

Zeitschrift: Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik
Band: 8 (1953)
Heft: 3

Artikel: Die See im Zimmer : von der Anlage und Pflege eines Seebeckens
Autor: Jakl, Hans L.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-653784>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

DIE SEE IM ZIMMER

Von der Anlage und Pflege eines Seebeckens

Von Dr. Hans L. Jakl

DK 639.93

Einen Ausschnitt der Lebewelt des Meeres in einem Glasbehälter, irgendwo tief im Binnenland zu zeigen, ist sicherlich reizvoll. Daß ein solches Aquarium die üblichen Süßwasserbecken an Reiz und Eigenart bei weitem zu übertreffen vermag, liegt nahe. Schließt doch schon das Wort „Meer“ eine Fülle von Erinnerungen ein und beflügelt die Phantasie.

Wie gestaltet man nun eine solche Anlage? Die erste Frage, die auftaucht, ist die nach einem geeigneten Behälter. Die normal ausgeführten Rahmenaquarien sind zur Aufnahme von Seewasser nicht geeignet. Erst nach Ausgießen der Innenkanten und, falls vorhanden, des Blechbodens mit einer Substanz, die alle chemischen Umsetzungen, die durch die im Wasser gelösten Salze an Eisenteilen und Kittmasse auftreten, verhindert, ist das Becken verwendbar. Die Einstoffbecken, meist aus Glas gefertigt (die Kunstharzprodukte sind sehr

selten und noch zu wenig erprobt), haben sehr viel für sich. Sind sie doch praktisch chemisch neutral und gewähren einen völlig ungestörten Einblick. Allerdings sind sie relativ empfindlich gegen auftretende Temperaturdifferenzen und springen daher oft, scheinbar ohne Ursache. Auch findet man nur schwer schlierenfreie Gußformen mit geschliffener Sichtscheibe und wenn, stehen sie preismäßig in keinem normalen Verhältnis zu gleichgroßen Rahmenbecken. Zur Größe des Beckens kann nur gesagt werden, daß ein 100-Liter-Becken noch zu den „kleineren“ gezählt wird. Aber keine Sorge, es geht auch mit wirklich kleinen Becken, wenn auch nur mit einem Mehraufwand von Pflege und Sorgfalt, und auf Kosten der Individuenzahl. Ich habe versuchsweise eine Krabbe ein Jahr lang in einem Zweieinhalb-Liter-Becken gehalten, und das Tier erfreute sich bis zur Übersiedlung in den Großbehälter der besten Gesundheit und



Abb. 1. Aktinien — Seerosen oder Seeanemonen — gehören zu den attraktivsten Bewohnern des Seewasseraquariums

zeigte auch nachher keinerlei Wasserempfindlichkeit. Gerade bei Tierformen, die stets, auch in der Natur draußen, in ihren Bewegungen auf einen engen Raum beschränkt bleiben oder gar festsitzen, ist das Raumproblem einfach zu lösen.

Als recht schwierig mag die Beschaffung des Seewassers für den Binnenländer erscheinen. Aber erstens kann in jeder größeren Tierhandlung natürliches oder künstliches Meerwasser erstanden oder aus natürlichem oder künstlichem Seesalz durch einfaches Lösen gewonnen werden. Falls man es nicht vorzieht, ein fertiges Gemenge zu verwenden, kann nach folgendem Rezept ein relativ gutes Wasser hergestellt werden.

Man löst 2816 g Chlornatrium (NaCl), 65 g Chlorkalium (KCl), 550 g Chlormagnesium ($MgCl_2 \cdot 6H_2O$), 692 g Magnesiumsulfat ($MgSO_4 \cdot 7H_2O$) in Brunnenwasser (gechlortes Leitungswasser ist vorher abzukochen) und füllt bis auf 100 Liter auf und setzt erst jetzt 150 g Chlorkalzium ($CaCl_2 \cdot 2H_2O$) und 50 g Doppeltkohlenauresnatrium ($NaHCO_3$) zu. Je nachdem, ob in dem Wasser Mittelmeer oder Nordseeformen gehalten werden sollen, wird die Dichte durch Zugießen von Leitungswasser, auf 1,026 bis 1,027 g/cm³ bzw. 1,021 bis 1,022 g/cm³ gebracht. Die Kontrolle wird mittels Araeometer (Urinprober) durchgeführt oder bei einer Probe durch den Tierhändler oder sicher auch durch eine Apotheke vorgenommen. An einer Scheibe des Beckens wird nun mit Lack eine Marke aufgetragen, so daß das verdunstete Wasser sinnvoll ergänzt werden kann. Sollte in einem Becken eine Mischhaltung von Nordsee und Mittelmeerformen erstrebt werden, wird die Durchschnittsdichte gewählt und die Formen durch langsames Anpassen an die neue Dichte gewöhnt.

