

Im Aquarium des Zoologischen Gartens Basel

Autor(en): Peter Studer
Quelle: Basler Stadtbuch
Jahr: 1973

<https://www.baslerstadtbuch.ch/.permalink/stadtbuch/712f7d14-8e2f-427f-b577-f2e1db0009ad>

Nutzungsbedingungen

Die Online-Plattform www.baslerstadtbuch.ch ist ein Angebot der Christoph Merian Stiftung. Die auf dieser Plattform veröffentlichten Dokumente stehen für nichtkommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung gratis zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrücke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des vorherigen schriftlichen Einverständnisses der Christoph Merian Stiftung.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die Online-Plattform [baslerstadtbuch.ch](http://www.baslerstadtbuch.ch) ist ein Service public der Christoph Merian Stiftung.

<http://www.cms-basel.ch>

<https://www.baslerstadtbuch.ch>

1973 im Aquarium des Zoologischen Gartens Basel

Peter Studer

Seit dem 24. März 1973 ist das Aquarium des Zoologischen Gartens wieder den Besuchern zugänglich. Nachdem am 1. Juni 1972 eine große Aquarienscheibe geborsten war, wurde dieser Teil des Vivariums vom 28. Juni an vorübergehend geschlossen. Dieser Beitrag behandelt neben dem Thema «Scheibenbruch» auch das Problem des Pflanzenwachses und die Aquarien, die 1973 ein neues Gesicht bekommen haben.*

In fast jedem Schauaquarium platzt irgendeinmal eine Scheibe. In der Regel wird diese einfach ersetzt. Wieso ist der Scheibenbruch bei uns nicht nach dem gleichen Muster behandelt worden? Die Leitung des Zoologischen Gartens wollte zusammen mit den zuständigen Behörden wissen, unter welchen Voraussetzungen sich solche Brüche ereignen. Der Experte, der ihr bei der Beantwortung dieser Fragen zur Seite stand, Dr. E. Sommer aus Freiburg im Breisgau, stieß in der allerneuesten amerikanischen Literatur auf interessante Forschungsergebnisse der praktischen Physik. Kleinste scharfe Anrisse auf der Besucherseite der Scheibe können bei genügend hoher Zugspannung (erzeugt durch die Durchbiegung

der Glasplatten unter dem Wasserdruck) wachsen. Dieser Prozeß, der außerordentlich langsam abläuft, wird durch hohe Luftfeuchtigkeit beschleunigt. Nach Wochen, Monaten oder Jahren erreichen die Verletzungen eine kritische Tiefe, bei der die Scheibe bricht. So wird eine Scheibe zur Gefahrenquelle, die unter der Voraussetzung einer unverletzten Oberfläche berechnet und so stark gewählt wurde, daß ein Höchstmaß an Sicherheit gewährleistet ist.

Eine ganze Anzahl unserer Aquarienscheiben wiesen Spannungsverhältnisse auf, die zwar unter normalen Umständen durchaus harmlos sind, bei einer auch nur geringfügigen Verletzung der Oberfläche aber ein Wachsen des Anrisses nicht völlig unmöglich erscheinen ließen. Es galt, entweder diese Spannungsverhältnisse zu ändern, was praktisch den Ersatz der betreffenden Scheiben bedeutet hätte, oder eine Übergangslösung zu finden, die im Falle eines Bruches jedes Risiko für den Besucher ausschließt. Nach reiflichem Abwägen, vor allem des Zeitbedarfs für die Verwirklichung von denkbaren Lösungen, wurde von der Zolli-Direktion zunächst der zweite Weg eingeschlagen, indem vor die allenfalls gefährdeten Scheiben eine durchsichtige, elastische Makrolonplatte als Splitterschutz montiert wurde. Leider muß dadurch eine leichte Beeinträchtigung der Sichtquali-

