

Pflanze und Tier in unseren Höhlen

Ein Blick ins Reich unvorstellbarer Wunder!

Von *Friedrich Morton*, Hallstatt (Salzkammergut)

Im Jänner 1894 besuchten Höhlenforscher die oberhalb des Traunsees in 850 m Seehöhe gelegene Rötelseehöhle. Vor dem Eingang hatte es fast 9 Kältegrade. Im Inneren der Höhle aber war es nach dem Berichte dieser Forscher so lauwarm wie in einem Treibhaus und an der rechten Seitenwand bot in einer Vielzahl die frischgrüne Hirschzunge (*Phyllitis Scolopendrium*) einen überraschenden Anblick.

Ich besuchte diese Höhle zu verschiedenen Malen und war immer entzückt von den prachtvollen Hirschzungen, anderen Farnen und Moosen, die in tatsächlich treibhausartiger Atmosphäre hier das ganze Jahr ihr Grün entfalteten.

Noch ein anderes Bild sei wiedergegeben!

Im Dezember 1921 stieg ich zum Rabenkeller auf, einer mächtigen Klufthöhle, die in 954 m am Nordabsturz des Dachsteingebirges gelegen ist.

Das von den Felswänden oberhalb des Einganges herabrieselnde Wasser war zu abenteuerlichen Eiskaskaden gefroren. Auch im Inneren der Höhle hingen, bis zum Fuß der roten Lehmhalde, mächtige Zapfen hinab. Auf dem Boden lagen Schnee und Eis und unter den Zapfen hatten sich keulenförmige Stalagmiten gebildet, aus deren kristallklarem Eise grüne Pflanzen hervorschwimmten.

Bereits im mittleren Teil der Höhle fand ich frische Triebe des Ruprechtskrautes (*Geranium Robertianum*) und der Goldnessel (*Galeobdolon luteum*) und im obersten Höhlenteil standen beide Pflanzen in vollem Wachstum und hatten seit November bis 15 cm lange, neue Triebe gebildet!

Während auf dem Almboden vor der Höhle die Luft — 3,4°C hatte und der Boden mit tiefem Schnee bedeckt war, konnte ich oben im „Treibhause“ + 3,6°C messen.

Ganz oben ließ ich mich auf einem Blocke nieder. Eingefaßt vom funkelnden Rahmen der zahllosen Stalaktiten im Höhlenportal lag unten der runde Almkessel im tiefsten Winterschlaf. Die Berge ringsherum waren von einem leuchtenden Hermelinmantel bedeckt und der Sturm sang sein eintöniges Lied. Hier aber saß ich in angenehmer Wärme und bewunderte das dunkelgrüne Laub, das sich vor mir ausbreitete und im besten Wachstum stand!

Sehr bemerkenswert ist an diesem Platze das Verhalten des Moschusblümchens (*Adoxa Moschatellina*). Während diese zierliche Pflanze im Freien schon im Sommer vergilbt, bleibt ihr Laub hier bis in den November frischgrün und die im Lehm liegenden beinweißen Ausläufer trieben mitten im Winter ihre Endknospen weiter vor.

Diese Beobachtungen machen uns gleich mit Besonderheiten des Höhlenklimas vertraut. Die winterliche Schneedecke fehlt ebenso wie der draußen heulende Wind und unter günstigen Umständen herrschen das ganze Jahr über Temperaturen über Null.

Dadurch werden die sich in Höhlen aufhaltenden Pflanzen in die Lage versetzt, ihre Vegetationsperiode wesentlich zu verlängern, ja unter Umständen über das ganze Jahr auszudehnen!

Wesentlich sind die Lichtverhältnisse. Es ist selbstverständlich, daß das durchs Höhlenportal eindringende Licht nach innen zu eine gesetzmäßige starke Abschwächung erfährt. Grüne Pflanzen, also solche, die zur Erzeugung des Blattgrüns und in weiterer Folge von Stärke unbedingt des Lichtes bedürfen, sind in ihrem Vorkommen an Licht gebunden.

Allerdings können sie oft ganz unglaubliche Abschwächungen des Lichtes vertragen! Die in Höhlen lebenden Algen (Grünalgen und Blaualgen) vertragen Abschwächungen bis zu 1/2000 des gesamten Tageslichtes!

Auch die Moose fühlen sich in Höhlen wohl. Wir kennen Hunderte von Arten, die in Höhlen vorkommen; sie vermögen in Einzelfällen eine Lichtabschwächung bis zu 1/2000 zu vertragen.

