

ment und nicht etwa um eine tektonische Kluftausfüllung im Dachsteinkalk handelt. An der Tagesoberfläche kann man etwa 5 m oberhalb des Höhleneinganges den Ausbiß dieser Zwischenschichte beobachten. In der Höhle erscheint sie in zwei verschiedenen Niveaus, möglicherweise infolge tektonischer Verstellung ein und derselben Schichte. Eine gleichartige konglomeratistische Einschaltung im Dachsteinkalk bildet auch in der *Stellerhöhle* (Nr. 1623/41 des Österreichischen Höhlenkatalogs) im Vorderen Schwarzmooskogel (Westliches Totes Gebirge) die Decke einer Halle. Es scheint sich demnach um ein Zwischensediment mit einer größeren regionalen Verbreitung zu handeln, so daß ihm auch eine gewisse stratigraphische Bedeutung zukommen mag, auf die hier natürlich nicht näher eingegangen werden kann.

In speläologischer Hinsicht ist die Existenz einer oder mehrerer geröllführender Zwischenschichten in einem bestimmten Niveau des Dachsteinkalkes jedenfalls beachtenswert und läßt bei der Deutung von Schotterablagerungen in Höhlen eine gewisse Vorsicht geboten erscheinen. Freilich dürfen solche Sonderfälle zu keiner Verallgemeinerung führen. Denn in Anbetracht des relativ geringen Volumens der konglomeratistischen Zwischenschichte könnte diese z. B. in großräumigen Höhlen mit entsprechend mächtigen Schotterablagerungen keinesfalls als alleiniger „Schotterlieferant“ angesehen werden.

Dans quelques grottes alpines du «Salzkammergut» l'auteur a observé de «galets» qui ne sont pas arrondis par l'action ou par le transport de l'eau. Ils se trouvent déjà dans un strate géologique entre deux banes de calcaire triassique. Dans les cas observés et relativement rares, les «galets» sont le reste d'un certain strate.

Die Höhlen des südchinesischen Karstgebietes

Von Dénes Balázs (Budapest)

In der internationalen speläologischen Fachliteratur kann man nur recht wenig über die Höhlen Chinas lesen. Dieser bedauerliche Umstand steht jedoch in scharfem Gegensatz zu der Tatsache, daß China außerordentlich reich an Höhlen ist. An vielen Stellen des Landes, das fast so groß ist wie ganz Europa, kann man kleinere oder größere Karstgebiete finden. Das größte von ihnen ist das in den Provinzen Jünnan, Kweitschou und Kwangsi liegende berühmte südchinesische Karstgebiet. Es erstreckt sich über eine Fläche von ungefähr 600.000 km². Wir können daher mit Bestimmtheit behaupten, daß es das größte zusammenhängende Karstgebiet der Erde ist. Kleinere Teile des Karstgebietes reichen gegen Süden nach Burma (das Plateau San), nach Laos und nach Vietnam.