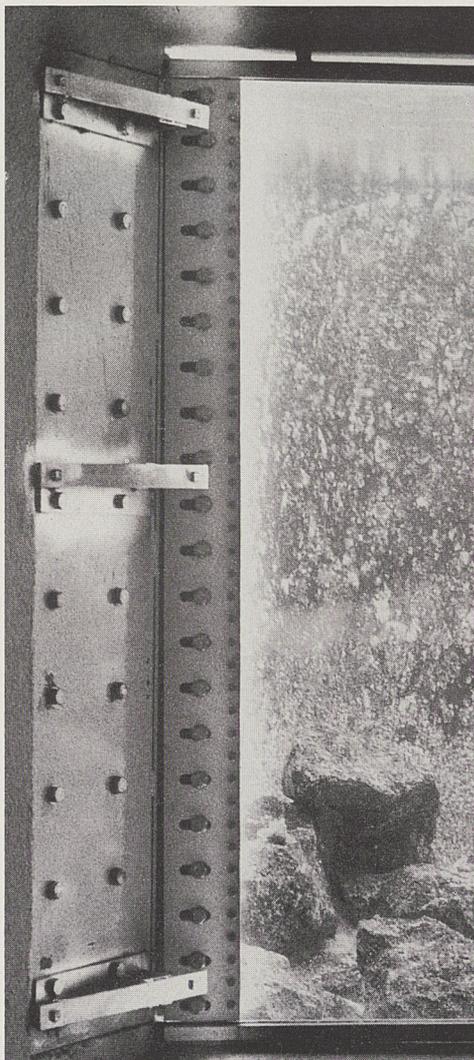
Aus dem Zoologischen Garten Basel
Direktor Professor Dr. E. M. Lang

* Im Heft 100 Jahre Zoologischer Garten Basel, 152. Neujahrsblatt Basel 1974, sind spezielle Probleme der Tierhaltung im Vivarium erörtert.

tät in Kauf genommen werden. Die Nachforschungen aber, die durch diesen Scheibenbruch angeregt wurden, führten zur Formulierung neuer präziserer Kriterien für die Sicherheit von Aquarienscheiben, die beim Bau von Schauaquarien in Zukunft eine große Hilfe sein können. All die enttäuschten oder erbosten Besucher, die sich letztes Jahr über die geschlossene Türe des Aquariums geärgert haben, werden hoffentlich verstehen, daß dieser Unterbruch, der uns ebenso schmerzlich traf wie sie, nicht zu vermeiden war.

Der Zollibesucher, der von der Heuwaage her dem Birsig folgt und in den Zoo eintritt, sieht sich einem Weiher gegenüber, der nichts anderes ist als das Ende einer Kette von künstlichen Wassergräben und Teichen, die vom Wildschweinengehege her bis zum Vivarium den früheren Lauf des Baches markieren. Der Gang durch das Aquarium, der hier beginnt, ist als Spaziergang unter Wasser angelegt und führt zuerst unter die Wasseroberfläche des Vivariumweiher. Deshalb werden gleich in den ersten Becken ei-

Den Blicken der Besucher entzogen, halten beidseits 21 massive Stahlschrauben eine leichte, aber zähe Makrolonscheibe. Die Lagerung der Schrauben in einem Schlitz erlaubt bei einem Scheibenbruch dem Makrolon, sackartig vorzuspringen und die Scherben aufzufangen.



nige Vertreter der einheimischen Fische gezeigt. Wenn diese Aquariengruppe einen erfreulichen Anklang findet, dann nicht zuletzt darum, weil es gelungen ist, durch ansprechenden Pflanzenwuchs einen natürlichen Eindruck zu vermitteln. Dadurch werden allerdings Maßstäbe gesetzt, die der Besucher auch an die anderen Aquarien anlegt; er prüft, ob dort die gleiche Pflanzenfülle erreicht wird oder nicht. Das muß zwangsläufig zu Fehlschlüssen führen, denn es ist außergewöhnlich, daß es gelang, in Aquarien mit kaltem Süßwasser dieses Resultat zu erzielen. Viel eher kann man im warmen Süßwasser der Aquarien mit Fischen aus Afrika, Südasiens und Südamerika mit einer üppigen Vegetation rechnen. Diese Erwartung trifft für eine ganze Reihe kleinerer Becken zu, während der Stammgast im Vivarium feststellt, daß besonders die drei größten Aquarien der Afrika-, Südamerika- und Asiengruppe uns in dieser Hinsicht sehr zu schaffen machen. Woran liegt das? Pflanzen brauchen für ihr Wachstum viel Licht, ausreichend Nährstoffe und die richtige Temperatur. Die letztere läßt sich leicht einhalten. Mit dem Licht hat man in der Regel schon mehr Probleme, und zwar um so größere, je höher der Wasserstand eines Aquariums ist. Hier sind in einem Meter Wassertiefe noch 10% der Lichtmenge vorhanden, die senkrecht auf die Oberfläche auftrifft.

