

DIE HÖHLE

ZEITSCHRIFT FÜR KARST- UND HÖHLENKUNDE

Jahresbezugspreis: Österreich S 100,—
Bundesrepublik Deutschland DM 16,—
Schweiz sfr 14,—
Übriges Ausland S 110,—

Gefördert vom Bundesministerium
für Wissenschaft und Forschung (Wien)

Organ des Verbandes österreichischer Höhlen-
forscher / Organ des Verbandes der deutschen
Höhlen- und Karstforscher e. V.

AU ISSN 0018-3091

AUS DEM INHALT:

Die Guanodigger von Kedah und Perlis (Kusch)
/ Myxobakterien in Höhlensedimenten des
Hagengebirges (Menne und Rückert) / Kurz-
berichte / Schriftenschau / Höhlenverzeichnis
/ Inhaltsverzeichnis des Jahrganges 1988

HEFT 4

39. JAHRGANG

1988

Die Guanodigger von Kedah und Perlis, Westmalaysia (Höhlengebiete Südostasiens, XIV)

Von Heinrich Kusch (Graz)

Den nordwestlichsten Teil Westmalaysiens bildet der Bundesstaat Perlis an der Grenze zu Thailand und nördlich des Bundesstaates Kedah.

Der nordöstliche, an Thailand grenzende Teil von Perlis wird durch eine Hochfläche gebildet; die Grenze verläuft etwa 30 Kilometer weit über die Gipfelregion eines aus Thailand kommenden, sich von Nord nach Süd erstreckenden, langgezogenen Kettengebirges. Die höchsten Erhebungen liegen durchschnittlich bei 500 Metern.

Der größte Teil von Perlis bildet ein riesiges Becken, aus dessen kultivierter Ebene vereinzelt Restberge in Form großer, langgezogener Felsinseln aufragen; häufig erreichen sie Höhen von mehr als 200 Metern. Von der Stirnseite her gesehen gleichen sie durch ihre abgerundeten Spitzen oft schmalen, mächtig emporragenden Felstürmen (Abb. 1).

An der Prägung des charakteristischen Reliefs dieser Landschaft sind vor allem zwei Kalkvorkommen wesentlich beteiligt. Die mächtigere, nicht ganz

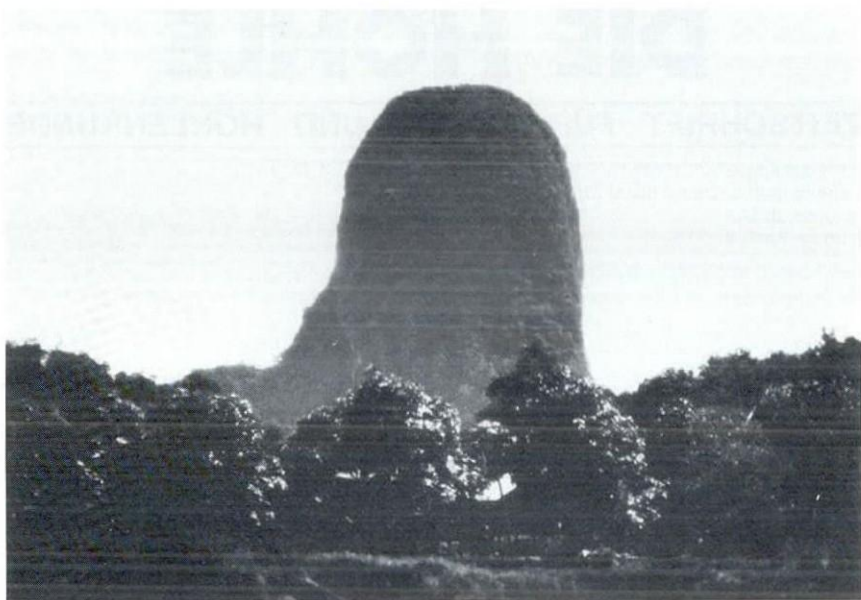


Abb. 1: Ansicht der Stirnseite eines langgestreckten Restberges der Chuping-Formation in Perlis, Westmalaysia. Foto: Heinrich Kusch (Graz)

1700 Meter mächtige Setul-Formation zieht sich, von Thailand kommend, entlang der Grenze nach Süden und endet an der Küste nahe der Hafenstadt Kuala Perlis. Das aus dem Ordovizium und dem Silur stammende Gestein ist dunkelgrau und kristallin.

Wesentlich jünger, aus dem Perm, ist die östlich der Setul-Decke verlaufende Chuping-Formation. Ihre Mächtigkeit beträgt nur etwa 700 Meter. Das Gestein besteht aus einem sehr kompakten, lichtgrauen und feinkristallinen Kalk. Im Gegensatz zur Setul-Kalkablagerung, die eine geschlossene Decke bildet, setzt sich die Chuping-Formation aus einer Serie isolierter Einzelberge zusammen. Es handelt sich offensichtlich um die Reste einer einstmals geschlossenen Kalkdecke, von der nur mehr die sichtbaren Felsinseln vorhanden sind (Abb. 2).

Obwohl die Kalke nur einen geringen Anteil an der Gesamtfläche von Perlis innehaben, sind sie äußerst höhlenreich. Dies wird vor allem an den der Chuping-Formation angehörenden Inselbergen deutlich sichtbar. Entlang des Wandfußes und in den hoch aufragenden Felswänden dieser turmkarstähnlichen Formationen öffnen sich unzählige Eingänge zu unterschiedlich großen Höhlen, die diese Berge oft zur Gänze unterhöhlen. Sie können Längen von einigen hundert Metern erreichen, aber auch nur wenige Meter lang sein.