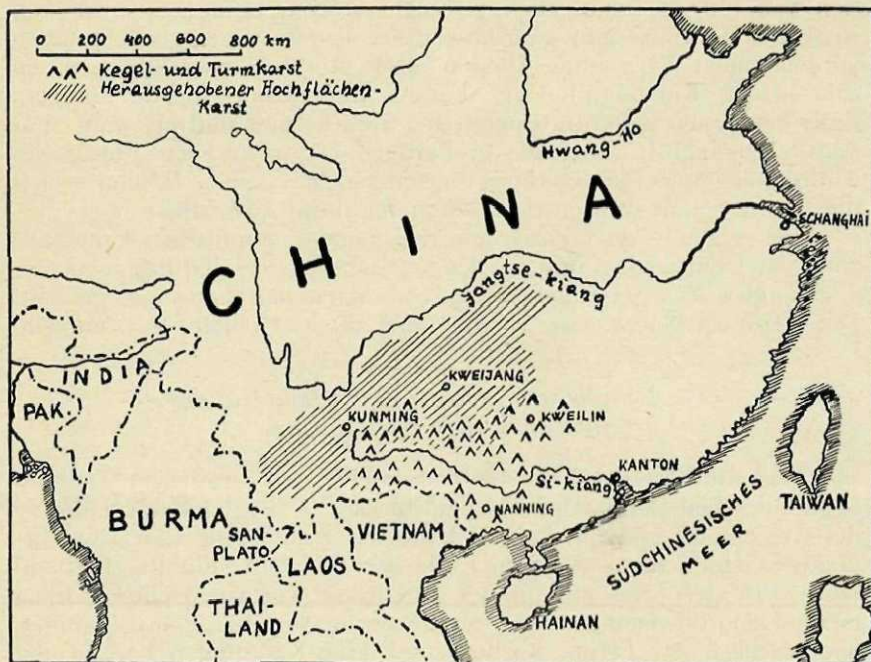


Abb. 1

Wir können stolz darauf sein, daß unter den ersten wissenschaftlichen Erforschern dieser Gegend auch die Namen österreichischer und ungarischer Fachmänner vorkommen. Julius Kreitner, ein österreichischer Geograph, und Ludwig Lóczy, ein ungarischer Geologe, durchreisten den westlichen Teil des Karstgebietes von Jünnan mit der chinesischen Expedition des Grafen Béla Széchenyi in der Zeit zwischen 1877 und 1880. Sie erwähnen in ihren Reisebeschreibungen ausdrücklich das in Nordwest-Jünnan befindliche Karstgebiet Tschungtien. Eine botanische Aufsammlung wurde zwischen 1914 und 1918, in den Jahren des ersten Weltkrieges, von Heinrich Handel-Mazzetti, einem Forscher der botanischen Abteilung des Wiener Naturhistorischen Museums, vorgenommen. Obwohl sein im Jahre 1927 erschienenes Werk „Naturbilder aus Südwest-China“ lediglich Berichte über die Erfolge seiner botanischen Sammlertätigkeit enthält, sind darin auch einige Höhlenbeschreibungen vorzufinden.

Das genannte Gebiet wurde im letzten Drittel des vergangenen und im ersten Drittel dieses Jahrhunderts auch von zahlreichen anderen ausländischen Expeditionen aufgesucht. Diese Reisen zeitigten jedoch keinerlei speläologisch wichtige Ergebnisse. In den letzten Jahren wur-

den von jungen chinesischen Geologen und Geographen sowie von russischen Fachmännern gemeinschaftlich karstmorphologische Studien vorgenommen. Über einige Höhlen veröffentlichte Tschien-Schu-pen, ein chinesischer Karstmorphologe, bereits interessante Beschreibungen; diese erschienen jedoch in chinesischer Sprache und sind uns daher nur schwer zugänglich. Über die großartigen Gigantopithecus-Funde des Anthropologen Pei-Wen-tschung in den südchinesischen Höhlen erhielt die internationale Wissenschaft schon reichliche Aufschlüsse.

Im vergangenen Jahre konnte ich mit der moralischen Unterstützung der Chinesischen und der Ungarischen Wissenschaftlichen Akademie längere Zeit im Karstgebiete verbringen und hatte Gelegenheit, Daten zur speläologischen Erschließung dieses Gebietes zu sammeln.

Geologische und klimatische Verhältnisse des südchinesischen Karstgebietes

Das südchinesische Karstgebiet umfaßt den westlichen Teil des südchinesischen Berglandes. Das südchinesische Bergland war während des Archaikums und des Paläozoikums ein größtenteils vom Meer bedecktes Gebiet, das erst gegen Ende der Triaszeit endgültig Festland wurde. In der Jura- und in der Kreidezeit war das Gebiet starken tektonischen Bewegungen ausgesetzt, was die Ausbildung ausgedehnter, hauptsächlich aus Perm-, Karbon- und Trias-Kalksteinen bestehender Plateaus zur Folge hatte.