Diese Faustregel zeigt uns die quantitative Seite des Problems. Die qualitative Seite liegt darin, daß Lichtquellen, besonders solche, die stärker sind als die bekannten Leuchtstoffröhren, nicht in beliebiger spektraler Zusammensetzung erhältlich sind, so daß das Licht solcher Leuchtkörper oft neben erwünschten auch schädliche Wirkungen hat. Bei den Nährstoffen sind die Verhältnisse unübersichtlich. Die ungefähr 10 chemischen Elemente, die in den normalen Nährlösungen enthalten sind, und die etwa 13 weiteren Elemente, die als sogenannte Spurenelemente dazugehören, müssen in einem ganz bestimmten Verhältnis vorhanden sein, um ein optimales Ergebnis hervorzubringen. Unausgewogenheit bedeutet oft genug Wachstumsstopp, kümmerlichen Wuchs und Pflanzenverfall. Die Unausgewogenheit aber ist allein dem Fingerspitzengefühl des Pflegers überlassen. Wir sind nicht in der Lage, das Vorhandensein der verschiedenen Elemente zu prüfen, schon gar nicht quantitativ. Allein schon Kohlenstoff unter Kontrolle zu behalten, ist, ohne großen Aufwand, also mit den Mitteln eines Zoologischen Gartens, nicht ganz einfach. Kohlenstofflieferant ist für die Pflanze das Kohlendioxyd (CO_2) der Atmosphäre, das im Wasser gelöst als Kohlensäure (H_2CO_3) vorliegt. In einem Becken mit starker Bepflanzung in normal hartem Wasser ent-