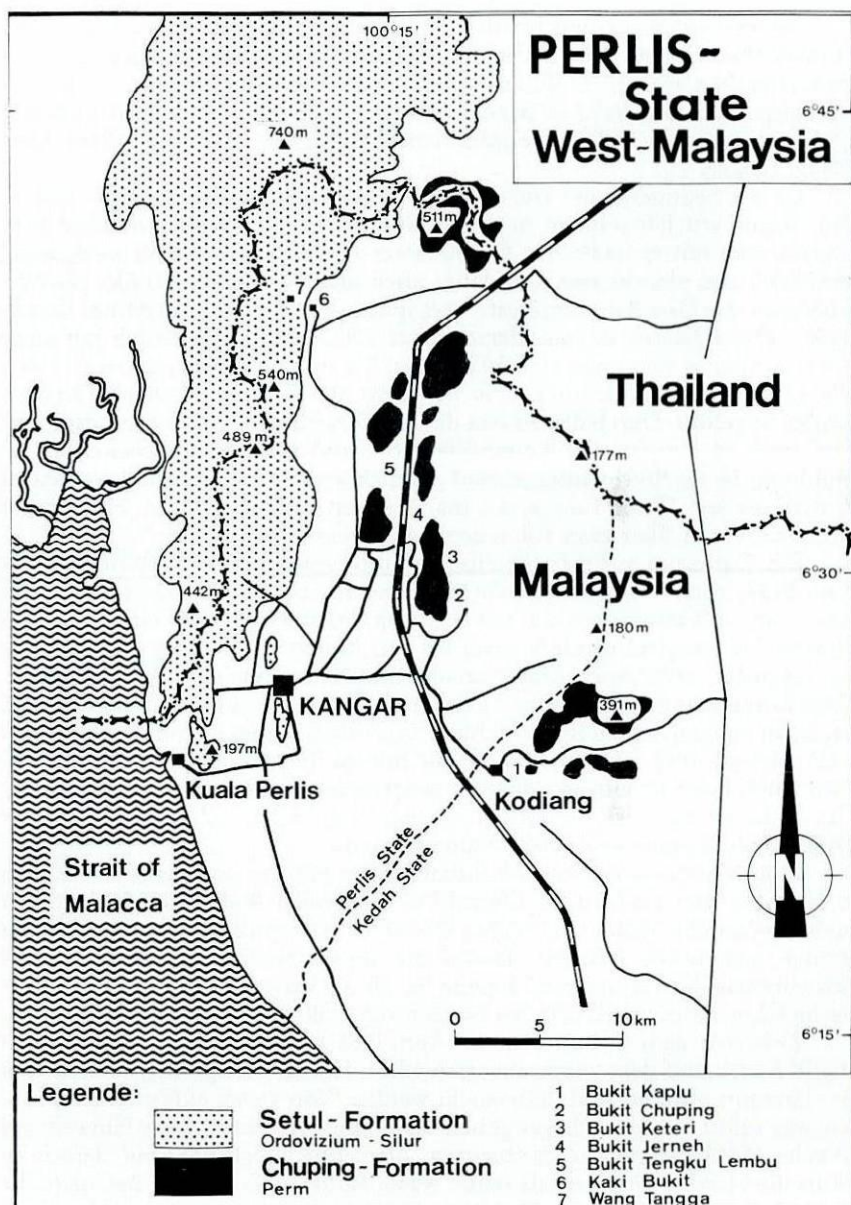


Abb. 2

Anders verhält es sich bei den Setul-Kalken, deren ebenfalls zahlreiche Höhlen überwiegend sehr tief in das Bergmassiv führen und mächtige Sedimentschichten enthalten. Wie mächtig solche Ausfüllungen sein können, ist am Beispiel der Gua Baba zu ersehen; ihr Eingang liegt im Talniveau, ungefähr 1,5 Kilometer südlich des unterirdischen Verkehrsweges von Kaki Bukit nach Wang Tangga.

Da die Sedimente der Gua Baba vor allem aus zinnhaltiger Erde bestanden, wurde seit Jahrzehnten in dieser Höhle gegraben. Schon im Jahre 1939 begann man mit sporadischen Grabungsversuchen in der damals weitgehend verfüllten und plombierten und daher noch nicht sehr tiefen Höhle. Ab 1957 arbeiteten das Goa Baba Syndicate und später die Khai Fatt Tin Mines Gesellschaft. Das Ergebnis ist eine derzeit über 700 Meter lange Höhle mit einer Niveaudifferenz von mehr als –50 Metern. Bis auf den Eingangsbereich waren alle Räume ausnahmslos mit einer oft mehr als 30 Meter starken Sedimentschicht angefüllt. Durch den Abbau der Höhlensedimente legte man insgesamt fünf große Hallen frei, die Raumhöhen von rund 30 Metern aufweisen. Diese Höhle wurde regelrecht ausgegraben! Ähnlich verhält es sich beim grenznahen Zinnabbau von Wang Tangga, wo man bei den Perlis Tin Mines Höhlen auf eine Länge von über zwei Kilometern ausgeräumt haben soll.

Ein Kuriosum stellt der bereits erwähnte unterirdische Verkehrsweg von Kaki Bukit nach Wang Tangga dar. Es handelt sich um eine etwa 300 Meter lange, aktive Wasserhöhle, die mit Fahr- und Motorrädern befahren wird. An Drahtseilen hängend wurde in zwei bis drei Metern Höhe über dem Gerinne ein schmaler, etwa einen Meter breiter Brettersteg durch die Höhle gebaut. Viele Einheimische gehen ohne Licht durch die Höhle, was nicht ungefährlich ist, da an einigen Stellen Bretter fehlen. Außerdem fahren sowohl Radfahrer als auch Moped- bzw. Motorradfahrer mit hohem Tempo über den Steg, da sie zum einen Licht benötigen und zum anderen die Löcher überwinden müssen. Der Höhlenverlauf ist gewunden; an manchen Stellen gibt es auch schöne Tropfsteinbildungen und große Sinterwannen.

Eine systematische Bestandsaufnahme der Höhlen von Perlis und Kedah erfolgte bis jetzt noch nicht. Obwohl es mit großer Wahrscheinlichkeit weit mehr als hundert Höhlen in beiden Distrikten gibt, sind aus der Literatur nur wenige namentlich bekannt. Durch die unterschiedliche Aussprache und Schreibweise der Eigennamen kommt es oft zu Verwechslungen. Die phonetische Übersetzung ausländischer Namen führt oft zu großen Schwierigkeiten.