Die Verkarstung begann unter idealen klimatischen Verhältnissen. Das Gebiet erhält auch derzeit reichliche Niederschläge des Monsunklimas. Der jährliche Niederschlag beträgt am südlichen Rande der Plateaus 2000 mm, auf den Hochflächen selbst zwischen 1000 bis 1500 mm. Ungefähr 70 bis 80 Prozent des Niederschlages fallen in den Sommermonaten. Die jährliche Mitteltemperatur bewegt sich — in Abhängigkeit von der jeweiligen Höhenlage — zwischen 14 und 24 Grad C. Die günstigen klimatischen Verhältnisse fördern die Entwicklung üppiger Vegetation. Wälder gibt es nur sehr wenig.

Die wichtigsten Landschaften des Karstgebietes

Das riesige Karstgebiet wird von chinesischen Karstmorphologen in sieben Landschaften geteilt. Für speläologische Untersuchungen genügt es, zwei grundlegende Landschaftstypen festzustellen, und zwar:

- a) das Kegel- und Turmkarstgebiet;
- b) das Gebiet der verkarsteten Hochflächen.

Das Kegel- und Turmkarstgebiet erstreckt sich vor allem am südlichen Fuße der hohen Plateaus, im westlichen Teile der Provinz

Kwangsi, in einer durchschnittlichen Höhe von 50 bis 200 m über dem Meeresspiegel, doch können diese Formationen am Rande des Plateaus auch noch in einer Höhe von 1000 bis 1200 m vorgefunden werden. Die morphologische Fachliteratur (H. Lehmann, H. Wissmann, P. Birot usw.) befaßte sich in der letzten Zeit viel mit der Beschreibung derartigen tropischen Karstes, dessen klassische Formen in Südchina zu Tausenden zu sehen sind.

Das Gebiet des Hochflächenkarstes nimmt einen großen Teil der Provinzen Jünnan und Kweitschou ein. Die östliche Hälfte der Hochebene, das Kweitschou-Plateau, ist durchschnittlich 1000 m hoch und steigt allmählich gegen Westen an. Der westliche Teil des Plateaus, das Jünnan-Plateau, liegt in einer Höhe von 1800 bis 2000 m über dem Meeresspiegel.

Die Höhlen des Kegel- und Turmkarstgebietes

Die kegel- und turmähnlichen Karstberge des Karstgebietes Kwangsi bilden die Reste des einstigen, bis zur Erosionsbasis zerschnittenen Karstplateaus. Die isoliert alleinstehenden oder in Reihen stehenden Kegel und Türme sind im allgemeinen 100 bis 200 m hoch. Ihre Grund-



Abb. 2. Kalktürme bei Jangso, Provinz Kwangsi, Südchina



Abb. 3. Ausblick aus einer in einem Karstturm liegenden Höhle im südchinesischen Turmkarstgebiet.

fläche kann von einigen hundert Quadratmetern bis zu mehreren Quadratkilometern umfassen. Zwischen den zuweilen phantastische Formen annehmenden Kalksteintürmen erstrecken sich flache, größtenteils überschwemmte Ebenen (Abb. 2).

Form und Größe der Kegel- und Turmberge bestimmen die Form und das Ausmaß der in ihnen befindlichen Höhlen. Ebenso wie diese Berge Reste des einstigen zusammenhängenden Karstplateaus bilden, sind auch die in ihnen auftretenden Höhlengänge „konservierte“ Reste früherer großer, von Bächen durchquerter Höhlensysteme. Einige Türme sind durch die Höhlengänge fast schwammartig durchlöchert.

