

<b>Zeitschrift:</b>	Jahresbericht der Geographischen Gesellschaft von Bern
<b>Herausgeber:</b>	Geographische Gesellschaft Bern
<b>Band:</b>	41 (1951-1952)
<b>Artikel:</b>	Die Ursachen der Hochwasserkatastrophen vom 7.-9. August 1951 im Kanton Tessin
<b>Autor:</b>	Gygax, F. / Köchli, P.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-323482">https://doi.org/10.5169/seals-323482</a>

### Nutzungsbedingungen

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

### Conditions d'utilisation

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

### Terms of use

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

**Download PDF:** 25.01.2026

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

## REFERATE VON VORTRÄGEN IM JAHRE 1952

### Jugoslawien 1950/51

Vortrag von Herrn Dr. W. Kündig-Steiner, Zürich,  
am 18. Januar 1952

Kein Kartenbild vermag die ausgesprochene Gebirgsnatur dieses Landes wiederzugeben, das von zahllosen Ketten durchzogen ist, die abgeschlossene Beckenlandschaften umranden. Die dadurch hervorgerufene starke Aufgliederung des Landes in Einzelgebiete, verbunden mit einer Buntheit von Völkerstämmen, Sitten, Sprachen, Religionen und geschichtlichen Überlieferungen, geben Jugoslawien einen besondern Reiz. Diese Vielfalt verhindert auch heute in diesem kommunistisch geleiteten Staate eine zentrale Regelung des ganzen staatlichen Lebens. Die einzelnen Bundesrepubliken besitzen ziemliche Freiheiten in wirtschaftlicher, erzieherischer und religiöser Hinsicht.

Jugoslawien ringt gegenwärtig um seine wirtschaftliche Selbständigkeit und um eine höhere Lebenshaltung für die 17,5 Millionen Einwohner. Aus diesen Gründen wird eine rasche Industrialisierung des Landes angestrebt, wobei sich die zahlreichen Bodenschätze vorteilhaft auswirken. Die Landwirtschaft muß motorisiert werden, was in der Kornkammer der Wojwodina bereits weitgehend geschehen ist; der Fremdenverkehr muß gefördert und das Verkehrsnetz erneuert werden, ferner müssen Maßnahmen auf lange Sicht wie die Wiederaufforstung der kahlen Gebirgszüge getroffen werden.

In zahlreichen Lichtbildern und einem Film zeigte der Referent die Einflüsse der verschiedenen Kulturen auf Architektur und Lebensweise der Einwohner in einzelnen Landesteilen, so auch genutzte und unberührte Naturlandschaften, ferner bekannte Badeorte an der adriatischen Küste.

P. Köchli

### Wärmeaushalt, Stabilität und Strömungen des Brienzersees

Vortrag von Herrn Dr. F. Hofer, Bümpliz,

### Die Ursachen der Hochwasserkatastrophen vom 7.—9. August 1951 im Kanton Tessin

Vortrag von Herrn Prof. Dr. F. Gygax, Bern, am 25. Januar 1952

1. *Vortrag:* Die eingehenden hydrologischen Untersuchungen des Brienzersees erstreckten sich über die Jahre 1945–49 und ergaben einen rhythmischen Ablauf im

Wärmehaushalt dieses Gewässers. Die Monate März bis August verzeichnen einen Wärmezuwachs, die Monate September bis Februar einen Wärmeverlust, wobei ein Wärmeumsatz von rund 10 Billionen Kalorien stattfindet. Der Gewinn entsteht hauptsächlich aus der Sonneneinstrahlung, dann aus der Wärmeleitung Luft-Wasser, Regen und dem Zufluß; der Wärmeverlust überwiegt aus der Verdunstung, dem Abfluß und der Schneeschmelze. Auch bei den niedrigsten festgestellten Wassertemperaturen stellt der Brienzersee immer noch ein Wärmereservoir von 20 Billionen Kalorien dar. Die milden, ausgeglichenen Seeklima sind auf die sommerliche Wärmespeicherung und auf die winterliche Wärmeabgabe zurückzuführen. Die weiteren Untersuchungen befaßten sich mit der Temperaturschichtung und den Strömungen. Die horizontale Temperaturschichtung ist im Sommer ziemlich stabil, im Winter gestört. Die Störung wird vor allem durch kräftige, senkrecht verlaufende Ausgleichsströmungen hervorgerufen, unter denen eine den ganzen See durchziehende Hauptwasserwalze mit Linksdrehung besonders auffallend ist. Diese turbulenten Ausgleichsströmungen sind für die Sauerstoff- und Planktonverteilung und damit für die Lebewesen im See entscheidend. Die horizontalen Strömungen sind allgemein gering und überschreiten nirgends den Betrag von 140 m in der Stunde. Diese limnologischen Untersuchungen sind nicht nur wichtig für Fischerei, Fischzucht, Laichablage, sondern auch für die Bekämpfung der Verschmutzung von Strandbädern, für die Wasserentnahme zur Wasserversorgung, wie das im Zürichsee geschieht, für die Abtrift von Fischnetzen usw. Es ist deshalb begreiflich, daß sich das Fischereiinspektorat des Kantons Bern im Zusammenhang mit der neuen Fischzuchtanstalt in Faulensee mit ähnlichen Untersuchungen im Thunersee befaßt.

