

**Günther Berger**

## **Eine neue quartäre Altersdatierung der Kalksteine (bisher Miozän) aus der Käswasserschlucht bei Kalchreuth in Mittelfranken**

### **Einleitung**

Die Käswasserschlucht liegt ca. 2 km nord-östlich von Kalchreuth, 400m östlich von Röckenhof. Von dort beschrieb KRUMBECK (1926: 35 ff.) Süßwasserkalke, die er damals dem Obermiozän, nämlich den Silvana-Schichten zuordnete. Die Gesteine wurden daher landschaftsgeschichtlich mit den untermiozänen Urmainesedimenten zwischen Roth und Treuchtlingen in Verbindung gebracht. Neue Fossilfunde stellen die Datierung und damit einen solchen Zusammenhang in Frage.

### **Lage und Ausbildung des Vorkommens**

In seiner Bearbeitung über neue und bekannte Tertiärvorkommen behandelt KRUMBECK (1926: 35 ff.) die Fundstelle für obermiozäne Relikte aus der Käswasserschlucht bei Kalchreuth. Das Vorkommen ist als miozäner Kalkstein in der Geologischen Karte von Bayern 1:25000 auf Blatt 6432 Erlangen Süd (HAARLÄNDER 1966) eingetragen. Es befindet sich etwa 400 m östlich von Röckenhof im südlichen Teil der Käswasserschlucht bzw. an deren Südende (R 44 39 100, H 54 92 200) in etwa 360 m NN. Es handelt sich um lose, relativ große Süßwasserkalkbrocken, die als Gehängetuffe gedeutet werden. Sie liegen über dem Lias Gamma, bereits im überlagernden Amaltheenton. Dabei bestehen nicht mehr die Lagerungsverhältnisse, wie sie KRUMBECK (1926: Abb. 4) zeigt. Vielmehr sind die Kalkbrocken am Rande des Bachbettes, teilweise im Bachbett verteilt und stark mit Moos überwachsen. Es sind durchaus noch Gesteine von mehr als 0,5 m

Länge und etwa 30 cm Dicke vorhanden. Die Brocken sind stellenweise sehr fest und zäh, aber auch tuffartig porös. Sie sind bräunlich, grau, aber auch weiß und stellenweise mit schwarzem Mangan oder braunem Eisen imprägniert. Sparitische Calcitausscheidungen und kleine Calcitkristalle kommen vor. Kleine Quarzkörner sind im Gestein vorhanden. Nach KRUMBECK (1926: 36) ist das Gestein stark dolomitisiert. Gelegentlich sind Schnecken in Schalenerhaltung enthalten. Es sind vorwiegend mm-große Individuen und größere Schnecken sind oft zerbrochen oder fragmentarisch erhalten. Häufig ist das Schneckeninnere hohl und nicht mit Sediment verfüllt, was eine Bergung sehr erschwert und bei der Präparation leicht zur Beschädigung führen kann. Pflanzenreste sind nur selten nachweisbar.

Gleichartige Kalke kommen auch hangaufwärts, 50 m weiter westlich bei einem Acker vor. Die Brocken waren allerdings durchweg kleiner und es sind dort nicht so leicht Fossilien zu finden. Offensichtlich besaß das Vorkommen eine größere Ausdehnung oder die Bildung erfolgte in verschiedenen Bereichen in analoger Weise. Kleinere, fossilfreie Kalktuffe, die im Bachbett knapp südlich der Brücke der Ortsverbindungsstraße Röckenhof-Oberschöllnbach zu finden sind, könnten durch starke Regenfälle aus dem oben beschriebenen Vorkommen dorthin verfrachtet worden sein.