Die Überresthöhlen der Kegel- und Turmberge sind stark in Zerstörung begriffene, trockene, fossile Höhlen mit inaktiv gewordenen Tropfsteinformationen. Die leicht zugänglichen Höhlen werden von den chinesischen Bauern als Lager, Ställe, Werkstätten und dergleichen ausgenutzt (Abb. 4).

An einigen Stellen sind auch aktive Wasserhöhlen zu finden, hauptsächlich dort, wo die zwischen den Türmen liegenden Ebenen keinen oberflächlichen Abfluß besitzen. In solchen Fällen werden die Niederschlagswässer durch sogenannte Fußhöhlen abgeleitet. Diese Höhlen besitzen eine reiche, echte troglobionte Fauna.

Die Höhlen des Hochflächenkarstes

Während im Kegel- und Turmkarstgebiete infolge der speziellen räumlichen Gegebenheiten mehrere Zehntausend kleiner Überresthöhlen vorzufinden sind, herrschen auf den Hochflächen die Höhlentypen des Dinarischen Karstes vor.

Die in 300 bis 500 m Tiefe fließenden Karstflüsse, die größtenteils in Schluchten fließen, die aus eingestürzten Höhlengängen entstanden sind, spalten die einheitliche Kalksteinoberfläche in unzählbare Plateauteile; in jedem bildeten sich voneinander unabhängige unterirdische Wassersysteme aus. Ich besuchte mehrere große, aktive Wasserhöhlen, doch konnte ich mangels Ausrüstung in keiner bis zum Ende vordringen. Aus der außerordentlich reichen Höhlenfauna brachte ich eine reiche Sammlung nach Hause, die jetzt von den ungarischen Biologen aufgearbeitet wird.

Ich möchte jene Großhöhlen, die in der südlichen Hälfte des Kweitschou-Plateaus zu finden sind, besonders hervorheben. Hier verschwinden bedeutende Flüsse auf kürzere oder längere Zeit und fließen auf unterirdischen, dem Menschen völlig unbekanntem Wege weiter. Einige Flüsse werden von monumentalen, 80 bis 100 m hohen Höhlenöffnungen verschlungen. Die Verfolgung der unterirdischen Wege die-

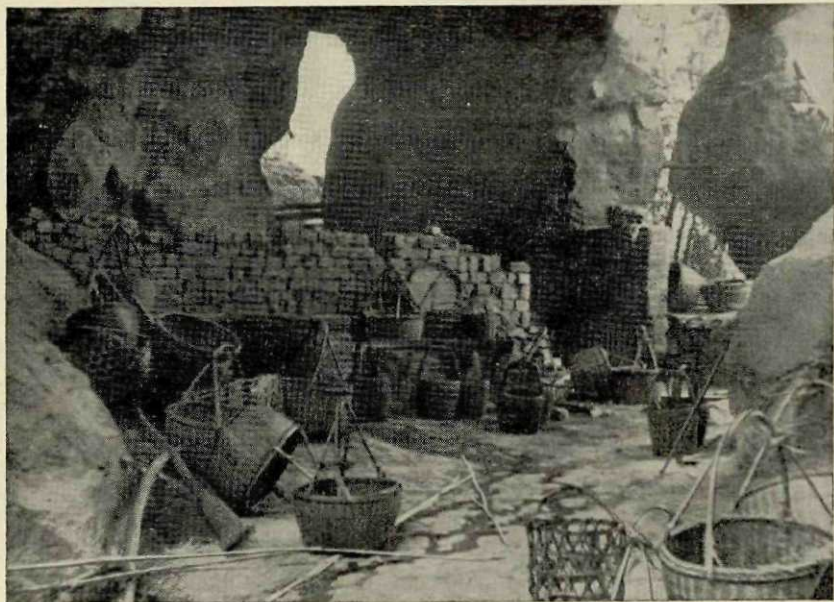


Abb. 4. In eine Höhle eingebaute Werkstätte im Turmkarstgebiet von Jangso.