Dieser Vortrag war die Zusammenfassung einer ausführlichen Untersuchung des Herrn Dr. Hofer: «Über die Energieverhältnisse des Brienzersees», die als Lieferung 7 von der Schweiz. Geotechn. und Hydrolog. Kommission der Schweiz. Nat. Ges. 1952 herausgegeben worden ist.

2. *Vortrag:* Prof. Dr. F. Gygax ging den Ursachen der Hochwasserkatastrophen vom 7.–9. August 1951 im Kanton Tessin nach. Seinen Ausführungen war zu entnehmen, daß bereits die Ausgangslage infolge der großen Schneefälle und der verheerenden Lawinen des Winters 1950/51 gefahrdrohend war. Messungen in mittleren Höhenlagen zeigten noch im März vier bis viereinhalb Meter Schnee mit einem Wasserwert von 40–50%. Zudem war der Boden mit Feuchtigkeit gesättigt. Schon mittlere Niederschläge, verbunden mit einer Schneeschmelze, drohten daher zu Hochwassern und Überschwemmungen zu führen. Sie traten dann auch am 7./8. und 8./9. August im untern Tessingebiet ein, indem zu den Schmelzwassern der höheren Lagen gewaltige Niederschläge hinzukamen. Tropisch-feuchte und arktisch-feuchte, unstabile Luftmassen trafen im Tessin aufeinander, wurden über den Bergen zum Aufsteigen gezwungen und führten so zu zwei Niederschlagswellen, deren erste sich über dem Einzugsgebiet der Maggia entlud. Sie brachte in

einer Nacht eine Wassermenge von 110–120 Millionen m<sup>3</sup>. Die zweite Welle ging über Locarno ins Bleniotal und ergab mindestens die gleiche Wassermasse. Eigenartigerweise fielen die Niederschläge im Einzugsgebiet der Maggia so, daß sie sich schließlich an der Basis alle addierten und zu einer einzigen Hochwasserspitze führten, die in der Sekunde 2000–2500 m<sup>3</sup> Wasser mit einer Voreilgeschwindigkeit von 5,5 m in der Sekunde die Maggia hinunterbrausen ließ. Die Abflußspende von einem Quadratkilometer im Maggiagebiet stieg von den üblichen 50 Litern in der Sekunde auf 2200 Liter an. Aber bereits innerhalb 24 Stunden hatte die Maggia 90% der gefallenen Wassermassen in den Langensee geführt, was auf die starke Reliefenergie des Maggiagebietes zurückzuführen ist. Bei diesen Wassermengen und der Raschheit des Abflusses mußten zwangsläufig Zerstörungen wie bei Ponte Brolla, Losone usw. auftreten. Sie sind im Kanton Tessin leider kaum zu verhindern, da immer wieder solche außerordentliche Niederschläge auftreten können. So kennt man von der Maggia aus den Jahren 1939 und 1924 noch gefährlichere Überschwemmungen, da sich damals beinahe doppelt so große Wassermengen innerhalb 24 Stunden in den Langensee ergossen.

P. Köchli

## Höhlengrabungen von Jabrud in Syrien

und ihre Bedeutung für das Entwicklungsproblem des Homo sapiens und des Neandertalers

Vortrag von Herrn PD Dr. Rust, Kiel,

am 1. Februar 1952

Der Referent hat auf einer Fahrradreise, die ihn durch den Balkan, die Türkei, Syrien und Palästina bis nach Ägypten brachte, nördlich von Damaskus, bei Jabrud, am Ostabhang des Antilibanon, eine altsteinzeitliche Fundstelle entdeckt. Unter drei nahe beieinanderliegenden Felsschutzdächern oder Balmen stellte er insgesamt 45 Fundschichten fest, die während eines Zeitraumes von 200 000 Jahren abgelagert worden sein müssen und ein ungeheuer großes Feuersteingeräteinventar enthielten. Es handelt sich um kulturhistorische Reste der unteren und oberen Altsteinzeit und der Mittelsteinzeit. Von ganz besonderer Bedeutung ist die Herausarbeitung einer neuen Abschlagindustrie, die als «Jabrudien» in die Literatur eingeführt worden ist, ferner der Nachweis eines kleingerätigen Mikro-Moustérien und schließlich als wichtigste Tatsache das Auftreten aurignaciensartiger Klingendustrien bereits während der unteren Altsteinzeit. Dies weist darauf hin, daß zu einer Zeit, als in Vorderasien noch der Neandertal-Mensch die Vorherrschaft hatte, erste Vorstöße des höher stehenden Homo sapiens stattfanden, eine Feststellung von großer Tragweite.

bage.