Zwischen dem 9. und dem 13. April 1981 konnten von der Speläologin Ingrid Kusch und dem Verfasser verschiedene Höhlen, die größtenteils auch in der Literatur erwähnt sind, untersucht werden. Von vielen aufgesuchten Höhlen war selbst in den nahegelegenen Kampungs (Dörfern) kein Hinweis auf übliche Höhlennamen zu bekommen. Namentlich bekannt sind derzeit in Perlis die Höhlen Gua Berhala (nahe Kuala Perlis), Gua Kurong Batang (nahe Kuala Perlis), Gua Air (Bukit Chuping), Gua Badak (Bukit Chuping), Gua Tumpah oder Tempah (Bukit Chuping), Gua Lik-Bintong (Bukit Chuping), Gua Berangin oder Beringen (Bukit Chuping), Gua Tempus (Bukit Chuping), Gua

Pufor (Bukit Ketri/Keteri), Gua Baba (Kaki Bukit) und Gua Kaki Bukit (Kaki Bukit). In Nordkedah liegen nahe bei Kodingang die Höhlen Gua To Pan (Bukit Kaplu) und Gua Baja (Bukit Kaplu). Eine alte Frau, die im grenznahen Dorf neben dem Bukit Kaplu wohnte, teilte uns mit, daß der Name des Berges ursprünglich Khao Plu (= Kaplu) gelautet habe. „Khao“ ist die thailändische Bezeichnung für Berg; der Name könnte als Hinweis gelten, daß sich der Berg seinerzeit auf thailändischem Territorium befunden hat.

Wie in allen tropischen Regionen findet man auch in den Höhlen von Perlis und Kedah einen auffallend reichen Tropfsteinschmuck vor. Schon in den Eingangsbereichen der Höhlen und unterhalb der Trauflinie von Felsüberhängen sind manchmal meterlange Stalaktiten oder auch Säulen zu erkennen, viele davon sind jedoch einer starken, rezenten Korrosion ausgesetzt. Aber auch in den Höhlen sind inaktive Tropfstein- und Sinterbildungen von einer starken Korrosion erfaßt. An manchen Stellen gibt es auskristallisierten Aragonit und Kalzitkristalle von mehreren Zentimetern Länge. Leider werden fast alle Sinter- und Kristallbildungen von den Guanodiggrern herausgeschlagen und aus der Höhle entfernt. An der Ausbildung von Aragonit dürften die relativ hohen Raumtemperaturen in den Höhlen maßgebend beteiligt sein. So erbrachten Messungen des Höhlenklimas bei einer Außentemperatur von +33 Grad Celsius (Schatten) folgende recht unterschiedliche Durchschnittswerte, die jedoch durch die Lage und Beschaffenheit der Höhlen durchaus erklärbar sind:

Höhlenname (Ort)	Seehöhe	Temperatur	Luftfeuchtigkeit
Gua Air (Bukit Chuping)	ca. 45 m	+25 °C	92 Prozent
Gua Baja (Bukit Kaplu)	ca. 50 m	+28,75°C	67,2 Prozent

Trotz der zerstörenden Tätigkeit der Guanodiggrer trifft man in einigen Höhlen noch auf eine reiche Fauna, welche aus einer mannigfaltigen Insektenwelt, Salanganen, Fledermäusen, Schlangen und, wie im Falle der Gua Air, einer Wasserhöhle, aus Fischen besteht. Zoologische Aufsammlungen erfolgten am 11. April 1981 in der Gua Tumpah und der Gua Berangin im Bukit Chuping, wobei 15 Insekten und zwei Fledermäuse mitgenommen wurden. Am 12. April 1981 konnten in der Gua Baja im Bukit Kaplu bei Kodingang fünf Fledermäuse und 38 Insekten aufgesammelt werden. Das gesamte Material wurde an die 1. Zoologische Abteilung im Naturhistorischen Museum in Wien zur weiteren Bearbeitung und für deren Sammlung übergeben.

Die Höhlensedimente selbst weisen recht unterschiedlichen Charakter auf. In die Alluvionen der Höhlen der Setul Boundary Range-Formation sind beispielsweise Fremdgerölle eingebettet, die mit großer Wahrscheinlichkeit durch Flußtransport in die Höhlen gelangten. Bei den Felsüberhängen (Rockshelters) der Chuping-Formation trifft man überwiegend auf feinsandige Lehme und Schutt. Im allgemeinen befinden sich in den höhergelegenen Höhlenhorizonten der Restberge die ältesten Ablagerungen, wobei die oberste Schicht meist aus einem mit Guano vermischten Feinsand besteht. In tieferlie-

genden Stockwerken ist der Höhlenlehm, der oft großflächigen und mächtigen Konkretionen aufliegt, anzutreffen. Unter dieser verfestigten Schicht befindet sich meist Schutt oder auch Fels. Das verfestigte Material der Konkretionen ist sehr phosphathaltig und wird von den Guanodiggern abgebaut; mineralogische Untersuchungen mehrerer vom Verfasser aufgesamelter Proben, die dankenswerterweise von Herrn Dr. Walter Postl, dem Leiter der Mineralogischen Abteilung am Landesmuseum Joanneum in Graz durchgeführt worden sind, ergaben bei Röntgendiffraktometeraufnahmen (RÖ 8321/8322/8332/8398) und einer spektrographischen Untersuchung (IR 711), daß es sich um Phosphatkonkretionen handelt. Sie bestehen aus mehligem Apatit und in kleinen Hohlräumen aus Auskleidungen von pfirsichblütenfarbenem Variscit.

Als Beispiel für die Zerstörung der archäologisch überaus fundreichen und interessanten Schichten möchte ich eine der vielen namenlosen Höhlen im Bukit Jerneh anführen, aus der auch die oben erwähnten Bodenproben entnommen worden sind. An den markanten Eingang (Abb. 3) schließt ein großer, aber nicht sehr tiefer Höhlenraum an, dessen meterhohe Sedimente von Guanodiggern ausgeräumt wurden. Aus den an den Wandpartien verbliebenen Resten der Ablagerungen konnten zahlreiche Bruchstücke von diversem Horn- und Knochenmaterial, Muschelschalen und prähistorischem Fundgut aufgefunden werden. Der Eingang zu dieser Höhle öffnet sich etwa 15 Meter über dem Talniveau am nordwestlichen Ende des Bukit Jerneh und ist auf einem steilen Pfad, der über Abraummateriale aufwärts führt, zu erreichen.

