

# Online Aquarium – Magazine

April-Dezember 2019  
Ausgabe 113-116



*von Aquarianer für Aquarianer  
kostenlos und unabhängig*

Foto der Titelseite:  
 Originale Postkarte von Kurt Bessiger nach  
 einem Aquarell 1924  
 von *Betta splendens* (Reagan 1909)  
 Kampffische  
 aus der Bibliotheca vivaristica von Fred  
 Rosenau

## Inhaltsverzeichnis:

Edditorial

**Fred Rosenau**

**Der Kampf fisch und seine Zuchtformen  
 in der Historie betrachtet**



4-101

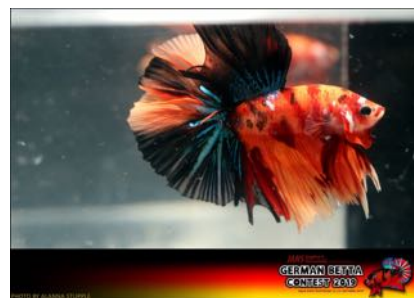
**Fred Rosenau**  
**Erste Anregungen zur richtigen  
 Ernährung von *Betta splendens* und  
 seinen Zuchtformen  
 und seinen Zuchtformen.**



102-141

**Allana Stuppel & Fred Rosenau**

**Der 1. German Betta Contest 2019**



141-144

Nekrolog

145-147

Impressum

147

50 Jahre Aquarium Tonndorf

148-150

50 Jahre Zoo Fröhlich

150-151

Produkttest My Feeder Tetra

152-153

## Editorial:

So ein Schwerpunktheft, in solchem großem Umfang, ist schon mehr Arbeit, als so 25 Seiten pro Ausgabe, diesmal. Dazu mußte ich intensiv recherchieren, da sich durch Zufall auf einmal was wirklich spannendes ergab.

Ich hoffe jedenfalls, ich habe den Nerv der Leser und Leserinnen getroffen. Aber *Betta splendens* ist im Moment in aller Munde - allein durch die ansteigenden Bewertungsschauen und die gute Qualität vieler Züchter, tut sich da einiges. Auch wenn jetzt die Aquarianer, die sich mit anderen Fischen beschäftigen, etwas zurückgesetzt fühlen, dem ist nicht so, denn allein in der Historie ergeben sich erstaunliche allgemeine Erkenntnisse wie die Verbreitungswege der Aquaristik waren und sind. Auch im Futterbereich sind die Analysedaten und andere Informationen auf andere Tiere anwendbar.

Es hat mich bei meinen Recherchen erstaunt wie groß der Handel geworden ist, wobei die Weltbevölkerung ist ja auch rasant gestiegen. Die Formen und Farbenvielfalt von *Betta splendens* spiegeln so die sehr umfangreichen Ausführungen der Standards dar. In den Tabellen und Abbildungen habe ich auch vieles zusammengetragen, was den Handel betrifft und die Zucht sowohl in D als auch in Süd-Ost-Asien, mit dem Schwerpunkt logisch Thailand. Ich fand es spannend so auch nebenbei einen wunderbaren Vergleich ziehen zu können, wie man es wirklich zu Beginn tat (Ja der Jeunet-Artikel wird das erste mal in seiner Gänze eingeordnet) und wie es heute gemacht wird. Dies hat auch mit meinem eigenem Werdegang als Aquarianer zu tun.

Wobei mich so richtig freut doch was gefunden zu haben, was alle bisher her nicht beachteten und dass die Diskussion aus neuen Blickwinkeln nun wieder mit neuen Erkenntnissen weiter geführt wird.

Auch wenn es erstaunt, ich habe bei den Quellen von Zeitzeugen auf die Originale zurückgegriffen und zwar komplett, damit man wirklich nachvollziehen kann, was der Autor wirklich gesagt hat. Dem nicht so englisch bewanderten Mitleser sei empfohlen sich ruhig der Mühe hinzugeben

nötigenfalls mit Wörterbuch sich die entsprechenden Passagen zu übersetzen.

Ich bin immer wieder erstaunt, was für richtiges Unwissen verbreitet wird (Copy und Paste sind schneller als Hinterfragen und Nachdenken), besonders aus sehr vielen der sogenannten Fachgruppen aus FB heraus besonders im deutschsprachigem Raum ist das schon sehr auffällig.

Eigentlich sollte es ja vorrangig um den zweiten Artikel gehen, denn ich versprach den Zuhörern und Zuhörerinnen einen Artikel über meinen Vortrag auf der überaus erfolgreichen Aqua Expo 2019 über „Richtige Ernährung von Betta“ zu liefern. Hier ist nun auch dieser versprochene Artikel. Auch hier werden viele staunen, denn die Analysedaten, die auch Angaben im ersten Artikel beurteilen sind schon sehr erstaunlich und zeigen deutlich auf, ob bei Äußerungen über den Nahrungsbedarf bei Betta der Diskussionsteilnehmer ein wenig versteht wovon er redet oder ob er unreflektiert auch hier mal wieder einfach nur nachplappert.

Abgeschlossen wird der Reigen um *Betta splendens* mit einem kleinem Pottporri von Bildern des German Betta Contests in Dortmund auf der Aqua Expo. Hier traf sich die internationale Bettaszene und auch abends ging es fachsimpelnd und lustig weiter. Es ist wirklich anzumerken: Messen haben einen großen Zulauf jedenfalls die in Dortmund und die Fisch & Reptil in Sindelfingen glänzten mit Publikumszuwachsen und zufriedenen Ausstellern.

Dann hatten noch zwei Zooläden 50 jähriges Jubiläum und bei 50 Jahren jeweils an Ort und Stelle, ist das schon in der heutigen Zeit 'ne richtige dicke Ansage in sehr guter Beratung und Kundenpflege.

Hierzu kann man nur herzlichst Gratulieren (Aquarium Tonndorf Hamburg und Zoo Fröhlich in Berlin Spandau).

In diesem Sinne weiterhin gute Zucht und schöne Aquarien und viel Freude und Austausch mit Gleichgesinnten

Euer **Fred**

## ***Betta splendens***

### **Der Kampffisch und seine Zuchtformen in der Historie betrachtet von Fred Rosenau Tierpflanzmeister**

In Memorandum Frank Wolter gewidmet,  
einer der ganz großen Fischbuchsammler  
und Freund!

### **Einiges zur Historie des beliebten Aquarienfisches.**

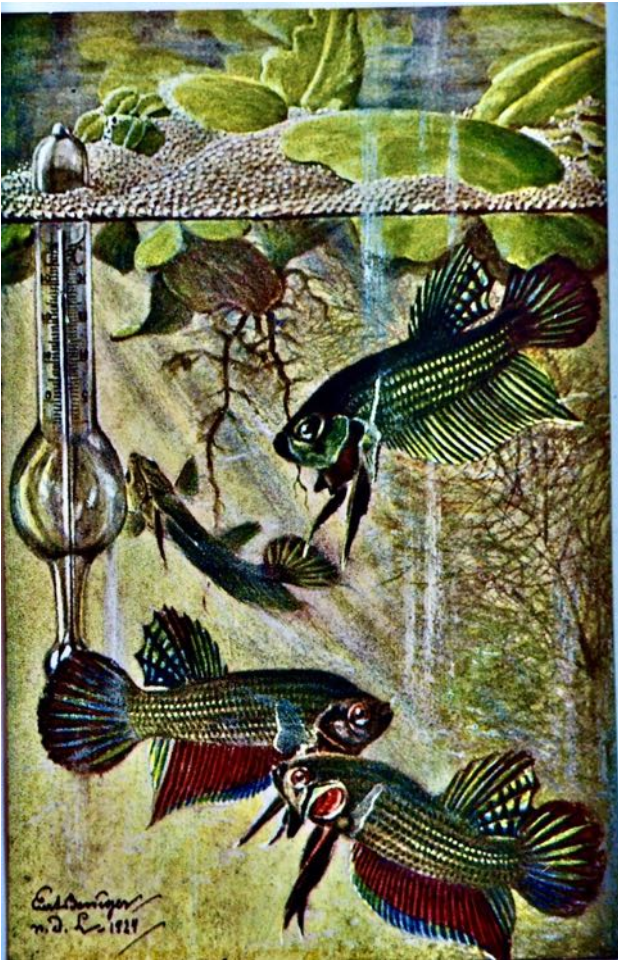


Abb.: Originalpostkarte nach Tuschzeichnung von Kurt Bessiger 1924. Diese Zeichnung wurde dann oft als farbige Abb. bei Artikeln ebenfalls verwendet.

Nachdem offiziell am 05. Februar 2019 vom National Identity Committee, nach Registrierung 2013 des Kulturministeriums erklärt wurde, ist der Kampffisch Betta

splendens mit seinen Formen zum Nationalem aquatischem Tier ernannt wurde, schon mal ein Grund sich wieder mit *Betta splendens*, dem Kampffisch zu beschäftigen.

Aber auch ein Grund ist, dass in den besonders großen allgemeinen FB-Gruppen über Aquaristik und bei den Bettas im deutschsprachigem Raum wunderbare Fake-News verbreitet werden und man alles als überholt und nicht mehr zeitgemäß hält, ist es an der Zeit mal einige Fakten sprechen zu lassen und Überlegungen dazu anzustellen und in diesen Artikel fließen zu lassen.

Besonders schön sind FB-Gruppen mit Glaubensbekenntnissen wie diese: „Diese Gruppe akzeptiert weder die Paar- oder Haremshaltung noch die Vergesellschaftung von Hochzuchten mit anderen Fischen. Mit dem Beitritt erklärst Du Dich damit einverstanden.“ Ja da merkt man schon wie man mit wissenschaftliche Erkenntnisse umgeht. Aus diesen Gruppen kommen dann für D dann oft Haltungsempfehlungen und Behandlungsmethoden, die eigentlich mit der Novellierung des TschG abgeschafft sein sollten.

Eigentlich dachte ich mir so, ok wird ein kleiner Artikel werden, zu dem über die Ernährung von Bettas passend und schnell gemacht. Und man kann beruhigt sein, selbst mir passierte hier ein entscheidender Fehler, denn ich ging einfach mal nur von Dürigen's Übersetzung aus... genau

hinschauen und ganz wichtig wiederholt überprüfen lohnt sich wirklich. Bei jedem mal, wirklich alles Vorholen und Kontrollieren, die Sichtweisen haben sich geändert und manchmal reicht eben auch aus, dass man auf einmal durch Zufall eher Reisebücher etc., liest und dann macht es Klick und dann ändert sich was !

Und bitte auch die Literaturliste beachten da ist 'ne Menge drinne, für die Genetiker etc., denn mir ging es hier erstmal nur um eine Übersicht, wie es im groben gelaufen ist.

Nun ja man merkt schon jetzt, das wird ne lange Geschichte. Nun denn ...dann wollen wir mal. Wie üblich bei sehr alten Geschichte fing alles damit an, dass berichtet wird ... vor Urzeiten da begab es sich... so auch hier.

Vor 600 Jahren soll während der Sukothai Königreich (13. Jhd, König Lithai, 1346-1374) damit begonnen worden sein.

Einstimmig wird aber bei allen Quellen ist der Werdegang am Anfang überliefert.

Die Reisanbauer – besser deren Kinder, beobachten die Fische auf den Feldern und packten sie einfach zusammen, Ihnen war klar die wandern später im Kochtopf, aber spielen konnte man schon mit denen, solange sie lebten. Darunter waren auch Kampffische und weil die kleinen natürlich mal zeigten was in Ihnen steckte tat man sie in Bottichen, unseren Mörtelwannen durchaus ähnlich, mal wieder zusammen und staunte nicht schlecht.

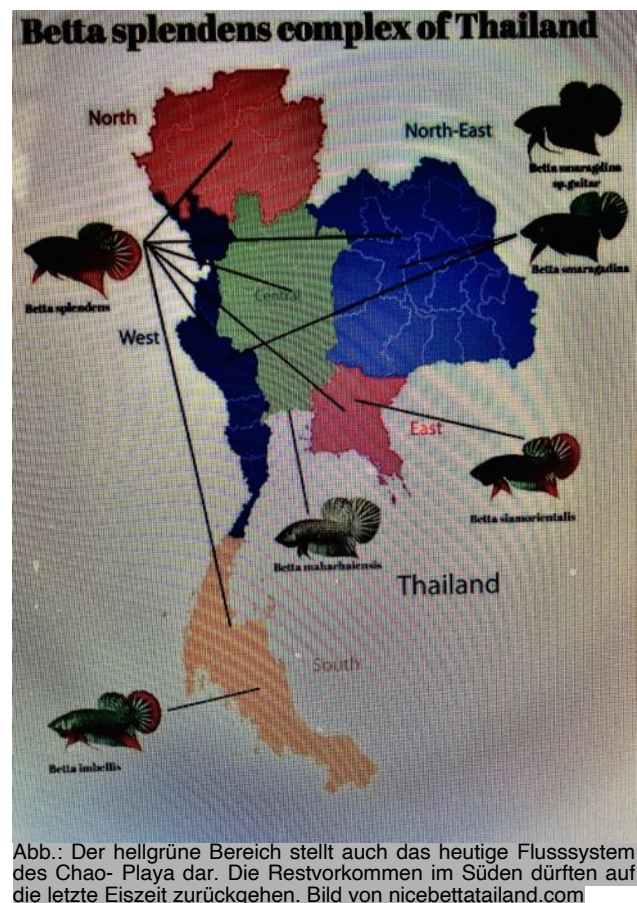


Abb.: Der hellgrüne Bereich stellt auch das heutige Flusssystem des Chao- Playa dar. Die Restvorkommen im Süden dürften auf die letzte Eiszeit zurückgehen. Bild von nicebettatailand.com

Schnell wollte jeder von den Kindern beweisen, sein „Fighter“ ist der Beste, also trugen sie schnell kleine Turniere aus. Die Erwachsenen blieb das Tun natürlich nur eine Weile verborgen, zu mal die Erlebnisse beim Spielen zu Hause bildhaft erzählt wurden.

So beschäftigten sich die Erwachsenen nun damit und da man natürlich sich abheben wollte von seinen Konkurrenten erzählte man von geheimen Orten wo man den Sieger gefunden hatte.

Die wirkliche Überlieferung woher man die Tiere hatte, geschah zu der Zeit überwiegend mündlich, an beste Freunde oder in die Familie hinein und wurde sehr sehr lange verschwiegen gehalten. Logisch

wer wusste, wo man die Tiere herhatte, versprach sich durch gleichzeitiger Entnahme Vorteile bei den Kämpfen.

Dem zuerst Gesagtem, widerspricht der sehr erfahrene Dr. Yont Musik (Dept. Of Fisheries, Kasetart, Quelle: Jintasaerewonge 2019) allerdings entschieden. Nach ihm wurde erst um 1887 begonnen mit den Kämpfen und der Zucht von *Betta splendens*, dies habe er bei Befragungen selbst von den sehr Alten Leuten erfahren, die als Personen die Kampffische stellen durften zu Kämpfen, immer wieder erfahren. Auch hier wurde schon auf die Region Chao-Playa Flusssystem hingewiesen, als Ausgangspunkt, also dort wo der *Betta splendens* herkam. Logisch auch, dass er erst als die Zucht richtig in geschlossenen Systemen etabliert war, erfuhr wie man es früher gemacht hat und welche „Fighter“ wo zu finden waren. Auch spannend, das mit keinem Wort erwähnt wurde die unterlegenden Tiere auszusetzen. Schleierformen wurden auch nicht erwähnt.



Abb.: Zigarettenbildchen so zwischen 1940 – 1950 mit einem typischen „Fighter“ *Betta*, wie man ihn sich so vorstellt. Derartige Bildchen sind in letzter Zeit schwer zu bekommen, da viele eigentlich zeitnah entsorgt wurden. Zeigen aber sehr schön auf, wie beliebt diese Bildchen waren und welche Anziehungskraft die Kampffische besaßen.

Dies ist durchaus auch der Definition, was man unter einer Zucht zu verstehen hat, geschuldet, wie ich sie auch verstehe. Eine planmäßige und eine rückverfolgbare, überprüfbare Vermehrung ist dazu unabdingbar. Auch das man genau weiß, wie die Aufzucht ist und einen gleichmäßigen Nachwuchs zum Zeitraum  $x$  bekommt mit definierten Merkmalen, ist dabei zu berücksichtigen. Dies wurde so sehe ich es, auch vorher mangels Kenntnis nicht realisiert und ist unter den oben geschilderten Bedingungen so nicht gegeben. Dies sieht auch wohl Musik so.



Abb.: Kurzflössige recht bullige Tiere bei Androhen gezeichnet, dabei treten die Farben besonders hervor. Auch hier von einem Kartenspiel aus den 1930iger-1950iger Jahren. Genaueres Erscheinungsjahr muss ich erst mal recherchieren, da sowas nicht in der Aquarienliteratur oder im Aquarienhandel auftauchte.

Wichtiges zum Grundverständnis: Die Kämpfe mit *Betta splendens* und anderen Bettas, endeten sehr selten tödlich. Dies ist oft der Sensationsgier und dem Aufmerksamkeitsbedürfnis der Erzählenden geschuldet und dem unreflektiertem Nachplappern. Derer die meinen es ganz genau zu Wissen. Die Tiere haben ein breites angeborenes Verhaltensrepertoire

und in der Regel auch Mechanismen, die funktionieren, entwickelt ab wann „Schluß“ ist. Und da reicht es in der Regel, wenn der Unterlegende abtaucht oder flüchtet. In den Bottichen wurden sie einfach mittels einer Schöpfkelle herausgeholt und zusammengesetzt. Die Besitzer haben die Tiere sehr genau beobachtet, nicht nur während der Kämpfe, und tun dies noch heute. Bei entsprechendem Verhalten werden die Tiere sofort getrennt. Man wollte ja mit den besten Tieren weiterarbeiten.

Auch hierzu eine wichtige Information, ähnlich wie beim Boxen wurden die Fighter aufgebaut, also ist durchaus auch mal ein verlorener Kampf wichtig, nicht nur für das Tier, sondern auch für den Besitzer, da er ja jeden „Fighter“ individuell betreut.



Abb: Auch hier ein Kartenspiel aus den 1970iger Jahren. Interessant ist hier die Haltungsempfehlung, die man so nicht stehen lassen kann und zeigt der Autor hat die Tiere nicht gehalten oder gezüchtet.

Trainiert wurden die Tiere auf Kondition in runden Bottichen, wo sie gegen den Strom beim Umrühren Schwammen, bis sie mit den Strom schwammen (so ca. 5 min.). Nach Erholung wurde das wiederholt. So erhielt man kräftige vitale Schwimmer. Nach den Fights wurden die Sieger wie in ihr jeweiliges Biotop gebracht, dort gab es Nahrung und das Milieu stimmte. Auch begann nach den Fights recht schnell die Brutsaison.

Traditionell wurden die *Betta splendens* in ihren Biotopen draussen gesammelt und die „Züchter“ sammelten die Nachzuchten dann einfach ein und verwendeten den Überschuss und unterlegende Tiere oder für sie untaugliche Tiere eigentlich als Nahrung. Als Kämpfer wurden zu Anfang nur einige wenige Tiere zur Unterhaltung in der Freizeit aufgehoben in einem engem Zeitfenster, So tauchten sie erst in der Erwachsenenwelt auf, nachdem die Kinder zeigten welches Potential in ihnen steckte.

Nach Meinung der Erwachsenen Wettteilnehmer wurden sie dann auch bewusst draussen gelassen, um ihnen die nötige Abhärtung zu geben und schon eine Vorselektion der besten „Fighter“ ohne Einfluss von Menschen zu erzielen (Willems 2002). Auch waren die Kämpfe erst auf Dörfer beschränkt, da die Bevölkerung traditionell als sehr sesshaft gilt.

Die genauen Plätze, wo man meinte die besten „Fighter“ zu finden im Feld, wurden in der Familie mündlich weitergegeben.

Man mischte sich weder in die Paarung, noch in die Ernährung etc. ein. Das wird einhellig so aus den alten Erzählungen selbst unterschiedlicher Regionen so wiedergegeben aus unterschiedlichen Quellen (Smith 1945, Siamese Cyper Aquarium 2019, Rachow, 1934, Ostermüller 1976 ).

Interessant, ist die schon geäußerte Vermenschlichung, so würde ich mal sagen, schon in den frühen Publikationen wie Dürigen (Vorsicht, hier ist die 2. Auflage von 1897 entscheidend !).



Abb.: Die 2. Auflage ist wirklich komplett überarbeitet und erweitert worden in 8° hellerem grünlichem Leinen mit Goldtiefdruck des Titels und Rückens . Mit insgesamt 352 Seiten. Die Farbtafeln sind satt in der Farbe und wirklich eine Augenweide.

Das Beschreiben, dass unterlegende Fische entfernt zurückgesetzt wurde, ist so ein typischer Fall, denn Eiweißquellen wurden nicht einfach mal so übrig gelassen. Denn die Reisfelder dienten traditionell auch der wichtigen Versorgung mit Eiweiß bei der Bevölkerung. Alles was man nicht brauchte besonders an Fisch wanderte

sehr schnell in den „Kochtopf“ und da passt dann die Beschreibung über die Kinder, die quasi mit dem Essen spielen ganz gut. Ansonsten wurden die Fische getrocknet und frische Fischsuppe draus gemacht, etc..

## Kampffische in der Zucht als Nahrung

Quasi, wie früher bei uns mit den Kaninchen und so wird es heute noch gemacht nach Leistungsschauen.

Spannend ist hierbei die fast gleichzeitige Explosion von Rassen zu sehen wie beim Kampffisch. Das gleiche passierte bei der Geflügelzucht. Sie setzte ab 1853 professionell ein und wer war da der absolut treibende Motor ? Ein alter Bekannter des Triton's Dürigen. Ja auch die industrielle Zucht des Geflügels (in den 20iger Jahren) trieb er entscheidend voran.

Und man merkt die Züchter allgemein kuckten schon sehr genau was links und rechts lief., denn etliche waren auch Aquarianer.

Was nicht die richtige Prämierung bekam und bekommt, wandert konsequent in den „Kochtopf“ und das Fell der Kaninchen wurde früher verarbeitet, besonders bei großen Rassen ist das der Fall. Bei Kleinen geht sowas auch in den Handel. Deutschland wandelte sich in den Jahren von einem Aufkäufer in ein Produktionsland von Geflügel und Eiern. Bei Kaninchen dito.



Bei den Kampffischen war das nicht anders, was nicht dem Zuchtziel entsprechend sauber war, wurde konsequent verfüttert.

Verklebte Flossen, Unsaubere Seitenlinien, Fehlverhalten, Auswüchse etc. fielen darunter. Die nicht farblich und formlich entsprachen, wurden in den Handel gegeben. Das waren zu der Zeit an Ausschuss so 40-60% eines Wurfes. Für die Weiterzucht behielt man max. 10 Tiere beiderlei Geschlechtes (mdl. Auskunft Paul Wolf, Erich Sohmann).

Man sollte wissen warum das früher bei den Thais so war besonders mit den Fischen:

Der Reisanbau ist recht nährstoffarm und deckt den Salzbedarf des Menschen auch nicht mal annäherungsweise. Das Salz, wurde wiederum mit fermentiertem Fisch vermennt und gegessen. (auch in Indochina wird das so gemacht (siehe Kothmann & Bühler 1998).

Daher auch die für uns befremdliche Küche, quasi alles was verwertbar ist, als Eiweißlieferant zu verarbeiten und in die Nahrung einzubauen. Heute ist das nicht mehr so ohne weiteres möglich aus unterschiedlichen Gründen. (Pestizide, Fremdaussetzungen von Fischen, Ausweitung der Landwirtschaft, Bevölkerungsexplosion etc.).