Unter den in Höhlen lebenden Farnen steht der schwarzstielige Streifenfarn an Häufigkeit oben an. Er wurde noch bei 1/1380 gefunden. Die größte Lichtabschwächung stellte ich beim Venusfrauenhaar in einer Höhle auf der dalmatinischen Insel Arbe fest, das ich noch bei 1/1700 vorfand!

Selbstredend ist das Lichtbedürfnis der Blütenpflanzen ein wesentlich höheres. Den Mauerlattich (*Mycelis muralis*) fand ich noch bei 1/130, die Brennessel (*Urtica dioica*) bei 1/150, die Haselwurz (*Asarum europaeum*) bei 1/180, das Goldmilzkraut (*Chrysosplenium alternifolium*) bei 1/290. An oberster Stelle steht wohl das Ruprechtskraut! Im Rabenkeller entdeckte ich an einer Stelle, die so dunkel war, daß ich sie mit der Karbidlampe ausleuchten mußte, zwei Keimpflanzen dieses Gewächses, denen nur 1/1840 des gesamten Tageslichtes zur Verfügung stand! Die zwei winzigen, aber schön grünen Keimblätter hatten zusammen einen Flächeninhalt von nur 0,7 cm². Der Stengel war dafür 12 cm lang und hauchzart, konnte sich nicht aufrecht halten und lag kraftlos auf dem Boden!

Es war ein geradezu erschütternder Anblick, der mir so recht den bis zum äußersten getriebenen Kampf ums Dasein und den durch nichts zu erschütternden Lebensdrang vor Augen führte!

Diese wenigen Beispiele aus einer unübersehbaren Fülle mögen zur Kennzeichnung des Lichtgenusses der Pflanzen in Höhlen genügen.

Doch muß noch einer geradezu märchenhaft anmutenden Beobachtung gedacht werden!

Als ich in Adelsberg weilte, um dort eine Monographie der Pflanzenwelt der Höhlen und Dolinen zu schreiben, kam ich auch wiederholt in die Adelsberger Grotte selbst.

An der Endstelle der Grottenbahn befindet sich, 1700 m vom Höhleneingang entfernt, ein über vier Meter hoher, mächtiger Stalagmit, auf dem eine elektrische Lampe mit 500 Watt ruht. Diese Lampe ist im Laufe eines Jahres rund 500 Stunden eingeschaltet.

Als ich nun einmal die Grottenbahn verließ und zu der Tropfsteinsäule hinaufblickte, entdeckte ich zu meiner großen Überraschung oben einen leuchtend grünen **Z w e r g - g a r t e n !**

Eine Leiter wurde vom Tage hereingebracht und ich konnte zum „Garten“ hinaufsteigen.

Die Untersuchung der dort mitten in der vegetationslosen Tropfsteinwelt lebenden Pflanzen ergab, daß es sich um vier verschiedene **M o o s e** handelte, unter denen sich auch eine neue Höhlenform befand. Außerdem waren die ersten Entwicklungszustände von **F a r n e n**, die sogenannten Vorkeime, in Menge vorhanden. (*Brachythecium velutinum* und seine neue var. *spelaeorum*, *Encalypta contorta* und *E. vulgaris* var. *obtusa*.)

Die Lösung dieses biologischen Rätsels ist sehr einfach! Durch Luftströmungen oder durch Sickerwässer kommen immer wieder von außen Moos- und Farnsporen in die weiten Höhlenräume und gehen selbstverständlich in den allermeisten Fällen zugrunde.

Hier aber, wo die elektrische Lampe **L i c h t** spendet, konnten die Sporen auskeimen und zu gut entwickelten Moospflanzen werden, die ihre Blättchen so einstellten, daß sie senkrecht zum Einfall des Lichtes zu stehen kamen.

Wenn irgendwo, so kann hier von einem wunderbaren **S i e g d e s L e b e n s** gesprochen werden! –

Der „Blumengarten“ in der kalten, starren Tropfsteinwelt verkündet den durch nichts zu unterdrückenden Lebenswillen der Pflanze!

Dieser Fall steht nicht vereinzelt da. In verschiedenen Schauhöhlen, die elektrisch beleuchtet werden, konnten ähnliche Beobachtungen angestellt werden. Ich nenne hier die Dechenhöhle bei Iserlohn oder die Rübelandhöhle im Harz.

Wir sehen, daß das **s p e z i f i s c h e H ö h l e n k l i m a**, ausgezeichnet durch Windstille, Mangel einer Schneedecke, höhere Temperaturen als im Freien, Frostfreiheit im Winter, mehr minder starke Lichtabschwächungen und — bedingt durch die Windstille — durch einen erhöhten Kohlensäuregehalt ober der Erdschicht, durch erhöhte Luftfeuchtigkeit und den Mangel direkten Sonnenlichtes, einen **L e b e n s r a u m f ü r s i c h** darstellt, der es vielen Pflanzen ermöglicht, in solchen Höhlenräumen zu leben und teilweise ein verändertes Aussehen anzunehmen, wobei vor allem die starke Vergrößerung der Blattflächen und die außerordentliche Zartheit aller Organe zu nennen ist.