Abb. 5. Die „Steinwälder“, ausgedehnte Karrenfelder im südchinesischen Karst.

ser Flüsse würde eine speziell ausgerüstete Expedition erheischen. Über einige charakteristische Höhlen des südchinesischen Karstgebietes enthält die beigelegte Zusammenstellung nähere Angaben.

Die wissenschaftliche Erschließung der Höhlen des südchinesischen Karstgebietes beginnt erst in den nächsten Jahren. Wir können sowohl auf speläologischem Gebiete wie auch auf dem Gebiete der gesamten Karstkunde mit vielen neuen Entdeckungen und Forschungsergebnissen rechnen. In diese Arbeit werden sich auch die ungarischen Höhlenforscher aktiv einschalten.

Jusqu'ici on ne trouve pas beaucoup d'informations concernant les grottes et les régions karstiques chinoises dans les publications spéléologiques. L'auteur a visité ces régions en 1959. Il parle d'abord du karst tropique au Sud de ce pays: là, il y a un grand nombre de grottes presque inexplorees. Il s'agit d'une région qui est assez intéressante aussi du point de vue morphologique.

Enfin, l'auteur donne une brève description de quelques faits typiques du karst des vastes plateaux de grande altitude. Là, il y a des ruisseaux souterrains et des grottes inactives.

Daten einiger Höhlen der südchinesischen Karstgebiete:

Name der Höhle	Ortschaft, Provinz	Typ der Höhle	Eingangs- höhe in m über dem Meer	Länge der Höhle in m	Temperatur der Höhle C°
<i>1. Kegel- und Turmkarstgebiet</i>					
Tschisinien-Höhle	Kweilin, Kwangsi	Überrest- höhle	150	850	19
Piliendung-Höhle	Jangso, Kwangsi	Überrest- höhle	130	584	19
Njujiedung-Höhle	Pulung, Kwangsi	aktive Höhle	200	1362	21
<i>2. Hochflächenkarst</i>					
Peiei-Höhle	Jangzanpa, Kweitschou	aktive Höhle	1400	780	15
Tschijundung-Höhle	Lunan, Jünnan	fossile Höhle	1800	339	17
Ljuandung- und Tadung-Höhle	Alufaulun, Jünnan	teilweise aktive Höhle	1500	1064	18,5

Pilzfunde aus dem Lur- und Badlhöhlensystem (Steiermark)

Von Kurt Lohwag (Wien)

Pilzfunde aus Höhlen oder Bergwerken sind schon in verschiedenen Zeitschriften beschrieben worden. Größtenteils handelt es sich dabei um Pilzarten, welche mit dem Holz, das zum Bau von Steiganlagen und dergleichen in Höhlen Verwendung fand, eingeschleppt wurden. Da den Pilzen bei ihrer Entwicklung in den Höhlen das Licht fehlt, entstehen manchmal Dunkelformen, welche sehr interessante Fruchtkörperbildungen ergeben, aber schwer zu bestimmen sind. Eine bekannte Ausnahme in dieser Hinsicht ist der Zuchtchampignon, der in unseren Kellerräumen normale Fruchtkörper bildet.

Im Frühjahr und Sommer 1932 sammelten H. Salzer und F. Kaliany gelegentlich ihrer Dissertationsarbeiten in der Peggauer Lurhöhle (Dreizinnengang, Regenhalle, vormals Iringhalle, Verbindung zur Tellschlucht, Abstieg von der Regenhalle zum Willnerdom), in der Semriacher Lurhöhle (Zigeunerzelt, Tropfsteintrichter) und in der Großen Badlhöhle bei Peggau (Tanzsaal) einige besonders auffallende Pilzformen. Diese wurden damals Herrn Prof. Dr. Heinrich Lohwag über-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 1961

Band/Volume: [012](#)

Autor(en)/Author(s): Balázs Dénes

Artikel/Article: [Die Höhlen des südchinesischen Karstgebietes 14-21](#)