### **Fauna und Flora**

Über die Schwierigkeiten der Bergung der

Schnecken und deren Kleinwüchsigkeit berichtet schon KRUMBECK (1926: 37) und er schreibt: "Herr C. Jooss war so gütig, die Bearbeitung der von mir als Obermiozän bestimmten Fauna zu übernehmen ...". In einem Brief (KRUMBECK 1926: 37) teilt Jooss Herrn Krumbeck seine Bestimmung von neun miozänen Landschneckenarten mit. Unter anderem nennt er *Cepaea silvana silvana* (Klein, 1853), eine Schneckenart, die für die Silvana-Schichten leitend ist und in erster Linie zu der obermiozänen Einstufung der Fundstelle führte. Nach der heutigen Zuordnung ergäbe sich ein untermiozänes Alter und die Bestimmung der Schnecke lautet *Megalotachea silvana silvana* (Klein, 1853). Von den damaligen Funden sind bisher keine Funde abgebildet oder genauer beschrieben worden. Der Verbleib der Stücke ist ungewiss. Eine Neubearbeitung neuer Funde der Fundstelle ist seitdem unterblieben. Da die Fundstelle für die landschaftsgeschichtliche Entwicklung bedeutsam erschien, versuchte sich der Autor in den vergangenen Jahren ein Bild von den Ablagerungen in dem Gebiet und dem Fossilinhalt zu verschaffen. Das Wiederauffinden der Lokalität und die Bergung von Fossilien gestalteten sich schwieriger als gedacht. Schließlich gelang es eine Schneckenfauna zu bergen, die mit der von Krumbeck übereinstimmt. Allerdings kam eine Schneckenart zum Vorschein, die die bisherige Altereinstufung völlig veränderte. Der bedeutsame Fund ist die Mündung (5,2 mm x 3,8 mm) einer eindeutig rechtsgewundenen Schnecke mit zwei Zahnbildungen auf der Lippe und einer verengten Mündungswand. Die Gestalt und Ausbildung der Mündung zeigt keine miozäne Form, sondern vielmehr die ungenabelte Maskenschnecke *Isognostoma isognostoma* (Gmelin, 1780), die rezent und in fossilen quartären Ablagerungen vorkommt. Dieser Schneckenrest war vollständig im Süßwasserkalk eingeschlossen und wurde freigelegt, so dass eine nachträgliche Anlagerung an den Kalk ausgeschlossen

ist. Das Stück ist mit dem Kalk altersgleich. Die Frage stellt sich, wie es dazu kommen konnte, dass von Krumbeck und vor allem vom erfahrenen Gastropodenexperten Jooss eine Fehlbestimmung erfolgte. Es ist zu vermuten, dass die von Krumbeck vorgefertigte miozäne Einstufung bei der Bestimmung von Jooss die Fixierung auf die obermiozänen Arten zur Folge hatte. Vielfach unterscheiden sich miozäne und rezente Arten nur in Details, die fossil häufig nicht oder nur schlecht erhalten sind. Die Qualität der Erhaltung aus der Käswasserschluft macht eine genaue Bestimmung ohnehin schwierig. Die von Jooss bestimmten Gattungen kommen im Quartär mit anderen Arten gleichermaßen vor. Von *Cepaea* bzw. der vermeintlichen *Megalotachea* fanden sich bei der Neuaufsammlung Exemplare, die *Megalotachea silvana silvana* ähnlich sind. Die Funde sind aber kleiner und haben eine relativ deutlich gestreifte Schale, während die von *Megalotachea silvana silvana* annähernd glatt bis schwach gestreift ist. Es könnte sich dabei um eine quartäre *Cepaea* oder aber auch um *Bradybaena* handeln. Im Vergleich zu den miozänen Vorkommen zwischen Roth und Treuchtlingen ist die Zusammensetzung der Gastropodenfauna unterschiedlich. Die in Kalchreuth vorhandene *Vallonia*-Art kommt dort im Untermiozän z.B. nicht vor. Ein weiterer Unterschied ist die Schalenerhaltung, die in den Süßwasserkalken zwischen Roth und Treuchtlingen nirgends vorkommt. Schließlich ergibt sich noch ein Hinweis auf die Problematik durch die vielen Fragezeichen bei der Bestimmung durch Jooss, für die von Krumbeck aus den Vorkommen nördlich und nordöstlich von Röckenhof angeführten Gastropodenfunde, die mit denen der Käswasserschluft von ihrer Zusammensetzung und dem Alter her gleichzusetzen wären (KRUMBECK 1927: 508 ff.). Jooss war 1927 bei der Artbestimmung schon vorsichtiger und bestimmt *Cepaea* cfr. *silvana* ? von Röckenhof mit Fragezeichen.

Für die nachfolgenden Beschreibungen sind die Angaben in mm angegeben. H ist die Gehäusehöhe, B die Gehäusebreite, M die Mündungshöhe und n die Anzahl der Umgänge.

Folgende Fossilien lieferten die Neuaufsammlungen:

Familie Helicidae (Schnirkelschnecken)

*Isognostoma isognostoma* (Gmelin, 1780)

Mündung mit M 3,8.

Auf diesen Fund gründet die neue Datierung in das Quartär, dem zeitlichen Auftreten dieser Art. Die beiden Zähne mit der verengten Mündung sind charakteristisch. Der noch vorhandene Gehäuserest weist auf ein rechtsgewundenes Gehäuse hin.