## Der historische geographische Background In Süd-Ost-Asien:

Der König von Siam (Rama III., 1824-1851), mochte Wettkämpfe sehr und gab von seinen Bettas 1840 welche an einen Freund ab, der wiederum sie an Dr. Cantor weitergab. Er hatte natürlich auch andere Wettkampftiere, wie bestimmte Hühnerrassen ,etc.. Cantor hat sie dann 1849 als eine neue Art erkannt und beschrieb als *Macropodus pygnae*. Cantor galt als neutrale Person, die daraus keinen noch so vagen Anspruch ziehen konnte

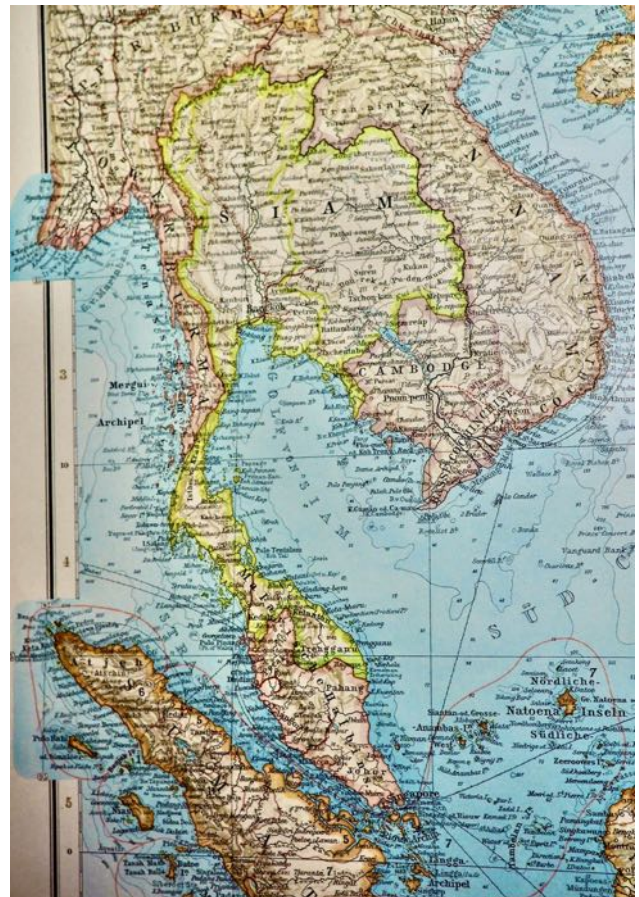


Abb.: Kartenauszug aus Andrees Weltatlas 1899, Seite 137. Das Königreich reichte bis fast zur Hälfte bis zu Tonle Sap bis Strung Treng. Die Gebiete wurde später zu Teilen von Kambodscha

Denn in Indochina (Laos, Kambodscha Vietnam) haben die Franzosen besonders

ab 1847 sich immer mehr engagiert und das blieb in Thailand logischerweise nicht unbemerkt, hatten die Thai selber in Kambodscha spätestens seit 1884 einige Provinzen unter ihrer Kontrolle und hatten direkten Einfluß auf die kambodschanische Königsfamilie schon einige Zeit.

Warum die Franzosen in Indochina auch so leichtes Spiel hatten, lag an den Auseinandersetzungen der Thais mit den Burmesen in dieser Zeitspanne.

Ganz wichtig ist, dass in Indochina Bauern in sehr großem Masstab enteignet wurden und in den Strassenbau und Eisenbahnbau geschickt wurden. Durch diese Maßnahmen waren viele sehr stark unterernährt, das kam noch erschwerend dazu. Unter diesen Umständen kann man keine Zucht betreiben, die auf einen gewissen Wohlstand, Ortsgebundenheit und Lernhunger basiert.

Nach JuraBetta 2019 sollen schon 1850 Tiere nach Deutschland gelangt sein. Leider ist darüber keine Quelle angegeben, woher diese Information stammt und wer das gemacht hat und bei wem sie landeten.

Wobei einige Kleinigkeiten nicht ausser Acht gelassen werden sollten:

Die erste Auswanderungswelle von Deutschen wird mit 1820-1865 genannt, worunter nachweislich auch Aquarianer waren! (siehe Mullert, bei Rieck 2008 nach). Der Hauptstrom ging zwar nach USA, aber wie man weiß, siedelten sich die Auswanderer überall auf der Welt an.



Abb.: Kartenausschnitt aus Dierke Weltatlas Mittelausgabe 1930 Die Staaten zeigten sich für das Königreich Siam wie Thailand vorher genannte wurde nun fast schon in unserer heute bekannten Verlauf dar. Thailand war umgeben von Britten (rosa) Orange, Niederländern und blau/grau den Franzosen. Die blauen Linien zeigen die hauptsächlich Deutschen Schifffahrtlinien auf und gestrichelt die Schifffahrtlinien anderer Nationen.

Und die mit ausgewanderten Aquarianer wußten sehr genau, wer in Deutschland was machte ! Wenn man also was fand, was interessant war, dann wurde das dorthin geschickt, wissend, das bei Erfolg das Geld zurück kam. Auch darf man nicht vergessen, viele Friesen waren in der Schifffahrt traditionell international beschäftigt und verdienten gutes Geld.

Und zu der Zeit, waren die Deutschen bekannt sehr viel Geld zu bezahlen und Mengen, was Tiere und Pflanzen anbelangte, abzunehmen. Auch wurde innerhalb kürzester Zeit erkannt, das die Aquarientechnik sehr robust und genau war, die in Deutschland auf dem Markt war und auch breitwillig und gerne ins Ausland verschickt wurde. Dies ist wichtig, um zu

verstehen, warum die Aquarienfischzucht in diesen Ländern auch nach den unsrigen Maßstäben entstand.

Es gab auch sehr interessant so um 2000 unabhängig voneinander in Deutschland Israel und anderen Ländern parallel Entwicklungen, die dazu führten, dass man sehr schnell Mengen an Tieren auf den Markt bringen konnte und der Markt wächst seitdem rasant. Man beachte die Angaben von der Interzoo, wo der ZZF gute Daten liefert, wie der Markt sich entwickelt. Wie stark der thailändische Markt ist sollten die Grafiken einmal ansatzweise weiter unten aufzeigen.

Regan 1909 wiederum erkannte, dass der Name schon vergeben war und beschrieb die Tiere Cantors neu als *Betta splendens* und so heißt er noch heute. Spannend ist das sehr weit verbreitet ist das 1910 das Erscheinungsjahr ist!

Das wiederum geht wohl auf Schreibfehler von u.a. Vierke zurück der sie in Texten 1910 nennt und in der Literatur korrekt mit 1909 angibt. Auch sehr informativ ist der Hinweis, dass die Reagan vorliegenden Tiere *Betta imbellis* sein sollen (Vierke 1986).

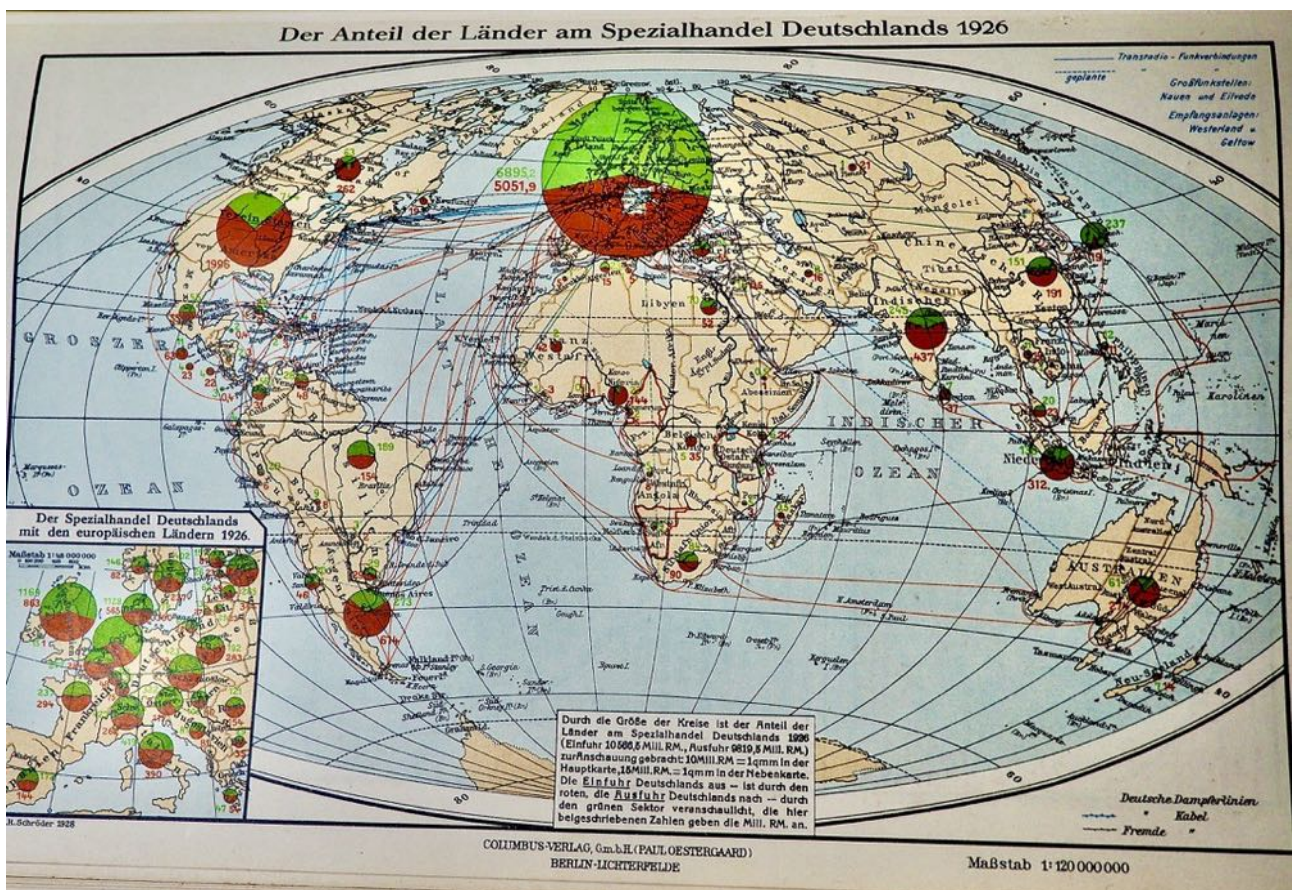


Abb.: Deutsches Handelsvolumen 1928 Sehr interessant dürfte sein, dass Deutschland nicht nur seit längerer Zeit die schnellsten Schiffe hatte (Hamburg-New York so 4 Tage), sondern auch die größten Frachtschiffe hatte. Man kann die Handelsbilanz noch als fast ausgeglichen betrachten, wo zwar noch 10% mehr importiert wurden als exportiert wurden, aber es zeichnet sich schon eine deutliche Trendwende ab. Zu mal die Importe vorrangig aus Rohstoffen bestanden.

Diese Information ist aber bei keinem der anderen Autoren der Zeit (Richter, Linke,

Nieuwenhuizen zu finden), was wiederum irritiert, denn das würde - egal wie, eine Revision zwingend bedingen und alle hätten das veröffentlicht.

## Wo kommen die *Betta splendens* denn nun vor ?

Roßmann 2011 beschreibt die *Betta splendens* als aus dem Flusssystem des Chao-Phraya kommend, dieses sah zur letzten Eiszeit bedeutend Größer aus und erklärt auch so isolierte heutige Vorkommen in der Wärmeperiode schlüssig.

Diese Einteilung der Zoogeographie geht auf Horst Linke zurück. Somit wird auch die Aussetzungstheorie der lieben Internetgemeinde ad ad Surbum geführt, da hier mangelndes Wissen sehr deutlich hervortritt. Wobei eine direkte Verbindung zum Mekong sich nicht so darstellt.

Rossmann führt als optisches eindeutiges Merkmal die Kiemendeckelfärbung auf (siehe hierzu OAM Heft 2/2019 Nr. 112 von Max Gubir Singh Kaiser, Seite 74, der dies sehr schön veranschaulicht). Bei den alten Schleierformen ist das Unterscheidungsmerkmal eindeutig das Vorhandensein der blauglänzenden Kiemendeckel anzusehen – also zum *Betta splendens*-Komplex gehörend eindeutig einzustufen.

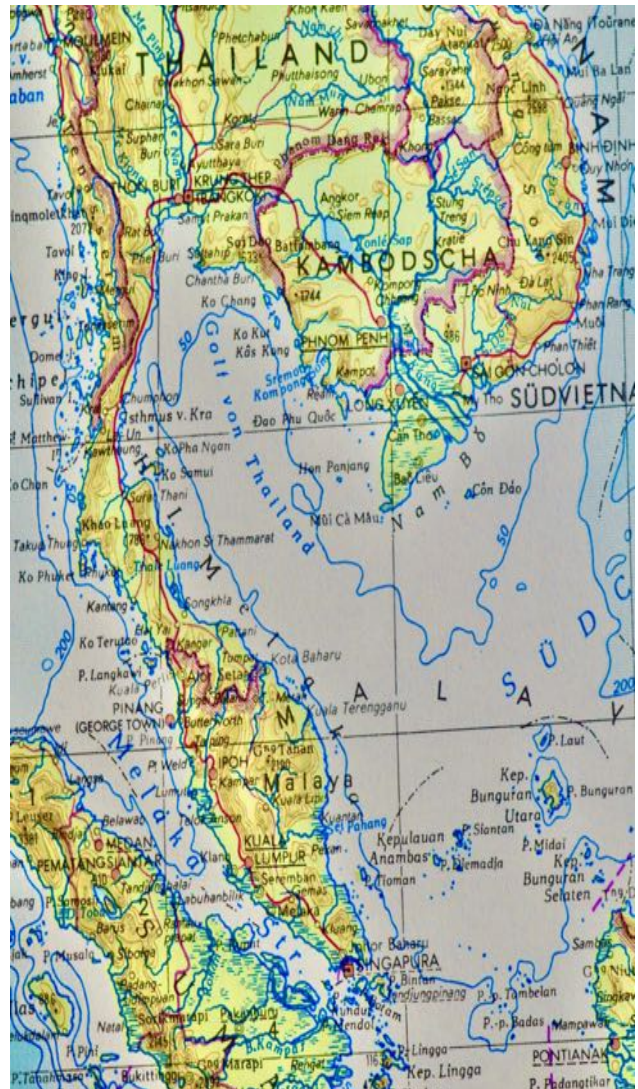


Abb.: Auf der Karte kann man sehr schön den aktuellen Küstenverlauf sehen. Davor mit blauer Linie in etwa die Abbruchkante in tiefere Gewässer. Während der Eiszeit liegen diese Partien trocken. Sehr schön kann man sehen, dass Flusssystem des Chao-Phraya Flusssystem entwässerte. Auch Landbrücken werden so sehr gut sichtbar.

Barwitz 2012 (als nur ein willkürlich herausgegriffenes typisches Beispiel) äußert Vermutungen über die Zucht von Kampffischen der *Betta splendens* - Gruppe, die einfach unreflektiert übernommen wurden. Da reiht sie sich aber in viele auch Buchautoren locker ein. Man merkt sehr deutlich, dass sie die wichtigen Bücher dazu von Dürigen, Smith etc. nicht vorliegen hatte oder deren Inhalt bekannt war.

Denn eindeutig war die Schleierform schon belegt 1926/27- aber war wohl schon um 1900 in Deutschland da, in den Handel und für die Systematiker somit erst 26 Jahre später auf den Schirm.

Die Entwicklung der verschiedenen Bewertungsstandards dagegen ist sehr gut dargelegt und zeigt deutlich, dass die Impulse von der DDR schon 1965 ausgingen.

Kühne 2013 berichtet wiederum, wie die Zucht alter Linien nach alter Sitte funktionierte, und warum und wie heute Hybridisierung betrieben wird. Auch beschreibt er sehr gut, dass sich das Aussetzen gebietsfremder Linien nicht so stark bei den Naturformen durchsetzen läßt, wie man ja vermuten würde. Dies sagt auch Vierke 1986 unter Berufung auf Ladiges 1972 aus !

Die sogenannte „Natürliche Hybridisierung“ findet in extra angelegten Teichen hinter dem Haus statt, ohne Verbindung zu den natürlichen Tieren. Er beschreibt auch sehr einprägsam mit welchen Widrigkeiten man rechnen muß, um lebensfähige Tiere, zu erhalten.

Arndt stellt im Makropoden 11/12 2002 Eine modifizierten Standard zur Bewertung von *Betta splendens* vor. Hierbei geht er auch auf die Geschichte der Bewertungsstandards ein.

Die Zucht, so wie wir sie verstehen, von *Betta-splendens* in Thailand begann ab

1876, da erkannte man wie man es machen mußte. Förderlich war, das vorher der König eine Schulbildungsreform einführte und man so an Literatur auch von Fischen auf breiter Basis heran kam.

Davor wurden sie in Reisfelder und langsam fließenden verkrauteten Gewässern gefunden, eingesammelt und temporär für die Kämpfe benutzt.

Die männlichen Tiere wurden zusammengesetzt und in 5 min. Kämpfen gingen daraus die Sieger hervor. Jedes Dorf hatte seine Champions mit entsprechenden Wetten. Der König bekam dies natürlich mit und erhob daraufhin Steuern auf die beliebten Wettkämpfe.



Abb.: Aquarell nach Flandry 1932

Faktisch konnte man aber nicht auf die alten Kämpfer der letzten Saison hoffen, da diese wegen der natürlichen Umstände einfach verstarben. Auch wußte man nicht wer mit wem wirklich sich verpaarte. Dies geschah erst bei der Zucht auf dem Hof des Züchters und viel Platz nahm das nun nicht weg.

Erst jetzt erzielte man schnell Erfolge durch die Verpaarung der Linien erst reiner Fundorte, später dann als durch die Infrastrukturmassnahmen (Straßenbau besonders die Mobilität stieg (Motorisierung) mit anderen Fundorten (farblich unterschiedliche) verbrachte (siehe Willems 2002 B. Mahachai). Die aus Mahachai stammenden Tiere zeigten eine sehr hohe Aggressivität gegenüber, den aus dem Nordosten gepflegten Tieren.

*Betta imbellis* wurde auch zu Kämpfen genommen, aber nicht in Thailand zu der Zeit.

Die Hybriden aus *Betta splendens* und *Betta imbellis* für Kämpfe gehen auf 1980 zurück die Green Cheek Fighter kamen 1994 auf, Captive Fighting Fish kamen 1995 auf.

Limitierender Faktor in der früheren Zucht ist eindeutig das mangelhafte Wissen über Brutfutter gewesen, so daß nur max. 100 Tiere pro Wurf überlebten in Thailand. Jeder Züchter hatte dann so in den 1920iger Jahren ca. 100-500 Becken. Durch die Verwendung von Flaschen entwickelte sich das dann in den 40iger und 50iger Jahren rasant. So wurde aus Abfall ein Grundlage für die Aufzucht von Bettas. Denn Einzelhaltung und geringe Wassermengen begünstigten die Ausprägung von Flossen ungemein (Futterüberschuss und Wärme).

Bei Züchtung bestimmter Farben und Flossen spielten, diese bei Kampffischen –

der Fighter“ hier somit untergeordnete bis gar keine Rolle, zumal die Fights anfangs in nur von oben einsehbaren Bottichen geschahen.

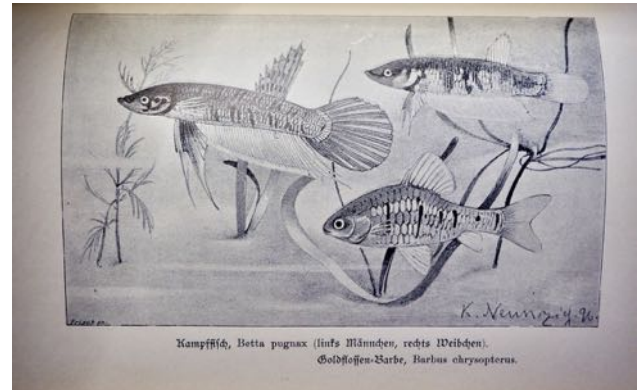


Abb.: Paar von Kampffischen aus dem Jahre 1892 nach einem Aquarell von Neunzig. Die Kopfform wurde bei Makropode als nicht schöne angesehen und für die Zucht aussortiert. Das Bild stammt aus dem Prachtkatalog von den Rahnsdorfer Zierfischmühle.

Dies verdeutlicht auch die Abb. aus Jintasaerewonge 2019, denn mit 80% auf die beim Schleierformen relevanten Teile, werden in der Zucht für Kämpfer sofort ausselektiert, da die Größe auch ein Infektionsrisiko darstellt bei Beschädigungen. Geht man nun von der These aus, das seit Jahrhunderten selektiert wurde und sich diese Selektion auch genetisch nachweisen läßt (Ramos et al. 2019) dann wären diese Formen konsequent rausgezüchtet worden aus mehreren zwingenden Gründen. Daher spricht sehr viel bei der Schleierform, dass sie nicht aus Thailand kommt !

Mit dem Aufsteigen einer breiten Schicht von wohlhabenderen Menschen auch in Thailand und die Einfuhr von Aquarien, wurden Kampffische und andere Fische bevorzugt, die weniger aggressiv waren, dafür aber mehr Farbe und Flosse zeigten.

Quasi für das Wohnzimmer und um Frauen zu gefallen (werden in Thailand „Pla kat cheen“ oder „Pla cheen“ genannt (siehe Willems 2002).

Auch hier Griff man anfangs, um den plötzlichen Bedarf zu decken erstmal auf Naturformen zurück. Die Chinesen standen über Saigon nach Singapur in Kontakt und dort wurden sie dann verteilt. Die hohen Preise wurden von Deutschen gerne bezahlt, erhielten sie so einen wesentlichen Vorsprung. Verschwiegenheit war da Anfangs Pflicht, sonst vielen die Preise sehr schnell.

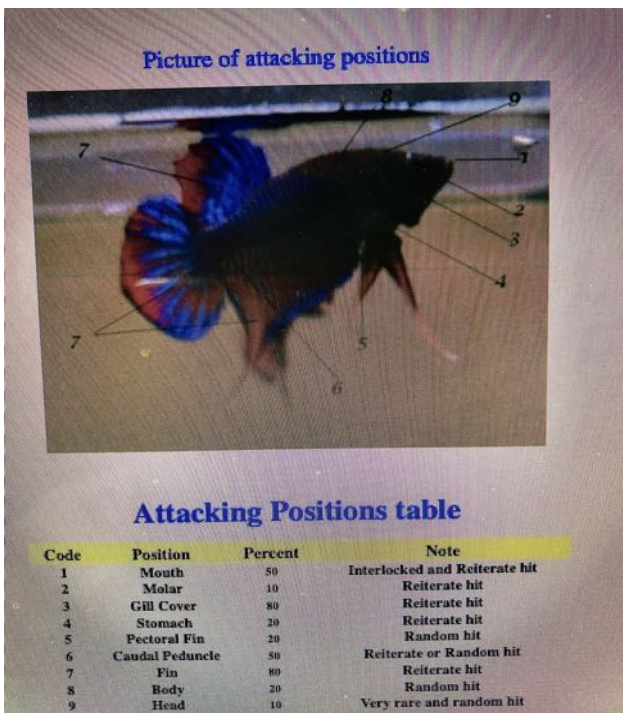


Abb.: Aus Jintasaerewonge, 2019. Sehr deutlich sieht man das genau die Partien, die als erste angegriffen werden, genau die Partien sind, wo die Schleierform ansetzt. Es macht also Sinn für Fighter, genau hier keine Angriffsfläche zu bieten. Zusätzlich wird durch die Schleier die Wendigkeit gebremst, was auch wieder nachteilig ist. Die „Fighterzüchter“ merzten also Schleierformen rigoros raus. Das hätten sie auch berichtet.

Erst später setzte die planmäßige Zucht ein, wobei die genauen Abläufe sehr oft in Deutschland und später den USA herausgefunden wurden. Diese Tiere

wurden auch wieder zurückgeführt. Als Beispiel mag an die früheren Importzahlen heranziehen, für Wildfänge. Von 100 Tieren erreichten nur 20 Tiere Jeunet und davon gingen 18 in seine Zucht.

Vierke (1986) vermerkt hierzu, dass 2 Tiere zu Reichelt nach Berlin gingen, der sie an Moskauer Liebhaber weitergab. Von den Nachzuchten wiederum brachte im Sommer 1893 Matte Tiere nach Deutschland. Ja Rivalitäten gab es schon damals.