Die Bodenbedeckung im Becken erfolgt wie üblich durch gerollten Flußsand, an der Rückwand werden möglichst glatte aber doch bizarr geformte Gesteinsbrocken als Kulisse und Siedlungsfläche eingebracht. Als letztes aber wichtigstes Detail sei jetzt noch die Durchlüftung bzw. Filtrierung besprochen. Beide sind für Seebecken fast unumgänglich, wenn nicht riesige Behälter zur Verfügung stehen. Zur Gewinnung komprimierter Luft werden heute zweckmäßigst kleine elektrische Membranpumpen oder Kipperpumpen verwendet, nur bei Großanlagen wird auf Kapselluftpumpen oder Druckwasserluftpumpen eingegangen. Die Luft wird dem Becken in Glas-, Blei- oder Plastikröhren mit Gummischlauchenden zugeführt und durch möglichst feinporige Ausströmer (Lindenholz, Filz oder Zeichenkohle) gepreßt. Der Filterapparat soll erstens grobe Verunreinigungen entfernen und nach dem Gasmaskenprinzip das Wasser entgiften, also freimachen von Ausscheidungspro-

dukten der Pfleglinge. Zwei Typen sind in Gebrauch: Innen- und Außenfilter. Innenfilter sind in moderner Ausführung recht dankbar, aber im Vergleich zu Außenfiltern weniger leistungsfähig, weil im Innenraum des Beckens doch mit Platz gespart wird. Der Filterapparat setzt zu seinem Betrieb einen Durchlüftungsapparat voraus, da er nach dem Düsenprinzip arbeitet, wobei die eingepreßte Luft durch ihr Ausströmen Wasser durch die Filterschichten reißt.

Wenn dann Wasser, Steine und Sand eingebracht sind, Filter und Durchlüftung laufen, läßt man das Becken für einige Tage unbenutzt und setzt dann, wenn künstliches Seewasser zur Verwendung kam, etwas natürliches Seewasser zu, um das Becken mit Mikroorganismen zu „impfen“, die für das Lebensabspiel der Insassen außerordentlich wichtig sind. Und nun zu den Tieren selbst. Gehalten werden fast ausschließlich Bewohner der küstennahen Gewässer, der Flachsee. Bei deren Besprechung wird der systematischen Stellung gefolgt.

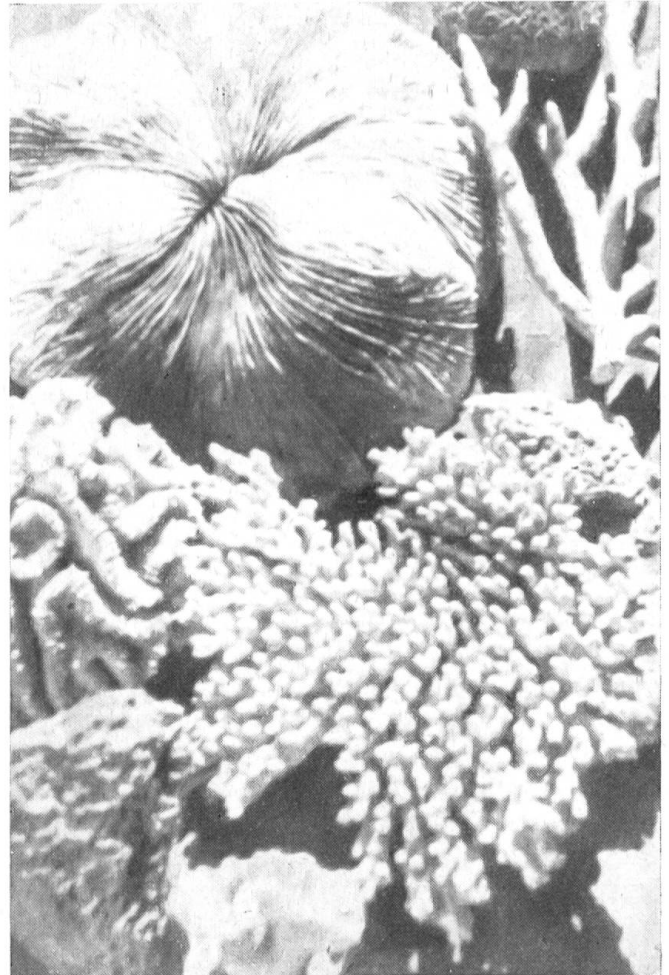
Die Haltung von Schwämmen (Porifera) ist wegen des ungeheueren Futterbedarfs der Tiere meist ausgeschlossen, da solche Mengen Feinplankton in einem Becken des Binnenländers kaum aufzubringen sind. Aus dem gleichen Grund wird auch von der Haltung von Korallen (Octactinarien) Abstand genommen. Von den Cnidariern (Nesseltieren) muß im Aquarium auch auf alle Planktonten verzichtet werden, obwohl gerade bei diesen herrlichste Formen auftreten. Von den skelettbildenden Anthozoen werden die Hartteile aber gern zur wirkungsvollen Dekoration im Becken gewählt. Aus zwei Ordnungen, den Ceranthipatheriern und Zoanthactinariern rekrutieren sich aber schöne und dankbare Pfleglinge: Die Zylinderrosen und die Seeanemonen! Cerianthus, die Zylinderrose stellt mit mehreren Arten einen dankbaren Pflegling dar, der im Gegensatz zu Actinien aber nicht auf Felsen aufsitzt, sondern im Sand gräbt. Diesen Verhältnissen muß auch im Becken Rechnung getragen werden. (Feinster Sand in dicker Schicht). Eine bunte Schar, mit Recht beliebt und kaum in einem Becken fehlend sind die Actinien mit der Pferdeaktinie (*Actinia equina*) an der Spitze. Zu ihrem grellen Rot steht in wirkungsvollem Kontrast das milchige Weiß der Wachrose (*Anemonia sulcata*), eines der schönsten Tiere der Gruppe. Während die bisher erwähnten Arten ovipar sind, bringen die beiden folgenden lebende Junge zur Welt, so daß sie durch die Möglichkeit der Zucht sehr