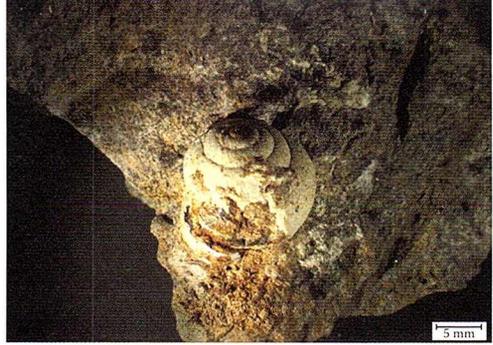


Abb. 1: Die Mündung von *Isognostoma isognostoma* (Gmelin, 1780) von der Käswasserschluft ist unscheinbar, belegt aber die quartäre Zuordnung der Schneckenfauna.

*Cepaea* sp.

Exemplar mit Mündung H 13 B 16 M 9,6 n 4,5. H 11 B 14,5 M 7,8 n 4.

Der Nabel ist eng und der Mündungsrand mit einer deutlichen Lippe versehen. Die Streifung des Gehäuses ist deutlich. Die Mündung ist nach unten gerichtet. Die Größe ist für *Cepaea* relativ klein, weshalb die Zuordnung zur Schnirkelschnecke *Ariantata* oder gar zur kleineren Strauchschnecke *Bradybaena* möglich ist. Ähnliche Funde wurden bisher als „*Cepaea*“ *silvana silvana* (Klein, 1853) bestimmt und legten die zeitliche Einstufung in das Untermiozän nahe.



Abb. 2 - 5: Diese Funde gehören zu *Cepaea* sp. Derartige Stücke sind vermutlich früher zu „*Cepaea*“ *silvana silvana* (Klein, 1853) gestellt worden und führten zu der Deutung, die Fundstelle Kalchreuth gehöre in das Miozän. Bei Abb. 2 – 4 handelt es sich um dasselbe Exemplar, das ursprünglich nur als Abdruck vorlag. Die Abbildung zeigt daher einen Abguss.

Familie Oxychilidae (Glanzschnecken)

*Oxychilus* sp.

H 1,6 B 3,1 M 1,5. H 1,8 B 4,2 M 1,6 n 3. H 1,0  
B 3,1 M 0,9 n 3. H 1,4 B 2,8 M 1,1 n > 2,5. H 1,8  
B 3,6 M 1,5 n 2,5.

Die Formen sind relativ häufig. Der Nabel ist  
weit und die Streifung fein. Mündungslippen  
sind nicht erkennbar. Bei KRUMBECK (1926: 37)  
sind solche Exemplare vermutlich als *Oxychi-*  
*lus subnitens subnitens* (Klein) bestimmt.



Abb. 6: Der Süßwasserkalk zeigt zwei Exemplare der Gattung *Oxychilus*.

Familie Discidae (Schüsselschnecken)

*Discus* sp.

H 1,5 B 2,2 M 1 n > 3.

Der Schneckenfund ist relativ hoch im Ver-

hältnis zur Breite. Der Nabel ist weit und die  
Streifung fein. Es wäre denkbar, dass *Strobi-*  
*lops costata* (Clessin) nach KRUMBECK (1926:  
37) ein ähnlicher Fund war.



Abb. 7: Dieser Fund gehört zu den Schüsselschnecken (Discidae).

Familie Valloniidae (Grasschnecken)

*Vallonia* sp.

H 1,0 B 1,7 M 0,8 n>2. H 1,2 B 2,4 M 1 n 3. H 0,8 B 1,9 M 0,7 n>2.

Diese kleine Schneckenart hat eine deutliche Mündungslippe, ist weitgenabelt und deutlich berippt. Derartige Funde sind bei KRUMBECK (1926: 37) unter *Vallonia* cfr. *lepidastrea* *steinheimensis* Gottschick und *Vallonia* sp. gelistet.



Abb. 8: *Vallonia* sp. ist eine der kleinsten Schnecken der Käsasserschlucht und relativ häufig.

Familie Pupillidae (Puppenschnecken)

*Pupilla* sp.

H 3 B 2 M 1,2 n>4. H 3 B 2 M 0,9 n>4. H 3,1 B 1,9 M 0,7 n 5.

Die Exemplare sind fein gestreift. Das Mündungsende ist an keinem Exemplar so erhalten, dass Zähne oder Details erkennbar wären. Infolge der Größe und Gestalt käme durchaus *Pupilla loessica* Ložek, 1954 in Frage, eine Schnecke, die in Lößvorkommen häufig ist. Den Funden aus KRUMBECK (1926: 37) könnte *Gastrocopta* (*Albinula*) *acuminata* (Klein) oder *Vertigo callosa* var. (?) entsprechen.