Aus dem Fundmaterial wurden vier Stücke ausgewählt, die Rückschlüsse auf eine einst in dieser Höhle vorhandene, heute jedoch zur Gänze abgetragene Kulturschicht zulassen (Abb. 4 a–d).

Zu bemerken ist, daß im südostasiatischen Raum häufig Steinwerkzeuge aus Kalkstein, regional sogar geschliffene Formen, aufgefunden wurden.

*

Ähnlich der in Österreich in den Jahren 1919 bis 1925 durchgeführten Höhlendüngeraktion betreibt man in Malaysia seit vielen Jahrzehnten den organisierten Abbau von phosphathaltigen Höhlensedimenten zum Zwecke der Gewinnung von landwirtschaftlich nutzbarem Dünger.

Vor allem in Perlis und Kedah entwickelte sich ein eigener Industriezweig, der auf die Verarbeitung und den Vertrieb von Höhlendünger spezialisiert ist. Er ist für diese Region von großer wirtschaftlicher Bedeutung, aber von einer kleinen Gruppe von Menschen abhängig, die sich der überaus gefährlichen Arbeit des Sedimentabbaues in den Höhlen verschrieben haben, den „Guanodiggern“.

Die Guanodigger führen ihre Arbeit in einer vor allem für die Wissenschaft erschreckenden Genauigkeit durch. Nicht genug damit, daß sie vorhandene Sedimente samt archäologischem Fundgut zur Gänze abtragen, entfernen sie auch oft Sinter- und Tropfsteinbildungen aus den Höhlen. Daß dabei der Lebensraum vieler in den Höhlen lebenden Tiere zerstört und auch die Stratiographie der Sedimente aufs Äußerste in Mitleidenschaft gezogen wird, ist die

schwerwiegende Folge dieser Tätigkeit. So darf es einen nicht wundern, wenn beispielsweise malaiische Zoologen in groß aufgemachten Zeitungsartikeln von einer Sensation sprechen, wenn sie im Rahmen ihrer Forschungen eine von Guanodiggern noch unberührte Höhle entdecken.

Die Leistung der Guanodigger ist an sich bemerkenswert; sie erreichen selbst Höhlen, die sich in senkrechten und absolut unzugänglichen Felswänden befinden. Wir konnten beobachten, daß in einigen Höhlen Blockwerk und große Verstürze, die einst mit Sedimenten bedeckt und aufgefüllt waren, zur Gänze freigelegt worden sind und dabei Tiefen bis zu 15 Metern erreicht wurden. Es wird so ziemlich alles aus den Höhlen entfernt, feinsandige Sedi-

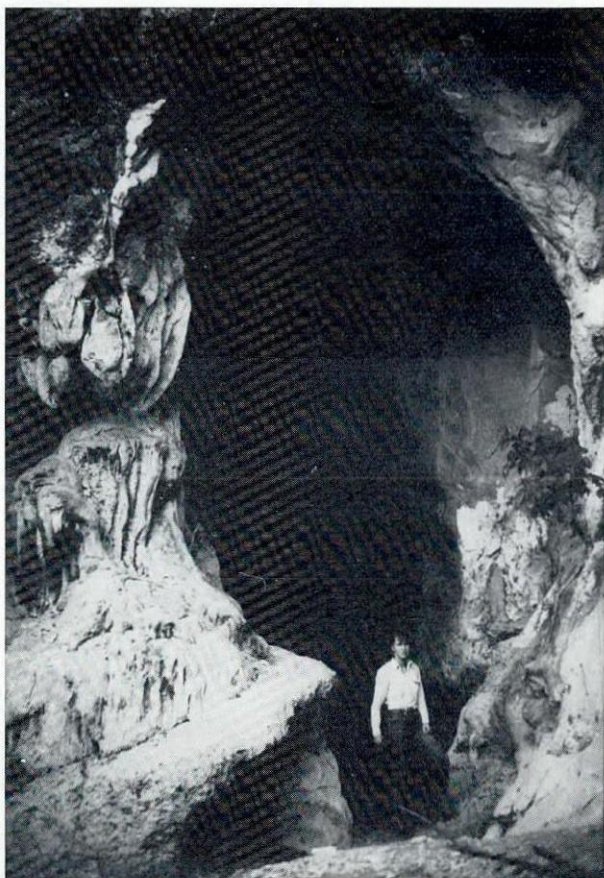


Abb. 3: Eingang der Fundhöhle am Nordende des Bukit Jerneh. Entlang der Basis der Tropfsteinsäule ist das ursprüngliche Niveau der Konvakuationssohle zu erkennen.

Foto: Heinrich Kusch (Graz)