Abb. 2. Korallenkalkskelette, wie sie als bizarre Kulissen verwendet werden

geschätzt sind: *Bunodactis verrucosa* (Edelsteinrose) und die Sonnenrose (*Cereus pedunculatus*). Auf dem engen Raum, der hier zur Verfügung steht, können natürlich nur Anregungen, oft nur Hinweise gegeben werden, und die Vielzahl der Arten muß unerwähnt bleiben.

Eine weitere Gruppe, von der es nicht ohne weiteres erwartet werden konnte, liefert wieder reizvolle Formen, die allerdings nicht oft weitergebracht werden: Die Chaetopoden (Borstwürmer), speziell die Serpulimorphen. Die Haltung der prächtigen Formen ist nur im Großbecken mit starker Mikroorganismenanreicherung empfehlenswert. Die Tiere verraten ihr Wurmsein dem Laien nicht: Aus einer kalkigen bzw. membranösen Röhre sieht ein buntgefärbtes, federbuschartiges Gebilde — eine Tentakelkrone, die aus Kiemenanhängen und Organen zum Nahrungserwerb besteht. Erwähnt seien *Spirographis Spallanzanii* und *Serpula philippi* und die winzige *Spirorbis*, die auf Seegrassblättern festsetzt.

Aus dem Riesen-Cladus der Gliederfüßer finden sich im Seebecken nur Vertreter aus den Reihen der Zehnfüßigen Krebse (Decapoda). Reizvoll sind zum Beispiel die oft glashell durchsichtigen Garneelen! Wenn das Becken abends raffiniert beleuchtet ist und Garneelen in lautloser Grazie um die Gesteinsbrocken schweben, so ist dies ein Bild, das seinesgleichen sucht! *Penaeus caramote*, *Leander* (*Palaemon*), *Crangon crangon* sind einige dankbare Pfleglinge. Weniger graziös aber ebenso interessant ist *Palinurus* (Languste) oder aus den Nephropsiden der Hummer. Die Anomuren bescheren uns weitere Krebstiere, die wohl zu den bekanntesten gehören: Die Einsiedler! Wie sein antiker Namensvetter zieht sich z. B. *Diogenes varians* von der Außenwelt zurück, nur verwendet er an Stelle des Fasses zweckmäßig ein Schneckenhaus! Dieses muß gar nicht leer sein. Im Gegenteil! Sitzt die Schnecke noch drinnen, wird mit ihr gleich die Speisenfolge erweitert.



Es ist ein Erlebnis, einen Einsiedlerkrebs beim „Wohnungswechsel“ zu beobachten, und es sollte nicht versäumt werden, eines dieser Tiere zu halten. Neben *Diogenes* gehören zu dieser Gruppe noch *Clibanarius*, *Pagurus*, *Eupagurus* und *Paguristes*, die einander alle sehr ähnlich

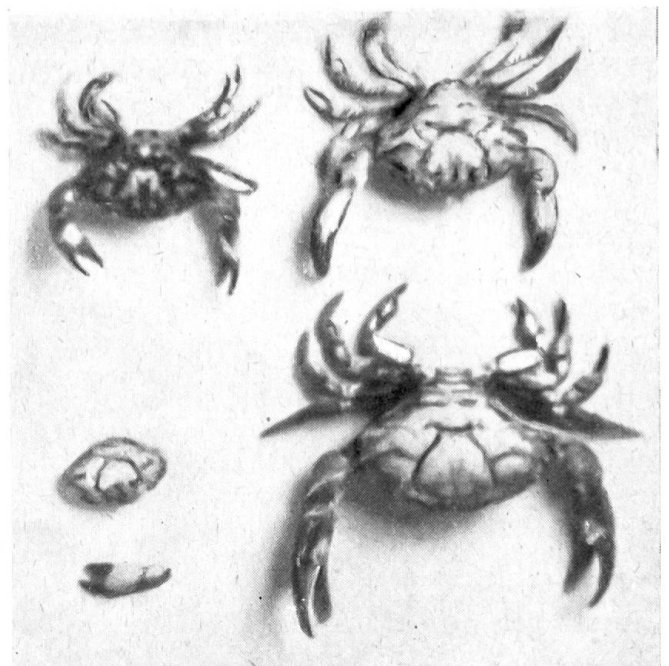


Abb. 3. Die von einer Bogenkrabbe im Verlauf eines Jahres abgestoßenen Panzer. Die Zwischenräume zwischen den Häutungen werden mit zunehmendem Alter — mit dem geringer werdenden Wachstum — größer