Spannend ist, dass andere Fische in großer Stückzahl auch mit importiert wurden, sonst lohnte das gar nicht, allein von den Frachtkosten her. Für Züchter waren die Informationen natürlich sehr wichtig, da sie ja das Neue unbekannte schnell haben wollten.

Wie oft in der Natur, hat man damals Tiere mit sehr ähnlichem Aussehen, aber unterschiedlicher Farbausprägung und Flossenformen für einfache Standortvarianten gehalten (siehe Betta mahachai als Beispiel, der erst vor ein paar Jahren beschrieben wurde, siehe Willems 2020).

Die aus Kambodscha stammenden Tiere waren solch eine Variante, die natürlich begeistert aufgegriffen wurde in der Aquaristik hier.

Mich erinnert das, an die Regenbogenfische, besonders der Gattung Melanotaenia, wo unterschiedliche Varianten nach Flusssystemen benannt

wurden und sich jetzt bei einigen herausstellt- Dank der DNA, es sind eigentlich eigene Arten.

In Thailand selbst wurden die Wildformen zwar auch in eigenen Kategorien gegeneinander kämpfen gelassen, aber augenfällig ist, dass Tiere mit Bezeichnungen aus Kambodscha stammenden Tieren früher nicht auftauchten – weder in den Namen der Fighter oder auch sonst nicht. (Coates 1950, Jintasaerewong 2019).

Von der Sprachgruppe her, stellen die Thai-Kadai, die größte Gruppe dar, die sich bis Vietnam hinzieht (Cummings et al. 2006) und daher werden hier gerne die gleichen Bezeichnungen für Tiere verwandt mit dem örtlichem Anhang.

Das erstaunt schon, da ja durch die Wettensätze ein nicht zu unterschätzende Anreiz ausging. Der Staat erlaubte sich darauf eine nicht geringe Steuer zu erheben, um daraus Profit zu schlagen und die Wettkämpfe im Allgemeinen zu kanalisieren.

Auch ist zu bedenken, dass es einen sehr großen Schub an wirtschaftlichen und noch wichtiger auf Wissen basierte Weiterbildung gab. (Schulsystem, Wissenschaften nach Europäischem Vorbild).

Eines der markantesten Zeichen war, bspw. dass sein Sohn die Namensgebung wie in Europa einfuhrte mit Vor- und Nachnamen (ab 1909!), damit wurden auf die Wurzeln

der Familie sichtbar hingewiesen ! (Quelle: Cummings et. al. 2006).

Vierke 1986 verweist auf Schleierformen aus Bangkok über Schanghai kommend Ende der 20iger Jahre und nennt als Quelle Henzelmann 1931 (in Das Aquarium, S. 186). Irgendwie logisch, war ja der Umschlagplatz der Region.

Das ist natürlich eine interessante Information, denn sie besagt und weist zu Recht darauf hin das Chinesen, das Handelsgeschäft fest im Griff hatten. In Thailand waren demnach die Schleierformen vorher nicht vertreten. Schanghai als Drehkreuz für die Exporte nach Europa und USA hatte Kontakte nach Saigon !

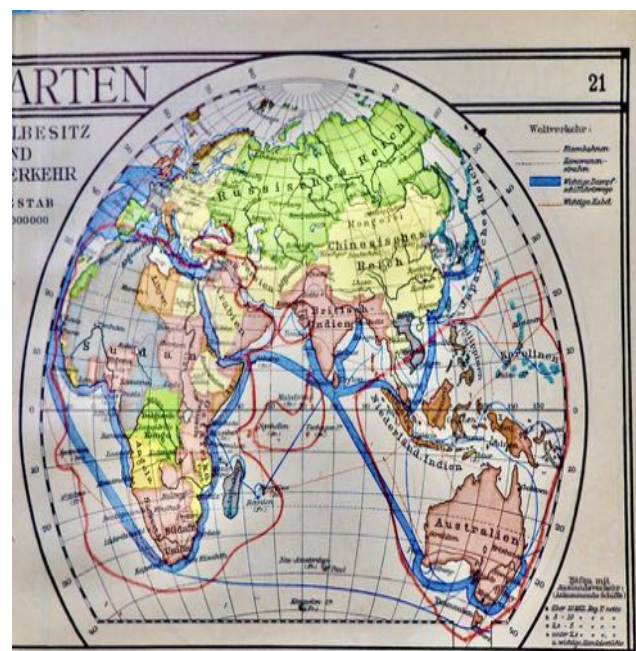


Abb.: Die Weltkarte zeigt die Schiffsfahrtrouten zwischen 1920-30. Aus Dierke Weltatlas. Die Roten Buntstifte-Einzeichnungen um die Kontinente bitte ich zu entschuldigen. Sie dienten einem Kind um die Kontinente zu erkennen. Sehr interessant ist die Ausrichtung des Warenverkehrs ausschließlich auf Europa. In die USA floß so kaum Ware über den Pazifik. Deutsche Schiffsfahrtsunternehmen wie Hapag waren hier weltführend. Die Dauer betrug bis zu 2 Monate, je nach dem welche Route man nahm.



Die Tiere um Bangkok oder dem Nordosten dagegen waren sehr wohl bekannt -auch farblich. Dafür spricht auch die hohe Toleranz gegenüber der Temperatur und den Wasserwerten von den aus Thailand stammenden Tieren. Bei den aus Kambodscha stammenden Tieren wird immer wieder ausdrücklich darauf hingewiesen, dass das Wasser weicher und saurer sein soll und die Temperaturen deutlich richtig 30° weisen, auch die Schnelllebigkeit wird betont.

Das spricht wirklich für ein Vorkommen aus dem Unterlauf des Mekong. Auch dass Kambodscha/Vietnam in alten Atlanten als Conchinchina bezeichnete Region aus dem Französischem übernommen, da schon hinkommt. Staatentechnisch läßt sich da eher auf Vietnam schließen (siehe Andrees „Allgemeiner Handatlas“, 1899 oder im Reagest Digest „Der grosse Weltatlas“, 1963). Da hier Tiere von 1926 gefangen worden sein dürften.

Auch spricht dafür, dass die Mitimporte aus dieser Region kamen, sowie dass die weiteren Importe dann mit erheblicher zeitlicher Verzögerung wieder aus Singapur stammten mit den gleichen Mitimporten (Eimeke, Hamburg).

Auch Rainboth 1996 weißt hier immer noch auf unterschiedliche Formen hin, ohne darauf einzugehen.

Da die Franzosen unter Paul Doumer (1897-1902) einen sehr effizienten Beamtenapparat nur aus Franzosen

bestehend installierten, könnten entsprechende detaillierte Aufzeichnungen hier noch vorliegen. Es ist allerdings auch nicht auszuschließen, dass es sich um Schmuggelware handelt, denn zu der Zeit waren die Vietnamesen besonders als sehr arm und noch viel wichtiger unterernährt zu bezeichnen. Dies spricht auch zusätzlich gegen eine Zucht aus der Region, da wie oben beschriebene Salzangel bestand (war auch noch eine sehr hohe Steuer drauf), wurde Eiweiß als Nahrungsmittel konsequent verwendet.

Indochina galt zu der Zeit auch als Opiumhandelsnation, denn die Franzosen förderten dieses, als wichtige Einnahme aus den Kolonien. Zusätzlich trieben die Franzosen sehr vehement die Verkehrserschließung voran (Eisenbahn und Straßen wurden zentralistisch ausgerichtet auf zwei Städte Hanoi und Saigon. Hierzu bedienten sie sich rigoros aus der ländlichen Bevölkerung und enteigneten skrupellos, wodurch eine planmäßige Zucht und somit Weiterentwicklung von Tieren besonders nicht mehr betrieben werden konnte.

Dies spiegelt sich auch im späterem Bericht von Jintasaerewonge 2019 wieder, der darauf hinwies, dass die alten „Fighterformen“ aus Thailand - ca. 1940, hier noch unverfälscht vorhanden waren in den Großstädten, speziell gezogen wurden die wohl nicht!

Es gibt mehrere Pseudo Storys über die Zucht von Schleierschwänzen, die von

Jintasaerewonge 2015 aufgezeichnet wurden.

Eine besagt das die Weiblichen Bettas die Farbe absorbieren und dies an ihre Kinder weitergibt. Dies geschieht mit Zeichnungen, die in den Bottich der Weibchen gehangen werden. Dieser für uns sehr esoterische Ansatz findet bei einigen besonders weiblichen Kampffischhalterinnen in Deutschland bestimmt reißenden Anklang. Die zweite Geschichte nimmt sich des Exports nach San Francisco an und sagt dieser käme aus Bangkok 1928 (Quelle: Lucille Quarry Mann, Tropical Fish New York 1954).

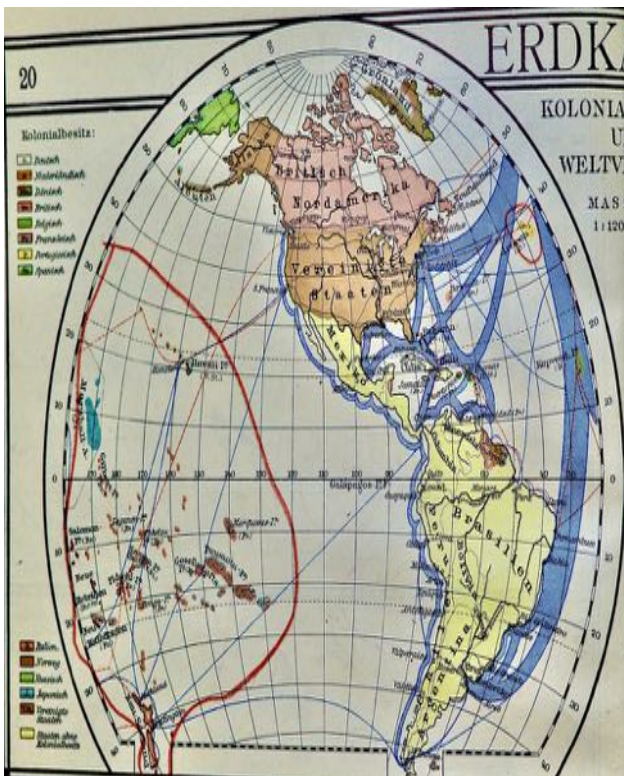


Abb.: Weltkarte der Handelsrouten zwischen 1920-30 aus Dierke Weltatlas 1930. Die roten Linien haben nicht zu bedeuten, sind wohl von einem Kind mal eingefügt worden. Sehr aufschlussreich dürften aber die sichtbare gähnende Leere in Bezug auf den Pazifik als Handelsroute sein. Der komplette Handel ist auf Eiuropa ausgerichtet und man merkt sehr deutlich die Deutschen Schifffahrtsgesellschaften gaben hier deutlichst den Rhythmus vor. Hamburg New York in 4 Tagen. Insgesamt ist die Route von Deutschland aus nicht länger als von Singapur kommend. Nachzuchten haben hier eine bedeutend bessere Chance lebend nach San Francisco zu gelangen, als Wildfänge. Und Deutschland bot in den USA mit großem Erfolg Fische an.

Die Fische würden gezogen zum Spaß und als Haustiere für Mädchen von Züchtern der „Fighter“. Diese Tradition würde bis heute so gemacht. Wobei man beachten muß das die Angaben wohl aus den 1950iger stammen. Später hat die Kommerzialisierung eine Verselbständigung eingeleitet. (siehe auch Coates 1950, der pro Paar 30\$ im Angebot hatte).

Die dritte Geschichte geht über den Namen des Schleierkampffisches in der Muttersprache. Plakat cheen = Fighting fish Chinese. Es wird auch überliefert, dass ein Chinesischer Mönch, der auch Züchter war, diese in die Aquaristik vor rund 100 Jahren brachte. Demnach müssten die Tiere aus China kommend nach Thailand gebracht worden sein. Die Chinesen sind für ihre Handelstüchtigkeit bekannt auch in Verbindung mit Fischen (Goldfisch, etc.).

Tatsache ist aber, dass die Thailänder ihre Fighter nicht einfach so verkauften oder einfach auf Schauen ausstellten. Die Schleierfische wurden nicht zum Kampf gezogen. In Malaysia wurde der Handel über Chinesen gemacht.

Die letzte besagt einfach der Zusatz Cheen würde als nur auf die Attribut wie „Look like the Chinese“ etc verweisen. Das wiederum halte ich für gar nicht so abwegig, da man so leicht verballhornend die Chinesen mit ihrer Kleidung aufzog.

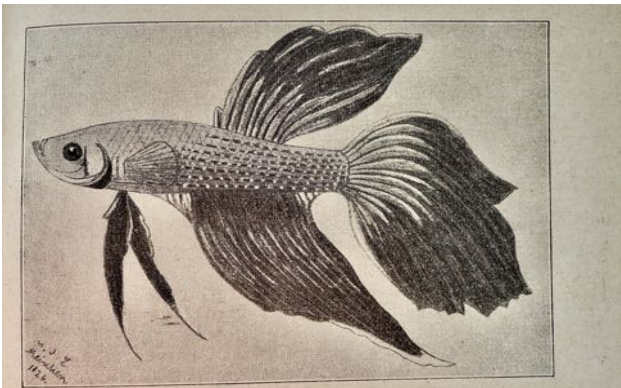


Abb. 112.  
Schleierkampffisch (in Amerika *Betta cambodja* genannt).

Abb.: Aus Zierfische von Schreitmüller. Deutlich zeigt sich das 1926 Schleierformen in D. Vorhanden waren und zwar Tiere, die an die heutige Form herankommen. Bedenkt man, dass die Tiere gezeichnet werden mußten. Das dauerte etwas und dann mußte noch der Druck realisiert werden, so dass man davon ausgehen kann, dass hier 1924 mit begonnen wurde. Diese Abbildung wurde wiederum im Holly, Meinken, Rachow verwendet, ohne die Signatur zu verwenden.

Hmm ... Man schaue auf das Bild von Meinken, welches er signiert hat und im Rachow 1932 auch verwendet wurde, hier ohne Signatur und Datum 1926! Da waren sie in Deutschland also schon längst angekommen, denn es dauerte eine Weile das zu Zeichnen, zu Drucken und zu vertreiben in den unterschiedlichen Publikationen!

In Deutschland wurden die „Kurzflösser“ da aber schon 30 Jahre angeblich konstant gezogen und es wurde fleißig veröffentlicht dazu. Auch stimmt die Beschreibung der Farben der Ursprungstiere - selbst mit denen aus den USA beschriebenen nicht überein. Die Geschichten sind von Rachow 1932 ja schon ganz anders wieder bewertet worden. Es erscheint daher logisch, dass Rachow Bezug nimmt auf Aussagen von ortsansässigen Züchtern und auch Tiere gesehen hat von Diesen. Benennen wollte oder durfte er diese nicht, damit der Vorsprung gewahrt blieb.

Da aber der jetzt teuer zahlende Kunde für jeden Fisch in neuer Farbe und Form aufkam, wurde nun begonnen die Tiere in großen Maßstab zu züchten.



Innes 1948 berichtet über ein Zitierung von Smith, betreffend *Betta splendens* bei den Fischfängern, woher die Tiere mit möglichst langen Flossen und viel Farben den wenigstens die Region betreffend herkämen und bekam keinerlei Auskunft hierzu. Bei anderen Fundorten der „Kurzflösser“ dagegen schon.

Auch die Chinesischen Händler, die nach Singapur (Singapur war die Drehscheibe in Südostasien für den Handel) Fische lieferten konnten nicht weiterhelfen.

Somit dürften die Tiere wohl eher wirklich aus Vietnam stammen (Hier Saigon als Anlaufpunkt, und wohl daher auch die recht ungenaue Angabe, woher genau die kambodschanischen *Betta splendens* stammten.

Denn die Verkehrswege in Südvietsnam wurden auf Saigon hin ausgerichtet.

Eventuell lassen sich auch durch Schmetterlingsfänger hier genauere Daten eruieren, da diese sehr viel für Europäer fingen und wie so oft gleichzeitig auch Fischfänger waren. Denn diese waren nach dem Studium der alten Schriften genau die als Schleierform bekannten *Betta splendens*.

Dafür spricht auch, dass diese wirklich nur aus einer Region kamen, temperaturempfindlicher waren, gegenüber den aus Thailand stammenden Tieren.

Wer nun glaubt um 1900-20 herum ließen sich schwer Exporte realisieren vergißt, dass es zwar schon Dampfschiffe gab und sich somit die Reisedauer verkürzte, aber auch schnellfahrende Segelschiffe waren immer noch erfolgreich unterwegs (Pamir).



Diese 30 Stück Aquarien, 100x50x50 cm, fertig verglast, lieferten wir 1930 für eine Ausstellung in Norwegen.

Abb.: Aus Scholze & Pötschke 1930. Da man ja auch nach Norwegen auch mit dem Schiff vorrangig kam, schon eine logistische Meisterleistung. Das nur um zu verdeutliche was damals schon möglich war und gemacht wurde.

Der noch recht neue Suezkanal zeigte hier schon seine positive Wirkung und die Menge an Fracht konnte bedeutend erhöht werden. Auch wurden die entscheidenden Transportgefäße für Aquarienfische der damaligen Zeit in Deutschland entwickelt.

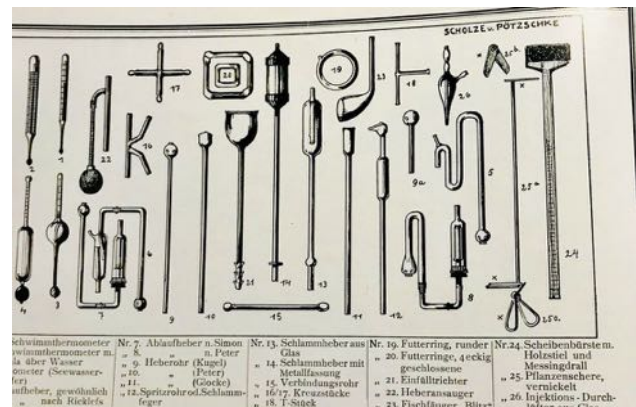


Abb.: Wie inovativ Deutschland schon damals war zeigt das Zubehör für die Aquaristik aus Glas und V4-A-Stahl. Heute besonders Hype als Aqua-Scapermaterial a la Amano tituliert. Das wurde nach Japan auch geschickt! Aus Scholze & Pötschke 1930.

Für den Aquarienfischtransport war dies sehr gut, da die Raumtemperaturen so gleich mäßig zwischen 18-24°C gehalten werden konnten und die Zeitdauer sich nochmals verlängerte Fische zu transportieren.

Deutschland ist, seit 1880 weltweit die größte Drehscheibe für Fische und Tiere !

Logisch, erst waren es die Häfen, wo die Händler sich ansiedelten. Bremen bzw. Bremerhaven und Hamburg, in Deutschland, wobei Hamburg eindeutig das Rennen machte. Später dann mit der Verlagerung der Luftfracht Frankfurt am Main.

Zu der Zeit wurden auch ganze Frachter für den Tiertransport gechartert, da besonders in Deutschland in der Zeit Zoos, Schauaquarien ohne Ende gegründet wurden. Man schaue, bspw. in die Kataloge der weltgrößten Tierhandlung von Scholze & Pötschke, Glaschker rein.

Logisch das da auch jede Menge Kleintiere dabei waren. Gelistet wurden die Erstimporte erst mal eher weniger, da die Tiere ja schon vorher verteilt waren. Die späteren Nachzuchttiere standen stabiler und man konnte so leicht den Bedarf flächendeckender befriedigen. Auch wurden die Tiere so besser konfektionierbarer, da man sie extra für Transportvorhaben züchtete.

Will man einiges selbst in der Neuzeit über die Verbreitung der Betta in Südostasien verstehen, ist es sehr spannend zu lesen, wie diese von statten ging und welche Wege sie gingen. Man muß halt wissen, das in Südostasien Tierkämpfe unterschiedlicher Natur eine lange Tradition haben und bspw. durch Grippeviren hier eine deutliche limitierende Umorientierung stattfand (Hühner!).

Und auch gilt es zu bedenken, das man sehr lange an die traditionellen Tierkämpfe mit den jeweilig vor Ort etablierten Tieren festhielt (Lokalpatriotismus um sich gegenüber anderen abzugrenzen). Auch die Verteuerung des Wohnraumes führte zu Neuorientierungen besonders in der Neuzeit und da passen die Kampffische hervorragend rein.

Erstaunlich ist die lange Zeit bis sich in anderen Ländern eine Kämpferzucht etabliert hat und wann sie begann. Das räumt mit vielen Vorurteilen und Halb-garem Wissen auf.

Jintasaerewonge hat hier hervorragende dokumentatorische Arbeit geleistet und so auch wird die genetische Variabilität anschaulich sichtbar. Auch was, wie schnell, zu Anfang ging in der Zucht und welche Kreuzungen durchgeführt wurden ist so aufgezeigt.

Die Chinesen brachten die Tiere der ursprünglichen Fighter nach Vietnam, um 1900 herum, in die noch sehr junge Stadt Saigon ! Hier wurde die ursprüngliche Form noch gezüchtet, wie vor 60 Jahre zuvor. Dies wurde von Jintasaerewonge (2019) 2012 festgestellt. Auch dabei wird bei den Fightern von keinerlei Schleierform bei diesen berichtet !

In Hong Kong begann die „Fighter-Ära“ um 1959 von einem Import aus Thailand.

In Indonesien begann man um 1919 herum mit *Betta imbellis* Kämpfe abzuhalten. Aber auch um 1878 kamen Tiere nach Jarkarta über Chinesen - so wird erzählt, wobei die berühmten „Bagan-Fighter „erst um 1920 herum richtig bekannt wurden.



Abb.: Aus Bade Das Süßwasseraquarium 1925. Mal ein Kampffisch, der ursprünglichen, ich würde sagen „Fighter-Form in eher bräunlichem Gewand auf dem Körper.

Nach den Schilderungen von Willems 2018, ist anzunehmen das *Betta mahachai* in diesen Linien maßgebend vertreten waren.

Um 1970 wurden in Medan die „Fighter“ professionell gezogen. Begonnen hatte dies 1960. 1980 war das Boomjahr und der Starschuß schlechthin für viele südostasiatischen Staaten, da die Staaten anfangen sich wirtschaftlich vollkommen autark zu stellen und die Abhängigkeiten zwischen den Kolonialmächten und „Besatzern“ zu reduzieren.

In den Philippinen begann erst 1980 kurioserweise mit Schleierformen ! „die Fighterei“. Die Tiere wurden von einem

lokalem Zoohändler, der sie aus Thailand, Singapur und Jakarta importierten bezogen. Die Kämpfe in Davao wurden mit Tieren aus Indonesien gemacht (auch Schleierformen). Erst 2008 kamen die Kurzflösser in die Kämpfe und etablierten sich.

Daraus folgt: Thailand ist die Hochburg der *Betta splendens* „Fighterszene“. Eine Zucht von Schleierformen fand - so kann man daraus schließen, erst nach nach 1926 besser erst um 1930 statt. Davon wiederum berichtete Smith. Ein Teil der Schleierformen kam aus Deutschland wiederum. Was nicht erstaunt ist der Weg dann über Singapur, da dieser Hafen der Verteilerhafen für ganz Süd-Ost-Asien war. Die Deutschen Schiffsgesellschaften hatten hier eine große Handelsbasis

Deshalb kommt den Deutschen Zoohändlern/Züchtern so viel Bedeutung - besonders in der Frühzeit der gesamten Aquaristik, zu, wie bei der Verbreitung von Aquarienfischen, Domestikationen bei Fischen etc., und natürlich die Bestückung von Museen.

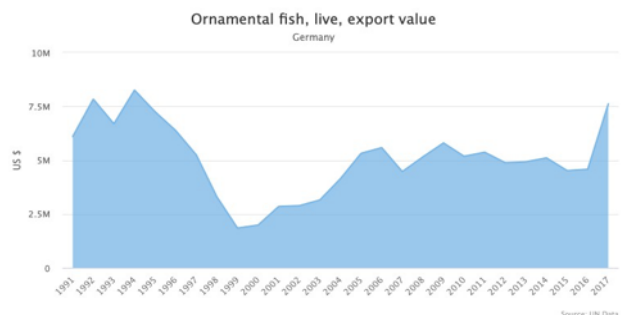


Abb.: Quelle UN Data aus Factfish:Ornamental fish,Live, export value for Germany von 1991-2017. Seit 2012 kann man ein Verharren auf recht hohem Niveau mit ca. 5 Mrd\$ bis 2015 verzeichnen, danach einen Sprunghaften Anstieg der Exporte, wobei nicht ausser Acht gelassen werden sollte, das die Züchtereien in Deutschland an Fahrt aufgenommen haben.