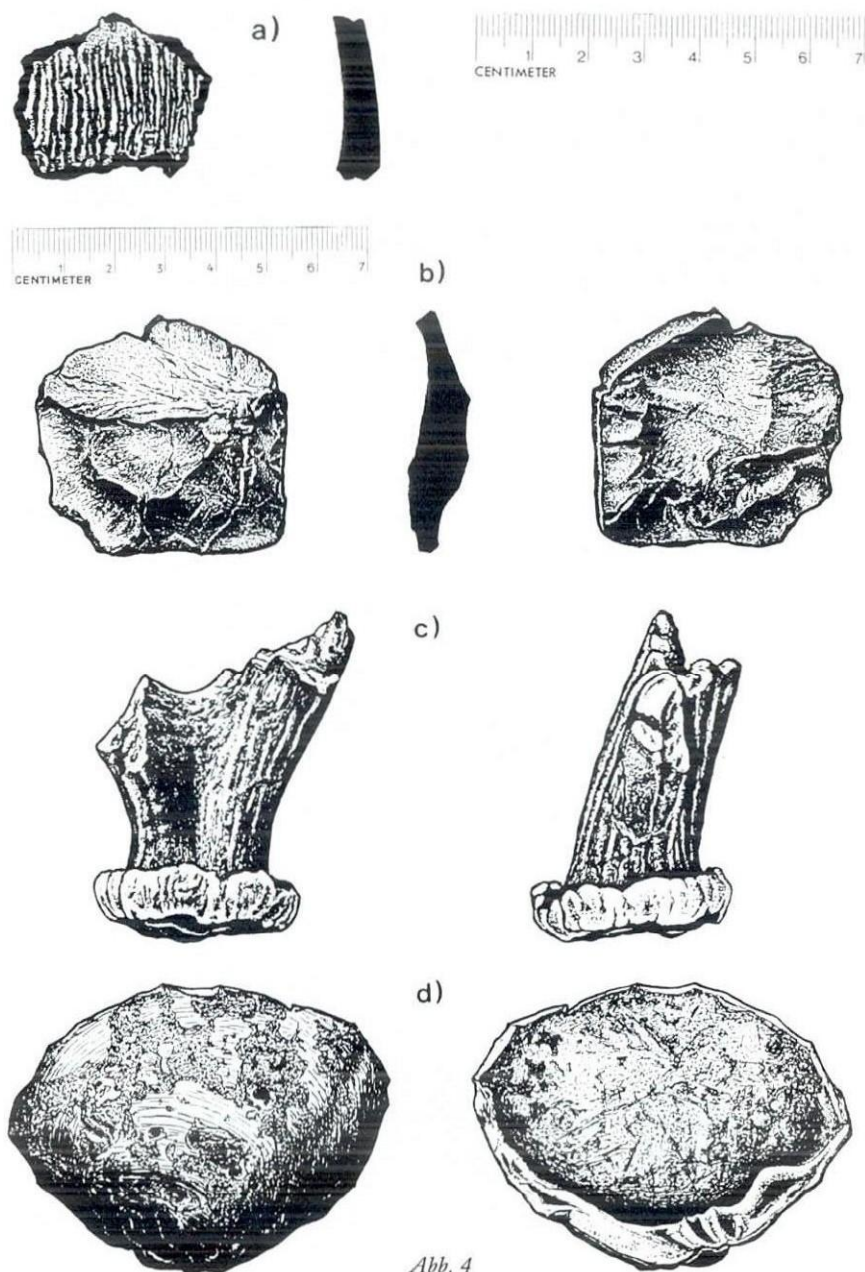


Abb. 4



Abb. 5: Materiallager der Guanodigger unterhalb der Gua Beringen am Süende des Bukit Chuping. Foto: Heinrich Kusch (Graz)

◀ Abb. 4: Fundstücke aus der Höhle im Bukit Jerneh. a) Tonscherben, Wandstück eines Gefäßes. Außenfläche schwarz mit Kammverzierung, Innenfläche dunkelgrau und glatt. Material: Rotbrauner Ton mit mittelgroßem Quarzsand gemagert, durch Brand schwarz verfärbt. Maße: $34,8 \times 29,4$ mm. Wandstärke: 5,2–7,4 mm. b) Abschlag (?), Abfallstück, Dorsalfläche mit flachen Abschlagnegativen, Ventralfläche uneben. Kalk, grau. c) Stangenansatz mit Rose, Bruchstücke eines Geweihansatzes von Rotwild. 65,3 mm lang, ovaler Durchmesser 22–31 mm. d) Muschelschale. Gehäuse stark gewölbt, dickschalig, eiförmig, konzentrisch gestreift. Mantelränder bestoßen, integripalliat. Schloß: cyrenoider Typ. Maße: $74,2$ mm $\times$ $55,6$ mm, 21 mm hoch. Zeichnungen: Ingrid Kusch (Graz)

mente, Lehme, Fremdgerölle, Brekzien, Konkretionen oder an der Höhlensohle liegender Tropfsteinschutt. Das gewonnene Material wird am Wandfuß vor und unterhalb der Höhlen gelagert und in Säcke abgefüllt (Abb. 5). Diese werden dann mit Lastwägen abgeholt und zu den Gesteinsmühlen transportiert, wo der Inhalt zu Dünger verarbeitet wird und anschließend zum Verkauf gelangt.

Laut Aussage der Guanodigger bekommen sie für einen vollen Sack, der zwischen 50 und 70 Kilogramm wiegt, umgerechnet nicht ganz einen österreichischen Schilling! Sie selbst stammen aus den nahe der Berge gelegenen Ansiedlungen bzw. Kämpungs, wo sie unter einfachsten Lebensbedingungen mit ihren Familien ihr Dasein fristen.

*

Die gezielte wissenschaftliche Untersuchung der Höhlen und Felsüberhänge in den Provinzen Kedah und Perlis setzte, im Gegensatz zu anderen Gebieten Malaysiens, erst relativ spät ein. Nachdem im Jahre 1929 der ethnographische Assistent I. H. N. Evans in der Gua To Pan im Bukit Kaplu bei Kodiang (Kedah) eine geschliffene Steinaxt gefunden hatte, untersuchte er in der Folge auch noch andere, leider nicht näher bezeichnete Höhlen im Bukit Keteri und Bukit Chuping in Perlis, wo er menschliche Knochen barg. Über weitere Funde und Fundumstände fehlen konkrete Angaben. Die menschlichen Reste wurden 1934 von W. L. H. Duckworth untersucht und das Ergebnis publiziert.

Im Mai 1936, rund 7 Jahre später, untersuchte der Kurator für Archäologie am Raffles-Museum in Singapur, H. D. Collings, die Gua Bintok, auch Gua Lik genannt, die sich am Wandfuß der Westseite des Bukit Chuping befindet. Das Grabungsfeld lag im Eingangsbereich der Höhle. Bereits in den oberen Schichten traten Funde zutage, und im weiteren Verlauf der Grabung fand er in den damals noch ungestörten Horizonten der Bodensedimente eine stattliche Anzahl neolithischer Artefakte und andere Überreste aus dieser Epoche. Nicht weniger als 343, zum Teil schnurverzierte Topfscherben kamen ans Tageslicht, ferner 233 Abschlüge, fünf Schaber, zwei geschliffene Steinäxte, ein unfertiges Steinbeil und Tierknochen.

Von besonderer Bedeutung schienen acht menschliche Zähne zu sein, die von drei verschiedenen Menschen, darunter einem Kind von 3 bis 4 Jahren, stammten. Außerdem fand er noch 15 Knochenartefakte, die er aufgrund der Fertigungsart zwei Entstehungsperioden zuteilte. Es handelte sich damals um die ersten Funde von Knochenwerkzeugen auf malaiischem Territorium.

