Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 114 (1933)

Vereinsnachrichten: Sektion für Geographie und Kartographie

Autor: [s.n.]

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 01.07.2025

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

14. Sektion für Geographie und Kartographie

Sitzung Sonntag, 3. September 1933

Präsident: Prof. Dr. Fr. NUSSBAUM (Zollikofen-Bern)
Aktuar: Dr. Hch. FREY (Bern)

1. OTTO LEHMANN (Zürich). — *Die Donauschwinde im Schwäbischen Jura.*

1. Unmittelbar unterhalb Geisingen, wo der Donaudurchbruch durch die Rauhe Alb beginnt, zum Teil noch im Orte selbst, verrät nur der plötzliche Wechsel zwischen raschem und sehr langsamem Fliessen auf breiter Sohle, dass es sich nicht um einen normalen Abfluss handelt, wenn auch morphologisch ausgeprägte Verschluckungsstellen nicht gefunden wurden, mit denen jene Geschwindigkeitsänderungen sonst verbunden sind.

2. 3 km talabwärts bei Hintschingen hat die Donau noch in den unteren Malmmergeln (α) am linken Ufer eine sackförmig talaufgreifende Bucht von 12×20 m (1930), in der bei niedrigeren Wasserständen die hydraulisch zu erwartende, rückläufige Uferwalze ganz fehlt. Dafür stösst ein Zweig der Hauptströmung mit 10—20 cm/sec. Geschwindigkeit wenige Schritte unterhalb fast senkrecht an das gerade Ufer, unmittelbar vor welchem die Tiefe des Flusses bedeutend und grösser ist, als gegen seine Mitte hin. In der Umgebung der genannten Bucht hat der Wiesengrund Setzungserscheinungen, auch am Fusse der Pfeiler der westlich benachbarten Eisenbahnbrücke.

3. 1,75 km flussabwärts beginnt am rechten Ufer eine rund 500 m lange Versickerungsstelle beim Dorfe Zimmern, die grösstenteils schon in den „wohl geschichteten" Malmkalken (β) liegt. Sie zeigt sich im Auftreten einer mässigen Querströmung, die eine Trift aus schwimmendem Heu, Schilf, Zweigen und Stengeln an das rechte Ufer drückt. Oberhalb dieser Querströmung hat die Donau hier südlich einer 40 m langen Kiesinsel einen schmalen Nebenarm, der zeitweise nur Tümpel enthält. In diese fliesst Wasser aus der Donau von W und von E, wenn ihr Wasserstand nicht zu tief ist; denn die Spiegel dieser Tümpel liegen längere Zeiten unter dem des Flusses.

4. 1,5 km unterhalb beginnt schon südlich von Immendingen die nächste Strecke der Wasserverluste, oberhalb der Eisenbahnbrücke am rechten Ufer. Die Malmkalke der β-Stufe sind hier beiderseits vom Fluss nach Osten hinabgebogen. Hier fliessen bei nicht zu hohem Wasserstand deutliche Bäche aus der Donau hinaus zu Schluckdolinen (Ponoren). Es sind

4 kurze (wenig > 1 m) und 2 lange Bäche. Der eine „lange“ ist 35 m weit ausgesprochen rückläufig. Zu diesen Erscheinungen gesellen sich wieder Querströmungen und die zugehörigen pflanzlichen Triftstreifen am Ufer. Wie weit diese Schwinde in das Gelände der Maschinenfabrik längs des Werkkanales reicht, ist der Öffentlichkeit nicht bekannt. Die Verluststrecke ist sicher an 250, vielleicht aber > 400 m lang. Sie wird durch den Rückstau des Kanalwehres dauernd unter Wasser gehalten.

5. Schon rund 1100 m unterhalb der Maschinenfabrik beginnt die nächste deutliche Donauversickerung, von ungefähr 2 km Länge, sie ist es, die in dem Mäander zwischen Immendingen und Möhringen jährlich mit einem Trockenbett endet. Die Donau verliert an den Karst in der freien Talsohle zunächst nur zeitweilig Wasser auf dem Umwege über das Grundwasser, dessen Schwund so weit gehen kann, dass der Fluss nur auf einem selbstgeschaffenen Grundwasserrücken den Fuss des Prallhanges erreicht. Hier fliesst er nicht in Talschottern, sondern etwa 1700 m weit auf den β-Kalken des Malm, stärksten Verlusten ausgesetzt. Die Begleiterscheinungen sind dieselben wie bei 4., nur kraftvoller entwickelt. Dazu gesellen sich Orte, wo das Rauschen der unterirdisch abströmenden Wassermassen am rechten Ufer auffällt. Spätestens am unteren Ende dieser genau dem rechten Gehänge folgenden, felsigen Bettstrecke setzt die Donau seit 1901 jährlich durch Wochen und Monate ganz aus. Die Trockenheit des Bettes kann sich bis über die Mitte des konkaven Gehängefusses talaufwärts ziehen.