Auch muß bedacht werden, dass viele Museen ihre Systematiker aus Deutschland rekrutierten, (Krefft, Günther etc.), man kannte die Zuverlässigkeit der Lieferanten aus der Heimat und pflegte die Kontakte sehr intensiv.

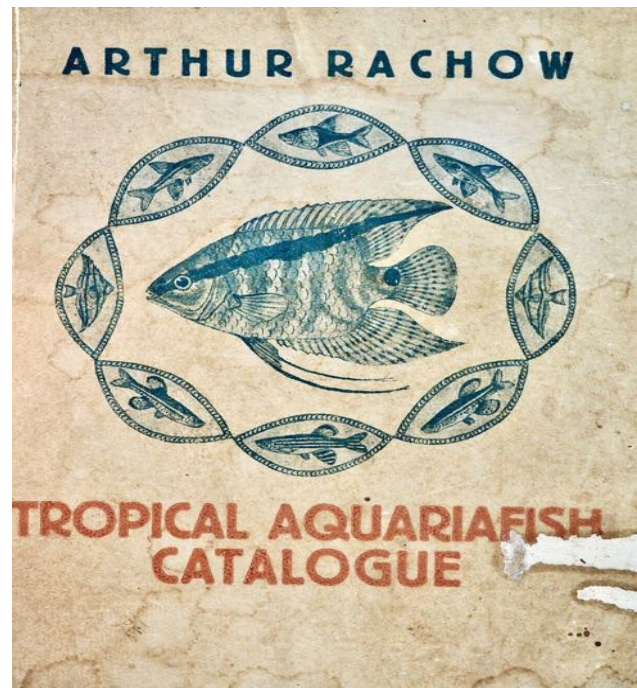
Das Vereinswesen in Deutschland war hier eindeutig der Motor der Entwicklung, sowohl in den Publikationen, als auch in der Technik (Triton hatte so mehrere internationale Ausschreibungen hierzu gemacht).

Für die Händler sehr von Vorteil brauchten sie nur die Vereine Anschreiben und in den Städten wurden kostengünstig Tiere an die Vereinssitzungen geliefert. Mir liegen so Aufrufe mit Stocklisten aus Hamburg/Berlin vor.

Die Zoothändler wiederum waren sehr umtriebig und konnten sich einer guten Kooperation aus dem Buchhandel gewiss sein, denn das Bürgertum strebte nach Wissen mit Praxisbezug. Auch entwickelte sich durch die vertiefende Industrialisierung eine Sehnsucht nach „Natur“ in den eigenen vier Wänden.



Abb.: aus Schreitmüller Zierfische 1920. Um einmal aufzuzeigen wie verzweigt und umtriebig die Deutschen Züchter – hier Matte waren und welche Beträge für diese Tiere bezahlt wurden



Titel der ersten 1. Auflage von Rachows Zierfische, die für den US-Markt gemacht wurden! Die zweite Auflage ist für den deutschen Markt gemacht worden und bei Wegner verlegt worden

Die schnell immer flächendeckende Elektrifizierung, besonders der Großstädte, tat ein übriges, damit sich die Aquaristik schnell etablierte und da war damals Deutschland sehr, sehr weit vorne. Daher sind die Kataloge von damals mit schier unglaublichen Auflagen erschienen und hatten eine weltweite Verbreitung (selten unter 100.000 Exemplare oft bedeutend mehr).

Die deutsche Sprache galt als Wissenschaftssprache, als sehr hoch

angesehen. Die ordentliche und exakte Arbeitsweise - selbst mit Tieren, zeigte eine immense Wirkung und gilt bis heute als ein sehr wichtiges Markenzeichen. weltweit

Wer also Fische in champagnerfarben liebt mit schwarzen Punkten appliziert, mußte seiner holden früher wie Heute, ein optischen Appetizer bieten. Wenn dann, wie beim Guppy durch Hybriden der Naturformen auf einmal mehr Farbe zu sehen war und mehr Flosse, war „det scheen“ wie der Berliner sagte und beruhigte, das sonst eher zur Vivaristik kritische Gemüt entscheidend. Mann hatte seine Ruhe und durfte machen, ohne Nörgelei. Da machten Kampffische keine Ausnahme !

Und die Aquaristik insgesamt wurde als Statussymbol im Wohnzimmer betrieben oder besonders Edel - im angrenzendem Gewächshaus der Zeit., das als Salonzimmer zum Kaffeetrinken herhielt.

Heute ist das ja eher Kelleraquaristik. Das war aber damals mangels Wasserzufuhr im Keller, Heizgeräten und Strom früher eher schwerstens zu realisieren in Großstädten mit den Mietshäusern.

In Großstädten wie Berlin (West wie Ost) wurden Zuchtanlagen gerne in Schlafzimmerschränke versteckt bis in den 70iger Jahren hinein. Normale Besucher bekamen so keinen Einblick was getrieben wurde.

Besondere Aquarien wurden aus Holz, teilweise durch eine Großbürgertumswohnung als verzweigter Bachlauf über mehrere Hinterhöfe und Seitengebäude gehend gebaut im Westen, wie auch im Osten. Wolfgang Rau aus dem 20. Bezirk war einer der wichtigen Macher, die darüber auch referierten und dabei war der Saal knüppel Dicke voll, denn das war Selbermachen pur (heute heißt das ser Hipp DIY= Do it yourself).

Der 2. Weltkrieg unterbrach nun die Lieferwege über die See für D entscheidend, somit konnten die thailändischen Züchter den Markt (besonders USA) zunehmend allein bedienen. In der Zeit florierte in den USA die, noch junge, Aquaristik so richtig. (zu sehen ist dies an dem starken Anstieg an Zeitschriften). Siehe hierzu auch Klee 2020.

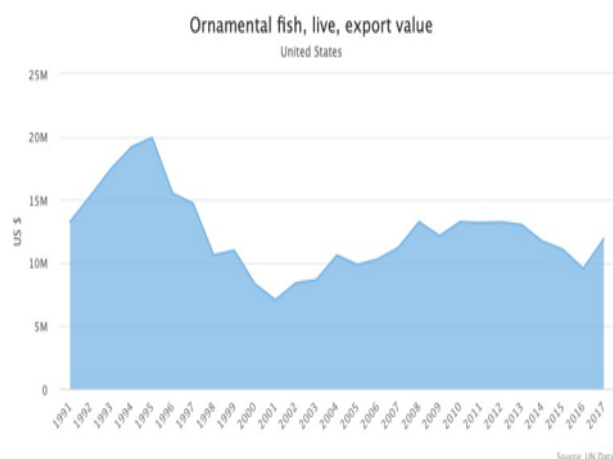


Abb.: Quelle, UN Data gefunden in factfish, Ornamental Fish, live, export value for USA von 1991-2017. Man sieht das der Markt in den USA recht stabil um 10 Mrd. \$ bewegt, also doppelt so hoch wie in D.

Die „Fighter“ wurden zwar noch gezogen, aber die Farbformen und Flossenformen gewannen ein immer größeres Übergewicht.



Hier wurde nun alles mögliche kreuz und quer gezogen. Mit denen so gewonnenen bunten Hybriden verdiente man sich in der Kampffischzucht schnell viel Geld und da war Genetik erstmal Nebensache, zu mal man dafür schon eine gewisse Grundlage haben muß.



Abb.: Pittrich n.d.L.

Die ersten die logischerweise das Potenzial erkannten, waren die alten Fischer und die hatten auch genügend Know How um erstmal loslegen zu können. Das war in Thailand nicht anders, wie in anderen Staaten Südostasiens. Diese wurden allerdings durch die Bevölkerungsexplosion von den Jungen regelrecht überrannt. Und man meinte es besser zu können als die Alten.

Obwohl in Thailand schon früh begonnen wurde das westliche Schulsystem zu übernehmen (britische), fruchte es erst so richtig in der 2.-3. Generation, besonders was die Kampffischzucht anbelangte.

Zuerst war angesagt, Hauptsache Bunt und große Flossenformen. Nachdem man

merkte bestimmte Tiere sind nicht so einfach zu kreieren, suchte man nach Auswegen und fand sie in dann in der Genetik. Zu nehmend arbeitete man systematisch an der Zucht.

Eine Erklärung liefert auch, die heute sehr stark ansteigende Qualität und Farbenfülle, wie Formen der Gattung *Xiphophorus helleri* und *X. maculatus*, *X. variatus* und deren Hybriden in Südostasien.

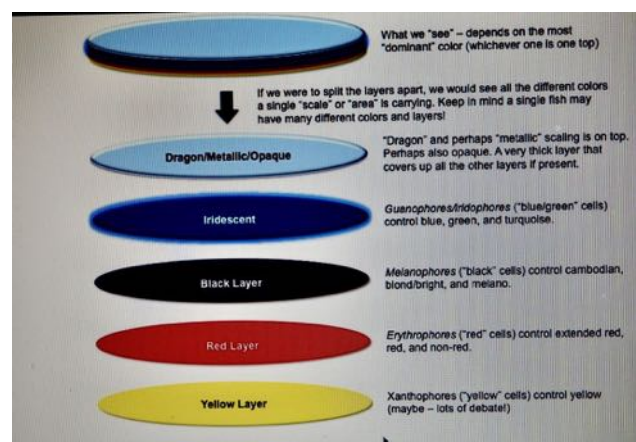


Abb.: Australien Um die Vererbung zu verstehen ist es hilfreich zu sehen wie welche Farben in welcher Hautschicht zu sehen sind.

Gesucht wird hierzu viel über Grundlagen zur Genetik und ganz alte Linien, die sauber gehalten wurden, damit man Fische kreieren kann. Faktisch gleichzusetzen sind auch die Garnelen, auch wenn sich viele aus der Szene dagegen vehement sträuben, befinden sie sich quasi in der Phase der Farbenvielfalt bei Kampffischen in den 70-80iger Jahren. Auch hier wurde erst wild hybridisiert was das Zeug hielt und es begann der Einzug der Genetik, mehr und mehr in die planmäßige Zucht.

Die aufkommende Luftfahrt in den 70igern verkürzte die Wege nochmals, dramatisch, wie die Verpackungsoptimierung auch hier

gigantische Sprünge machte und die Fracht so immer mehr wurde.

So lieferten sich in den beginnenden 70iger Jahren Lufthansa und KLM einen Kampf, wer die geringste Todesrate beim Lebetiertransport im Frachtverkehr hatte. Lufthansa hatte, soweit ich es weiß, da die Nase lange vorne im Tiertransport. Dies führte zu einen sehr schnellen und effizienten Transport. Dies belegen auch die OFI-Daten 2012 sehr deutlich.

Somit ist auch erklärbar warum die Schleierform recht lange mit den Farben so stabil blieb und erst Ende der 70iger/Anfang der 80iger auf einmal sehr große Tiere auftauchten mit Marbel-Effekt (Giants, über Horst Linke in Berlin). Horst Linke zeigte Paul Wolf und mir einige Tiere und wir vermuteten sofort, da ist Betta smaragdina mit drinne. Wir verpaarten beide Arten und erhielten dann Giants, zu gleich vermuteten wir eine eine Paraele zur Auswirkung bei der Hybridzucht wie bei Schwertträger und Platies. (wir verpaarten sehr dunkle/schwarze Bettas mit B. Smaragdina). Dies bestätigten dann gleichzeitig die Ergebnisse.

Wir beiden kamen zu dem Schluss, dass das niemand brauchte und sahen die „Krebsgeschwürwuchsformen“ als eine zu verwerfende Zuchtform an (wurden verfüttert), da das Wachstum der Farbe nicht gestoppt werden konnte zu der Zeit. Auch waren die Farben uns zu verwaschen und unregelmäßig. Stabil sowas zu bekommen ist äußerst schwierig und

erfordert eine sehr saubere Arbeitsweise, damit man eine Fehlentwicklung in der Zuchtlinie korrigieren kann. Die Defekte können auch zu späteren Beeinträchtigungen in der Vitalität führen, da typische Geschwüre sichtbar auftraten. Auch sank die Fertilität, was für uns darauf hindeutete, das die Gensegmente die dafür verantwortlich waren sehr eng beieinander lagen.

Hier zeigte Paul mir dann eine Spielart der Zucht, wie sie sehr selten dokumentiert bisher ist. Er nahm die entsprechenden Tiere heraus und streifte sie ab. Wie bei Großfischen (Forelle, Lachs) üblich. Dies erforderte natürlich Fingerspitzengefühl, sowohl in der Handhabung der Tiere, als auch vorher in der Zuchtvorbereitung besonders bei der Ernährung der Ausgangstiere. Nachdem abgestriffen wurde, wurden Rogen und Milch mit einer nassen Schwungfeder vom Hausgeflügel vorsichtig vermengt in einem Gefäß. Man ließ dies eine gewisse Zeit im Schatten stehen und gab die nun befruchteten Eier in ein Brüter.

Die Befruchtungsrates war enorm. Das was hochkam konnte nun, da ich ja die Kleinstfuttersachen für einige Arten richtig im Griff hatte, optimal ernährt werden und man konnte ans Auszählen gehen.

Ich überprüfte hier sicherheitshalber die Ausreisser imWachstum, um für weitere Versuche noch bessere Ergebnisse zu erzielen. Paul erklärte mir bei dieser Arbeit auch so einiges, wie man das schon seit

Generationen unter deutschen Züchtern auch der Aquaristik seit Anbeginn machte.

Man bedenke die Geräte für die Fischzucht wurden in der Hannoveraner Zeitung veröffentlicht! Gingen dann verloren als Wissen und wurden dann quasi erst um 1851 von Géhin & Remy quasi „neubeschrieben“ also fast 100 Jahre später (siehe hierzu Meyer-Waarden 1972 nach, der Jacobi aufarbeitet, der dies schon 1765 veröffentlichte und so zu Recht als Wegbereiter der künstlichen Fischzucht gilt. Ausführlicher in Rosenau, F: Bibliotheca vivaristica nach. In Vorbereitung).

Die Züchter von Aquarienfischen griffen solche Techniken natürlich begeistert auf, und Matte etc. praktizierten das natürlich. Da wurden noch ganz andere Sachen eingesetzt, wenn es schnell und kontinuierlich zu Ergebnissen kommen sollte.

Logisch, dass der Heimaquarianer davon nichts erfuhr, denn er sollte lieber den „beschwerlicheren“ Weg gehen und schon damals war Schnelligkeit in der Zucht oft Vorsprung im Verkauf.

Die alten „Schlingel“ wußten sehr genau was der Markt hergab und wie man ihn zielstrebig bediente. Die Anschaffung von Fachliteratur war Pflicht und zwar fortlaufend, denn nur so hatte man „die Nase vorn“.

So wurden gezielt Verpaarungen vorgenommen, um die Schleierform und

Farben zu stabilisieren und auszuprägen und zwar auch durch gezielte Hybridisierung.

Man setzte „Schreibern“ wie Bade gerne sogenannte „Appetizer“ vor, über die natürlich nur zu gerne vage berichteten und da zwischen Sehen, Schreiben und Veröffentlichen einige Zeit verging, hatten die Züchter genügend Zeit mit den „Neuem“ zu Arbeiten, denn wenn die Publikation draussen war, sollte der Run sofort bedient werden und er wurde bedient und zwar heftig. Eine Anekdote über Bade in der Triton Schrift von 2008 wurde von Rieck genüßlich als Grund genannt, warum Bade überhaupt dem Triton beitrug.

In den 1970iger Jahren wurde jedenfalls so die Jungfischauflücken optimiert, das von 500 Jungen auch gleichmäßig 500 Junge nach 4-6 Wochen sauber sortiert werden konnten. Im Osten wurde das genau so gemacht und die nachstehende Notiz im Neuen Deutschland soll die Zahlen für Aquarienfische, die bei einer Sendung nach Dänemark gingen verdeutlichen.



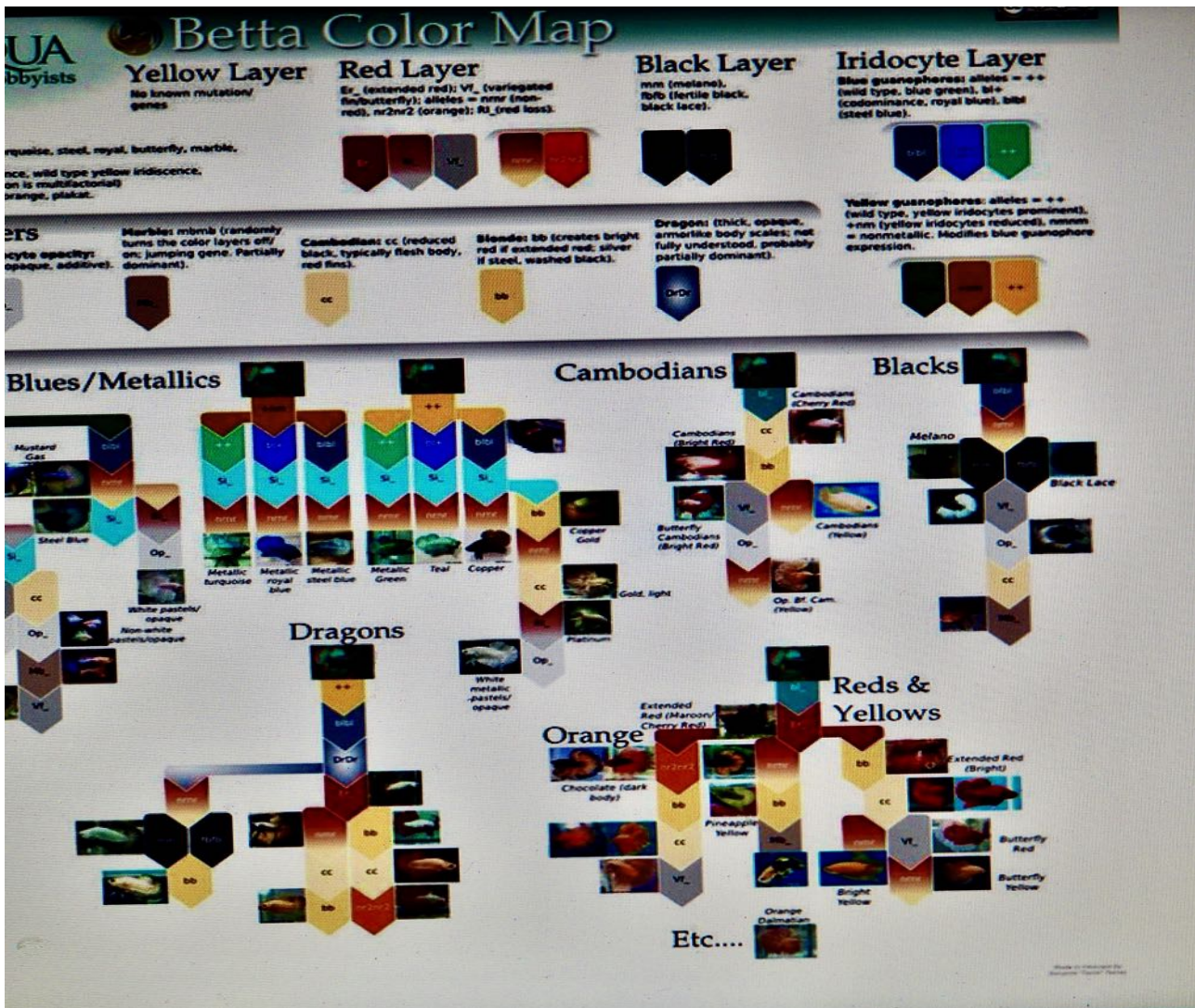


Abb.: Sehr schön gemachtes Poster mit der Farben und Formenvererbung.

In Deutschland kamen auch zu der Zeit die Buntbarsche auf und die Zucht von Barben, Salmlern und Kampffischen etc. wurden sehr schnell auf breiter Front zurückgedrängt. Vielen Züchtern in Europa war der Aufwand bei schwindenden Erträgen nicht mehr lukrativ genug.

Somit verblieben, gerade in den und 80iger Jahren, nur sehr wenige Hochzuchtkampffischzüchter übrig. Auch entwickelte sich die Labyrinthfischszene parallel dazu anders in Europa, hin zu den Wildformen, und deren Halter züchten eher weniger domestizierte Kampffische.

Auf Börsen war dann zwischen 1990-2000 die afrikanische Barschfraktion so stark vertreten, dass man als Barben-,/Salmler-, Labyrinthfischzüchter auf vielen Börsen in der absoluten Minderheit war und wurde in dieser Zeit oft sogar, mangels erbrachtem Umsatzes, ausgeladen.

Man wollte einfach Farbe und man wollte Größe. Dies spiegelte sich in den Pöten wieder 2001 aufwärts. Die aufkommende Meeresaquaristik spiegelt dies auch sehr gut wieder, als logische Weiterentwicklung. Schließlich galt es zu zeigen: „Man war wer und mit entsprechender Technik

beherrschen wir die Materie“. Die Stagnation betraf auch die Wasserpflanzen.

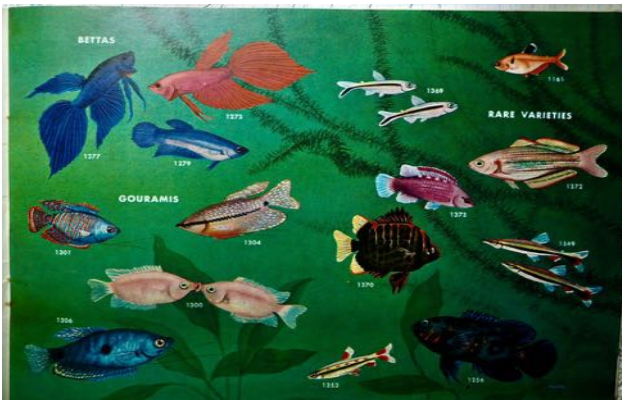
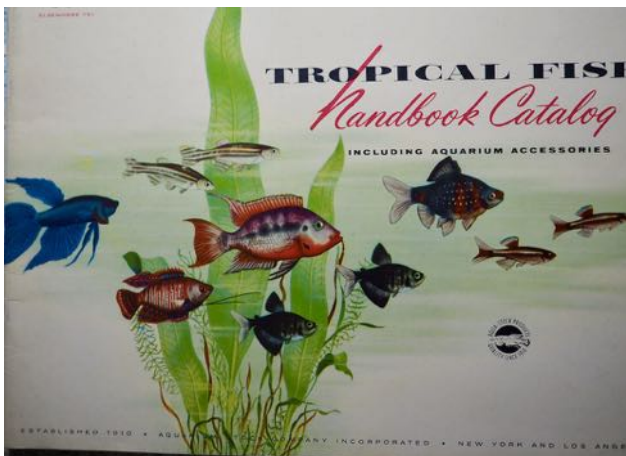


Abb. Katalog aus den 1960iger Jahren.

Einer der wesentlichsten Gründe der Entstehung von Arbeitskreisen war deshalb, die wenigen weit Zerstreuten zusammenzubringen und einen Wiederaufbau zu starten. Auch altes gutes Wissen sollte nicht einfach so verschwinden, denn die Alten starben weg und das Wissen wurde oft mit ins Grab genommen, da war ja niemand, so die Argumentation der Erben.



Titelbild eines US-Kataloges für Aquarianer.

Auch hier sei darauf hingewiesen alle Arbeitskreise in D gehen auf die vorherigen ZAG (Zentrale Arbeitsgemeinschaften) der DDR zurück! In der DDR entwickelte sich

die Aquaristik bedeutend rasanter als im westlichen Deutschland, obwohl hier auch gigantische Zuwächse zu verzeichnen waren und es wurden große Mengen - auch an Kampffischen gezogen, bis zur Wiedervereinigung. Im Westen hatte die Zuwächse mit der ich will es mal salopp sagen Technikverliebtheit des Deutschen zu tun und man entwickelte sich mehr und mehr zu einem Verbrauchermarkt. Bei den Kampffischen kann man das heute noch sehen.