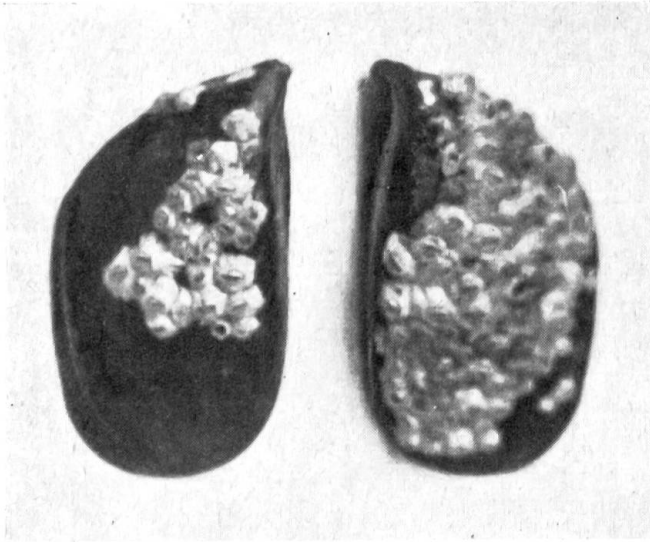


Abb. 4. Schalen der Miesmuschel (*Mytilus*) mit aufgewachsenen Seepocken (Meereicheln oder Balanen)

sind und nur an der Ausbildung der Scheren zu unterscheiden sind. Zu den Krebsen im Becken müssen noch die Brachyuren, die Krabben, ihr Kontingent stellen. Durch ihre eigenartige Gestalt (der Hinterleib wird bei ihnen gegen die Bauchseite eingeschlagen, der Kopfbrustteil ist meist scheibenförmig), die merkwürdige Art, sich bei der Flucht fortzubewegen, und ihre Scheu, die bei eingewöhnten Tieren mit einer ungläublichen Frechheit beim Füttern gepaart erscheint, werden sie zu geschätzten Besiedlern der Seebecken. Dazu kommt noch, daß wir unter ihnen die ausdauerndsten unserer Pfleglinge finden. Die Krebse werden auch wegen der Notwendigkeit, sich beim Heranwachsen zu häuten, zu dankbaren Beobachtungsgegenständen. Es ist erstaunlich, bis in welche infinitesimalen Einzelheiten die zu eng gewordene Haut abgestoßen wird. Häuten sich doch nicht nur die Extremitäten, Kopfbruststück und Hinterleib, sondern auch die in einer Falte versteckt gelagerten Kiemen sowie die Hornhaut der Facettenaugen! Die Struktur der abgestoßenen Kiemenhaut ist derart fein, daß an ihr die Lichtstrahlen gebeugt werden und die Farben „dünner Blättchen“ erscheinen! Leider vollziehen die Tiere die Häutung vor allem nachts, so daß man schon für ein, zwei Nächte den Schlaf opfern muß, wenn man dieses grandiose Schauspiel beobachten will. Die Häutung wird schon vorher durch Unlust beim Fressen angezeigt.

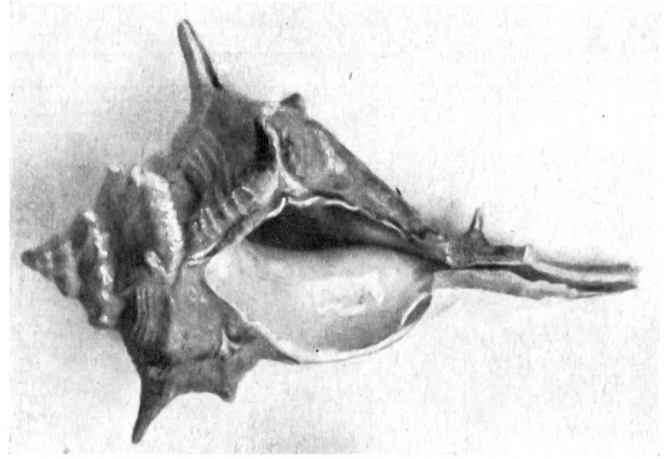
Bei der Besprechung der Tiere, die in Seebecken Eingang gefunden haben, dürfen auch die Mollusca, die *W e i c h t i e r e*, nicht fehlen. Für kleine und selbst mittelgroße Becken erwiesen sich im Binnenland die Kopffüßer (Cephalopoda) meist als ungeeignet. Gehalten

werden eigentlich nur *Sepiola* und *Sepia* in mehreren Arten (bekannt als Tintenfische und bei Vogelzüchtern durch die Kalkschulpe — *ossa sepiae*, der Tiere). Die Tiere brauchen neben einer Versteckmöglichkeit wie die Krebse noch sehr viel freien Schwimmraum. Auch dürfen sie nicht erschreckt oder gereizt werden, da sie sonst den Inhalt eines typischen Organs — des Tintenbeutels — in das umgebende Wasser entleeren. Weit besser eignen sich hingegen die Käferschnecken, die weder mit Käfern noch mit Schnecken viel zu tun haben. Den ersteren verdanken sie ihren Namen, weil sie eine gegliederte Kalkschale haben, mit den zweiten haben sie die Zugehörigkeit zu den Mollusken gemeinsam (*Lepidopleurus*, *Chiton*).

