dadurch werden sie zu einem Torfmoor.

Durch das Verschwinden der Seen entsteht dafür andererseits neues, fruchtbares und bewohnbares Land. Schon jetzt können wir verschiedene Dörfer auf Flussdeltas finden (Interlaken, Merligen, Montreux, Mühlehorn usw.).

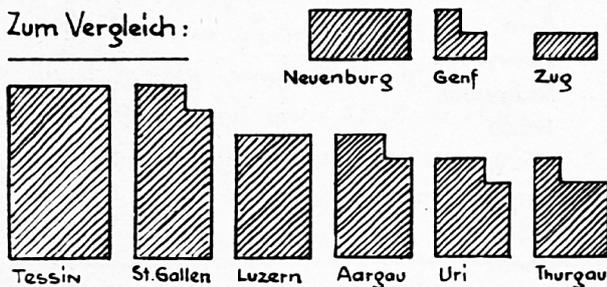
Zum Zeichnen ins Geographieheft können weiter nachfolgende Skizzen dienen:

4 KANTONE MIT MEHR ALS 3000 km² FLÄCHE

1 mm-Karte = 100 km²



Zum Vergleich:



Im Vergleich der Bodenflächen der Kantone kommen an erster Stelle 4 mit über 3000 km² Fläche:

Graubünden	rund 7100 km ²
Bern	rund 6900 km ²
Wallis	rund 5200 km ²
Waadt	rund 3200 km ²

Rangierung der Kantone nach ihrem Flächeninhalt (auf den km² genau auf- oder abgerundet):

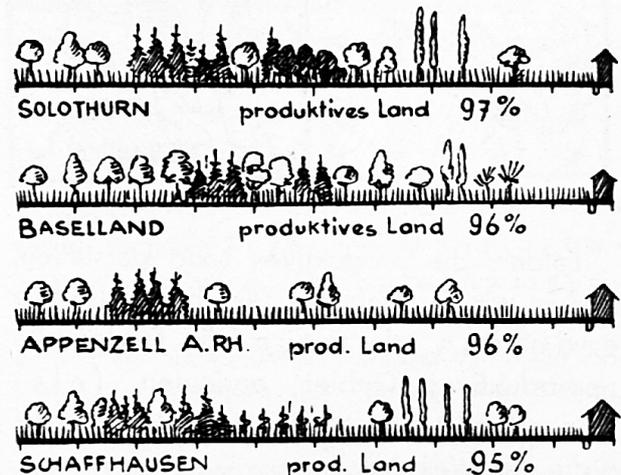
Graubünden	7113 km ²
Bern	6884 „
Wallis	5235 „
Waadt	3209 „
Tessin	2813 „
St. Gallen	2013 „
Zürich	1729 „
Freiburg	1671 „
Luzern	1492 „
Aargau	1403 „
Uri	1074 „
Thurgau	1006 „
Schwyz	908 „

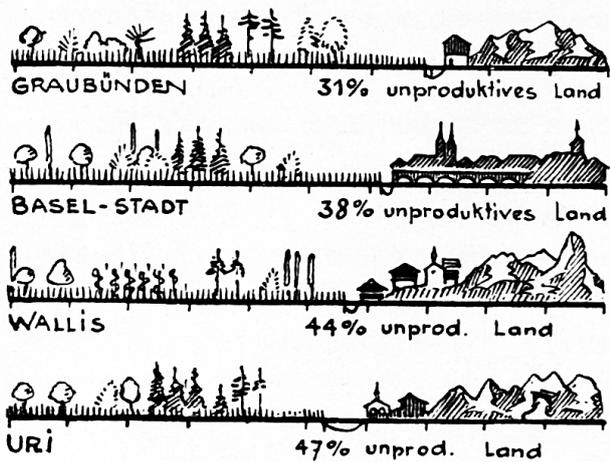
Neuenburg	800 km ²
Solothurn	791 „
Glarus	685 „
Obwalden	493 „
Baselland	427 „
Schaffhausen	298 „
Genf	282 „
Nidwalden	275 „
Appenzell A.-Rh.	243 „
Zug	240 „
Appenzell I.-Rh.	173 „
Baselstadt	37 „
Gesamtfläche rund	40,000 „
genau	41,295 „

Wenn wir die Kantone im Verhältnis ihrer Bebauung und Bepflanzung gegenüberstellen, finden wir 4 Kantone mit 95 und mehr Prozent produktivem Land und 4 Kantone mit mehr als 30 % unproduktivem Gebiet.