Man optimierte soweit, das man bei den Heutigen Aquarianern nur staunen kann, wenn da nur mit Wasseraufbereiter und Soil xy das geht, anders, egal wie ist das „nüscht“., alles Stümperei.

Erstaunlicherweise findet man in den Zeitschriften nach dem 2. Weltkrieg gerade hierzu erstaunlichste Artikel, wo deutlich aufgezeigt wird, warum man was bei der Zucht etc. gemacht, benutzt hat und wie man das sehr günstig selber machen konnte.

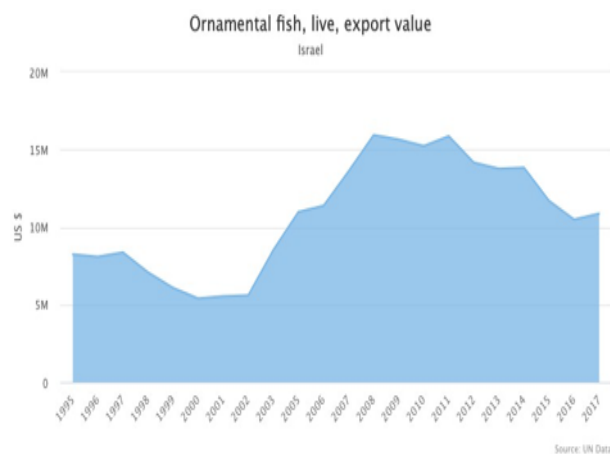


Abb.: Um Vergleiche ziehen zu können zwischen Thailand, USA und D sollte man auch dem Markt in Israel im Auge haben, denn hier werden seit einiger Zeit große Erfolge erzielt, auch durch eine hohe Professionalisierung in den Kulturen. Und der Markt wächst immer noch trotz hohem Niveau.

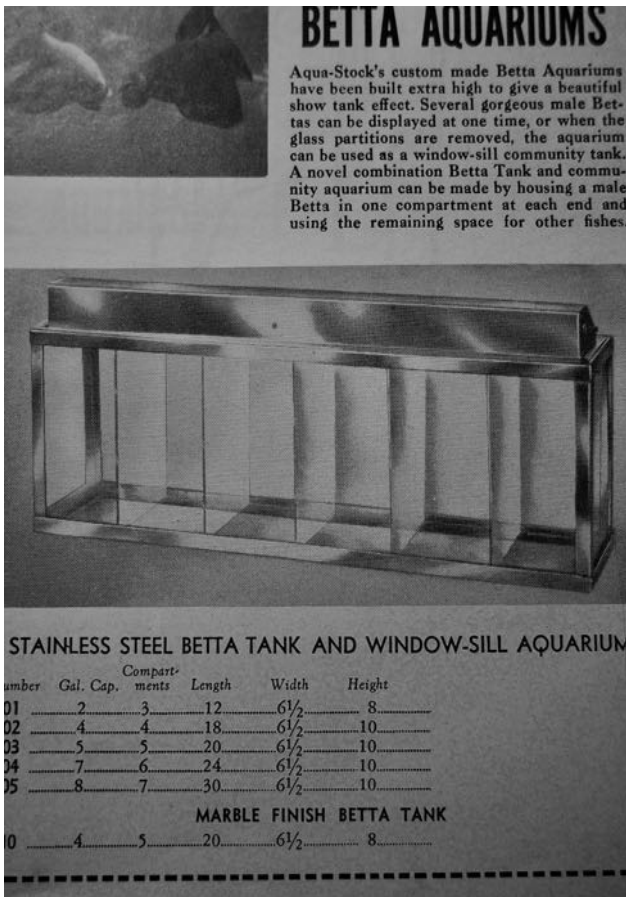


Abb.: Aus dem Katalog der US-Firma 1960. In Amerika hat man gleich begriffen, dass man dem Kunden All-in One anbieten sollte, so dass er nicht lange überlegen musste. Interessanterweise habe ich einen Reichelt Katalog gesehen, wo diese 1902 schon angeboten wurden.

Blöde nur für die Internetgemeinde das vieles nicht im Netz ist. Ohh, und noch besser vieles auch sehr gutes geht, entgegen dem Spruch: „Einmal drinne immer drinne“, aus dem Net geht wirklich sehr schnell für immer verloren.

So sind viele Foren eingestellt worden und Festplatten nicht gesichert worden Haltbarkeit soder Festplatten max. 5 Jahre Laut Pressemeldung T-online.de (vom 30.12.2019). Server wurden einfach abgeschaltet, weil man vergaß die Passwörter, wenigstens irgendwo zu sichern (quarantänebecken, Crusta Hunter etc). Papier hält da schon ein wenig länger mit weniger verbundenem Aufwand.

Aber zurück in das Jahr 1990, das für Deutschland so wichtige, die Wiedervereinigung kam quasi über Nacht und brach regelrecht brachial in die DDR herein.

Danach gab es nicht nur, in der nun Ostdeutschland genannten Region, ein regelrechter total Zusammenbruch, sondern auch in CSFR, PL, UDSSR der Aquarienfischzucht. Immerhin machte die Aquarienfischzucht in der DDR rund 30% des Exports des gesamten Landes aus. Dieser sehr qualitativ, hochwertige Markt, wurde nun aus Südostasien einfach bedient. Anfangs mit nicht so guter Qualität, ging es erstmal darum Marktanteile zu gewinnen und Rahm abzuschöpfen.

Auf Grund eines hohen Qualitätsanspruches der Züchter bei aller Konkurrenz und vorhandener Grundlage, wurden so logischerweise auch in der DDR die ersten Ausstellungskriterien für Bettas entwickelt.

Ein Import von Fischen war in die DDR ein besonderer Akt, somit wurde das was man bekam nachgezogen in sehr guter Qualität, denn, ob man je wieder an Importe kam war mehr als fragwürdig. So langsam schliddern wir in diese Situation aber, durch die hohe Ausrottungsrate von Tieren und Pflanzen, in genau diesen Zustand.



Abb.: Die auch in Deutschland Goldenen Jahre der Aquaristik. Nicht nur in USA waren die Läden richtig gut gefüllt, sondern auch in Deutschland stand man teilweise in langen Schlangen an. Ich erinnere mich noch gut daran wie man staunte das bei Golz am Kaiserdamm in Berlin, die Schlangen sich auf der Straße bildeten und das war in den 1970iger Jahren!

Durch die „Rivalität“ zwischen Berlin (West) und Ostberlin wurden Ausstellungen auch bei Kampffischen realisiert, wo die heutigen trotz guter Qualität der Tiere, bisher nicht herankamen. Die Konkurrenz belebte das „Geschäft“ und das züchterische Können.

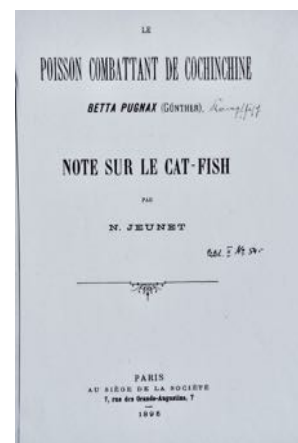
Die seltsame politische Lage verhalf Berlin (West), so auch eine große Anzahl an Großhändlern, bis Mitte der 80iger Jahre, einen durch den besonderen Status, da man bequem im Osten einkaufen ging. Die Zoologica war ja „um die Ecke“ und da bekam man vieles in Mengen und guter Qualität. Berlin hatte zu der Zeit auch sehr gute Fluganbindungen und so konnte man 2 naheliegende Airports (erst Berlin Tempelhof, dann Tegel im Westen und Schönfeld im Osten) hervorragend nutzen.

Die Änderungen durch die Ratifizierung des WA-Abkommens und die Neuordnung durch die Einfuhr in die EU, über Staatsgrenzen hinweg, veränderten dann nachhaltig die Warenströme unaufhaltsam.

So wurde Frankfurt am Main als ein Zentrum für die Einfuhr in die EU definiert für Tiere. Und nimmt als Zwischenstopp hier immer noch eine weltführende Rolle ein.

## **Die *Betta splendens* Zucht in Europa und speziell in Deutschland.**

Bettas wurden belegt zuerst nach Frankreich importiert (1874 von Pierre Carbonnier), weitere Importe gelangte 1892 zu J. Jeunet und wurden dann von ihm auch erstmalig nachgezogen (laut JuraBetta 2019, aber erst 1893, ohne weitere Quellenangabe). Hierüber gibt es eine sehr seltene Publikation, die auch die Vermehrung ausführlich beschreibt. Erst bei einer zweiten Überprüfung dieser Publikation kam der entscheidende Klick beim zweiten Lesen. Ok der Makropode war ja vom Fundort beschrieben, aber ich dachte, wie alle anderen auch die Tiere die Jeunet zur Zucht nahm waren *Betta splendens* aus Thailand über Singapur kommend! Nachfolgend, die Originalabhandlung von Jeunet:



## LE POISSON COMBATTANT DE COCHINCHINE

*BETTA PUGNAX* (GÜNTHER),

par N. JEUNET.

La première importation en France du Poisson combattant date de 1893, mais tous les individus apportés périrent quinze jours après leur arrivée. En 1892, le Muséum d'Histoire naturelle de Paris en reçut à son tour quelques spécimens qui eurent au bout de peu de temps le sort de leurs prédécesseurs.

Je cherchais depuis longtemps à me procurer des Poissons de cette espèce, mais, malgré mes demandes pressantes et les instructions que j'avais données pour le transport, mes divers correspondants ne pouvaient me satisfaire. Ou bien ils rencontraient les plus grandes difficultés pour se procurer des Poissons, ou bien les quelques rares échantillons qu'ils avaient pu recueillir périssaient pendant la traversée.

Cependant mes efforts furent récompensés et, le 16 juillet 1894, une dépêche m'apprenait l'arrivée à Marseille d'un bidon renfermant dix-huit Poissons, que le rapide amenait le lendemain à Paris. En même temps, je recevais de mon correspondant de Saïgon une lettre m'annonçant l'envoi de ces dix-huit Combattants, et me faisant espérer une nouvelle expédition par le courrier suivant. En effet, le 29 août, le paquebot le « Sydney » m'apportait vingt nouveaux individus.

Dans ces deux envois, mes petits voyageurs étaient arrivés à Paris bien fatigués et bien amaigris, mais enfin ils étaient vivants, et aucun décès n'était survenu en route.

### DESCRIPTION ET CARACTÈRES

Le Poisson combattant, *Betta pugnax* (Günther) *Betta anabatoïdes* (Bleeker), en Annamite, Kong-hâ-Shupp (Poisson batailleur), appartient à la famille des Pharyngiens labyrinthiformes, qui renferme le Macropode de la Chine, importé par M. E. Simon, consul de France à Ning-Po, le Gourami et l'Anabas (1), dont plusieurs individus vivants ont été reçus en France.

(1) Au sujet de l'Anabas du Gange, je tiens d'un explorateur un fait assez curieux concernant ce Poisson; il m'a dit avoir vu des Anabas demeurer hors de l'eau sur le sable, pendant plusieurs heures, en plein soleil et par une température de 60° centigrades. Lui-même en avait parqué dans son jardin et ils ne recevaient d'eau que le soir et la nuit par suite de la fermeture des vannes d'un petit ruisseau qui traversait la propriété. Ces Poissons restaient donc à sec pendant la plus grande partie du jour et en plein soleil.



Ce Poisson est de petite dimension. Sa taille varie de 6 à 8 centimètres. Le corps est oblong et comprimé, la ligne latérale est presque invisible ou paraît interrompue. Il possède une nageoire dorsale unique, haute et courte placée au milieu de la longueur du dos et dépourvue d'épines.

Les nageoires ventrales ont 5 rayons mous, le dernier est prolongé en filament. La nageoire anale est très développée, elle prend au milieu des deux ventrales et se termine en pointe. La nageoire caudale est arrondie et ornée de vives couleurs : le corps est recouvert d'écaillés rugueuses. Les opercules non dentelés peuvent, lorsque le Poisson est excité, se redresser et se ramener en avant ; la membrane operculaire se développe alors, surtout chez le mâle, à la façon d'une collerette qui se chamarré de vives couleurs et se pique de points brillants qui étincellent dans l'eau comme des pierres fines. Les mâchoires sont armées de petites dents très aiguës.

Chez le mâle, les nageoires sont plus développées que chez la femelle, et, comme chez le Macropode, le corps est traversé de plusieurs bandes verticales bleues, vertes et jaunes ; le fond de la robe est d'un brun rougeâtre.

La femelle du Combattant, comme celle du Macropode, est moins vive en couleurs que le mâle ; ses opercules ne sont pas aussi brillants, et bien qu'elle puisse les ramener en avant, elle le fait beaucoup moins fortement que ce dernier.

#### DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE

Ce Poisson habite les rivières et les mares de l'Indo-Chine ; on le trouve en assez grande quantité dans les environs de Vinh-Long. On le rencontre également dans plusieurs des îles de la Sonde.

#### MŒURS. — HABITUDES. — RÉGIME.

Le nom de *Poisson batailleur*, donné par les Cochinchinois à cette espèce, lui sied fort bien, comme on le verra plus bas.

Les habitants de l'Extrême-Orient, Cochinchinois ou Siamois, peuples très adonnés au jeu, ont trouvé le moyen de satisfaire leur passion en faisant combattre entre eux ces petits Poissons, ainsi que les Malais le font pour les Coqs. Il paraît même que, dans le royaume de Siam, ces combats sont soumis à une taxe qui alimente dans une forte proportion le trésor royal.

Chaque amateur se rend dans la salle de jeu, emportant son ou ses Combattants (le mâle seul sert pour ces joutes) dans un petit

bocal en verre, les enjeux se font et les paris s'engagent. Des bocalx renfermant chacun un Poisson sont placés en face l'un de l'autre; sitôt que les animaux s'aperçoivent, ils se précipitent l'un vers l'autre, hérissant leur collerette et se colorant de vives couleurs. Celui dont les couleurs sont les plus brillantes est proclamé vainqueur.

Quand les enjeux et les paris deviennent plus sérieux, on corse le spectacle. Les deux Combattants sont versés dans le même récipient, et ils se précipitent alors avec furie l'un contre l'autre, les nageoires dressées, ils se saisissent, s'étreignent et se mordent avec leurs dents aiguës, leurs couleurs devenant de plus en plus vives à mesure que le paroxysme de la rage augmente et ils finissent par se déchirer sous leurs morsures répétées.

Le premier qui tombe au fond du vase est le vaincu. Bien souvent le vainqueur, criblé de blessures et le ventre ouvert, survit peu à son triomphe.

Ce genre de combats excite à un tel point la frénésie des joueurs, qu'on en a vu jouer leurs femmes, leurs enfants, leurs armes, etc., pour satisfaire leur passion.

Ce Poisson, n'ayant pas été jusqu'à présent conservé en France, n'a été l'objet d'aucune observation intéressante. Les individus que je possède depuis un mois et demi, sont actuellement en parfait état de santé; ils sont arrivés, ainsi que je le disais au début, très fatigués et amaigris par le voyage, les nageoires déchirées et couvertes, ainsi que le corps, de mousses et de moisissures. Aujourd'hui, ils ont entièrement repris leurs forces, les nageoires sont repoussées, la vivacité a reparu, et mes petits Cochinchinois présentent tous les caractères de la santé; quelques-uns même ont grossi, aussi j'espère pouvoir les conserver sans trop de difficulté.

#### NIDIFICATION ET PONTES DU POISSON COMBATTANT

A l'arrivée de ces Poissons, je les plaçai tous (18) dans le même aquarium pour tenter d'en avoir la reproduction. J'étais toutefois dans une grande incertitude, ignorant s'ils se reproduisaient par couples, comme le Macropode, ou s'ils étaient polygames comme le Gourami et le Colise Arc-en-Ciel.

Le 28 août, à huit heures du matin, j'aperçus un mâle occupé à faire un nid, bien que 12 Poissons (2 mâles et 10 femelles) fussent réunis dans le même récipient, les 6 autres avaient été vendus quelques jours avant.

La nidification a lieu comme chez le Macropode; le mâle aspire

des gorgées d'air à l'extérieur, les roule dans sa bouche où elles se tapissent des matières sécrétées par la muqueuse buccale et les rejette sous forme de bulles qui se réunissent à la surface de l'eau. A midi, j'avais un nid magnifique, de la même forme et de la même épaisseur que celui du Macropode, mais plus étendu.

Le mâle du Combattant comme celui du Macropode, est seul constructeur et gardien du nid ; il n'en permet l'approche à aucune des femelles, qui toutes sont groupées dans le bout opposé de l'aquarium. Je remarquai que le second mâle demeurait immobile au milieu des femelles, et, comme elles, ne tentait nullement de s'approcher du nid. Restait à savoir si le mâle nidificateur, comme le mâle du Macropode, choisissait sa femelle ou s'il s'accouplait avec plusieurs, et quel était le mode d'accouplement. Les dispositions préliminaires me faisaient supposer que l'accouplement devait se passer comme chez le Macropode.

Voici, par ordre de succession, les observations que j'ai pu faire.

La fin de la journée se passa sans incidents ; quelquefois une femelle s'approchait un peu du nid ; immédiatement le mâle fonçait sur elle les opercules redressés, et la femelle, prise de peur, se réfugiait dans son coin.

Le lendemain, 29 <sup>mit</sup> avril, à huit heures du matin, un accouplement se produisit. Moins brutal que le Macropode, mais beaucoup plus ardent que lui, le mâle semble à ce moment renier son nom de *batailleur*. Il y a d'abord des simulacres d'accouplement ; la femelle s'approche du nid et semble agacer le mâle ; celui-ci déploie toutes ses nageoires, arrive sur elle d'un bond impétueux et la conduit doucement sous le nid ; la femelle se couche alors sur le flanc, légèrement replié en arc ; le mâle se place en croix sur son corps et se replie sur elle avec une telle énergie qu'il paraît cassé en deux. Les Poissons, à ce moment, sont à cinq ou six centimètres au-dessous du nid ; aucune ponte ne se produit, et ces simulacres se répètent cinq à six fois de suite. Tout à coup le mâle devient d'un noir de velours, renverse ses opercules, qui lui forment alors une auréole resplendissante, remonte avec la femelle à deux centimètres au-dessous du nid, et l'accouplement réel se produit.

L'émission des œufs a lieu par petites quantités, deux ou trois à la fois. Beaucoup plus lourds que ceux du Macropode, ils tombent au fond de l'eau ; le mâle va à leur recherche, les recueille dans sa bouche et les place dans le plafond d'écume.

Une fois l'accouplement terminé, la femelle reste sous le nid, soit dans la position horizontale, soit dans la position verticale ; cette

dernière position est la plus fréquente, mais la tête est toujours en bas.

Aucune femelle ne vient interrompre la ponte; si parfois l'une d'elles s'approche du couple amoureux, la femelle semble tout à coup revenir à elle, s'élançe sur l'importune et la reconduit à son coin; si plusieurs s'approchent, le mâle se joint à sa compagne, tous les deux fondent sur les indisçrètes et les mettent en dérouté.

De huit heures à neuf heures du matin, j'ai pu assister à quarante accouplements; chaque accouplement dure environ trois secondes. Commencée à huit heures du matin, la ponte a été totalement effectuée à une heure de l'après-midi; elle a duré cinq heures. Pendant ce temps, le mâle semble redoubler d'attention et de vigilance; il ne quitte le nid que pour chasser quelques femelles importunes qui s'approchent trop près de lui.

Malheureusement, la saison trop avancée et le manque de soleil me font craindre que les œufs n'éclosent pas. Je suis parvenu à en compter 150.

D'après l'exposé ci-dessus, je suis porté à croire que, comme chez le Macropode, un même couple doit faire plusieurs pontes dans l'année.

Le matin du 30 août, trois jours après la construction du nid, je constate avec un pénible étonnement qu'il est entièrement disloqué, bien que le mâle et la femelle continuent à rester sur son emplacement et que les œufs ont totalement disparu. J'attribue la dislocation du nid à la trop brusque variation de température du jour et de la nuit. Dans la journée, le thermomètre marquait 22° centigrades, et, pendant la nuit, il s'était abaissé à 17°; j'avais même constaté la veille, à minuit, que l'eau ne marquait plus que 16° au thermomètre.

#### DEUXIÈME PONTE

Le 2 septembre, dès le matin, je suis agréablement surpris en apercevant l'autre mâle occupé, de son côté, à construire un nid: le travail était déjà fort avancé et avait dû commencer à la première heure du jour.

Ce nid est installé dans le coin de l'aquarium opposé à celui où le premier mâle avait établi le sien: il ressemble en tous points au premier et mesure 10 cm. de longueur, 8 cm. de largeur et au centre 3 cm. d'épaisseur. Je puis, cette fois, suivre les différentes phases de l'accouplement plus facilement que la première.

La femelle, en arrivant sur le mâle, le pique deux ou trois fois au flanc. Le mâle, aussitôt, dresse ses nageoires, renverse ses oper-

dernière position est la plus fréquente, mais la tête est toujours en bas.

Aucune femelle ne vient interrompre la ponte; si parfois l'une d'elles s'approche du couple amoureux, la femelle semble tout à coup revenir à elle, s'élançe sur l'importune et la reconduit à son coin; si plusieurs s'approchent, le mâle se joint à sa compagne, tous les deux fondent sur les indiscrètes et les mettent en déroute.

De huit heures à neuf heures du matin, j'ai pu assister à quarante accouplements; chaque accouplement dure environ trois secondes. Commencée à huit heures du matin, la ponte a été totalement effectuée à une heure de l'après-midi; elle a duré cinq heures. Pendant ce temps, le mâle semble redoubler d'attention et de vigilance; il ne quitte le nid que pour chasser quelques femelles importunes qui s'approchent trop près de lui.

Malheureusement, la saison trop avancée et le manque de soleil me font craindre que les œufs n'éclosent pas. Je suis parvenu à en compter 150.

D'après l'exposé ci-dessus, je suis porté à croire que, comme chez le Macropode, un même couple doit faire plusieurs pontes dans l'année.

Le matin du 30 août, trois jours après la construction du nid, je constate avec un pénible étonnement qu'il est entièrement disloqué, bien que le mâle et la femelle continuent à rester sur son emplacement et que les œufs ont totalement disparu. J'attribue la dislocation du nid à la trop brusque variation de température du jour et de la nuit. Dans la journée, le thermomètre marquait 22° centigrades, et, pendant la nuit, il s'était abaissé à 17°; j'avais même constaté la veille, à minuit, que l'eau ne marquait plus que 16° au thermomètre.

#### DEUXIÈME PONTE

Le 2 septembre, dès le matin, je suis agréablement surpris en apercevant l'autre mâle occupé, de son côté, à construire un nid: le travail était déjà fort avancé et avait dû commencer à la première heure du jour.

Ce nid est installé dans le coin de l'aquarium opposé à celui où le premier mâle avait établi le sien: il ressemble en tous points au premier et mesure 10 cm. de longueur, 8 cm. de largeur et au centre 3 cm. d'épaisseur. Je puis, cette fois, suivre les différentes phases de l'accouplement plus facilement que la première.

La femelle, en arrivant sur le mâle, le pique deux ou trois fois au flanc. Le mâle, aussitôt, dresse ses nageoires, renverse ses oper-

cules et étreint la femelle, qui s'est couchée; le mâle, placé à plat sur elle et en croix, se recourbe à tel point que la tête vient toucher la nageoire caudale; à ce moment, il a la tête en bas et suit des yeux les œufs, qui, en raison de leur densité, tombent au fond de l'aquarium. Chaque ponte dure environ 3 secondes et l'accouplement 10 à 12 secondes.

Les premiers accouplements donnèrent environ 15 œufs, que le mâle recueillait dans sa bouche et portait dans son nid. Cette ponte s'effectua par environ 40 accouplements, et 20 œufs environ furent émis dans les dernières étreintes. J'ai compté près de 500 œufs, quantité énorme si l'on songe à la petitesse de la femelle, dont la taille n'excède pas 6 centimètres de longueur.

Cette deuxième femelle émit donc beaucoup plus d'œufs que la première et en moins de temps, car la durée totale des accouplements ne dépassa pas 3 heures.