Z u s a m m e n f a s s e n d können wir sagen, daß die Pflanzen in jenen Höhlenräumen, die wenigstens Spuren von Licht besitzen, eine **W e l t f ü r s i c h** bilden, die immer wieder unser Staunen erregt!

Nicht minder bewunderungswürdig ist die **T i e r w e l t d e r H ö h l e n !**

Bereits im Mittelalter der Erde dürfte es höhlenbewohnende Tiere gegeben haben. Im Tertiär war eine ausgesprochene Höhlenfauna vorhanden. Die Eiszeiten haben zum Untergang vieler höhlenbewohnender Tiere geführt, denn durchaus nicht in allen Höhlen konnte die Tierwelt die Herrschaft des Eises überdauern.

Für unsere Betrachtung kommen vor allem die echten Höhlenbewohner in Betracht. Doch auch jene, die Höhlen nur gelegentlich und zeitweise bewohnen, die sogenannten Troglophilen, dürfen wir nicht übersehen!

So gehören zu diesen unsere *Fledermäuse*, die zu den bemerkenswertesten und wunderbarsten Säugern zählen, die wir kennen. Die neuesten Forschungen über das Orientierungsvermögen in vollkommen finsternem Raume, der von ihnen mit unvorstellbarer Geschwindigkeit ausgestoßene Ultraschall, der sie zu den „lärmendsten“ Tieren überhaupt macht, das uns geradezu als unwahrscheinlich erscheinende Vermögen, Ultraschallwellen, die auf das rechte oder linke Ohr treffen, noch mit Zeitintervallen, die in die Zehntausendstel Sekunden gehen, zu erfassen, verschiedene anatomische Merkmale und Besonderheiten der Fortpflanzung müssen jeden denkenden Menschen mit tiefster Ehrfurcht erfüllen.

Unter jenen Tieren, die sich nur zeitweise in Höhlen aufhielten, sei ganz besonders der *Höhlenbär* genannt, dessen viele Waggonen umfassenden Phosphatablagerungen in der Drachenhöhle bei Mixnitz bekannt sind. Auch der braune Bär suchte gerne Höhlen auf.

Aus den Höhlen der Ostalpen sind verhältnismäßig wenige echte Höhlenkäfer bekannt. In den Dachsteinhöhlen wurde der *Arctaphaenops angulipennis* in einem einzigen Stücke gefunden, in der steirischen Bärenhöhle der *Arctaphaenops styriacus* und in einer Warmbader Höhle der *Anopthalmus mariae*. — In der steirischen Almbergeshöhle wurde kürzlich ein hochinteressanter Fund gemacht, ein Höhlen-Pseudoskorpion (*Neobisium aueri*), der eine bisher unbekannte Art darstellt. In den Warmbader Höhlen wurden außerdem u. a. ein Doppelschwanz (*Plusiocampa strouhali*), ein Springschwanz (*Oncopodura cavernarum*) und ein Geißelskorpion (*Koenenia austriaca stinyi*) gefunden. Dazu kommen Milben, eine interessante Landassel (*Trichoniscus styricus*) und verschiedene Laufkäfer aus Höhlen der Ostkarawanken, so der *Orotrechus carinthiacus*, der *Aphaobius milleri winkleri* u. a.

Noch einmal dringen wir in die geheimnisvolle Unterwelt der Adelsberger Grotten ein. Tief drinnen, wo glasklares Höhlenwasser von irgendwoher kommt und irgendwohin verschwindet, erblicke ich eines der seltsamsten Tiere der Welt. Einem Salamander sieht es beiläufig ähnlich, nur fallen die stark verkümmerten Füße, der mächtig entwickelte Ruderschwanz und die fast beinweiße Färbung auf. Munter schwimmen diese Grottenolme (*Proteus anguinus*) in der ewigen Höhlennacht umher. Wir holen aus einem Becken, wo einige den Fremden gezeigt werden, einen Olm für Augenblicke heraus. Da bemerken wir, daß die Haut so durchsichtig ist, daß die Eingeweide durchschimmern, daß die Augen fehlen und daß sich beiderseits blutrote, vom Körper abstehende Kiemenbüschel befinden. Dieses Tier darf nicht als vollkommen lichtunemp-

findlich bezeichnet werden, denn seine ganze Haut ist lichtempfindlich und beim Schein der Grubenlampe sucht es zwischen Steinen zu verschwinden. Außerdem sind die Augen nicht restlos rückgebildet, nur sind sie unter die Haut verlagert.