Die Gastropoden, Bauchfüßer oder Schnecken, werden auch in mehreren Gattungen gehalten. Sie sind im Becken meist nützlich als Aasfresser, obwohl auch Räuber vorkommen. In Frage kommen *Patella* (Napfschnecke), *Murex* (Stachelschnecke, in den kleineren Arten *M. brandaris*, *trunculus*), die Fülle der *Cerithien* (Hornschnecken), *Litorina* (Strandschnecke) und *Nassa* (Fischreusenschnecke) neben vielen anderen Arten. Die Muscheln (Lamellibranchiaten) sind als typische Filtrierer und Partikelfresser wieder an den Gehalt des Wassers an Mikroorganismen anzupassen. Wenn sie gehalten werden, nur in einigen wenigen Exemplaren. Als ausdauernd erwies sich vor allen *Mytilus* (Miesmuschel), eine Form, die sich an die Gesteinsbrocken mit Hilfe eines im Wasser erhärtenden Sekrets der Byssusdrüse festheftet und dank dieser Eigenschaft auch schon zur Dammverfestigung Verwendung fand. Auch der Fang der eßbaren Art nützt das Festheftungsvermögen aus. Neben dieser Art hält sich auch relativ gut die Herzmuschel (*Cardium*) und *Venus*. *Cardium* auffallend wegen der eigenartigen Fortbewegungsweise, durch Springen mittels ihres knieförmig gebogenen Fußes. Manchmal wird auch die *Auster* gehalten, teils als Besonderheit, teils auch wegen der festsitzenden Lebensweise (durch eine Schale seitlich an Felsen gewachsen).

Zum Abschluß des Reigens der Wirbellosen fehlen noch die *Stachelhäuter* (Echinodermen). Von diesen, der fünfstrahligen Symmetrie gehorchenden Tieren, die allein schon

Abb. 5. *Murex brandaris*, eine Meeresschnecke, die im Aquarium sehr dekorativ wirkt



deshalb beachtenswert sind, wird aus der Gruppe der Haarsterne allein Antedon in herrlicher gelber und roter Form gehalten. Die Art ist in der Jugend festsitzend, später aber freischwimmend und ist ebenfalls ein Partikelfresser. Für sie gilt also dasselbe wie für die Muscheln und Röhrenwürmer. Seegurken fanden in Seewasserbecken nur beschränkt Eingang. Vor allem deshalb, weil die Tiere beim Fang dazu neigen, ihren Darmtrakt auszustülpen, den sie in Freiheit wohl wieder ergänzen, woran sie in der Gefangenschaft aber regelmäßig eingehen. Trotz der sprichwörtlichen Regenerationsfähigkeit der Seesterne (Asteroidea) erweisen sie sich im Becken als relativ empfindlich. Gehalten wird neben Asterias fast nur Solaster. Eine sehr interessante Form wäre Asterias tenuispina, der insofern eine Ausnahme bildet, als er nicht immer der fünfstrahligen Symmetrie gehorcht, sondern oft 6, 7, 8 oder mehr bzw. weniger Arme an der Mundscheibe ausbildet. Als ich einmal an der Adria viele Tiere dieser Art in einer Bucht fand, war auch nicht ein Exemplar darunter, das nach der normalen Symmetrie gebaut war. Leider gelingt es nur äußerst selten, das Tier zu halten, da es dazu neigt, die Arme abzugliedern. Die Teilstücke regenerieren zwar im freien Wasser wieder zu normalen Tieren, im Aquarium jedoch ist das Tier dann meist verloren. Schlangensterne (Ophiuroidea) werden in Becken ebenfalls kaum gehalten; zum Teil wohl auch wegen der hohen Brüchigkeit der Arme. Beliebte Pfleglinge stellen allerdings wieder die Seeigel (Echinoidea). Allen voran der zu den regulären Typen gehörende *Paracentrotus lividus* (Steinseeigel), der an Felsküsten lebt, auf und in Steinen, die er oft an der Oberfläche so dicht besiedelt, daß buchstäblich Tier an Tier sitzt. Neben ihm wird auch *Echinus microtuberculatus* und *E. esculentus* gehalten.