Aux dernières pontes, la fatigue du mâle est si grande qu'il se laisse tomber au fond de l'aquarium comme épuisé, mais il rebondit aussitôt et s'empare de ses œufs pour les porter dans son nid.

Contrairement au Macropode mâle, qui place chacun de ses œufs dans une bulle d'air, le mâle du Combattant les lâche tous ensemble dans son nid. Quelquefois, le mâle et la femelle, toujours enlacés, tombent au fond de l'aquarium. Là, le mâle quitte la femelle pour poursuivre et recueillir les œufs, et celle-ci, semblable à un morceau de liège, remonte lentement sous le nid, couchée sur le flanc et sans le moindre mouvement apparent.

Malgré l'état avancé de la saison, je voulus essayer de faire éclore les œufs et d'élever les jeunes.

Je m'emparai du nid au moyen d'un verre et je le plaçai dans un tout petit aquarium avec quelques plantes aquatiques; en transvasant les œufs, le nid s'était disloqué et tous les œufs étaient tombés au fond du vase.

Le lendemain, je les examinai à la loupe; ils me parurent pour la plupart fécondés, et un certain nombre avaient même subi un allongement sensible, ce qui me donna quelques espérances d'éclosion.

Enfin, 36 heures après la ponte, j'aperçus deux petits Combattants dans le récipient; leur forme rappelle celle du têtard de la Grenouille, et leur taille est de 2<sup>m</sup>5.

A deux heures, je comptai cinq nouvelles éclosions et, le soir, plus de cent; les deux premières avaient eu lieu le matin.

Lorsque j'ai retiré son nid au mâle, il ne s'est pas découragé et

s'est mis immédiatement à en édifier un autre, qui était entièrement terminé le lendemain, et, toute la journée, il recommença à s'accoupler avec une autre femelle. J'ai observé le nouveau couple pendant fort longtemps et je n'ai jamais compté plus de 15 à 18 œufs à chaque émission. On peut donc déduire de ceci qu'un mâle peut féconder plusieurs femelles différentes, car je ne puis supposer que, deux jours après avoir pondu 500 œufs, la même femelle se trouve en état d'en pondre encore autant.

Toutefois ce surmenage du mâle doit amener dans la deuxième ponte beaucoup d'infécondité; aussi je crois qu'il serait préférable de faire pour ces Poissons ce qu'on fait pour les Macropodes, c'est-à-dire de les isoler par couples.

Ma persévérance a été couronnée de succès.

Malgré les grandes variations de température que nous venons de subir, aujourd'hui 25 septembre 1894, c'est-à-dire 23 jours après leur éclosion, je possède une centaine de petits Combattants mesurant de 6 à 7<sup>mm</sup> de longueur. Dans cette saison, je n'ose espérer les élever, mais je ferai le possible pour en sauver quelques-uns.

L'année prochaine, au mois de mars, j'accouplerai mes Poissons par paires, et j'espère qu'à la fin de la saison, je serai possesseur d'un certain nombre d'individus de cette espèce intéressante.

---

#### NOTE SUR LE CAT-FISH,

par N. JEUNET.

Je crois devoir signaler à la *Société d'Aquiculture* un fait très intéressant concernant l'acclimatation en France du Cat-fish de l'Amérique du Nord.

L'importation dans notre pays de ce Poisson est assez ancienne. En 1871, Pierre Carbonnier reçut les premiers, qui lui furent apportés par un ouvrier charpentier de la Compagnie transatlantique; puis, quelques années plus tard, il en reçut d'autres d'un lieutenant de vaisseau des Messageries maritimes.

Pierre Carbonnier possédait bientôt une vingtaine de sujets

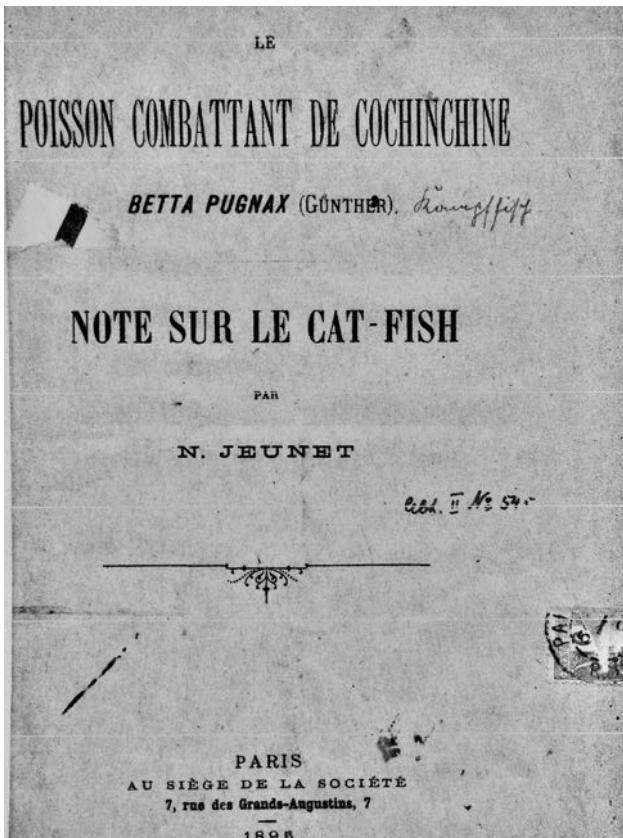


Abb.: Viele können sich gar nicht vorstellen, wie sowas früher verschickt wurde, mit einer Papierbanderole gesichert und auf dem Titelbild des Sonderdruckes ! Die Briefmarke mit Stempel 1895. Die mit Tinte geschriebene Deutsche Name dürfte von Dürigen stammen, da er auch im Triton war und so in der Bibliothek schmökern durfte. Die Bibliothek stand beim Bücherwart zu Hause und hatte als ich sie das letzte mal besichtigte 2 Wände voll (so 4x3m jeweils). Alles in schwarzen Leinen als Rücken wurden die Titel und Bände katalogisiert. Es gab ein Bücherverzeichnis (heißen in Universitäten Kettenbücher), weil sie an einer Kette befestigt waren) für die Sitzungsabende, Ausleihscheine etc.. Dazu gab es noch Karteikarten mit Schlagwort und Autoren Register. Alles handschriftlich. Diese Publikation ist so selten, dass ich sie Euch nicht vorenthalten wollte und sie daher komplett mit dem Zuchtbericht ohne Erklärungen vorstellen wollte.

Yesss.... lesen hilft !!! Alten französisch Kenntnisse ausgekramt, Wörterbuch daneben und los.

Danach mal schnell den alten Andrees 1899 aufgeschlagen und siehe da !

Heureka ..., das ist jetzt richtig spannend und das erklärt die ganze „Mischpoke“ doch schon viel eher um den Kampffisch.

Auf Seite 246 unter „Distribution

Geographique“. Steht es klar und deutlich, Aus der Region von Vinh-Long geholt. Klarer geht es wirklich nicht. Importiert über Marseille von M.E. Simon. Jeunet schreibt auch über eine Korrespondenz nach Saigon mit ihm ! Carbonnier hatte über diesen Kontakt ja schon ml Tiere nach Frankreich grbacht (den Makropoden). Dargy 1933 schreibt auch was zu den gezahlten Preisen pro Tier von Jeunet mit ca. 150-200Fr. pro Tier und benennt 1893 als Importjahr.

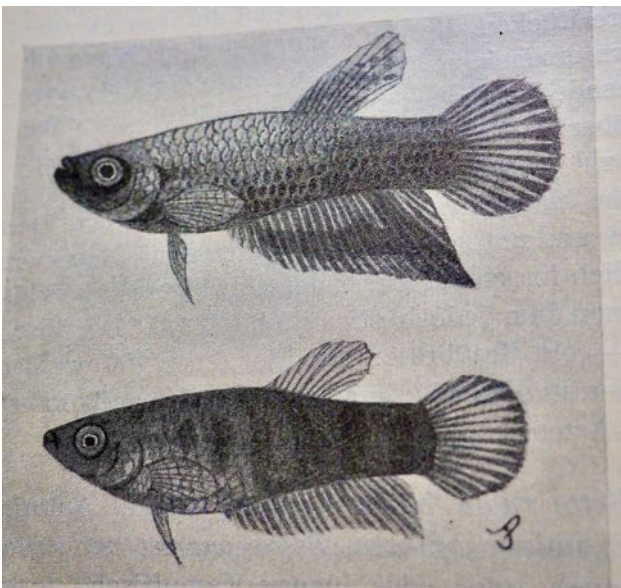


Abb. Ausschnitt aus Andrees 1899 Seite 137. Deutlich sieht man die größere Stadt im Mekong Delta eingezeichnet. Seltsamerweise hat Simon keine Betta splendens woanders her bekommen! Das hätte er Jeunet oder Carbonnier mitgeteilt. Hier liegt also der Ursprung der langflossigen Betta splendens. Mit ursprünglich viel Rot in den Flossen und der Körper in einer anderen Farbe (gold-braun, oder creme/weiß-braun).

Von diesen Nachzuchten gelangten Tiere nach Moskau zu einer großen Ausstellung (der Deal lief wohl über Reichelt, Berlin), wo Paul Matte sie einkaufte (10 Paare), daher stammt der Beleg mit Deutschland 1896 (Arnold & Ahl 1936). Beide verweisen darauf, dass es sich bei den beschriebenen Kampffischen um Wildlinge (also die von Jeunet) handeln würde. Davon wiederum erhielt Erich Sohmann und Paul Wolf Tiere, logisch mit der Vereinbarung Nachzuchten hätten an Matte zu gehen.



Die Tiere von Matte sah und besprach Dürigen in der 2. Auflage der „Fremdländischen Zierfische,“ als Mitglied des Triton stand ihm ja die Bibliothek zur Verfügung und er konnte die Erfolge von Jeunet nachvollziehen und im Original lesen. Und hatte einen Vergleich in den Tieren von Matte, sowohl im Ausgangsmaterial, als auch in der Nachzucht von mehreren Hundert Tieren.



*Betta splendens* Regan (aus Cochinchina)

Abb.: Ahl seine Zeichnungen des *Betta splendens*. Wobei man anmerken muss, das sie im Original wohl farbig waren.

Spannend ist hierbei schon allein, wie schnell sich die Informationen verbreiteten. 1874, also 2 Jahre nach Carbonnier's Veröffentlichung, hatte man die in sehr kleiner Auflage erschienene Publikation in Berlin vorliegen, damals gab es keinen Vertriebskanal in der Form wie heute, mit dem Internet.

Allerdings gab es in der Zeit eine Familie, die wesentlich zur Verbreitung wissenschaftlicher Publikationen beitrug. Friedländer & Sohn mit seinen „Naturae novitates“ (der umfangreichste

Naturwissenschaftliche Angebotskatalog von 1750-1950 weltweit) bestimmt dahinter, so dachte ich zumindest, aber nachdem ich die Kataloge jetzt endlich komplett vorliegen habe, (die verzweigte Familie Junk hat diese selbst nicht!, auch wenn sie sich zusammmentun), kann ich dazu nur sagen: „Bisher nichts gefunden!“ Auch nicht im Taschenberg oder Metzger (beides Bibliographische Nachschlagewerke, bzw. Verkaufskataloge der Zeit), da tauchen andere Sachen von Carbonnier auf, aber diese Publikationen der beiden eben explizit nicht! Und das will wirklich was heißen.

Der absolute Knaller allerdings dürfte sein, das die Jeunet-Arbeit schon 1895 dem Triton zugesandt wurde (das geht dann eigentlich nur, wenn die Person in direktem Kontakt zu Jeunet, sowie Carbonnier gestanden hatte und zu Jeunet. Die Jeunet-Arbeit wurde handschriftlich nachträglich mit Tinte bearbeitet. Das wiederum läßt ganz klar auf Dürigen schließen, da er wohl einer der Ersten war, der die Abhandlungen in die Finger bekam und gleich korrigierte.

Wie man sehen kann, weist er im Buch auch direkt auf seine Quelle hin, dem Triton, und übersetzt diese gleich in Teilen! Das war sozusagen ganz frisches Material, was ihm neben den Fischen zur Verfügung stand. Er war eng mit Matte befreundet und durfte bei Matte ein und ausgehen, darauf weist auch die erste Auflage hin. Das war durchaus üblich wie bei Rachow und Eimeke, oder selbst bei Ladiges.

**Kampffisch, *Betta pugnax* (Cantor) Günther.**

Abbildung: Tafel 10.

Der Kampffisch (*Betta pugnax* Günther; *B. anabatooides* Bleeker), im Siamesischen „Pla-kat“, im Annamitischen „Kong-hâ-Shupp“ genannt, heimathet in Hinter-Indien: Siam (Bangkok), Annam (Saigon), sowie auf den Inseln Sumatra, Java, Borneo, und ist speziell von der hinterindisch-französischen Stadt Saigon aus nach Frankreich gebracht worden.

Allerdings geschah die erste Einführung erst vor wenigen Jahren, 1892, und hatte das Mißgeschick, daß die importirten Exemplare zwei Wochen nach ihrer Ankunft starben. Auch die im Jahre 1893 dem Museum für Naturkunde zu Paris zugesandten Kampffische gingen bald ein. Im folgenden Jahre erhielt der bekannte Fischzüchter N. Zeunet nach langen vergeblichen Bemühungen zwei Sendungen, 18 bezw. 20 Stück, kurz hinter einander, nämlich am 17. Juli und 29. August, und gewann von ihnen noch im selben Jahre einige hundert Junge. Diese Nachzucht lieferte indirekt auch die ersten Kampffische, die nach Deutschland kamen, indem Herr P. Matte im März 1896 zehn Paar junge Thiere, welche in Moskau von Zeunet'schen Fischen gezüchtet waren, in der alten russischen Krönungsstadt erwarb (Preis 40 Rubel das Paar) und nach Lankwitz überführte, wo sie sich noch in demselben Sommer vermehrten, sodaß gegenwärtig der Verkaufspreis schon auf 15 Mk. für das Paar herabgegangen ist.

Körperbau. Der Kampffisch ist der Zwerg unter den uns bekannten Labyrinthfischen, denn er erreicht nur eine Länge von 5 bis 8 cm. Es ist ein schlankes, gewandtes Geschöpf, das im Aeußeren und Gebahren mehrfach an unseren Stichling erinnert, allein ihm und allen Labyrinthfischen gegenüber sofort durch die eigenthümliche Rückenflosse sich zu erkennen giebt: dieselbe, mit 9 bis 10 (12) weichen Strahlen, aber keinen Stacheln versehen, sitzt auf der Mitte des Rückens, ist kurz, dabei aber sehr hoch und eher nach vorn als nach hinten gerichtet. Die langhin sich erstreckende und auch in der Breite bedeutend (bis zu Körperbreite) entwickelte Asterflosse enthält gleich Rücken- und Bauchflosse auch nur weiche Strahlen, beginnt an den Bauchflossen und läuft am Ende spitz zu; von den fünf Strahlen der letzteren hat sich der erste zu einem Faden verlängert, der hinsichtlich der Länge und der freien Beweglichkeit (nach vorn hin) jedoch keinesfalls mit dem der Gurami und Trichogaster, sondern eher mit dem der Paradiesfische sich vergleichen kann und bei Fischen gewöhnlicher Größe 10 bis 20, allenfalls 25 mm mißt. Die lebhaft gefärbte Schwanzflosse erscheint abgerundet, der Körper mit eigenthümlichen körnigen Schuppen, deren in der Längslinie 32 stehen, bedeckt und die Seitenlinie beinahe unsichtbar, wenn sie nicht überhaupt fehlt. Der Kopf ist spitz zulaufend mit vorgehobenem Unterkiefer; die ungezähnelten Kiemenbedeckel können bei Erregung des Fisches sich zurückbiegen und nach vorn richten und die Kiemenhaut springt als-

dann vor, um sich, besonders bei den Männchen, zu einer Art Halskrause auszubreiten. Was die

Färbung anbelangt, so ist dieselbe bei niedriger Temperatur und überhaupt bei Unbehagen gewöhnlich ein Erdgrau oder ein schmutzig Gelbbraun mit dunkleren Querstreifen, das die unter anderen Verhältnissen und Umständen glühenden, abwechslungsreichen Farben des Fisches nicht entfernt ahnen läßt. Besonders das Männchen, bei dem auch die Flossen stärker entwickelt sind, prunkt dann in lebhaft buntem Prachtgewand: von oben nach unten verlaufen über den Körper blutrothe, dunkelblaue und grüne oder gelbe Streifen, in dem Rothbraun des Grundes schillern blaue Pünktchen, die Kiemendeckel zeigen einen rothen Fleck und andere glänzende Farben, die sichtbar werdenden Kiemen ein schönes Bordeauxroth, die Strahlen der Rückenflosse und der hinten roth gesäumten Schwanzflosse ein prächtiges Grünblau, die Fadenstrahlen der Bauchflossen in der Endhälfte ein auffallendes Bläulichweiß, welches mitunter auch an den Flanken in Form von Querstreifen erscheint, die Afterflosse ist roth mit Grün oder Silbergrau, an der Schwanzwurzel hebt sich ein schwärzlicher Fleck ab, die Augen sind perlmutter- oder grünblau. Das Weibchen, welches gewöhnlich auch etwas kleiner ist als das Männchen, nicht so lange Bauchflossenfaden hat und die Kiemendeckel und Kiemenhaut nicht so spreizen bezw. entfalten kann, trägt ein matteres, der lebhaften, oft wechselnden und ineinander übergehenden, irisirenden

Farbentöne und Abschattirungen mehr entbehrendes Kleid, daß jedoch das Grünblau in den Flossen, den schwärzlichen Fleck an der Schwanzflosse, die schimmernden blauen Punkte zwischen den Schuppen u. a. nicht vermissen läßt. Die Jungen legen jene schwer zu beschreibende farbenreiche Tracht mit Eintritt der Reife an.

Wesen und Eigenschaften. Der hervorstechendste Charakterzug dieses hinterindischen Flossenträgers ist eine bei der Kleinheit des Fisches um so verwunderlicher erscheinende Erregtheit und Streitlust, in welcher er andere Labyrinthfische und den Stichling erheblich übertrifft. Die Siamesen und Cochinchinesen, gleich benachbarten Völkerschaften den Wettspielen sehr ergeben, haben diese Eigenheit ihres kleinen „kaltblütigen“ Landsmannes recht bald bemerkt, ihm den treffenden Namen „Kampffisch“ beigelegt und im Zimmer für diese Zwecke eine Abart gezüchtet, welche die Streitlust im hervorragendsten Grade befundet und darum sich besonders zur Ausführung von Fischkämpfen — wie die Kampfhähne der Malayen zur Veranstaltung von Hahnkämpfen — eignen. Laut verschiedenen Mittheilungen sind diese Fischkämpfe im Königreich Siam sogar einer Steuer unterworfen, welche in nicht unbedeutenden Mäßen dazu beiträgt, den königlichen Säckel zu füllen. Der Liebhaber begiebt sich zu der geplanten Veranstaltung in den Spielsaal, seinen oder seine Kämpfer (das Männchen allein wird hierfür verwandt) in einem Glase mit sich führend, die Einsätze werden gemacht und die

Dürigen, Fremdländische Zierfische. 9

Wetten abgeschlossen. Die Gläser, von denen jedes einen Fisch enthält, werden eins dem andern gegenüber aufgestellt. Sobald die Fische einander bemerken, stürmen sie gegeneinander los, indem sie ihre Kiemenhaut sträuben und in den lebhaftesten Farben prangen. Derjenige, dessen Farben die prächtigsten sind, wird als Sieger angesehen. Wenn die Einsätze und Wetten bedeutender werden, steigert man das Schauspiel. Die beiden Kämpfer werden in ein und dasselbe Gefäß zusammengesetzt, und sofort stürzen sie sich voller Wuth auf einander; die Flossen gespreizt, packen sie sich, drängen sich und beißen sich mit den scharfen Zähnen, während ihre Farben immer lebhafter werden, und endigen schließlich durch gegenseitiges Zerfleischen unter ihren wiederholten Bissen. Der erste, welcher auf den Boden des Gefäßes fällt, ist der Besiegte. Häufig überlebt aber der Sieger seinen Triumph nur kurze Zeit und sinkt gleichfalls, übersät mit Wunden und mit aufgerissenem Leib zu Boden. Diese Fischkämpfe reizen in solchem Maße die Spielwuth der Leute, daß sie selbst ihre Frauen, Kinder, Waffen, Alles einsetzen, um ihre Leidenschaft zu befriedigen.

Für uns hat der absonderliche Fisch in solcher Beziehung keinerlei Bedeutung, wohl aber als hübscher, lebendiger Aquariumbewohner, der sich, sobald man nur für Sonne und Wärme sorgt, wie andere Familienverwandte als ausdauernd, ja zählebig sich erweist und mit dem bei Besprechung der Makropoden angegebenen lebenden und todtten Futter leicht erhalten läßt (die

Siamesen reichen hauptsächlich Mückenlarven). Die Kampffische, welche N. Jeunet im Sommer 1894 zugesandt erhielt, kamen abgemagert, mit beschädigten Flossen und mit pilzbedecktem Körper in Paris an, erholten sich jedoch so rasch, daß sie bereits wenige Wochen später zum

Nestbau und Laichgeschäft schritten, worüber der genannte Züchter im November- und Dezember-Heft 1894 des Bull. Soc. d'Aquic. de France (Vol. 6. 2. Serie, No. 11 und 12) wie folgt berichtete: \*)

„Gleich nach der Ankunft der Fische brachte ich sie alle (18) in ein Aquarium, um mit ihnen Zuchtversuche anzustellen. Ich war indeß in großer Ungewißheit, da ich nicht wußte, ob sie sich in Paaren fortpflanzen, wie der Makropode, oder ob sie Verehrer der Vielweiberei seien, wie z. B. der Gurami. Am 28. August Morgens 8 Uhr bemerkte ich, wie ein Männchen damit beschäftigt war, ein Nest zu bauen, obgleich 12 Fische, 2 Männchen und 10 Weibchen, in demselben Behälter beisammen waren, (die anderen sechs waren einige Tage vorher verkauft worden). Der Nestbau findet wie beim Makropoden statt. Das Männchen schöpft über dem Wasserspiegel kleine Quantitäten Luft, umgiebt sie durch Herumrollen im Maule mit einer Masse, welche von den Speicheldrüsen abgesondert wird und stößt sie als Blasen

\*) Nachstehender Bericht wurde mir vom Verein „Triton“ in Berlin freundlichst zur Verfügung gestellt.

Siamesen reichen hauptsächlich Mückenlarven). Die Kampffische, welche N. Jeunet im Sommer 1894 zugeschickt erhielt, kamen abgemagert, mit beschädigten Flossen und mit pilzbedecktem Körper in Paris an, erholten sich jedoch so rasch, daß sie bereits wenige Wochen später zum

Nestbau und Laichgeschäft schritten, worüber der genannte Züchter im November- und Dezember-Heft 1894 des Bull. Soc. d'Aquic. de France (Vol. 6. 2. Serie, No. 11 und 12) wie folgt berichtete: \*)

„Gleich nach der Ankunft der Fische brachte ich sie alle (18) in ein Aquarium, um mit ihnen Zuchtversuche anzustellen. Ich war indeß in großer Ungewißheit, da ich nicht wußte, ob sie sich in Paaren fortpflanzen, wie der Makropode, oder ob sie Verehrer der Vielweiberei seien, wie z. B. der Gurami. Am 28. August Morgens 8 Uhr bemerkte ich, wie ein Männchen damit beschäftigt war, ein Nest zu bauen, obgleich 12 Fische, 2 Männchen und 10 Weibchen, in demselben Behälter beisammen waren, (die anderen sechs waren einige Tage vorher verkauft worden). Der Nestbau findet wie beim Makropoden statt. Das Männchen schöpft über dem Wasserspiegel kleine Quantitäten Luft, umgiebt sie durch Herumrollen im Maule mit einer Masse, welche von den Speicheldrüsen abgesondert wird und stößt sie als Blasen

\*) Nachstehender Bericht wurde mir vom Verein „Triton“ in Berlin freundlichst zur Verfügung gestellt.



aus, welche sich an der Oberfläche des Wassers vereinigen. Mittags hatte ich ein prächtiges Nest, von derselben Form und Dicke, wie das des Makropoden, nur ausgedehnter. Das Männchen des Kampffisches ist, wie bei den Makropoden, der alleinige Erbauer und Hüter des Nestes; die Annäherung an dasselbe gestattet er keinem der Weibchen, die sich alle am anderen Ende des Aquarium aufhalten. Ich bemerkte, daß das zweite Männchen ruhig zwischen den Weibchen verblieb und auch seinerseits keinen Versuch machte, sich dem Neste zu nähern.