Solothurn 97 % produktives Land
Baselland 96 % produktives Land
Appenzell A.-Rh. 96 % produktives Land
Schaffhausen 95 % produktives Land
Graubünden 31 % unproduktives Land
Basel-Stadt 38 % unproduktives Land
Wallis 44 % unproduktives Land
Uri 47 % unproduktives Land

Zeichnerische Darstellung: 1 dm wird in cm und mm eingeteilt, sodass 1 mm einem Prozent entspricht. Die Häuschen zeigen das überbaute Land und die Böglein unter der Linie das Wasser an.



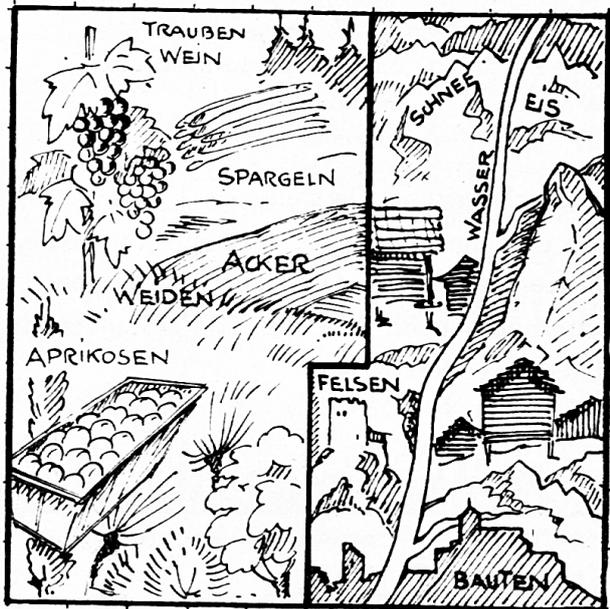


In einer zweiten Darstellung zeichnen wir 1 dm² mit der Einteilung in cm², wobei 1 cm² wiederum einem Prozent entspricht.

Je nach der zeichnerischen Fertigkeit der Schüler können die Felder flächenartig bemalt oder mit Detailzeichnungen, die die Produkte des betr. Kantons andeuten, versehen werden.

WALLIS

56 % produktives u. 44 % unprod. LAND.
56 cm² 44 cm²



1 dm²

Felder, die produktives Land darstellen, malen wir in einfacher Art beispielsweise erd braun oder grün, die Felder, die unproduktives Gebiet andeuten felsgrau mit blauen Flecken und A dern (Wasser).

Rangliste der Kantone nach ihrem produktiven Gebiet (im Verhältnis ihrer Bodenfläche):

Solothurn	97 %
Baselland	96 %
Appenzell A.-Rh.	96 %
Schaffhausen	95 %
Aargau	94 %
Luzern	91 %
Zürich	90 %
St. Gallen	88 %
Freiburg	88 %
Appenzell I.-Rh.	87 %
Neuenburg	86 %
Obwalden	86 %
Waadt	85 %
Zug	83 %
Thurgau	82 %
Genf	82 %
Bern	81 %
Schwyz	79 %
Nidwalden	77 %
Tessin	74 %
Glarus	72 %
Graubünden	69 %
Basel-Stadt	62 %
Wallis	56 %
Uri	53 %

Beim Durchgehen dieser Zahlen ist vielleicht auf den ersten Blick auffallend, dass z. B. der Thurgau weniger prod. Land haben soll als das bergige Appenzell I. Rh. Der Thurgau ist aber viel dichter bebaut, und an Wasserläufen und einem wesentlichen Flächenanteil am Bodensee, kommen weitere Prozente mehr in Abzug.

