

der Erdkröte und der in Deutschland heimischen Geburtshelferkröte gemacht.

Über die Ursachen des Verharrens im Larvenstadium bestehen viele Vermutungen. Nahrungsmangel oder das Fehlen bestimmter Nährstoffe, aber auch das Ablachen von Tieren, bei denen die Geschlechtsreife später eintrat, werden als Ursachen angegeben. Auch wurde behauptet, daß sich die *Winterlarven* niemals zu fertigen Fröschen entwickeln, da man im Frühjahr noch nie frisch entwickelte Jungtiere aufgefunden habe. Im Oktober 1936 habe ich zwei Kaulquappen von *Pelobates fuscus* gefangen und den Winter über im Aquarium

gehalten. Im Februar 1937 begannen sich diese Larven zu verwandeln. Zunächst entwickelten sich die Hinterbeine, am 12. und 16. April dann die Vorderbeine. Eine der Quappen war kurze Zeit dreibeinig, da sich ihre vorderen Gliedmaßen in einem Abstand von 36 Stunden ausbildeten. Am 13. und 17. Mai verließen die Fröschen das Wasser. Diese Beobachtung an gefangenen Tieren besagt natürlich nicht viel über ihr Verhalten in der Freiheit.

*Albinotische Larven* von Knoblauchkröten wurden im Frühjahr 1931 in einem kleinen Tümpel bei der Linzer Eisenbahnbrücke gefangen. Es waren 21 Kaulquappen, von denen die mei-

sten eine rötlichgelbe Färbung hatten, eine war reinweiß, eine grau getupft. Die entwickelten Frösche hatten die leuchtend hellroten Augen der echten Albinos und waren oberseits hellorangerötlich, am Bauch aber weißlich gefärbt; am Rücken und an den Schenkeln zeigten sie zinnoberrote Tupfen. Dieser Fund ist deswegen sehr beachtenswert, da echte Albinos unter den Froschlurchen nur sehr selten festgestellt wurden.

Häufig wird die Ansicht geäußert, daß es in unserer heimischen Tierwelt kaum mehr Neues zu erforschen gebe. Wie unrichtig diese Meinung ist, geht aus den aufgezeigten Problemen der Knoblauchkröte hervor.

Fritz Merwald

## Die Ischler Bergkreide

Von Steeg am Hallstätter See aus leicht zu erreichen, befindet sich in Richtung Pötschenpaß das *Kreidewerk Josef Ramsauer KG*. Das handelsmäßig als „Ischler Bergkreide“ bezeichnete Material, welches dieses liefert, wird als Dichtungsstoff bei Glaserkitten und Kitten auf Kunstgummibasis verwendet. Die Jahresförderung beträgt 8000 bis 10.000 Tonnen, Exportverbindungen bestehen mit der DDR, der Schweiz, Italien und Ungarn.

Auf Grund einer Analyse von der Technischen Untersuchungsanstalt der Bundesverwaltung Wien wurde das Handelsprodukt als „unreiner dolomitischer Kalk“ bezeichnet. Nun ergab sich die Frage, ob das abgebaute Material weiter als „Ischler Bergkreide“ bezeichnet werden dürfe oder nicht. Die Antwort hing durchaus davon ab, was denn eigentlich Kreide sei und welche Begriffsfassung nach dem allgemeinen Sprachgebrauch der technischen Praxis und der rein wissenschaftlichen Gesteinskunde zulässig ist.

Ausgehend von der „Schreibkreide“, die von der Insel Rügen, Frankreich und der englischen Ostküste bestens bekannt ist, versteht man in rein wissenschaftlichen (geologisch-gesteinskundlichen) Arbeiten unter dem Begriff „Kreide“ einen weißen, äußerst feinkörnigen Erdstoff, der hauptsächlich aus dem mikroskopisch feinen Schälchen bzw. Schalenresten von Meerestieren (hauptsächlich Foraminiferen) und Pflanzen besteht. Die kieseligen Reste anderer Tiere sind im Feuerstein (Flint) konzentriert.

Diese auffälligen Bildungen stellen wegen ihres Fossilinhaltes den Typus einer eigenen geologischen Formation, eben der Kreideformation, dar. Für diese landfernen Meeresbildungen ist die große Reinheit bezeichnend.

Wenn nun in der deutschen Vorschrift eine „Verunreinigung“ von höchstens 5 Prozent zugelassen wird, kann sich dies nur auf ein Handelsprodukt — also ohne die ursprünglich darin enthaltenen Feuersteine — beziehen, nicht aber auf das Gestein im Naturzustand. Auch in dem maßgebenden amerikanischen Lehrbuch über Sediment-Petrographie neuester Auflage werden Gehalte an Kalziumkarbonat von 90 bis 98 Prozent für französische, von 88 bis 98 Prozent für Kansaskreide angegeben. In der Geologie spricht man übrigens auch von „mergeliger Kreide“, was besagt, daß sich dieser Begriff keineswegs auf Bildungen mit reinem Kalziumkarbonat beschränkt.