Es blieb jetzt noch übrig, zu erfahren, ob das nestbauende Männchen, wie das des Makropoden, sein Weibchen wählen oder sich mit mehreren paaren würde, und diesen Vorgang zu beobachten. Die oben geschilderten Vorfahrungen ließen mich vermuthen, daß sich die Paarung wie beim Makropoden vollziehen würde. Der erste Tag verging indessen ohne Zwischenfall; manchmal näherte sich ein Weibchen dem Neste ein wenig; sofort fiel das Männchen über dasselbe mit gespreizten Kiemen her und dieses zog sich, von Furcht ergriffen, in seine Ecke zurück. Am folgenden Tage, am 29. August um 8 Uhr Morgens, vollzog sich die erste Paarung. Weniger brutal als der Makropode, aber viel feuriger als dieser, scheint das Männchen in diesem Augenblick seinen Namen „Kämpfer“ zu verleugnen. Zuerst finden sozusagen Scheinpaarungen statt; das Weibchen nähert sich dem Neste und scheint das Männchen zu reizen; dieses entfaltet alle seine Flossen und begegnet

dem Weibchen mit einem ungestümen Vorstoß und führt es sanft unter das Nest; das Weibchen legt sich auf die Seite, leicht in einen Bogen gekrümmt, das Männchen stellt sich kreuzweise über dessen Körper und krümmt sich darüber mit solchem Nachdruck, daß es zu zerbrechen scheint. Die Fische befinden sich in diesem Moment 5 bis 6 cm unter dem Nest; kein Laich tritt hervor und diese Scheinpaarungen wiederholen sich noch fünf bis sechs mal in der Folge.

Plötzlich wird das Männchen sammetschwarz, richtet die Kiemendeckel nach vorn, die ihn wie mit einer hellglänzenden Strahlenkrone umgeben, hebt sich mit dem Weibchen bis zu 2 cm unter das Nest und die wirkliche Paarung vollzieht sich. Die Abgabe der Eier findet in kleinen Mengen statt, zwei oder drei auf einmal. Bedeutend schwerer als die des Makropoden, fallen sie auf den Boden des Aquarium. Das Männchen begiebt sich auf die Suche nach ihnen und sammelt sie in seinem Maul und bringt sie in der Schaumdecke unter. Wenn die Paarung vorüber ist, bleibt das Weibchen unter dem Nest, theils in wagenrechter, theils in senkrechter Lage, die letztere ist die häufigste, stets ist aber der Kopf nach unten gerichtet. Keines der anderen Weibchen kommt, das Laichgeschäft zu stören; wenn sich zufällig eines derselben dem Paar nähert, scheint das Weibchen des letzteren ganz plötzlich wieder zu sich zu kommen, stürzt sich auf die Zubringliche und bringt sie wieder in ihre Ecke zurück; wenn sich mehrere nähern, unterstützt das Männchen seine Gefährtin, beide

stürmen auf die Neugierigen ein und jagen sie in die Flucht. In der Stunde von 8 bis 9 Uhr morgens konnte ich vierzig Paarungen beimohnen, deren jede ungefähr drei Sekunden dauerte. Begonnen um 8 Uhr Morgens, war das Laichgeschäft um 1 Uhr Mittags beendet; es hatte also 5 Stunden in Anspruch genommen. Während dieser Zeit scheint das Männchen seine Aufmerksamkeit und Wachsamkeit zu verdoppeln, es verläßt das Nest nur, um einige zudringliche Weibchen, die sich ihm zu sehr nähern, zu verjagen. Am Morgen des 30. August, drei Tage nach der Erbauung des Nestes, sah ich mit schmerzlichem Erstaunen, daß dieses sich an einer ganz anderen Stelle befand, obgleich sich Männchen und Weibchen an ihrer ursprünglichen Stelle aufhielten, und daß die Eier vollständig verschwunden waren. Ich schreibe die Verschiebung des Nestes der allzugroßen Temperaturschwankung zwischen Tag und Nacht zu: am Tage zeigte das Thermometer  $22^{\circ}$  C. und Nachts war es auf  $17^{\circ}$  C. gefallen; ich hatte sogar festgestellt, daß das Thermometer in der Nacht vorher nur auf  $16^{\circ}$  C. wies.

Ein anderes Laichgeschäft. Am Morgen des 2. September bemerkte ich zu meiner Freude, daß das zweite Männchen damit beschäftigt war, seinerseits ein Nest zu bauen. Die Arbeit war bereits tüchtig vorgeschritten und mußte wohl schon zeitig am Tage begonnen worden sein. Dieses Nest ist in der dem Mistplatz des ersten Männchens gegenüberliegenden Ecke des Aquarium hergerichtet und ähnelt in allen Punkten dem ersten; es

mißt 10 cm in der Länge, 8 cm in der Breite und 3 cm in der Dicke. Ich kann diesmal den verschiedenen Stufen des Laichgeschäfts leichter als das erste Mal folgen. Das Weibchen nähert sich dem Männchen und stößt es zwei oder drei mal in die Seite. Sogleich richtet dieses die Flossen auf, spreizt die Kiemen und drängt sich an das Weibchen, welches sich auf die Seite legt. Das Männchen, sich kreuzweise flach über dasselbe legend, krümmt sich derartig, daß der Kopf die Schwanzflosse berührt; in diesem Moment hat es den Kopf nach unten gerichtet und folgt mit den Augen den Eiern, welche vermöge ihrer Schwere auf den Boden des Aquarium fallen. Jede Laichabgabe dauert 3 Sekunden, die Paarung 10 bis 12 Sekunden. Die ersten Paarungen brachten etwa 15 Eier, welche das Männchen ins Maul sammelte und in das Nest trug. Dieses Laichgeschäft vollzog sich in ungefähr 40 Paarungen und ungefähr 20 Eier wurden bei den letzten Umschlingungen abgegeben. Ich zählte nahezu 500 Eier, eine gewaltige Menge, wenn man die Kleinheit des Weibchens, dessen Länge 6 cm nicht überschreitet, berücksichtigt. Dieses zweite Weibchen lieferte also bedeutend mehr Eier als das erste und in kürzerer Zeit, denn die Dauer aller dieser Paarungen betrug nicht mehr als drei Stunden. Bei den letzten Paarungen ist die Ermattung des Männchens so groß, daß es sich wie völlig erschöpft auf den Boden des Aquarium sinken läßt, erholt sich jedoch alsbald wieder und bemächtigt sich der Eier, um sie in das Nest zu tragen. Abweichend vom Makropoden-Männchen, welches

jedes Ei in eine Luftblase bringt, giebt sie der Kampffisch alle zusammen in das Nest von sich. Manchmal sinken Männchen und Weibchen, immer einander umschlungen haltend, auf den Aquariumboden; dort verläßt das Männchen das Weibchen, um die Eier zu sammeln, während das Weibchen, einem Stück Holz ähnlich, langsam unter das Nest aufsteigt; dabei liegt es auf der Seite, sichtlich ohne die geringste Bewegung.

Trotz der vorgerückten Jahreszeit wollte ich versuchen, die Eier auskommen zu lassen und die Jungen groß zu ziehen. Ich bemächtigte mich des Nestes mittels eines Glases und brachte es in ein ganz kleines Aquarium mit einigen Wasserpflanzen; dabei hatte sich das Nest gelockert und die Eier waren sämtlich auf den Boden des Behälters gesunken. Den folgenden Tag betrachtete ich sie mit der Lupe; sie schienen zum größten Theil befruchtet und einige zeigten selbst eine wahrnehmbare Verlängerung, was mir einige Hoffnung auf Auskommen machte. Endlich, 36 Stunden nach dem Laichen, es war am Morgen, bemerkte ich zwei kleine Kampffische; ihre Form erinnerte an die jungen Kaulquappen, die Länge betrug  $2\frac{1}{2}$  mm. Um 2 Uhr zählte ich fünf weitere Aus schlüpfungen und am Abend mehr als hundert.

Als ich dem Männchen sein Nest fortgenommen hatte, war es keineswegs entmuthigt, sondern machte sich sofort daran, ein zweites zu bauen, welches denn auch am nächsten Tage vollständig fertig war, und den ganzen Tag paarte sich das Männchen nun mit einem anderen

Weibchen. Ich habe dieses neue Paar längere Zeit beobachtet, doch nie mehr als 15—18 Eier bei jeder Paarung gezählt. Man darf hieraus schließen, daß ein Männchen mehrere verschiedene Weibchen zu befruchten vermag, denn ich kann nicht annehmen, daß dasselbe Weibchen, welches zwei Tage vorher etwa 500 Eier ablegte, im Stande sei, nochmals diese Anzahl hervorzu-  
bringen. Auf alle Fälle muß die Ueberanstrengung des Männchens bei dem zweiten Laichgeschäft große Unfruchtbarkeit nach sich ziehen; auch glaube ich, daß es vorzuziehen ist, wenn man diese Fische wie die Matropoden paarweise zusammensetzt. Trotz der großen Temperaturschwankungen, welche wir hatten, besitze ich heute, den 25. September 1894, also 23 Tage nach dem Ausschlüpfen der Brut, ungefähr 100 kleine Kampffische in einer Größe von 6—7 mm. In dieser Jahreszeit wage ich nicht zu hoffen, sie alle groß zu ziehen. Das nächste Jahr werde ich im März meine Fische paarweise zusammensetzen und hoffe gegen Ende der Saison im Besitze einer ansehnlichen Anzahl dieser interessanten Fische zu sein."

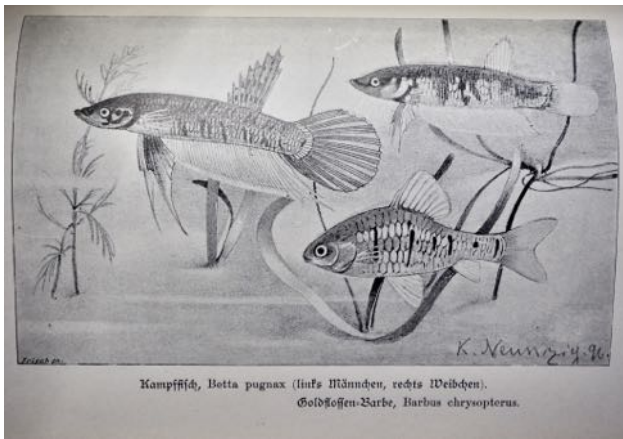
Soweit M. Jeunet's Bericht, den ich so ausführlich hier wiedergebe, weil er nicht nur an und für sich hochinteressant und belehrend ist, sondern auch das erste in Europa vollzogene Laichgeschäft des kleinen Siamesen schildert. Um so kürzer dürfen wir uns bei den Bemerkungen über die bei P. Matte 1896 vor sich gegangene Züchtung fassen. Von den nach Lanfwik gekommenen zehn Paaren wurde sechs Paaren je ein Behälter zuge-

wiesen, zwei Becken mit 15 Kubikfuß Wasser jedoch für je zwei Paare eingerichtet. Die Gefäße waren reichlich mit Vallisnerie und Tausendblatt (*Myriophyllum prismaticum*) bestanden und an der Oberfläche mit Azolla und Salvinie (*Salvinia auriculata*) bedeckt. Bei dem Bau des kuppelartigen Schaumnestes, der unter öfterem Farbwechsel des Männchens ausgeführt wurde, nahmen die Fische gewöhnlich eine Schwimmpflanze als Stützpunkt; die Nester hatten einen Durchmesser von 5 oder 6 cm und eine Höhe von 4 cm. Ungefähr 70 Stunden nach erfolgtem Abbläuen schlüpfte die Brut aus, die von dem Männchen, welches durch neue Blasen das etwa sich senkende Nest wieder vergrößerte, noch an 10 Tage lang bewacht wurde. Fünf Wochen später fand eine zweite Eierablegung statt. Das Futter der Jungen bildeten, wie bei Makropoden, zunächst Infusorien, dann kleine Cyclops und Daphnienbrut, weiterhin Fleisch und Regenwürmer.

Jedenfalls dürfte der Kampffisch, welcher mit einem Jahr fortpflanzungsfähig ist, als Aquarium-Zierfisch und -Zuchtfisch ein Rivale der Großflosser werden.

##### 5. Gattung: Kletterfisch, *Anabas*, Cuvier.

Körper länglich, seitlich schwach zusammengedrückt; Haupt- und Vordeckel der Kiemen am Rande gezähnt; Rückenflosse noch länger als die Aftersflosse, mit 16 bis 19, Aftersflosse mit 9 bis 11 Stacheln; Bauchflossen mit 1 Stachel und 5 gegliederten Strahlen, aber ohne fadenartigen Ausläufer; Seitenlinie unterbrochen; Mundspalte weit, bis unter die Mitte des Auges reichend; kleine Zähne in den Kiefern und auf dem Pflugcharbein, keine auf dem Gaumen.



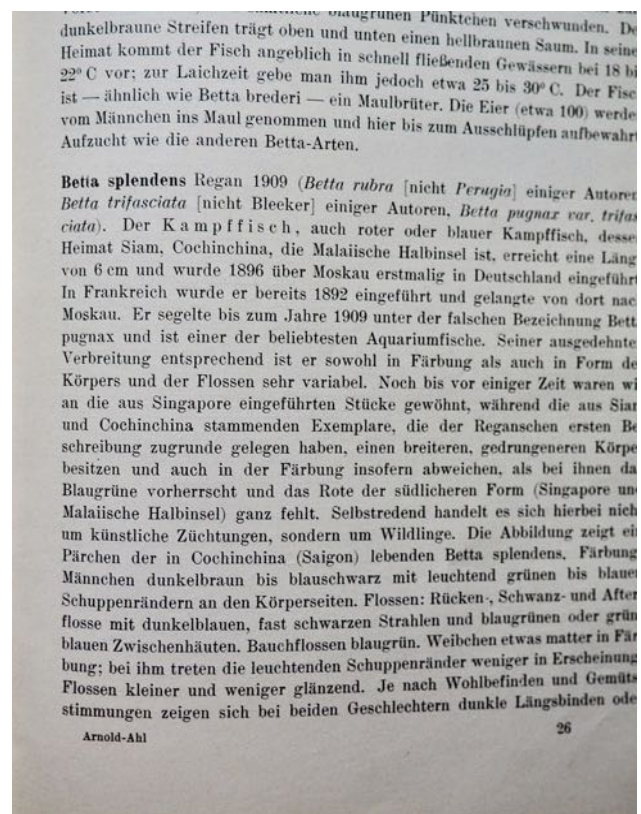
Aufgrund der großen Schwierigkeiten, selbst in der Vergangenheit, an dieses Werk zu kommen und aufgrund der sehr Ausführlichen Übersetzung und Wichtigkeit da viele diesen ohne Angaben kopierten, der Original Dürigen-Text und Abb. zu diesem Text zu Betta splendens. Kopiert wurde der Text von Bade und in Brehms Tierleben bspw..

Werner Rieck hatte zwar damals (1970, da war ich das erste mal bei ihm und durfte in der Bibliothek mich „umschauen“) schon die erste Auflage vom Dürigen vorliegen, aber die 2. Auflage eben nicht. Ich konnte wiederum erst in den 90igern auf die 2. Auflage zurückgreifen, da ich erst jetzt sogar an ein 1A Exemplar herankam. Das von Hermann Schönemann 1919. Und somit wurde erst ein richtiger Vergleich und eine Überprüfung möglich, denn auch das ist Aquaristikgeschichte, es wurde durchaus kopiert und dazu geschrieben ohne Angabe von Ursprung und Herkunft.

Arnold wie Ahl waren in Berlin schon keine Unbekannten und auch im Triton Mitglied (gegr. 1888). Auch Paul Wolf kannte beide persönlich. Im Triton wiederum waren alle wichtigen Großhändler und Zoonhändler, wie Matte, Scholze & Pötschke, Berta Kuhnt, Reitzig, von der Borne etc.. Mitglied. Also fand dort reichlich ein Austausch auf den Sitzungen und Briefwechseln statt. Dies belegen auch die Protokolle des Vereins

(persönliche in Augenscheinnahme bei Werner Rieck) und siehe „Eine Vereinschronik 1888-2008 120 Jahre Triton“ von Werner Rieck 2008 nach.

Den Händlern kamen Leute wie Arnold & Ahl sehr gelegen (Ahl arbeitete am Zoologischen Institut der Humboldt Universität), weil sie somit eine gesicherte Namensgebung hatten und den Bearbeitern kam das gelegen, da sie so einfach an Bestimmungsmaterial kamen und an Reputation gewannen. War ja später bei Ladiges nicht anders, und früher bei Rachow auch so. Umso erstaunlicher, das beide Dürigen's Übersetzung und die Publikationen von Carbonnier und Jeunet nicht erwähnten. Auch Rachow erwähnt seltsamerweise nicht mal im Ansatz Dürigen im Holly, Meinken, Rachow nach Jahrzehnten !





einige dunkle Querbinden, die aber immer nur vorübergehend sichtbar sind. Bei den Importpaaren aus Singapore ist der Körper gestreckter. Männchen bei den Importpaaren aus Singapore ist der Körper gestreckter. Männchen gelbbraun bis blauschwarz mit leuchtenden Schuppenreihen an den Körperseiten. Flossen mit roten Strahlen und grünen Zwischenhäuten. Weibchen



*Betta splendens* Regan (aus Cochinchina)

bedeutend matter, entbehrt fast ganz der glänzenden Farben. Beide Geschlechter zeigen sowohl Längsstreifen als auch dunkle Querbinden an den Körperseiten. Die Bauchflossen des Männchens sind rot mit gelblichweißer Spitze. Haltung in dicht bepflanzt Aquarium bei flachem Wasserstand, 20 cm, ohne Durchlüftung, Schlamm- boden oder Mulmschicht, 25 bis 30° C, lebendes Futter. Bei niedrigen Temperaturen langweilig und hinfällig. Zucht leicht. Männchen baut großes Schaumnest, unter welchem die Eiablage erfolgt. Junge schlüpfen nach 24 Stunden aus und werden bis zum Ausschwärmen von dem Männchen sorgfältig betreut. Aufzucht mit Infusorien und später mit kleinstem Lebendfutter. In Siam gezüchtete und hier noch vervollkommnete prächtige Farbenspielarten mit riesig entwickeltem Flossenwerk, sogenannte „Schleierkampffische“, sind seit mehreren Jahren im Handel. Man hält sie zur Erzielung der großen Flossen in Einzelhaft in kleinen Gläsern, sog. Honiggäsern. Sie sind in allen Farben des Spektrums vorhanden und gewähren einen entzückenden Anblick, besonders wenn man die Gläser zusammensetzt und die Männchen ihr herrliches Flossenwerk spreizen.

**Colisa fasciata** Bloch und Schneider 1801 (*Trichogaster fasciatus*). Der Gestreifte Fadenfisch, dessen Heimat Bengalen, Assam und Burma ist, woselbst er in Teichen und langsam fließenden Gewässern vorkommt, erreicht eine Länge von 10 cm und ist in seiner Heimat ein beliebter Speisefisch, der regelmäßig an den Markt kommt und korbweise für wenig Geld von den Reis essenden Indiern gekauft wird. Er wurde 1897 erstmalig eingeführt, ist bei sachgemäßer Haltung ein prächtiger Aquarienfisch, der sehr dankbar, leicht

Abb. Die Beschreibung aus dem Arnold Ahl 1936. Man achte darauf was sie über die Zucht schreiben und über die Varitäten (so haben sie es damals gesehen).

Man merkt schon sehr deutlich, woher die Farben weiß, schwarz, gelb, rot, blau, kamen. Die Herauszüchtung ins flächendeckende ist züchterisch schon Anfang der 30iger kein Problem gewesen und man machte sich daran Übergänge in Mischfarben zu produzieren. Wobei beim Kampffisch bei bis über 500 Jungen (Schäfer 2017) die Kreuzungsergebnisse recht stabil waren. Aber deutlicher kann man nicht darauf hinweisen, dass die wesentliche Arbeit von Aquarianern in Europa gemacht wurde, hier war Berlin einer der wichtigsten Schmelztiegel.

Ein belegter Direktimport von Siam-Kampffischen erfolgte für Deutschland erst 1906. Die ersten Bettas wurden 1910 nach USA importiert - wahrscheinlich über

Eimeke, siehe hierzu auch Rachow 1. Auflage 1927, wo man sich erlaubte eine gedruckte bebilderte Stockliste zu veröffentlichen in Prachtform. JuraBetta 2019 weißt auch daraufhin, leider ohne weitere Quellen zu nennen.

Nicht ausser Acht lassen sollte man auch eine wichtige Besonderheit in Deutschland. Es gab eine Menge sehr verschwiegener Züchter, diese als erste oft Einfuhren erhielten, teilweise sie sogar teuer selbst bezahlten. Wurden stabile Tiere produziert, in entsprechender Stückzahl, wurden die bekannten Schreiber aktiviert. Dann wurde für die Masse geschrieben und man bekam zur Publikation, gleich die nun begehrten Tiere im Zoohandel. So lassen sich auch die schnell fallenden Preise gut erklären.

1926 erfolgten die Schleierkampffische aus Thailand zurück über Schropp & Hellemann, Bremen erstmalig für Deutschland, wohl direkt. Diese bekam logischerweise Rachow (er wohnte in Hamburg) zu sehen.

Laut Prof. Dr. R. Arnold wurden 1912 so 200-300 Fischarten importiert, wobei hier die Neuimporte gemeint sind auch von Farbmorphen. Er berichtet 1928 sehr fachkundig von den Gerüchten, das diese von einem Kundigen aus Bangkok produziert wurden. Zusätzlich führt er einen zusätzlichen Aspekt ein, das bei besonders guter Ernährung (Hypertrophie) der Tiere zu Verlängerungen besonders der schönen Flossen führt und nicht als Folge der Züchtung angesehen zu werden brauchen.

Das die Ernährung die Wuchsform in ihrer Ausprägung beeinflusst ist auch bei Skalaren bekannt und belegt.

Das konnte er wiederum nur behaupten, wenn er selber gezogen hat und dies Phänomen glaubhaft von mehreren Züchtern geschildert bekommen hatte. Mit den Berlinern stand er natürlich in Kontakt.

Als ein anderer möglicher Hintergrund, der in Betracht käme, könnte die Überfischung der Reisfelder sein. Denn wir schauen in die Bevölkerungsentwicklung in Süd-Ost Asien insgesamt und verzeichnen geradezu in diesem Zeitraum einen explosionsartigen Zuwachs.

Später revidiert Rachow seine Aussage in Holly, Meinken, Rachow, indem er die Zucht ausklammert und die Wildformvariante präferierte.

Richter (1986) wiederum verweist zu Recht darauf hin, dass bisher alle Schleierformen aus Singapur eingeführt wurden, was eigentlich gegen eine Zucht spricht. Auch das es bei unsachgemäßer Pflege zu einer mangelnden Ausbildung der Schleierform kommt.

Rachow schreibt zur Herkunft der „Fighter“ folgendes „Bezeichnenderweise erfährt man auch aus neuerer Quelle, dass die zu solchen „Kämpfen verwendeten Fische oft erst kurz vor Beginn der Wettspiele (in Bangkok in den Kanälen) eingefangen werden (Holly, Meinken, Rachow 1932)“. Also eindeutig im Widerspruch zu den

früher in Liebhaberreisen verbreitet gesehenen Angabe, nach der die Siamesen den kleinen „Kämpfen“ eine besondere Pflege und eigenartige Behandlung angedeihen lassen!“ und Dürigen.