6. Auch die aus Nebenbächen von Möhringen abwärts neu entstehende oder etwas verstärkte Donau erleidet Verluste an das Grundwasser, die aber diese zunächst bescheidene Wasserader nicht trockenlegen.

Die Donau verlor in den Schwinden bis Möhringen im Durchschnitt der Jahre 1923—1931 sekundlich über 8 m^3 Wasser, wozu noch über 2 cbm unterhalb von Möhringen kommen. Die Aachquelle führte in den gleichen Jahren im Mittel 9,5 m^3/sec. zutage, von denen nach Schaufelberger rund $^2/_3$ Donauwasser sind. Ein kurzes Studium der Brunnen der Bahnwärter längs der genannten Mäanderstrecke hat ergeben, dass ein Teil des versunkenen, aber nicht in der Aach festgestellten Donauwassers in einer Kluft unter dem Donautal dahinzieht und Brunnen trübt, ehe es unbekannte Wege einschlägt.

Die Dauer der „Vollversickerung“ (Trockenliegen des Bettes) nimmt durchschnittlich sehr deutlich zu. Im Jahre 1901 war es das letztemal, dass die Donau ganzjährig mit dem der Verschluckung entronnenen Wasser an Möhringen vorbeifloss. Im Jahrzehnt seit 1920 lag das Bett schon dreimal 200 Tage und länger trocken, was vorher überhaupt nicht vorgekommen war. Im Jahre 1921 hatte das trockene Wetter zur Folge, dass die obere Donau 309 Tage gänzlich aus ihrem Bett verschwand. Im Jahre 1922 war dies wegen grosser Nässe nur 29 Tage lang der Fall. Viel geringere als diese extrem hohen Niederschläge erlaubten aber früher der Donau einen überhaupt nicht unterbrochenen Abfluss. Unterdessen hat die Aach mit dem Durchschnitt von 12,5 m^3/sec. im Jahre 1931 eine Stärke erreicht, die alle früher bekannten hohen

Jahresabflüsse, auch jene von 1922 und 1927 übertrifft. Im entgegengesetzten Extrem kann die mittlere Wasserführung immer noch auf 6,1 m^3/sec. herabsinken (1929). Dagegen halte man: im Durchschnitt von 1887—1891 wurden in der Aach, 3 km *unterhalb* der Quelle, 6,5 m^3/sec. noch als „gewöhnliche (mittlere)" Wasserführung amtlich registriert. Dies bedeutet freilich keine strenge Definition, lässt aber doch erkennen, dass das damalige wahre Mittel an der Quelle selbst noch erheblich kleiner war als das heutige von 9,5 m^3/sec.

2. G. Burckhardt (Basel). — *Kritisches zur Verkehrsisochrone.*

Die sehr beliebt gewordene Berechnung der Verkehrsisochrone aus den kürzesten fahrplanmässigen Fahrzeiten ist zu primitiv, um ein einigermassen richtiges Bild der Verkehrsmöglichkeiten bieten zu können. Die Brauchbarkeit der Verkehrsmittel hängt für ernsthafte Reisen und für die Post gar nicht von der Fahrzeit der allerbesten Verbindung ab. Tritt diese doch für die meisten Stationen nur *ein*mal täglich auf, bei manchen gar nur einmal wöchentlich, und das selbst auf Eisenbahnen, bei Wochenend- oder Sonntagszügen z. B. und bei direkten Verbindungen, die auf eine kurze Reisesaison beschränkt sind. Deshalb sollte man allgemein auf die schon von Galton verwendete mittlere Geschwindigkeit zurückgreifen. Bei deren Berechnung mag man Züge ausschliessen, die nur an einzelnen Wochentagen oder in kurzer Reisesaison geführt werden. Da für unsere kleinen und grossen Mittelstädte der Verkehr zwischen Stadt und Land lebenswichtig ist, verlohnt es sich wohl, auch die kleinsten Haltestellen in die Darstellung einzubeziehen. Als Grundlage der Isochronenkarte brauchen wir für jede Ausfallinie ein Verkehrsdiagramm, das die Entfernung als Abszisse und der Reisedauer als Ordinate zeichnet. Verwenden wir dabei die geraden Entfernungen an Stelle der Bahn- oder Strassenlängen, so zeigt das Diagramm sehr deutlich, wie stark die Verkehrsmöglichkeiten durch Umwege verschlechtert werden.