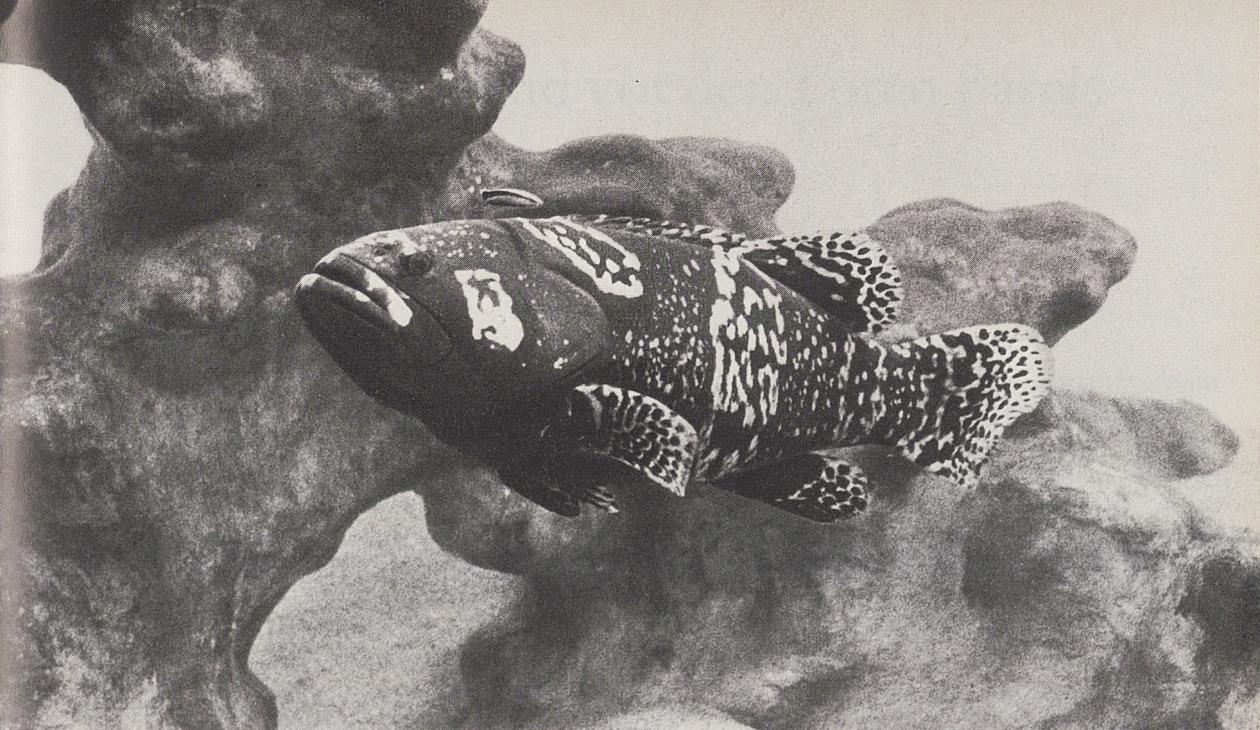


stehen nun aber rasch Bedingungen, die eine Aufnahme von CO_2 aus der Luft verunmöglichen. Die Pflanzen kümmern, und innerhalb von Tagen ist von der üppigen Vegetation nichts mehr zu sehen. Ausweglos ist die Situation dadurch noch nicht geworden, aber das Beispiel mag andeuten, wie beschwerlich der Weg zu gut bepflanzten Becken sein kann. Dabei ist es kein Trost für uns, daß in anderen Schauaquarien Becken mit hohem Wasserstand meist pflanzenlos sind. Ohne höhere Pflanzen sind auch die Meeresaquarien. Das braucht nicht zu verwundern, denn im Salzwasser leben untergetaucht nur ganz wenige Arten von höheren Pflanzen und diese zudem unter Bedingungen, die im Aquarium unmöglich geschaffen werden können. Das Grün im Meer stammt von Algen, die zwar auch blattförmig wachsen können, meist aber

Die gartengestalterischen Prinzipien wurden auch auf das Vivarium angewandt. Man zeigt keine Sammlung, sondern gibt Einblicke in charakteristische Lebensräume.

Das Bild zeigt Pirayas (*Serrasalmus nattereri*) in einer vegetationsreichen Süßwasserlandschaft, eine künstliche Natürlichkeit, die nur mit größter Sorgfalt aufrechterhalten werden kann.

Fadenform haben und in dichten Teppichen Wände und Böden der Aquarien überwuchern. Wo sich aber Fische tummeln, die jeden grünen Algenfaden, der sich gerade über die Unterlage erhebt, abweiden, da ist nichts zu machen, da bleibt das Becken kahl. – Grünalgen sind ein Zeichen für ein stabiles, gutes Wasser, und vom Meerwasseraquarianer sehr geschätzt. Anders die Braunalgen und das, was wegen der Farbe meist fälschlich als «Rotalge» bezeichnet wird und in festen,



weinroten Belägen den Boden, die Aufbauten und die Wände überzieht. Sie zeigen ein Problemwasser an und sind häufig Anzeichen für noch un stabile Wasserverhältnisse. Auf keinen Fall darf der Aquarianer nun das tun, was dem Laien selbstverständlich scheint, nämlich mit der Bürste die unerwünschten Algen wegfeigen. Das wäre in den meisten Fällen kein Fortschritt in Richtung auf das Ziel, Grünalgen zu fördern, sondern bedeutete Neubeginn, und alle Stufen, die ein Becken normalerweise durchläuft, müßten nochmals überstanden werden. Nur geduldige Arbeit kann uns im Süßwasser wie im Meeresaquarium den Zielen näher bringen, und in der Zwischenzeit müssen wir oft genug hinnehmen, daß ein Aquarium in einem Zustand zu verharren scheint, der uns nicht gefällt.