Zum Schlusse dieses Beitrages möchte ich nochmals nachdrücklich darauf hinweisen, dass er nur eine Abwechslung für den Unterricht in der Schweizer-Geographie andeuten soll. Die Arbeit macht keineswegs auf Vollständigkeit Anspruch, und der eifrige Sucher wird da und dort noch etwas Passendes einzufügen imstande sein.

Zusammenfassung über die Zahl 4 im Schweizergeographie-Unterricht.

Das 4 -armige weisse Kreuz im roten Feld (Nationalbanner),
4 Landessprachen,
4 Millionen Einwohner auf rund 40,000 km² Fläche,
4 angrenzende, grössere Länder auf 4 verschiedenen Himmelsrichtungen,
4 Städte mit mehr als 100,000 Einwohner,
4 Hauptteile nach der Bodengestalt,
4 Untergruppen der Voralpen,
4 vom Gotthard ausgehende tiefe Gräben nach 4 verschiedenen Himmelsrichtungen, die die Alpen wiederum in 4 grosse Gruppen teilen,
4 Berge mit über 4500 m Höhe, im Viereck um Zermatt herum,

4 typische Bergformen,
4 Flüsse, die unser Land entwässern,
4 Hauptflüsse im Mittelland,
4 Seen mit über 200 km² Fläche,
4 Kantone mit über 3000 km² Fläche,
4 Kantone mit 95 und mehr % prod. Land,
4 Kantone mit mehr als 30 % unprod. Land.

N. B. Auch in der Tier- und Pflanzenwelt könnten solche Vierer-Gruppen als Gedächtnisstützen zusammengestellt werden, z. B. die 4 bekanntesten Nutztiere unserer Heimat: Kuh, Ziege Schaf, Schwein. — 4 Zug- und Tragtiere: Pferd, Maultier, Esel, Ochse. — 4 spez. Alpenbewohner: Murmeltier, Gemse, Steinbock, Adler. — 4 typische Alpenblumen: Edelweiss, Alpenrose, Enzian und Männertreu, — usw.

St. Gallen.

Karl Eigenmann.

Mittelschule

Herkunft und Alter der Menschheit

2. Der Standpunkt der Geisteswissenschaften.

Die Forschungen über das Leben und Treiben der vorgeschichtlichen Menschen wurde nicht wenig unterstützt durch das gleichzeitige Studium der sog. „Naturmenschen“ von heute, d. h. jener Stämme, die in Ermangelung des Metalls immer noch Werkzeuge aus Holz, Knochen oder Stein benutzen oder gar auf der Stufe der Sammel-„Kultur“ stehen. Das eindringende Studium der verschiedenen Kulturen (Sammel-, Jäger-, Hackbau-, Nomaden-Kultur) an den Funden der Vergangenheit; das Studium der gegenseitigen Beeinflussungen und Ueberlagerungen der alten Kulturen und Rassen erlaubte allmählich, für die vorgeschichtliche Zeit eine Geschichte der bildenden Künste, eine Religions- und Sittengeschichte, selbst eine politische Geschichte zusammenzustellen und einzelnen Völkern weithin auf ihrem Werde-

gang, auf ihren Wanderungen, auf ihren politischen und kulturellen Ausstrahlungen zu folgen, so dass sie uns „alte Bekannte“ sind, wenn sie auf der Bühne der Weltgeschichte auftreten. Aber das Auf und Ab der verschiedenen Kulturen an derselben Stätte, der Auf- und Abstieg der Rassen, die Wanderungen der Stämme und Völker oft auf grosse Entfernungen hin brauchte Zeit, viel Zeit, mehr Zeit als im Zeitalter des Weltverkehrs, des Dampfes und der Elektrizität.

Ein reichlich hohes Alter der Menschheit setzen auch die Sprach- und Rassen-geschichte voraus. Der Sprachwissenschaft ist es zwar noch nicht gelungen und es wird ihr auch nicht so bald gelingen, die Ursprache aufzufinden; aber sie deckt doch schon die Beziehungen und Verwandtschaften zwischen den grossen Sprachfamilien auf; sie deckt auf die