Die umfangreichsten Untersuchungen in den Höhlen dieser Region führte der Direktor des Nationalmuseums der Federation of Malaya, P. D. R. Williams-Hunt, durch. Am 13. und 14. März 1951 grub er in der Großen Höhle (Gua To Pan) im Bukit Kaplu bei Kodiang (Abb. 6), wo er drei kleine, neolithische Steinäxte, Fragmente von Schalen und Tellern sowie über 30 konisch-spitz zulaufende Keramikreste fand. Sie waren mit einer Schnurverzierung versehen und hatten zwei bis drei Löcher. Diese Keramikreste waren der Anlaß zu sehr

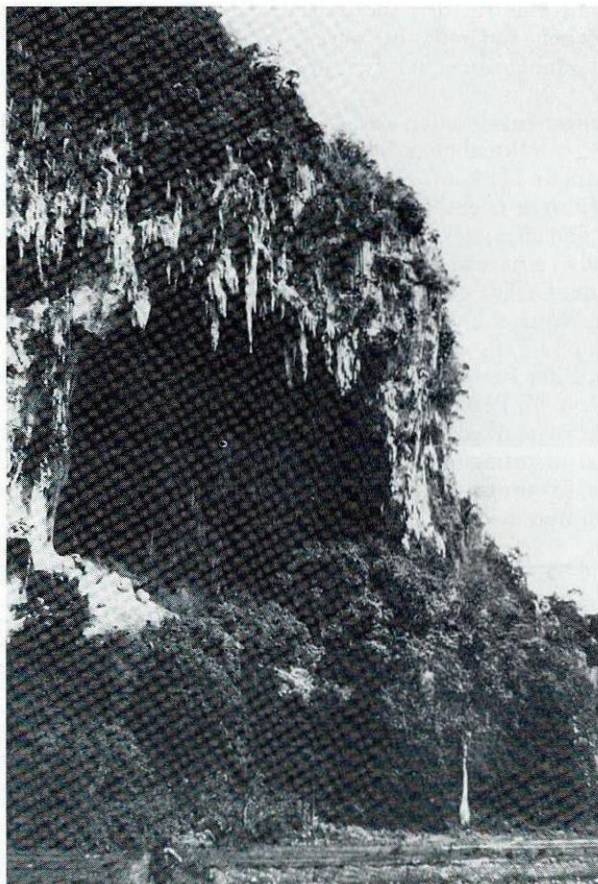


Abb. 6: Portal der Großen Höhle (Gua To Pan) im Bukit Kaplu bei Kodiang. Foto: Heinrich Kusch (Graz)

gewagten Spekulationen: so nahm man an, daß sie in historischer Zeit Behältnisse zum Abbrennen von Räucherstäbchen gewesen sein könnten. Es dauerte immerhin rund 10 Jahre, bis das Rätsel gelöst war.

Ausschlaggebend hierfür waren die Ergebnisse einer internationalen Expedition, die von 1960 bis 1962 im Changwat Kanchanaburi in Westthailand archäologische Untersuchungen durchführte. Die Thai-Danish Prehistoric Expedition, wie das Projekt genannt wurde, bearbeitete nicht nur ein großes Gräberfeld aus der neolithischen Epoche bei Ban Kao, sondern führte auch Ausgrabungen in Höhlen entlang des Mae Nam Kwae Yai und Noi (River Kwai) durch. Hierbei stieß man neben vielen anderen Funden aus unterschiedlichen

Zeiträumen auf eine für den südostasiatischen Raum charakteristische Form der neolithischen Keramik. Es waren Tripots (Abb. 7), Dreifußgefäße, die sowohl als Grabbeigaben bei Bestattungen wie auch in Höhlen gefunden wurden.

Diese jungsteinzeitlichen Gefäße entstammen einer Periode, die zwischen dem 4. und 2. vorchristlichen Jahrtausend einzuordnen ist. Nachforschungen über die mögliche Herkunft dieser durch ihre ungewöhnliche Form auffallenden Gefäße führten nach Nordchina. Man verglich die Tripots der Lungshan-Keramik mit den charakteristischen Elementen der Dreifußgefäße von Ban Kao und stellte dabei eine Verbindung zwischen beiden Kulturen her. Die regionale Ausführung der Gefäße unterschied sich natürlich, dennoch ist ein Zusammenhang, was die Formgebung betrifft, gegeben. Dies trifft vor allem auf die Tripots des Kuei- und Li-Typs der Proto-Lungshan- bzw. Lungshan-Kultur zu.

Aufgrund der Resultate der Thai-Danish Prehistoric Expedition identifizierte 1961 B. A. V. Peacock die von Williams-Hunt 1951 gefundenen Bruchstücke der „cord marked pottery“ als Standbeine von Tripots, was zur Folge hatte, daß der ursprüngliche Zustand der Dreifußgefäße rekonstruiert werden konnte. Diese Erkenntnis erlaubte es, einen möglichen Zusammenhang zu dem bereits erwähnten neolithischen Material aus Thailand und China herzustellen.

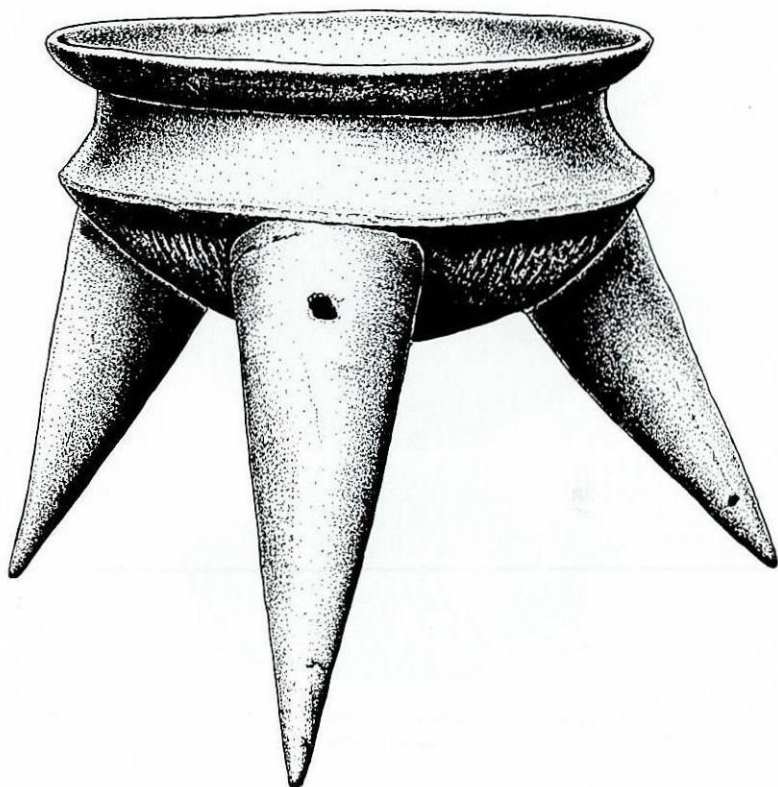
Williams-Hunt hat aber nicht nur in der Großen Höhle im Bukit Kaplu Ausgrabungen durchgeführt. Umfangreiche Untersuchungen und Grabungen nahm er vor allem in Felsdächern und Höhlen im Bundesstaat Perlis vor.