Der wichtigste Faktor der Verkehrgüte jedoch ist die Häufigkeit der Fahrgelegenheiten, auf der Bahn die Zugsdichte. Jedes Warten auf die nächste Fahrgelegenheit ist im Grunde nichts anderes als eine Verlängerung der Reisedauer. Diese Wartezeit bezeichnet der Quotient Tag: das verdoppelte tägliche Mittel der Zugszahl. Als Tag verwenden wir hier am besten 19 Stunden, da während etwa 5 Nachtstunden (bei uns von 0.30 bis 5.30 Uhr) Ankünfte und Abfahrten unerwünscht sind und ausser bei wenigen Halten von Nachtzügen völlig unterbleiben. Die drei Hauptfaktoren der Verkehrgüte sind leicht zu einer Indexziffer zu verrechnen, wenn wir zur mittlern Fahrzeit die mittlere Wartezeit addieren und die Summe, die Reisedauer zur geraden Distanz der Endpunkte in Beziehung bringen. Diese Beziehung leistet die Karte oder das Diagramm. Die Brauchbarkeit meiner Indexzahl möge sich an folgenden Gegenüberstellungen interessanter Verkehrsbeziehungen erweisen. Der Anfangspunkt ist für alle Basel. Alle Zahlen sind abgerundet (für Zeiten in Minuten).

		Doppelte Zugszahl	Wartezeit	Fahrzeit	Reisedauer
		Vorortbahn (V) und Fernbahn (F)			
Muttenz	V	164	7	16	23
	F	56	20	7	27
Pratteln	V	97	12	25	36
	F	58	20	12	31
Dornach	V	122	9	28	37
	F	22,3	51	12	63
Äsch	V	88	13	30	43
	F	21,6	53	15	68
		Zwischenhalte und Hauptbahnhöfe			
Villnachern . . .		15,2	75	83	158
Brugg		22,3	51	74	125
Tecknau		24	47	49	96
Olten		47,4	24	49	73
Zofingen		22,6	51	72	122
Wynigen		11,4	100	137	237
Burgdorf		21,9	52	112	164
Zollikofen		11,4	100	170	270
Bern		25,1	45	147	192
Grafenstaden . . .		11,6	98	243	341
Strassburg		33,6	34	163	197
St. Georgen . . .		17,4	66	103	169
Freiburg i. B. . . .		34,8	33	77	110
		Neben- und Hauptbahnen			
Etzgen		15	80	83	163
Effingen		16	70	72	142
Hölstein		18,7	61	58	119
Sissach		34	34	34	68
Waldighofen . . .		6	190	120	310
Liesberg		20,6	55	51	106
		Alle Züge (A) und Schnellzüge (S)			
Zürich	A	30	38	110	148
	S	17,3	66	82	148
Luzern	A	19,2	60	105	164
	S	15,6	73	92	165
Bern	A	25,1	45	147	192
	S	15,1	76	123	199
Mülhausen . . .	A	44,1	26	37	63
	S	30,1	38	29	66
Kolmar	A	26	44	91	135
	S	20	58	72	130
Strassburg . . .	A	33,6	34	163	197
	S	22	52	120	172
Freiburg i. B. . .	A	34,8	33	77	110
	S	22,5	51	53	104
		Die zwei Bahnen nach Biel			
Über Münster . . .		17,6	65	115	180
Über Olten . . .		12,5	91	141	232
Beide		30,1	38	125	163

3. H. Frey (Bern). — *Über kartographische Neuerscheinungen des letzten Jahres.*

Thurgau: Schulwandkarte des Kantons, 1 : 50,000, in 2 Blatt. Reliefkarte. Kantonaler Lehrmittelverlag, Frauenfeld.

Aargau: Schülerkarte des Kantons, 1 : 100,000, sprechend und stumm. Reliefkarte in südöstlicher Belichtung. Kantonaler Lehrmittelverlag, Aarau.

Europa: Wehrli, neue Sprachen- und Völkerkarte, 1 : 10,000,000, deutsch, dieselbe Karte französisch. Geographischer Kartenverlag, Bern.

Die Kiental-Postroute: Nr. 17 der Postrouten, herausgegeben von der Schweiz. Postverwaltung. Karte 1 : 50,000. Illustrationen, Text und Profile. Geographischer Kartenverlag, Bern.

Schweiz: Offizielle Autokarte des A. C. S., unter Mitwirkung des Vereins Schweiz. Strassenfachmänner, 1 : 400,000. Geographischer Kartenverlag, Bern.

Schweiz: Strassenzustandskarte des T. C. S., 1 : 400,000. T. C. S. Sektion Zürich.

Alpenkarte: 1 : 1,000,000. Autokarte. Geographischer Kartenverlag, Bern.

See- und Oberwynental: 1 : 50,000. Anschluss an die Karte des Schweiz. Jura-Vereins. Geographischer Kartenverlag, Bern.

Jurakarte, Blatt VI: Umfassend die Gegend Yverdon, Ste. Croix, 1 : 50,000. Geographischer Kartenverlag, Bern.

Vallée de Joux: 1 : 50,000. Mlle Rochat, Le Pont.