Abb. 9: Hier handelt es sich um die Gattung *Pupilla*, die im Löß häufig vorkommt.

Familie Cochlicopidae (Achatschnecken)

*Cochlicopa* cf. *lubrica* (O. F. Müller, 1774)

H 5,6 B 2,5 M 2,2 n 5. H 6,1 B 2,5 M 2,5 n 5. H 6,3 B 2,4.

Die Größe der glatten Achatschnecke passt zu der genannten Art. Allerdings sind die Mündungsenden für eine genaue Bestimmung nicht genau genug erkennbar. Unter KRUMBECK (1926: 37) wird die miozäne Art *Cochlicopa subrimata loxostoma* (Klein) angegeben.

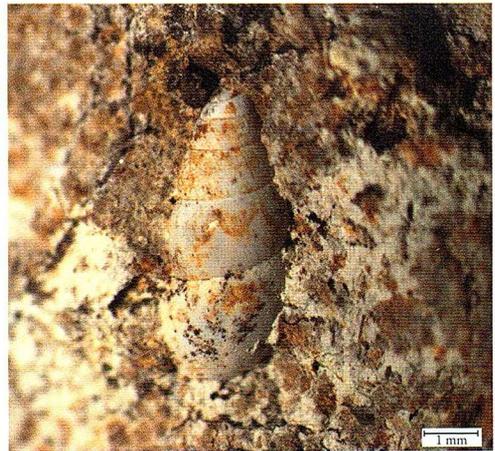


Abb. 10: *Cochlicopa* cf. *lubrica* (O. F. Müller, 1774) wird zu den Achatschnecken gestellt.

Familie Succineidae (Bernsteinschnecken)

*Succinea* sp.

H 6,2 B 3,8 M 4 n>2.

Solche Schnecken leben an Ufern, Sümpfen und sind ein Feuchtigkeitsanzeiger. Die Gattung ist bisher aus der Käswasserschlucht noch nicht bekannt.



Abb. 11: *Succinea* sp. ist bisher aus der Käswasserschlucht noch nicht bekannt und weist auf feuchte Standorte hin.

KRUMBECK (1926: 37) nennt noch die Form *Triptychia grandis* (Klein). Diesbezüglich liegen keine neuen Belege vor, die mit dieser Art gleichzustellen wären.

Ein 5 mm langer, im Durchmesser 0,4 mm messender Stengel aus Calcit weist eine Längsstreifung auf. Vielleicht handelt es sich um den Rest einer Alge.

Ein 12 mm x 9 mm großer Abdruck mit etwas kohligem Substrat und Hinweisen auf feine Poren an der Oberfläche ist ein sicherer Pflanzenrest.

Eine genauere Einstufung als Quartär ist aufgrund der vorliegenden Bestimmungen bisher nicht möglich. Die miozäne Zuordnung wird in dieser Arbeit abgelehnt. Eine



Abb. 12: Fraglich ist, ob dieses Fossil eine Alge ist.



Abb. 13: Ein unbestimmbarer Pflanzenrest zeigt noch eine kohlige Substanz.

genauere Bestimmung und möglicherweise genauere zeitliche Zuordnung bleibt neuen Aufsammlungen mit besser erhaltenem Material und der Bearbeitung durch einen Gastropoden-Spezialisten vorbehalten.

### Folgerungen aus der neuen Datierung

In seinem Beitrag über neue Fossilvorkommen nördlich und nordöstlich von Röckenhof beschreibt KRUMBECK (1927: 508 ff.) eine Reihe von Gastropodenfunden, die viele Arten aus der Käswasserschlucht enthalten und er gibt noch einige weitere miozäne Arten wie *Trochulus (Leucochroopsis) Kleini* (Klein) sowie Süßwasserschnecken

an. Viele Arten sind wie bereits erwähnt mit Fragezeichen versehen. Die Höhenlage dieser Funde liegt bei 345 m bis 350 m NN. An der Zusammengehörigkeit zu den Funden aus der Käswasserschluft bestehen nach Krumbeck keine Zweifel. Demnach gibt es entsprechend der neuen zeitlichen Einstufung keinen Grund, diese Vorkommen in das Miozän zu stellen, sondern sie gehören höchstwahrscheinlich ebenfalls in das Quartär. Dafür sprechen auch zahlreiche, in der geologischen Karte dargestellte, holozäne Kalktuffe in der Umgebung von Kalchreuth, die nur etwas höher liegen.