An Vertebraten (Wirbeltieren) sind es praktisch nur die Fische (Pisces), die in Seebecken Eingang gefunden haben. In dieser

Betrachtung wollen wir von tropischen Formen absehen. Erstens weil sie nicht auf den Markt kommen und zweitens zu ihrer Pflege eine Beheizung des Beckens unerlässlich ist. Aber auch die kühleren Meere beherbergen eine Fülle von Fischen, die klein genug sind für die Aufnahme in Aquarien und dabei doch recht hübsch aussehen, ohne jedoch auch nur entfernt ihre tropischen Verwandten zu erreichen. Ich möchte hier mit einer Fischgruppe beginnen, die sicherlich wenigstens als Speisefische bekannt ist: Die Schollen (Plattfische oder Pleuronectiden). Diese Tiere sind überaus merkwürdig gestaltet, auch wenn es beim ersten Blick gar nicht so scheint. Es sind Bodenformen, typische Bewohner der Flachsee, die mit einer Körperseite dem Sand aufliegen, die andere nach oben zu gekehrt tragen. Nun ist aber die scheinbare Bauchseite eine Körperseite; je nach der Gattung die rechte oder linke. Diese Einseitigkeit hat zu einer Verlagerung des Auges geführt, das quer über den Schädel zum zweiten Lichtsinnesorgan an die Körperoberseite wandert. Im Zeitpunkt, zu dem die Tiere auf den Markt kommen,

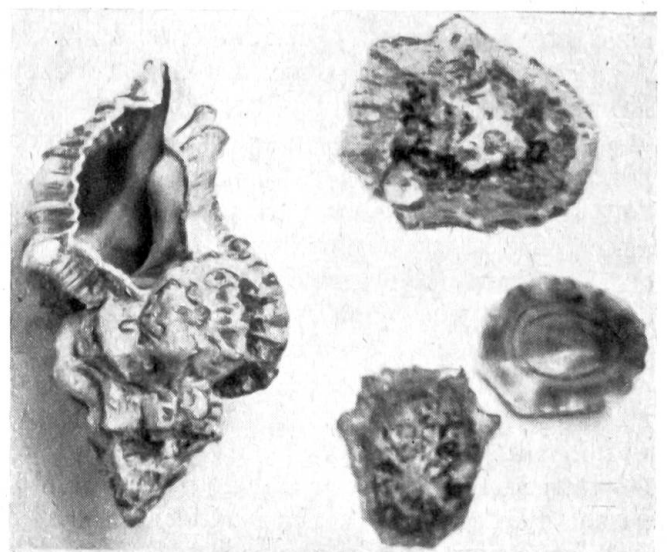


Abb. 6. Links die Napfschnecke *Patella*, rechts *Murex trunculus*

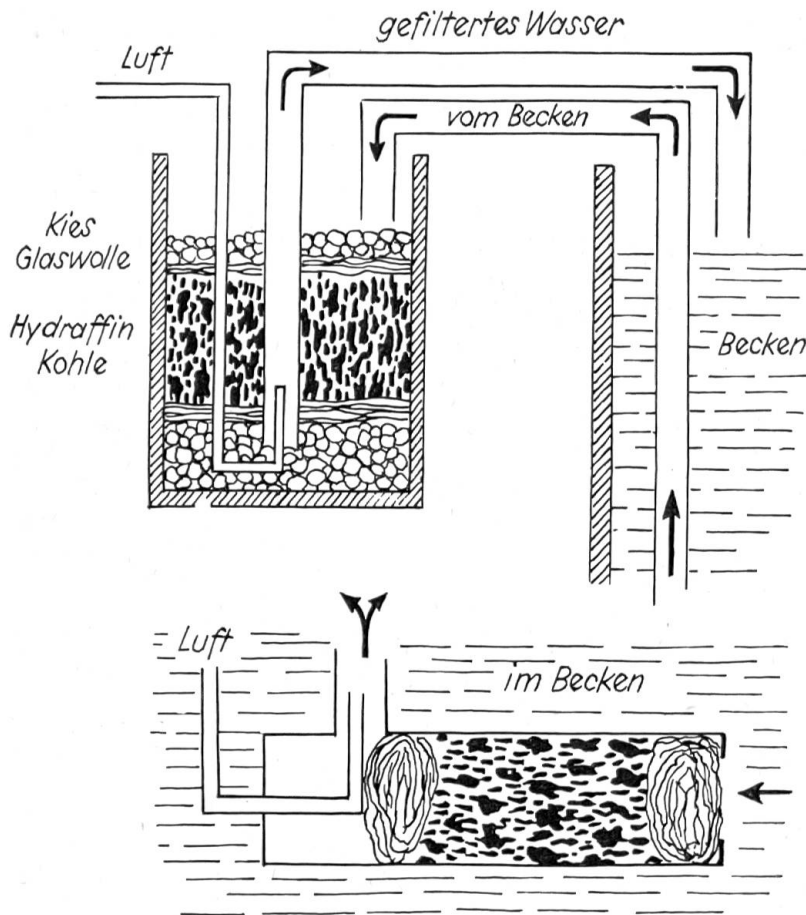


Abb. 7. Außen- und Innenfilter für ein Seewasserbecken in schematischer Darstellung. Oben die Außenfilteranlage, unten ein Innenfilter