Basel und Umgebung: 1 : 100,000. Geographischer Kartenverlag, Bern.

Alle diese Karten sind erstellt vom Kartographischen Institut Kümmerly & Frey in Bern.

Afrique: Carte géologique, 1 : 8,000,000. Par A. Katchevsky avec la collaboration de M. Jacques Bourcart. Henry Barrère, Paris.

4. Fritz Nussbaum (Zollikofen, Bern). — *Über Alter und Ablagerungsformen des Bergsturzes im Kandertal.*

Der von Ed. Brückner (Mitt. Nat. Ges. Bern 1892) erkannte und seither mehrmals auch von andern Forschern (Turnau, Kissling, Beck) beschriebene Bergsturz von Kandersteg weist im Ablagerungsgebiet der Schuttmassen eigenartige Formen und Verhältnisse auf. Querwälle bei Mitholz wechseln mit Flachschuttformen und Kuppenhügeln ab, die als „Toma“ insbesondere von Bunderbach an abwärts häufiger auftreten. Die Hügel sowohl wie andere Formen bestehen reichlich aus feinzertrümmertem Schutt, in und auf dem grössere Einzelblöcke vorkommen. Im Gegensatz zu Ed. Brückner, der den ganzen Bergsturz als einheitliches Ereignis der Postglazialzeit auffasste, vertritt P. Beck (Vorläufige Mitteilung über Bergstürze und den Murgang im Kandertal, Eclog. geol. Helv. 1929) die Auffassung, es handle sich um einen *vor* der Würmeiszeit niedergegangenen Bergsturz, der hauptsächlich den durch einen Murgang der Kander weiter verfrachteten Feinschutt

geliefert habe, und um postglaziale Felsstürze, denen die grossen Blöcke zuzuschreiben seien; durch Bildung von Serpentinen der Kander seien die einzelnen Hügel aus der Bergsturzmasse herausgeschnitten worden. Der Referent hat das Bergsturzgebiet ebenfalls eingehend untersucht und gelangt zum Ergebnis, dass nichts die von P. Beck aufgestellte Teilung in interglaziale und postglaziale Bergstürze rechtfertige, da keine dazwischengelagerten Moränen gefunden wurden, sondern dass es sich um einen postglazialen Bergsturz von gewaltigen Ausmassen handle. Die wulstartigen Querhügel bei Mitholz und die Tomahügel von Bunderbach und Kandergrund sieht er als Sackungs- und Ablagerungsformen an, wie sie Bergstürzen eigen sind und sich auch in andern Bergsturzgebieten vorfinden (Glarus, Sierre, Ilanz).

5. Fritz Gygax (Herzogenbuchsee). — *Beitrag zur Morphologie des Verzascatales* (Ergebnisse).

1912 stellte H. Lautensach für das Tessintal drei Terrassensysteme fest, die er zwei präglazialen und einem interglazialen Talboden zuweist; das älteste und höchstgelegene ist das Pettanetto, das zweite, etwas tiefere das Bedrettosystem und das interglaziale das Sobriosystem. Diese drei Systeme lassen sich auch im Gebiet der Verzasca nachweisen. Am besten erhalten sind die als Trogschultern auftretenden Bedrettoverflachungen, die oberhalb der Talschlüsse oft ansehnlich breite Trogplatten bilden. Etwa 150 m über den Trogschultern liegen die Terrassen des Pettanettosystems, denen meist auch die zahlreichen Kare jener Bergketten angehören; diese sind wohl aus fluviatilen Ursprungstrichtern hervorgegangen und später glazial umgeformt worden. In einem Vertikalabstand von durchschnittlich 300—350 m unter den Trogschultern liegen die Terrassen des Sobriosystems, die die Reste eines interglazialen Talbodens bilden. Diese Terrassen befinden sich in der Fortsetzung eines heute noch in den oberen Talstrecken vorhandenen Trogtalbodens, der mit Stufe zu einem tiefergelegenen Talabschnitt abfällt. Talauswärts nimmt das Haupttal mehr und mehr die fluviatil bedingte V-Form im Querschnitt an. Kennzeichnend ist ferner für das Verzascagebiet, dass alle grösseren Seitentäler mit Stufen von 20—800 m Höhe ins übertiefte Haupttal einmünden und dass diese Hängetäler alle deutlich trogförmig gestaltet sind. Alle diese Erscheinungen, Terrassen, V- und Trogtäler, Hängetäler und Kare sind teils auf fluviatile, teils auf glaziale Eintiefungs- und Ausräumungsvorgänge zurückzuführen, bewirkt sowohl durch beträchtliche periodische Hebungen, als auch durch wiederholte Vergletscherungen des Gesamtgebietes.

6. Ed. Imhof (Erlenbach). — *Die Neuerstellung der offiziellen schweizerischen Landeskarte.*

Kein Referat eingegangen.