Neben der *Schreibkreide* wird in der wissenschaftlichen Gesteinskunde auch von *Seekreide* oder *Bergkreide* gesprochen, worunter feinsten in Seen abgeschiedener Kalkschlamm verstanden wird, der übrigens dolomitisch und sogar gipshaltig sein kann. Es wird dabei an eine chemische Ausfällung des Materials gedacht. Der Kalk wird hauptsächlich durch Assimilationstätigkeit der Pflanzen, und zwar durch den Entzug von Kohlendioxyd bzw. der Hydrokarbonat-Ionen aus dem gelösten Bikarbonat gefällt. Er scheidet sich aus der übersättigten Lösung im freien Wasser oder in Form von kristallinen Belägen direkt

an der Oberfläche der untergetauchten höheren Wasserpflanzen ab, von wo er durch Abspülung in das Strömungssystem des Sees gelangt. Diese flottierenden Kalkteilchen werden in der Uferregion, und zwar besonders im Strömungsschatten, also hinter Vorsprüngen der Uferlinie, abgelagert und bilden dort die weißlich schimmernden Bänke, die bei Betrachtung eines Alpensees von oben besonders auffallen. Dieses Uferbanksediment ist von grauweißer Färbung und kann Mächtigkeiten von vielen Metern erreichen. Es besteht zu 90 bis 95 Prozent aus kohlen-saurem Kalk. An seiner Zusammensetzung beteiligt sich nicht nur das von den Pflanzen ausgefällte Kalziumkarbonat, sondern in hohem Grade auch, wie schon erwähnt, die Schalen von Schnecken und deren Fragmente. So sind die mächtigen Seekreidebänke eindrucksvolle Zeugen für das Ausmaß und den Ablauf der biochemischen Vorgänge in den Seen sowie für deren geologische Bedeutung.

Daneben gibt es noch die *Gletscherkreide*, einen Kalkschlamm, der infolge des Abschleifens von Kalkgestein durch Gletscher entstanden ist. Die deutsche Fachbezeichnung nennt diesen *Bergkreide*; in rein geologischen Arbeiten wird er als *Seekreide* bezeichnet, beispielsweise im Geologischen Führer durch das Salzkammergut, der das Material aus dem *Kreidebruch an der Pötschenstraße* „*Eiszeitliche Seekreide*“ nennt. Weitere Vorkommen dieser Art gibt es in Scharnitz bei Innsbruck; im Salzkammergut werden solche öfter beim Anlegen neuer Güterwege entdeckt, deren Abbau sich jedoch nicht lohnt.

Die technische Definition von Kreide ist in der deutschen Norm gegeben. Darin ist auch die Bergkreide enthalten, von der es heißt: „Als Bergkreide darf nur und muß das in den Alpen und im Alpenvorland gewonnene natürliche Erzeugnis bezeichnet werden, das den Bedingungen und der Begriffsbestimmung entspricht. Sie kann nach dem Vorkommen des Rohstoffes durch Angabe der Landschaft oder des Ortes näher bezeichnet werden.“ Auch eine *Kieselkreide* wird angeführt, die vorwiegend aus Kieselsäure besteht und nicht weniger als 75 Prozent davon enthalten darf. Werden alle diese Bezeichnungen zusammengefaßt, so ergibt sich als gemeinsam etwa folgender Begriffsinhalt: Unter Kreide versteht man natürlich entstandene — also nicht durch das Vermahlen von Festgesteinen erhaltene — pulverige oder feinkörnige Lockermassen, die vorwiegend aus Karbonaten bestehen. Diese Kreidebildungen können eine sehr verschiedene geologische Entstehung haben, sie können aus Anhäufung feinsten Organismen, aus chemischer Ausfällung von Karbonaten, aber auch aus der natürlichen Abschleifung von Kalkgesteinen einschließlich Dolomit entstanden sein. Je nach ihrer Entstehung wird auch der Chemismus verschieden sein, wenngleich im allgemeinen eine Zusammensetzung aus vorwiegend Karbonat vorherrschend ist. Es ist nirgends gesagt, daß es sich dabei immer um reines Kalziumkarbonat handeln muß. (Die Bezeichnung Kieselkreide für das eigenartige Material von Neuburg an der Donau ist eine Ausnahme, die sich nun einmal eingebürgert hat.)

Das vom Kreidewerk Josef Ramsauer gewonnene und nach Reinigung in den Handel gebrachte Material stammt von einem feinen Kalkschlamm, der durch die abschleifende Wirkung von Gletschern aus Kalk und Dolomitgesteinen entstanden ist, von den Gletscherbächen als „Gletschermilch“ verschwemmt und in geeigneten Becken abgesetzt wurde. (Wo die Gletscher andere, nicht kalkige Gesteine abgeschliffen haben, sind durch den gleichen Vorgang eiszeitliche „Seetone“ entstanden.)