In einer Höhle bei Wang Tangga, die seinen Angaben nach keinen Namen hatte, fand er einen menschlichen Kiefer, typische „Cave culture pottery“, zwei glattpolierte Äxte, die er mit jenen der australischen Aborigines verglich, zwei Schleifsteine sowie mehrere rohe, unbearbeitete Äxte und Abschläge.

Im Bukit Jerneh besuchte er mehrere Höhlen und fand einige mittelgroße Geröllgeräte. Auch der weiter südlich gelegene Bukit Keteri (Ketri) wurde von ihm untersucht. In einer großen Höhle im Nordteil des Berges fand er mehrere Fragmente schnurverzierter Keramik, und im Südteil des langgezogenen Bergrückens entdeckte er in den Sedimenten der Gua Pufor, einem Felsüberhang, zwei große mesolithische Äxte sowie Abschläge und mehrere Steinwerkzeuge. Auch eine kleine Ansammlung von zum Teil verzierter, neolithischer Keramik konnte geborgen werden.

Die meisten Höhlen untersuchte Williams-Hunt jedoch im Bukit Chuping, dessen Massiv sich südlich des Bukit Keteri aus der Landschaft erhebt. In der Gua Tempus, an der Nordseite des Berges, fand er eine erhebliche Ansammlung schnurverzierter Keramik, feine Schaber und polierte Steinäxte mesolithischen und neolithischen Typs. Eine stratigraphische Zuordnung war nicht möglich, da zu dieser Zeit die Höhle bereits von Guanodiggern aufgesucht wurde und somit die Sedimentschichten offensichtlich bereits zerstört waren.

In einem Rockshelter wurden Fragmente eisenzeitlicher Keramik gefunden, ebenso in der Gua Tempah (Tumpah?) an der Ostseite des Berges. In der



*Abb. 7: Neolithischer Tripot von Ban Kao, Changwat Kanchanaburi, Westthailand.
Zeichnung: Ingrid Kusch (Graz).*

Gua Berangin entdeckte Williams-Hunt gleichfalls schnurverzierte Keramik, und in der bereits von Collings untersuchten Gua Bintong konnte er bei weiteren Grabungen noch zwei Steinwerkzeuge mesolithischen Typs, mehrere Steinklingen und viele Topfscherben bergen. Leider waren zu dieser Zeit auch dort bereits Guanodigger am Werk und räumten die Höhlensedimente aus. Eine interessante Entdeckung gelang ihm in den tagfernen Höhlenräumen der Gua Bintong, dort fand er viele vorgeschichtliche Felsbilder, überwiegend Kohlezeichnungen. Nähere Angaben über die Ausführung und Darstellung dieser Wandmalereien machte er leider nicht.

Die wohl größte und umfangreichste Ausgrabung führte er im März 1951 bei einem Rockshelter beim Bukit Tengku Lembu durch, welcher offensichtlich über eine lange Periode hinweg als Bestattungsort gedient hat. Hier stieß er auf drei Bestattungen (2 Erwachsene und 1 Kind), Steinringe, Gefäße (Abb. 8) und



Abb. 8: Neolithische Keramik mit Standfuß vom Rockshelter beim Bukit Tengku Lembu in Perlis. Foto: Nationalmuseum in Kuala Lumpur, Malaysia

Gefäßständer, Muschel- und Knochenreste, schnurverzierte Keramikreste sowie auf mehrere Fragmente einer aus rotem, hartem Ton gebrannten Keramik, die eine metallisch schwarze Glasur aufwies. Diese in Drehscheibenarbeit hergestellte, gut gebrannte und mit einer polierten Glasur versehene Keramik wurde später unter der Bezeichnung „Bukit Tengku Lembu Black Ware“ sehr bekannt. Ausschlaggebend dafür war die von Prof. Corbett des British Museum geäußerte Annahme, daß es sich bei dem Gefäß um eine griechisch-attische Keramik aus dem 5. bis 4. vorchristlichen Jahrhundert handeln könnte. Nach der Rekonstruktion des Gefäßes verglichen Prof. Homer Thompson und Mitarbeiter der American School of Athens es mit einem ähnlichen, für die attische Keramik charakteristischen Typ aus dem späten 4. Jahrhundert.

Dieser Versuch, eine Verbindung von der griechischen Kultur zum fernen Malaysia herzustellen, scheiterte Jahre später an einer Kleinigkeit: man hatte bei den Überlegungen einfach übersehen, auch die naheliegenden asiatischen Kulturkreise miteinzubeziehen. Im Jahre 1962 stellte schließlich G. Sieveking vom British Museum einen möglichen Zusammenhang der beim Bukit Tengku Lembu gefundenen, schwarz polierten Keramik mit jener der chinesischen

Lungshan-Kultur (2. Jahrtausend v. Chr.) bzw. der indischen Northern Black Polished Ware her. Während bei näheren Vergleichen ein Einfluß der Lungshan-Kultur ausgeschlossen werden konnte, schien eine mögliche Verbindung zur nordindischen Keramik gegeben zu sein, vor allem durch die Art der Verzierung des Gefäßes. Da aber die nordindische Keramik in einen Zeitraum vom 6. zum 2. vorchristlichen Jahrhundert datiert wurde, ergeben sich durch die Fundumstände beim Bukit Tengku Lembu zeitliche, nicht klärbare Differenzen. Die Scherben waren stratigraphisch den neolithischen Schichten zuzurechnen, da sie zusammen mit neolithischer Keramik geborgen wurden. Zieht man jedoch die nordindische Keramik zum Vergleich heran, so müßten die Scherben einer jüngeren, vielleicht sogar historischen Epoche entstammen.