Sehr merkwürdig sind seine Fortpflanzungsverhältnisse. In den Höhlen seiner Heimat, deren Wasser die Temperatur von 15 ° C nicht überschreiten und oft bei weitem nicht erreichen, bringt er lebende Junge zur Welt. Wenn aber das Wasser wärmer als 15 °, was bei künstlicher Haltung der Fall sein kann, werden Eier gelegt.

In den Gewässern der Mammuthöhle in Kentucky ist ein blinder, weißer Fisch zu Hause, dessen Augen ebenfalls von der Körperhaut überwachsen sind.

Die Gliedertiere stellen weitaus die meisten Vertreter der echten Höhlenbewohner. In den Adelsberger Grotten kommen der schneeweiße Krebs *Nyphargus stygius* und der Krebs *Titaneles albus* vor und aus einer mexikanischen Höhle ist eine weiße Assel (*Armadilla cacahuamilpensis*) bekannt, die auf den Stalaktiten lebt. In der Adelsberger Grotte konnte ich die elfenbeinweiße Spinne *Stalita taenaria* bewundern, die auf den Tropfsteinen sitzt und beim Schein der Lampe das Weite sucht, wobei sie immer länger werdende Schatten wirft. Dazu kommt noch ein geradezu unwahrscheinlich aussehender Höhlenskorpion (*Obisium spelaeum*). In derselben Höhle kommt auch ein Zweiflügler (*Phora aptina*) vor, der zwar noch Flügel besitzt, sich aber dieser auch bei Verfolgung nicht bedient. Adelsberg beherbergt auch den wunderbaren blinden Höhlenkäfer *Leptoderus Hohenwartii*, den mir mein leider allzu früh verstorbener Freund Perko, der langjährige Höhlendirektor, zeigte.

In der Trebič-Grotte bei Triest wurden weit über 100 blinde Höhlenkäferarten gefunden! Zweifellos waren alle diese Tiere aus irgendwelchen Gründen in die Höhle gekommen, wo das Auge rückgebildet wurde. Ganze Bücher könnten über die Wunder der Höhlentierwelt geschrieben werden.

Auch die vielen Klüfte und tiefen Spalten, wie sie z. B. für das Zugspitzgebiet kennzeichnend sind, sollen nicht unerwähnt bleiben. Sie können Fledermäusen Aufenthalt bieten oder verschiedenen „Höhlenliebhabern“ (*Troglophilen*) mehr oder minder langen Aufenthalt gewähren.

Auch unter den Moosen und Farnen, insbesondere aber unter den Moosen sind viele Arten, die gerne in den Klüften siedeln.

Hier sei noch auf den Naturschutz in Höhlen hingewiesen.

Es ist ein übler Sport, die Tropfsteine herabzuschlagen und die Fledermäuse, die den Tag in den Höhlen verbringen, mit der Karbidlampe anzusenken und halbtot liegenzulassen!

Auch die Pflanzenwelt soll unbedingt geschont werden, weil sie ein besonderes Denkmal siegenden Lebens ist. In der Rötelseehöhle mußte ich einmal erleben, daß knapp vor meinem Besuche Wildlinge auf den kleinen See Petroleum geschüttet und dies dann entzündet hatten, um die Höhle zu beleuchten! Die Folgen waren eine nicht wieder zu entfernende Verrußung dieses Raumes und die Versengung des eingangs geschilderten Blumengartens mit den ewig grünenden Pflanzen...

Daher kann nicht genug darauf hingewiesen werden, daß eine möglichst umfassende, von biologischen Gesichtspunkten aus geleitete naturwissenschaftliche Bildung bereits in den Volksschulen Platz greifen muß. Denn nur jene Menschen, die in Pflanze und Tier kämpfende, leidende und siegende Lebewesen sehen, die als unsere Brüder zu betrachten sind, bringen jene Geistesverfassung mit, die die Grundlage jedes wahren Naturschutzes bildet!

Literaturhinweise

- Trim mel, H.: Internationale Bibliographie für Speläologie. Wien, 1953 ff. Bisher 7 Hefte.
Die Höhle. Zeitschrift für Karst- und Höhlenkunde. Wien. Bisher 13 Jahrgänge.
Morton, Friedrich und Gams, Helmut: Höhlenpflanzen. (Wien, 1925. Speläologische Monographien, Band V).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -
Tiere](#)

Jahr/Year: 1963

Band/Volume: [28_1963](#)

Autor(en)/Author(s): Morton Friedrich

Artikel/Article: [Pflanze und Tier in unseren Höhlen 130-135](#)