Das gewonnene Material Bergkreide entspricht dem alteingeführten Sprachgebrauch, der wissenschaftlichen Terminologie und der technischen Terminologie.

Der Einwand, es handle sich hiebei nicht um Bergkreide, sondern „un-

reinen dolomitischen Kalk“, beruht auf einem Mißverständnis. Es ist unmöglich und unrichtig, ein Gestein nur auf Grund seiner chemischen Zusammensetzung zu kennzeichnen. Durch chemische Analyse allein könnte man zum Beispiel einen Granit von gewissen Sandsteinen und von Sanden nicht unterscheiden. Das Wesentliche des Begriffes Kreide liegt darin, daß es ein auf natürliche Weise entstandenes Pulver karbonatischer Zusammensetzung ist. Diese Definition enthält bezüglich der Reinheit keine Einschränkungen. Natürlich ist es möglich und üblich, für jeden Verwendungszweck die zulässige Menge von unerwünschten Stoffen zu begrenzen, wie es ja auch bei anderen

ähnlichen Stoffen gehandhabt wird, beispielsweise bei Futterkalk und Düngekalk, an welche verschiedene Ansprüche hinsichtlich der Reinheit gestellt werden.

Die Bezeichnung „Bergkreide“ schließt eine Verwechslung mit der norddeutschen bzw. französischen oder englischen Schreibkreide absolut aus.

*Das Material von Bad Ischl oder ähnliches von anderen Stellen der österreichischen Kalkalpen kann also mit Recht als Bergkreide bezeichnet werden.*

Unter Verwendung eines Gutachtens von Prof. Dr. Alois Kieslinger, das uns die Direktion des genannten Kreidewerkes zur Verfügung gestellt hat.

## Die zoologische Gesellschaft Braunau am Inn im Ober- österreichischen Volksbildungswerk leistet vorbildliche Arbeit

Die wichtige Aufgabe, den Natur- und Tierschutz weiten Kreisen der Bevölkerung nahezubringen, hat in unserem Bereich die zoologische Gesellschaft übernommen. In monatlichen Vorträgen und Veröffentlichungen in der Lokalpresse wird immer wieder auf wesentliche neue Erkenntnisse hingewiesen, mit denen es gelingen kann, die uns verbliebenen Reste einer einstmaligen reichen Natur zu erhalten. Dabei galt es oft sowohl mit den robusten Vorurteilen der ländlichen Bevölkerung wie auch mit sentimentaler Tierliebe zu kämpfen. Die oft falschen Ansichten bezüglich der „Nützlichkeit“ und „Schädlichkeit“ verschiedener Tiere sind schwer auszumergen und bedürfen einer ständigen Erörterung in den Massenmedien. So ist wirksam auf die notwendige Förderung seltener Tierarten wie Greifvögel, die in Jägerkreisen den Ruf absoluter Schädlichkeit genießen, hingewiesen worden. Es ist sogar gelungen, einige Leute von der Harmlosigkeit unserer Schlangen zu überzeugen. Schwerer ist es, die Tierfreunde von der Fütterung solcher Vögel abzuhalten, deren Vermehrung nicht im Sinne eines vernünftigen Naturschutzes ist. Bei den überhandnehmenden Stadtauben hat die Aufklärung einen Rückgang zum Erfolg gehabt, die sich laufend

vermehrende Schar der Schwäne wird jedoch eifrig weitergefüttert.

In weitem Sinne volksbildend wirkt die zoologische Gesellschaft durch Lichtbildervorträge über Tiere aller Klimazonen. Einen großen Raum nehmen gemäß den Interessen der Mehrzahl der Gesellschaftsmitglieder Themen über exotische Fische ein. Die Verbreitung der Aquariumliebhaberei hat nicht nur der Wissenschaft Fortschritte gebracht, sondern weiten Kreisen biologisch Interessierter tiefere Einsichten in ein Gebiet der Natur gegeben. Doch auch die anderen Tierklassen werden von auswärtigen und vereinseigenen Referenten in Wort und Bild dargestellt. Durch den Vogelreichtum in der Umgebung Braunaus hat dabei die Ornithologie einen gewissen Vorrang. Auf diesem Gebiet ist eine Reihe von Arbeiten in Fachzeitschriften und allgemein zugänglichen Zeitungen veröffentlicht worden. In Zusammenarbeit mit der Vogelschutzstation Steyregg ist wertvolle Arbeit in der Feldornithologie geleistet worden.

Zweckmäßige Tierhaltung wird in vielen Vorträgen durch Fachleute demonstriert. Die Liebhaber von Vivarien können daraus reichen Nutzen ziehen.

An einigen Vereinsabenden im Jahr werden auch allgemeinbildende Licht-