Eine mögliche Erklärung für dieses Rätsel könnte der Umstand sein, daß dieser Rockshelter vor der Ausgrabung durch Williams-Hunt bereits von Guanodiggern aufgesucht worden ist und so die Stratigraphie der Schichten bereits gestört war.

Zusammenfassend läßt das bis jetzt bekannte Fundmaterial im Raum Perlis und Kedah den Schluß zu, daß diese Gebiete bereits im Paläolithikum vom Menschen besiedelt waren. Im Hoabinhian, also der mesolithischen Epoche, wurden die Höhlen und Felsüberhänge dieser Region zeitweise vom Menschen aufgesucht, wo sie offensichtlich eine Schutz- bzw. Depotfunktion erfüllten. In der Jungsteinzeit kam es auch vereinzelt zu Bestattungen; ob es im Hoabinhian bereits Beisetzungen unter Felsüberhängen gab, ist nicht eindeutig belegt. Auch in der historischen Zeit erfüllten einzelne Höhlen in Perlis und Kedah kultische Funktionen. So ist eine Jahrtausende andauernde Beziehung des Menschen zur Höhle vorzufinden, die einem ständigen kulturellen Wandel ausgesetzt war.

Literatur

- Adi Bin Haji Taba (1982): Prehistoric collections in Muzium Negara, Kuala Lumpur, Malaysia. *Arts of Asia*, 12, 5, Hongkong 1982, 96–105.
- Collings, H. D. (1936): Report of an archaeological excavation in Kedah, Malay Peninsula. *Bulletin of the Raffles Museum*, 1, 1, Singapore 1936, 5–16.
- Collings, H. D. (1938): An excavation at Bukit Chuping, Perlis. *Bulletin of the Raffles Museum*, 1, 2, Singapore 1938, 94–119.
- Collings, H. D. (1938): Note on a stone arrow-head from Kedah. *Bulletin of the Raffles Museum*, 1, 2, Singapore 1938, 121.
- Duckworth, W. L. H. (1934): Human remains from Rock-shelters and caves in Perak, Pahang and Perlis and from Selinsing. *Journal of the Malayan Branch of the Royal Asiatic Society*, 12, 2, Singapore 1934, 149–167.
- Evans, I. H. N. (1931): A search for antiquities in Kedah and Perlis. *Journal of the Federated Malay States Museums*, 15, 2, Kuala Lumpur 1931, 51–62.
- Gobbett, D. J. (1965): The formation of limestone caves in Malaya. *Malayan Nature Journal*, 19, 1, Kuala Lumpur 1965, 4–12.
- Jones, C. R. (1965): The limestone caves and cave deposits of Perlis and North Kedah. *Malayan Nature Journal*, 19, 1, Kuala Lumpur 1965, 21–30.

- Kusch, H.* (1981): Archäologische und Speläologische Untersuchungen in Höhlen von Westmalaysia. Die Höhle, 32, 2, Wien 1981, 47.
- Kusch, H.* (1983): Kult- und Tempelhöhlen in Westmalaysia. Die Höhle, 34, 4, Wien 1983, 148–158.
- Lamb, A.* (1965): Early Mahayana Buddhist shrines in the Malayan limestone. Malayan Nature Journal, 19, 1, Kuala Lumpur 1965, 36–39.
- Matthews, J. M.* (1961): A check-list of "Hoabinhian" sites excavated in Malaya 1860–1939. Papers on Southeast Asian Subjects, 3. Eastern University Press Ltd., Singapore 1961.
- Peacock, B. A. V.* (1965): The Prehistoric Archaeology of Malayan caves. Malayan Nature Journal, 19, 1, Kuala Lumpur 1965, 40–56.
- Sieveling, G. de G.* (1962): The Prehistoric cemetery at Bukit Tengku Lembu, Perlis. Federations Museums Journal, 12, NS, Kuala Lumpur 1962, 25–54.
- Sorensen, P.* (1967): Archaeological excavations in Thailand, Ban-Kao. Munksgaard, Copenhagen 1967, Volume II.
- Tweedie, M. W. F.* (1953): The Stone Age in Malaya. Journal of the Malayan Branch of the Royal Asiatic Society, 26, 2, Singapore 1953, 1–90.
- Williams-Hunt, P. D. R.* (1951): Recent Archaeological discoveries in Malaya (1945–50). Journal of the Malayan Branch of the Royal Asiatic Society, 24, 1, Singapore 1951, 186–191.
- Williams-Hunt, P. D. R.* (1952): Recent Archaeological discoveries in Malaya (1951). Journal of the Malayan Branch of the Royal Asiatic Society, 25, 1, Singapore 1952, 181–190.

Myxobakterien (Myxobacterales) in Höhlen-sedimenten des Hagengebirges (Nördliche Kalkalpen)

Von Benjamin Menne (Mühlacker) und Gerhard Rückert (Karlsruhe)

1. Zusammenfassung

Seit 1985 werden in neu entdeckten Höhlensystemen des Hagengebirges Sedimentproben entnommen und auf ihre Besiedelung durch Myxobakterien untersucht. Erstmals konnten diese in Höhlen nachgewiesen werden. Die Untersuchungen lassen Aussagen zur Verteilung der Bakterien im System zu. Es wurden psychrotrophe Stämme gefunden und isoliert. Insgesamt ergeben sich Überlegungen zur Karsthygiene.

*

Since 1985 in recently discovered cave systems in the Hagen Mountains (Bavarian Alps) sediment samples have been collected and investigated on Myxobacteria. A first proof in such substrates could be realized. Tendencies, concerning the distribution of myxobacteria in cave systems, can be pointed out. Psychrotrophic strains could be isolated. Karsthygienic approaches are discussed.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [039](#)

Autor(en)/Author(s): Kusch Heinrich

Artikel/Article: [Die Guanodigger von Kedah und Perlis, Westmalaysia \(Höhlengebiete Südostasiens, XIV\) 105-120](#)