ist diese Entwicklung schon längst abgeschlossen. Die Wanderung kann nur am Jungfisch beobachtet werden. Als Vertreter seien Platessa und Solea erwähnt. Auch äußerlich schon merkwürdig gestaltet sind Formen, die zu den Büschelkiemern gehören. Seenadel und Seepferdchen, zweifellos auch bekannte Typen. Als Besonderheit sei die Brutpflege der Männchen genannt (Syngnathus und Hippocampus). Als Geräusche fabrizierender Fisch genießt der Knurrhahn (Trigla) einige Beliebtheit, ebenso wie durch die Stelzflossen und die damit verbundene Fortbewegungsart. Auch die Gruppe der Lippfische (Labrus) bietet einige nette Arten. Neben ausgesprochenen Seefischen finden sich in Seeaquarien aber oft Fischarten, die sonst die Süßwasserbecken bevölkern. Es seien hier nur zwei Arten erwähnt, bei denen die Umgewöhnung von Süß- zu Seewasser ohne Schwierigkeiten möglich ist: *Lebistes reticulatus* (Millionenfisch, Guppy) und der Stichling (*Gasterosteus aculeatus*). Die zu überführenden Fische werden in ein normales Becken gesetzt, das aber keinen Pflanzenbestand aufweisen darf

und daher nur schwach besetzt sein soll. Durch täglichen Zusatz von einigen Kubikzentimeter Seewasser und Wegnahme der entsprechenden Menge Mischwasser (Brackwasser) erreicht man letzten Endes, daß die Tiere in Seewasser leben. Es gelingt dies sicher bei sehr vielen Arten, und wer keinen marinen Fischbestand erwerben kann, hat so die Möglichkeit, auch in seinem Seebecken Fische zu halten. Von *Lebistes* weiß ich, daß er auch im Seebecken ohne weiteres zur Fortpflanzung schreitet. Allerdings erweisen sich die neugeborenen Jungfische als etwas hinfällig.

Zum Abschluß sei jetzt noch kurz auf die Fütterung eingegangen. Bei Partikelfressern können wir zur Futtermenge nur wenig beitragen. Jedenfalls ist der sich bildende Algenbestand im Becken zu belassen und nur die Sichtscheibe zu reinigen. Bei den Aktinien sind die Schwierigkeiten sehr gering. Die Tiere nehmen meist willig: *Tubifex*, *Enchytraea*, zerschnittene Regenwürmer und Leberstückchen, wenn sie nicht durch Metallinstrumente an den Tentakeln gereizt werden (daher Holz, Horn oder Glas!). Zu den dekapoden Krebsen wäre nur zu sagen, daß sie im allgemeinen ihre Nahrung zu finden wissen. Man braucht also nur Fische oder Fischstücke, auch Würmer einzuwerfen und tags darauf die nicht verzehrte Nahrung zu entfernen. Die angeführten Schnecken sind Aas- und Algenfresser, ebenso wie die Seeigel. Die Seesterne sind allerdings rechte Sorgenkinder; sollen sie doch mit lebenden Miesmuscheln ernährt werden. Wer also nicht über ein Großbecken mit *Mytilus*vorräten verfügt, muß auch auf das Halten von Asteroiden verzichten. Die Fische können im allgemeinen mit dem Fischfutter weitergebracht werden, das bei Süßwasserfischen Verwendung findet, nur muß öfter, dafür aber in geringen Portionen, gefüttert werden, da die Futterorganismen rasch absterben und so das Wasser vergiften könnten. Sollte es einmal passieren, daß das Wasser im Becken durch das Absterben eines Insassen verdorben wird, so bleibt keine andere Wahl als es durch frisches zu ersetzen. Dazu also halten sie am besten stets einen Seewasservorrat.

Und nun zum Erwerb der Tiere. Die bequemste Art ist es, sich seine künftigen Pfleg-

linge in einer zoologischen Handlung genau anzusehen, sich über den Namen (wissenschaftliche Bezeichnung) zu informieren, über Fütterung und Haltungsbedingungen Auskunft zu erhalten und die Tiere schließlich zu erstehen. Bedeutend reizvoller aber ist es, wenn sich auf Reisen die Möglichkeit bietet, die Tiere aus ihrem ureigensten Element heraus zu erbeuten. Der wenig sportlich prädestinierte Aquarianer wird sich damit begnügen, Krabben, Muscheln, Schnecken und Einsiedlerkrebse einfach am Strand aufzulesen, sobald sie die Wellen angespült haben. Ganz einfach gestaltet sich auch der Fang der Plattfische. Man braucht nur den flachen Sandstrand bei einer Wasserhöhe von etwa 1 dm abzugehen und wird schon die Fische erschreckt über den Grund schlittern sehen. Wenn einem ein Gehilfe entgegenschreitet, so flüchten sich die Tiere wiederholt unter die Fußwölbung und sind dann einfach aufzunehmen. Fische im allgemeinen werden mit dem Handnetz gefangen. Für Jünger des Unterwassersports ergeben sich ungeahnte Möglichkeiten! Können sie doch die Tiere in ihrer gewohnten Umgebung belauschen und mit etwas Geschick auch leicht erbeuten. (Garneelen, Muscheln, Schnecken, Stachelhäuter, Würmer usw.) Zum

Fang der Aktinien sei gesagt, daß die Tiere mit ihrer Fußscheibe äußerst fest am Untergrund haften. Mit Gewalt ist nichts erreicht. Wenn die Aktinie aber am Körper zwischen Tentakelscheibe und Fußplatte sanft gestreichelt wird, läßt sie oft von der Unterlage los (die Einsiedlerkrebse erwerben die Aktinien, die sie sich aufsetzen, ebenso!).