Der Zackenbarsch (*Promicrops lanceolatus*) lebt einträchtig mit seinem Leibdiener, dem Putzerlippfisch (*Labroides dimidiatus*) zusammen.

Der große Zackenbarsch (*Promicrops lanceolatus*, 13,8 kg schwer und 83 cm lang), der ein Publikumsliedling geworden ist, wurde diesen Sommer für einige Wochen in die Reserve gebracht, weil sein Becken neu gestaltet werden mußte. Offenbar hat er in dieser Zeit darüber nachgedacht, wozu ein Putzerlippfisch gut ist, denn seither läßt er seinen Leibdiener in Ruhe, während er vorher grundsätzlich jeden, der ihm beigezelt wurde, wider jede Regel des Verhaltens verschluckte. Normalerweise lebt ein Putzerstationär am Korallenriff. Seine Musterrung und seine seltsame Art zu schwimmen machen ihn allen Fischen, friedlichen

und räuberischen, kenntlich als nützliches Glied der Gemeinschaft. Wen immer irgendwelche Parasiten auf Haut und Kiemen jucken, wer im Mundraum Speisereste zu entfernen hat, der schwimmt hin zum Putzer, legt sich etwas auf die Seite und klappt als Aufforderung den einen Kiemendeckel auf. Es ist eindrucklich zuzusehen, wie der kleine Wicht in den zahnbewehrten Rachen und in die Kiemenhöhle des großen Raubfisches schwimmt.

Die problematischsten Becken eines Schauaquariums des Binnenlandes sind wohl immer jene mit kaltem Meerwasser. Bereits Fang und Transport der Tiere aus der Nordsee sind schwierig und verlustreich. Da die meisten dieser Fische ohnehin in der Küche landen, müssen wir uns kein schlechtes Gewissen machen. Einen eigentlichen Fischhandel für Aquarianer gibt es mit Nordseefischen nicht, wir sind da ganz auf die Fischerei angewiesen. Die Haltung von Nordseetieren ist aufwendig, denn Kühlen ist teurer und schwieriger als Heizen, und Temperaturen über 10–12 °C sollten in Nordseebecken nicht herrschen. Wir haben deshalb, als das Aquarium geschlossen war, die Gelegenheit benutzt, die Anzahl der Nordseebecken von 6 auf 3 zu reduzieren und die verbleibenden Aquarien umzugestalten. Die kaum zu erreichende Stimmung offenen Flachwassers wurde durch eine

Fjordkulisse ersetzt. Zwei der ehemaligen Kaltwasserbecken wurden der Gezeitenzone warmer Meere gewidmet und zeigen unter anderen zwei Fischarten, einen Schleimfisch und eine Grundelverwandte, die den Weg aufs Land gefunden haben. Die Tendenz ans Land ist unter anderem auch eine Tendenz zum Sauerstoff der Atmosphäre. Diese enthält davon 20%, während im Wasser im Mittel nur 0,001% gelöst sind. Die Fischkiemen eignen sich als Atmungsorgan an der Luft allerdings nicht. Sie sind zu sehr den Bedingungen unter Wasser angepaßt. Die Schlamm-springer atmen daher an Land durch die Schleimhaut der Mundhöhle und nehmen, damit diese nicht austrocknet, einen Schluck Wasser mit auf ihre Landausflüge. Alle 1 bis 2 Minuten verschwinden die teleskopartig über den Kopf hinausragenden Augen in den Augenhöhlen. Es hat lange gedauert, bis man erkannt hat, daß dieses merkwürdige Verhalten die Funktion hat, Luft und Wasser des Mundraumes durcheinander zu wirbeln und so neuen, für die Atmung notwendigen Sauerstoff im Wasser zu lösen. Mit diesen ebenso interessanten wie drolligen Fischen ist das Aquarium um den einzigartigen Lebensbereich der Gezeitenzone bereichert worden. Es ist damit nicht ein für allemal fertig gestaltet. Wie die Tiere lebt auch eine solche Schau, und alles Lebendige verändert sich unablässig.