Die Suche nach den übrigen bei KRUMBECK 1927 gelisteten Vorkommen war wenig erfolgreich. Vor 25 Jahren lag noch ein großer Brocken der Kalksteinbank herum der zwar Liasreste, aber keine Gastropoden enthielt. Ansonsten sind in dem Höhengniveau von 345 m bis 350 m nördlich von Kalchreuth und auf den Feldern unmittelbar südwestlich von Oberschöllnbach Kalkknauer bis zu 10 cm in gelbbraunen Tonen anzutreffen. Offensichtlich lieferte der Lias um Kalchreuth genügend Kalk für die Bildung der obigen Vorkommen. Eine Verbindung mit dem Malm als Kalklieferanten ist nicht nötig und kann nicht hergestellt werden.

Es liegen nun keine Hinweise mehr auf das Abtragungsniveau der Gegend um Kalchreuth zur Tertiärzeit vor. Der untere Malm kann dort im Miozän durchaus noch in der gesamten Mächtigkeit vorgelegen haben. Die nächsten sicheren untermiozänen Fundpunkte liegen etwa 40 km ssw bei Rittersbach (BERGER 2013) und am Bühl bei Georgensgmünd (BERGER 2010). Etwa 30 km weiter nördlich kommen Schotterreste auf dem Weißjura der Fränkischen Schweiz in der Nähe von Drosendorf vor und enthalten schwarze Lydite (SCHIRMER 1984). Ihr Ablagerungsalter ist unklar. Die Ergebnisse bei BERGER 2010 sprechen dafür, dass die

schwarzen Lyditgerölle bereits im Untermiozän oder früher bis in das Gebiet zwischen Roth und Treuchtlingen transportiert wurden. Ein späterer Transport erscheint nicht gesichert. Insofern sind die Schotter der Fränkischen Schweiz vermutlich ebenfalls bereits im bzw. vor dem Untermiozän abgelagert worden. Zwischen den beiden tertiären Ablagerungsbereichen klafft nun wieder eine Lücke von 70 km Länge, in der keine tertiären Sedimente mehr erhalten sind. Lediglich umgelagerte Geröllreste geben Hinweise auf das ursprüngliche Verbreitungsgebiet.

### Zusammenfassung

Die Süßwasserkalkablagerungen der Käswasserschluft werden nicht mehr in das Miozän, sondern in das Quartär eingestuft. Ausschlaggebend ist der Nachweis von *Isoagnostoma isognostoma* (Gmelin, 1780) aus der Käswasserschluft. Es sind von der neuen Zuordnung alle Vorkommen um Kalchreuth betroffen. Im Umfeld von Kalchreuth existieren damit keine Fundorte für tertiäre Ablagerungen mehr, so dass direkte Aussagen über die tertiäre Landschaftsentwicklung dieser Gegend nicht mehr möglich sind.

### Dank

Dieser gilt allen Mitarbeitern der NHG, vor allem aber Dr. Cordes und Dr. Hofbauer. Letzterer half mir bei der Anfertigung der Fotos mit dem Mikroskop der NHG.

### Literaturverzeichnis

- BERGER, G. (2010): Die miozäne Flora und Fauna (MN5) der historischen Fossil-Lagerstätte Georgensgmünd (Mfr.) unter Berücksichtigung der Ablagerungen des Urmaintales zwischen Roth und Treuchtlingen. – Abh. Naturhist. Ges. Nürnberg, 46: 1-191, 116 Abb., 25 Diagr., 5 Tab., 9 Taf.; Nürnberg.
- BERGER, G. (2013): Erstfunde von untermiozänen (MN5) Säugetierüberresten bei Rittersbach (Mittelfranken). – Jahresmitt. Naturhist. Ges. Nürnberg, 2012, S. 105-118, 17. Abbs.; Nürnberg.

HAARLÄNDER, W. (1966): Geologische Karte von Bayern 1:25000. Erläuterungen zum Blatt Nr. 6432 Erlangen Süd. – 1-146, 19 Abb.; München.

KRUMBECK, L. (1926): Über neue und bekannte Tertiärvorkommen in Mittelfranken. – Centralblatt f. Min. etc., Abt. B, 7-43, 4 Abb.; Stuttgart.

KRUMBECK, L. (1927): Über weitere neue Obermiocänvorkommen in Nordbayern. – Centralblatt f. Min. etc., Abt. B, 508-525, 4 Abb.; Stuttgart.

SCHIRMER, W. (1984): Moenodanuvius – ein uralter Fluß auf der Frankenalb. – Hollfelder Bl., 9: 29-32, 1 Abb.; Hollfeld.

Anschrift des Verfassers

**Dr. Günther Berger**

Sudetenstr. 6  
91785 Pleinfeld