Schwieriger als der Fang ist fast stets der Heimtransport der Beute. Einige Tage Reise überstehen die meisten Formen, wenn sie in Tange verpackt werden und soweit als möglich von Hitze geschützt sind. Wird in Wasser transportiert, so ist für eine Durchlüftung zu sorgen. Dies kann mittels Fahrradpumpe und Ausströmer geschehen, vielleicht erleichtert durch einen kleinen Druckkessel. Auf chemischem Weg ist eine Durchlüftung mit reinem Sauerstoff möglich, wenn in einer dicht schließenden Flasche (durchbohrter Gummistopfen, Glasrohr mit Ausströmer) hochprozentiges Perhydrol (Wasserstoffsperoxyd) mit einigen Schrotkugeln zusammengebracht wird (Bleischrot!). Eine solche Anordnung wird einfach in das Transportgefäß gestellt und durchlüftet bis zu 12 Stunden. Und nun — viel Erfolg beim Fang, Transport und Freude an der Haltung!

Lachswanderung und Elektro kraftwerke

Ein interessantes Naturschutzproblem und seine Lösung

DK 639.211.04:627.8(73):719.523

Seit eineinhalb Jahrhunderten leben die Bewohner des Columbiatales im Nordwesten der USA. von der Lachsfischerei. Aber Eingriffe in die natürliche Landschaft, wie beispielsweise die großen Dammbauten im Zusammenhang mit dem Columbia-Landgewinnungsprojekt, haben schwerwiegende Auswirkungen auf die Lebensgewohnheiten dieser Fische gehabt. Daraus ist ein höchst interessantes Naturschutzproblem erwachsen, das erst in letzter Zeit gelöst werden konnte.

Die jungen Lachse, die im Frühjahr in den Bergflüssen aus den Eiern schlüpfen, sind bereits wenige Monate später auf dem Weg ins Meer. Wenn sie auf ihrem oft mehrere tausend Kilometer langen Weg an einen der quer durch den Fluß gezogenen Dämme gelangen und es ihnen nicht gelingt, die Dammkrone zu überspringen, werden sie von den Wehren in die Turbinen der Wasserkraftwerke gespült. Nun laufen allerdings am Boneville-Damm, der für die Lachse des Columbia das Haupthindernis bildet, die Turbinen so langsam und ihre Schaufeln weisen so große Zwischenräume auf, daß die Fische unversehrt hindurchgelangen können. Dafür bestand aber die Gefahr, daß sie in einen der Bewässerungskanäle geraten und schließlich auf einem Feld verenden; dies wird erst in jüngster Zeit durch eine Abschränkung der Kanäle verhütet. Aber auch die Industrieabwässer werden den Jungfischen gefährlich. Immerhin erreichen zahlreiche

Lachse unbeschadet das Meer, wo sie nun mehrere Jahre verbringen, bis sie, wenn die Laichzeit für sie kommt, ein unergründlicher Trieb veranlaßt, ihre heimatlichen Gewässer wieder aufzusuchen. Sie erkämpfen sich ihren Weg die Gebirgsbäche aufwärts in die stilleren Berggewässer, in deren Kiesgrund sie schließlich ihre Eier ablegen. War aber schon der Weg ins Meer für die Jungfische bereits gefahrvoll, so erwies sich bei ihrem Weg stromaufwärts der Grand Coulee-Staudamm als völlig unüberwindliches Hindernis.

Hier griff nun die Wissenschaft ein und unternahm ein interessantes Großexperiment: Der gesamte Lachsschwarm wurde Jahr für Jahr eingefangen und in großen Fischteichen gesammelt. Viele der Tiere gingen dabei zugrunde, aber den Überlebenden wurden die Eier abgenommen, befruchtet und die Jungfische in Brutteichen aufgezogen. Diese Jungtiere wurden gemeinsam mit einigen erwachsenen Lachsen in die Oberläufe jener Flüsse gebracht, die unterhalb des Grand Coulee-Dammes in den Columbia münden. Fünf Jahre später zeigte sich, daß das Experiment gelungen war — die ersten erwachsenen Lachse kehrten nämlich zur Laichzeit in diese Nebenflüsse des Columbia zurück, in denen sie aufgewachsen waren. Die Lachse des Columbia haben so eine neue Heimat gefunden und die große Lachsindustrie des Columbiatales kann ungestört weiterarbeiten.