Synonyme die von Rachow 1932 aufführt wurden:

B. pygna var. Cantor,

Betta pugna (non Cantor),

Betta rubra (non Periugia), einiger Autoren

Betta trifasciata (non Bleeker) einiger Autoren

Betta pygna var. Trifasciata K. Stansch

Kampffisch, auch roter oder blauer Kampffisch.

Bade 1869/70-1952, der auch Mitglied im Triton war, schreibt in das Süßwasseraquarium

nach dem Ausschlüpfen der Brut war ein Zusammenhalten der Jungen durch ihren Vater nicht mehr möglich; in großen Scharen schwärmten sie aus dem Neste heraus, und bald wimmelte das ganze Aquarium von jungen Kampffischen. Sobald die Jungen ausgeschwärmt sind, bekümmert sich der Vater nicht mehr um sie; ich fing ihn, da ich seine Anwesenheit im Aquarium bei den Jungfischen jetzt für gefährlich hielt, heraus und setzte ihn zu seinem Weibchen.“

Das Schwierigste bei der Kampffischzucht ist das Aufbringen der Jungen. In alteingerichteten Aquarien mit Algenwucherungen finden die Tierchen in den ersten Tagen nach dem Ausschwärmen genug Nahrung, nach dieser Zeit ist etwas Infusorienwasser zu reichen, eventuell Piscidin 000 in kleinen Portionen, und möglichst bald kleinste Daphnien. Mit Cyclopesfütterung sei man vorsichtig, da diesen kleinen Krebstierchen sehr leicht die Fischebrut zum Opfer fällt. Im übrigen ist sonniger Standort und eine Wasserwärme von wenigstens 25 ° C für das Gedeihen der Jungen nötig. Für alte Tiere genügen etwa 20 ° C. Wasserwechsel vermeide man bei dem Fisch insofern, als man ihn nicht in frisches, gleichtemperierte Wasser überführe; denn der Kampffisch liebt Altwasser.

Als Nahrung nimmt der Kampffisch Daphnien, Mückenlarven, kleine Regenwürmer, geschabtes rohes Rindfleisch usw. zu sich.

Der sogenannte „Schleierschwanz-Kampffisch“ kann heute nur als eine Mutation des bekannten *Betta splendens* angesehen werden. Er zeichnet sich durch starke Flossenentwicklung aus, besitzt aber keine Flossenverdopplung. Er zieht zu einem gewissen Prozentsatz großflossig nach. Auch der rote Betta ist nur eine Farbvarietät von *B. splendens*, eine xanthomische Form mit fleischroter Färbung. Daneben treten auch noch albinistische Formen auf. Alle solche Abänderungen können sich unter der züchtenden Hand des Menschen erhalten und weiter vermehren und sich zu stabilen Arten oder Abarten ausbilden, gehen aber in der freien Natur immer nach kürzerer oder längerer Zeit wieder ein, indem sich die Tiere mit den Stammarten verpaaren, deren Vererbung kräftiger als die neu erworbene Eigenschaft ist. Wo aber solche Mutationen sich nicht mit den Stammarten vermischen können, da bleiben sie erhalten. Die Zucht und Vermehrung dieser Kampffisch-Varietäten ist die gleiche, wie bei *Betta splendens*.

Hier anschließend sei der Familie *Luciocephalidae* gedacht, zu der ein kleiner Süßwasserfisch, *Luciocephalus pulcher* Gray., aus dem ostindischen Archipel gehört. Der Körper des Fisches ist langgestreckt, die Rückenflosse kurz, und in ihr und in der Afterflosse sind keine Stacheln vorhanden. Dem Fische fehlt auch die Schwimmblase. J. Reichelt brachte das Tier aus Sumatra mit. Es ist ein ausgesprochener Raubfisch mit hechtartiger Schnauze, deren Kiefer und Pflegscharbein spitze, kleine Zähne trägt.

Bade. Das Süßwasseraquarium 1925, Seite 730. Das Augenmerk liegt auf der Kenntnis das es in Berlin Züchter gab, die das konnten bspw. Wolf und Sohmann.

Schon in den 30iger waren die Farben etabliert durch deutsche Züchter.

So beschreibt Sachs 1932 vorgefundene weiße Kampffische bei der weltgrößten Zoohandlung Scholze & Pötschke, über Messerle 1936.

Da dieser Artikel auch etwas sehr wichtiges genauer erklärt und dazu sehr schwer zu bekommen ist, habe ich ihn mal komplett kopiert. Man achte auf die Beschreibung der Flossenausprägung! Somit zeigt er sehr deutlich auf, dass die Schleierform eine sehr sichere Vererbung untereinander hat.

DAS AQUARIUM 61



Betta splendens Regan, Blaues oder Rotes Kampffisch. Aut. Prof. W. Köhler, Berlin-Tegel

### Experimentelle Untersuchungen über die Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale bei Schleierkampffischen

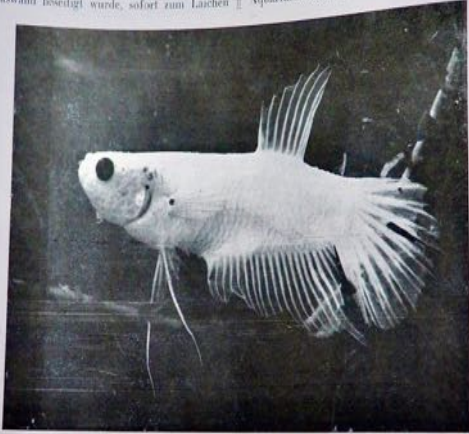
Von Dr. med. N. Messerle, Zürich, Präsident des Aquarium-Vereins „Danio“

Als eine besondere Art der gewöhnlichen Kampffische ist der Schleierkampffisch durch besonders starke, schleierartige Entwicklung seiner Beflossung bekannt. Bei einer Körperlänge von 40—45 mm erreicht die Länge der Flossen folgende Zahlen: die Rückenflosse 20—25 mm, die Schwanzflosse 30—35 mm, die Afterflosse 30—40 mm, die Bauchflossen bis 20 mm. Diese Zahlen beziehen sich nur auf die Männchen, da die Weibchen bekanntlich nicht nur weniger lebhaft gefärbt, sondern auch wesentlich kürzere Flossen besitzen. Die Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale, zu denen wir die lebhaftere Färbung und stärkere Entwicklung der Flossen und der Kampfschilder zählen müssen, hängt naturgeschichtlich mit dem Geschlechtsleben, mit der Fortpflanzung zusammen. In der Konkurrenz um das Weibchen hat eben das schönere und stärkere Männchen die besseren Aussichten, durch seine Schönheit die Gunst des Weibchens zu erwerben oder infolge seiner Stärke schwächere Konkurrenten zu vertreiben oder gar rücksichtslos zu vernichten. Der Schleierkampffisch schien mir ein ganz besonders günstiges Objekt zu sein, um die Möglichkeit der Beeinflussung der Entwicklung seiner sekundären Geschlechtsmerkmale zu studieren. Die hier niedergelegten Versuche und Beobachtungen sollen auch einen kleinen Beitrag zur Erforschung des Gefühlslebens der Fische sein. Es ist für mich ohne weiteres klar, daß obwohl die psychischen Funktionen bei einem Fisch auf einer sehr niedrigen Stufe stehen, er doch nicht nur ein mechanischer Instinkt-automat ist, sondern sein eigenes Gefühlsleben besitzt. Man kann wohl vieles im Benehmen der Fische als Instinkte betrachten — d. h. als angeborene Triebe, die zum zweckmäßigen Handeln ohne Erkenntnis der Zweckmäßigkeit und ohne Erfahrung führen — doch müssen wir die Möglichkeit einer bestehenden Neigung oder Abneigung (also rein persönliche Gefühlsmomente) zwischen zwei Fischen verschiedenen Geschlechtes anerkennen. Denn man beobachtet

62 DAS AQUARIUM

oft, daß z. B. ein Kampffischweibchen gegen ein bestimmtes Männchen eine Abneigung zeigt und es sich mit diesem nicht zur Fortpflanzung hergibt, auch wenn es dafür vom Männchen geplogt und oft zu Tode gemartert werden sollte, trotzdem seine Eierstöcke voll Eiern sind, während es mit einem anderen Partner sofort zum Laichen schreitet. Ich habe auch beobachtet, daß eines meiner Kampffischmännchen, das die Wahl zwischen zwei verschiedenen Weibchen hatte, mit einem derselben, sobald die trennende Glaswand beseitigt wurde, sofort zum Laichen

schlechtsmerkmale beeinflussen? Selbstverständlich hängt die Entwicklung der Fische überhaupt nicht von verschiedenen äußeren Umständen, wie z. B. von verschiedenen Ernährungs- und anderen Wasser-temperaturen ab. In der Natur ist diese Lebensverhältnisse sehr einfach gelöst: wo die Existenzfrage für eine bestimmte Fischart unbenutzbar ist, so ist es, daß das Wasser zu kalt, passend sind, sei es, daß das Wasser zu kalt, oder daß die passende Nahrung fehlt, kommt eben diese Fischart nicht vor oder stirbt bald aus. Anders ist es beim Halten der Fische im Aquarium. Auch bei nicht ganz günstigen Lebensverhältnissen können verschiedene Fischarten leben, sich teilweise angewöhnen, ja sogar sich fortpflanzen, doch leidet ihre natürliche Schönheit, ihre Nachkommen degenerieren mit der Zeit, werden kleiner, weniger lebhaft gefärbt, untauglich und träge, der Fortpflanzungstrieb wird schwächer, hört eventuell ganz auf. Deshalb müssen wir bei allen Versuchen an im Aquarium gehaltenen Fischen, ebenso wie bei Züchtung derselben, den Tieren möglichst natürliche, ja für sie optimale Lebensverhältnisse schaffen. Andernfalls würde jeder Versuch aussichtslos sein oder ihm jede Beweiskraft abgehen. Frühere Zuchtversuche an Schleierkampffischen haben mir gezeigt, daß es wohl möglich ist, die Brut und Jungfische bei 20 bis 23°C aufzuziehen, doch werden sie nie schön gefärbt, zeigen keine große Kampflust, so daß

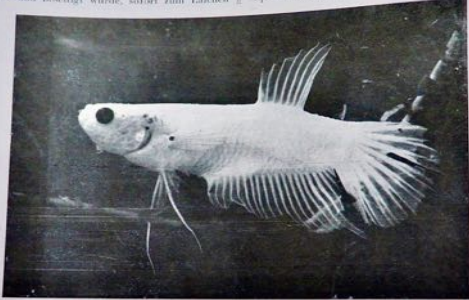


Weibchen Kampffisch, Betta splendens Regan, vergrößerte Aufnahme. Aus B.S.-Archiv „Das Aquarium“

62 DAS AQUARIUM

oft, daß z. B. ein Kampffischweibchen gegen ein bestimmtes Männchen eine Abneigung zeigt und es sich mit diesem nicht zur Fortpflanzung hergibt, auch wenn es dafür vom Männchen geplogt und oft zu Tode gemartert werden sollte, trotzdem seine Eierstöcke voll Eiern sind, während es mit einem anderen Partner sofort zum Laichen schreitet. Ich habe auch beobachtet, daß eines meiner Kampffischmännchen, das die Wahl zwischen zwei verschiedenen Weibchen hatte, mit einem derselben, sobald die trennende Glaswand beseitigt wurde, sofort zum Laichen

schlechtsmerkmale beeinflussen? Selbstverständlich hängt die Entwicklung der Fische überhaupt nicht von verschiedenen äußeren Umständen, wie z. B. von verschiedenen Ernährungs- und anderen Wasser-temperaturen ab. In der Natur ist diese Lebensverhältnisse sehr einfach gelöst: wo die Existenzfrage für eine bestimmte Fischart unbenutzbar ist, so ist es, daß das Wasser zu kalt, passend sind, sei es, daß das Wasser zu kalt, oder daß die passende Nahrung fehlt, kommt eben diese Fischart nicht vor oder stirbt bald aus. Anders ist es beim Halten der Fische im Aquarium. Auch bei nicht ganz günstigen Lebensverhältnissen können verschiedene Fischarten leben, sich teilweise angewöhnen, ja sogar sich fortpflanzen, doch leidet ihre natürliche Schönheit, ihre Nachkommen degenerieren mit der Zeit, werden kleiner, weniger lebhaft gefärbt, untauglich und träge, der Fortpflanzungstrieb wird schwächer, hört eventuell ganz auf. Deshalb müssen wir bei allen Versuchen an im Aquarium gehaltenen Fischen, ebenso wie bei Züchtung derselben, den Tieren möglichst natürliche, ja für sie optimale Lebensverhältnisse schaffen. Andernfalls würde jeder Versuch aussichtslos sein oder ihm jede Beweiskraft abgehen. Frühere Zuchtversuche an Schleierkampffischen haben mir gezeigt, daß es wohl möglich ist, die Brut und Jungfische bei 20 bis 23°C aufzuziehen, doch werden sie nie schön gefärbt, zeigen keine große Kampflust, so daß



Weibchen Kampffisch, Betta splendens Regan, vergrößerte Aufnahme. Aus B.S.-Archiv „Das Aquarium“

man eine große Anzahl der Jungtiere in einem Becken halten kann, ohne daß sie sich gegenseitig schädigen. Die bei dieser Temperatur gehaltenen Tiere bleiben kleiner, träge, zeigen keine besondere Entwicklung der Beflossung, sie bleiben „einfache“ Kampffische.

Für meine Versuche verwendete ich die Brut von sogenannten Schleierkampffischen. Der Vater der Jungtiere hatte eine Körperlänge von ca. 38 mm, Schwanzflosse 28 mm, Afterflosse 31 mm. Der Körper war weißlich-gelb, die Flossen im durchfallenden Licht dunkelrot, bei auffallendem Licht, besonders am Ansatz der Flossen, schillernden grün, irisierend. Das Weibchen war ähnlich gefärbt, doch zeigte es keine schleierartige Entwicklung der Flossen. Die Jungfische wurden bei einer Temperatur von 25–28°C in einem gemeinsamen Becken gehalten, bis sie eine Körperlänge von 18–20 mm erreicht hatten. Sie erhielten nur Lebendfutter. Bis zu diesem Alter ging wohl gelegentlich ein größeres ein kleineres Fischchen nach, doch ohne daß ernstere Kämpfe zu sehen waren. Es gab auch keine ernstern Verletzungen. Eine sichere Unterscheidung der Geschlechter war in diesem Alter noch nicht möglich, auch zeigten die Jungtiere noch keine Spur einer Schleierentwicklung. Infolge einer

leichten Epidemie verlor ich einen Teil der Jungfische, so daß mir für diese Versuche ca. 30 Fische zur Verfügung standen. Nun habe ich vier größere Exemplare, vermutlich Männchen, in ein anderes Becken, das durch Glasscheiben in vier Teile geteilt war, abgesondert, so daß jedes Tier allein war und nur durch die Glaswand seine Nebenbewohner sehen konnte. Schon nach 1–2 Tagen veränderte sich das Verhalten der Fische. Vorher relativ ruhig, fingen sie jetzt an, mit gespreizten Flossen und vorgestellten Schillern gegeneinander durch die Glaswand zu kämpfen. Sie wurden auch „hrotdneidisch“. Wenn das eine Mückenlarve bekam, schwammen die anderen in Kampfstellung vor ihren Glaswänden. Schon nach 8–14 Tagen war eine deutliche Zunahme der Flossenlänge sicher feststellbar. Die Fische erhielten zweimal täglich so viel Futter als sie zu sich nehmen wollten. Manchmal ruhten sie nach der Mahlzeit mit vollgestopften Bäuchen 1–2 Stunden auf dem Boden oder auf Pflanzen liegend, bis sie wieder lebhaft zu werden begannen. Nach 4 bis 5 Wochen war die Differenz in der Entwicklung der Flossenlänge nicht nur unverkennbar, sondern auch meßbar. Während bei Kontrolltieren (im gemeinsamen Becken), die ebenso gefüttert wurden, wie die Versuchstiere, bei durchschnitt-



Blauer Schleierkampffisch mit prachtvollem Behang. Abgesehen von den sichtbaren Schäden, die durch Beflossungen entstanden sind, ist die Beflossung erst-

klassig. Auch die Haltung des Tieres ist sehr typisch für einen Schleierkampffisch. — Aufnahme aus dem Berliner Aquarium.

— Aus diesen Versuchen können wir folgende Schlüsse ziehen: 1. Die Absondern junger Schleierkampffische wirkt auf die Entwicklung ihres männlichen Charakters und auf die Entwicklung der Kampflust. 2. Der beständige Reiz eines vermeintlichen Gegners fördert das Wachstum der Flossen und bedingt die Zunahme der Farbenprächtigkeit der Fische, wirkt also stark fördernd auf die Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale. 3. Wir besitzen wirksame Mittel um die Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale willkürlich zu beschleunigen und zwar sind es das Absondern und die Gemütsbewegungen, seien letztere im Sinne eines Kampffisches durch den Anblick eines anderen Männchens aufzufassen, oder im Sinne eines Geschlechts-Fortpflanzungsreizes. 4. Kampffische stark differenter Färbung (in diesem Fall weiß, rot und blau) reizen die Kampflust der Andersfarbigen wenig und wirken nicht wesentlich durch Kampfreiz auf Beförderung der Entwicklung sekundärer Geschlechtsmerkmale. — Um dem Einwand entgegenzukommen, daß nur Mangel an Bewegung die starke Entwicklung der Flossen bedingt, habe ich zwei Jungtiere ganz abgesondert gehalten, jedes in eigenen Behälter, ohne ihnen die Möglichkeit zu geben andere Kampffische zu sehen. Im übrigen wurden diese Tiere genau gleich gehalten wie alle anderen. Auch ihre Flossen nahmen an Länge, im Verhältnis zu denjenigen der Weibchen und der im Becken gehaltenen Männchen, etwas zu, doch erreichten sie im ausgewachsenen Zustand kaum etwas über die Hälfte der bei den Versuchstieren angegebenen Zahlen. Die Einzelabsonderung genügt also nicht, um die sekundären Geschlechtsmerkmale der Kampffische zur vollen Entwicklung gelangen zu lassen, es braucht dazu noch anderer Reize — Geschlechtsreize oder Kampfreize. Die physiologische Erklärung, weshalb Gemütsbewegungen auf die Flossenentwicklung so stark einwirken, scheint mir sehr einfach zu sein. Es ist uns als physiologische Tatsache bekannt, daß arbeitende Organe besser durchblutet werden. So z. B. erhält die arbeitende Muskulatur sehr viel mehr Blut als die ruhende. Die dauernd ruhenden Muskeln werden mit der Zeit atrophisch, sie gehen zugrunde, während die arbeitenden, gut ernährten, sich entwickeln und an Volumen zunehmen. Auch bei der Entwicklung der Flossenlänge beim Kampffisch können wir als naheliegend den gleichen Mechanismus der Wachstumsförderung der Flossen annehmen. Die beständig beanspruchten, gespreizten Flossen müssen eben mehr Blut erhalten, sie werden besser ernährt und können sich deshalb rascher und stärker entwickeln. Die Gemütsbewegungen sind also wohl die primäre

Ursache, welche die vermehrte Beanspruchung der Flossen bedingen, wodurch diese aber besser ernährt werden und sich stärker entwickeln können. — Ein weiterer Versuch belehrte mich, daß ein direkter Geschlechtsreiz mit Kampfreiz kombiniert, stärker auf die Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale wirkt als der Kampfreiz allein. In diesem Versuch habe ich zwei vermeintliche Männchen so gehalten, daß, durch Glaswände abgeteilt, in der Mitte zwischen ihnen ein Weibchen gehalten wurde. Jedes der Männchen konnte also das Weibchen und auch den Nebenbuhler sehen. Ich glaube bei diesem Versuch sicher festgestellt zu haben, daß diese beiden Männchen an Farbenprächtigkeit und Flossenlänge rascher zunahmten als die anderen, die ohne Anwesenheit eines Weibchens gehalten wurden. Unter den Kontrolltieren befanden sich 4–5 sichere Männchen, die keine eigentlichen Schleierbeihänge zeigten. Sie sind wohl ausgewachsen, schön gefärbt, doch nicht eigentliche „Schleierkampffische“. Zu diesen Versuchen möchte ich nochmal besonders betonen, daß alle Versuchs- und Kontrolltiere unter sonst gleichen Bedingungen gehalten wurden. Die Wassertemperatur war immer, in Versuchsbecken wie in Kontrollbecken, gleich. Dies war mir durch die Platzierung aller dieser Becken auf einem Brett, welches über dem Heizkörper der Zentralheizung montiert war, möglich. Die Fische erhielten auch alle gleiche Ernährung (rote Mückenlarven), und zwar nicht nur in ausreichendem Maß, sondern im Ueberfluß. Die Becken waren auch sonst gleich gehalten, gleich bepflanzt, hatten die gleiche Tiefe des Wasserstandes. — In verschiedenen Büchern über Zierfische, ihre Pflege und Zucht, wie z. B. im Buch von Schreitmüller im Absatz über den Schleierkampffisch (in Amerika „Betta cambodja“ genannt) ist zu lesen: „Viele Nachzuchtstiere schlagen in die Stammform zurück und lassen die langen Flossenbeihänge vermissen. Das Tier stellt sicher nichts anderes als Betta splendens dar.“ Was die letztere Auffassung Schreitmüllers betrifft, so bin ich mit seiner Auffassung, daß ein Schleierkampffisch nichts anderes als ein unter besonders günstigen Verhältnissen herangezüchteter Betta splendens ist, ganz einverstanden. Was hingegen die Auffassung betrifft, daß viele Nachzuchtstiere in die Stammform zurückzuschlagen, so kann ich das „Zurückschlagen in die Stammform“ durch eine nicht ganz zweckmäßige Art der Aufzucht erklären. Werden die Tiere nicht bei optimaler Wassertemperatur gehalten, so entwickelt sich die prachtvollen Flossenbeihänge überhaupt bei keinen derselben. Wenn ferner die Jungfische zu spät zur Einzelhaltung abgesondert werden, die notwendig ist

66 DAS AQUARIUM

wenn man schöne Schleierkampffische heranzüchten will, so werden die schwächeren Männchen durch ein stärkeres bedrängt beständig in einem Angstzustand gehalten, von Futter abgedrängt, eventl. an Flossen oder Körper verletzt und dadurch in ihrer Entwicklung schwer behindert. Es ist ja auch bekannt, daß verängstigte Tiere die schöne lebhafte Farbe verlieren und blaß, längsgestreift erscheinen. Wenn also ein Teil der unweckmäßig gehaltenen Tiere in die Stammform zurückfällt, so ist es nicht ein Zufall, nicht ein Atarismus, wie dies z. B. bei Schleierschwänzen (*carassius auratus japonic.*)

bicaudatus) oft vorkommt, sondern durch unweckmäßige Lebensbedingungen und unangelegene Gemütsbewegungen zu erklären.

Tabelleartige Zusammenstellung der Flossenlängen bei den Absonderungsverfahren.

Kontrolliere	Beckel	Schwanz	After	
in mm	in mm	in mm	in mm	
Bei Beginn des Versuches	18-20	3	5	7
6 Wochen nach Beginn des Vers.	(100)	100	100	100
12 Wochen nach Beginn des Vers.	(100)	100	100	100
18 Wochen nach Beginn des Vers.	8	15	18	25

(Die in Klammern angegebenen Zahlen zeigen die größten Zahlenwerte der Kontrolliere)

1927 importierte man Tiere nach USA zu Dr. Frank Locke nach San Francisco. Dieser nannte sie „Betta cambodia“, da er sie für eine eigene Art hielt und nur den groben Fundort genannt bekam. Sie waren farblich sehr gut mit viel rot drinne und langen Flossen. Es ist mehr als plausibel, dass die Tiere, aus Deutschland kamen, denn schon vor 1926, wurden genau solche Tiere nach Deutschland schon sehr erfolgreich importiert und die Vermehrung stellte da schon keine Probleme mehr da.





Abb.: aus Ladiges: Tropical Fishes - Tropische Fische 1952.

Das passt auch mit den Erzählungen von Paul Wolf zusammen, der mir persönlich erzählte, das er Nachzuchten lieferte auch nach Hamburg, wobei auch Eimeke (Aquarium Hamburg) aus Hamburg als zweiter Aufkäufer genannt wurde. Das gab damals gutes Geld.

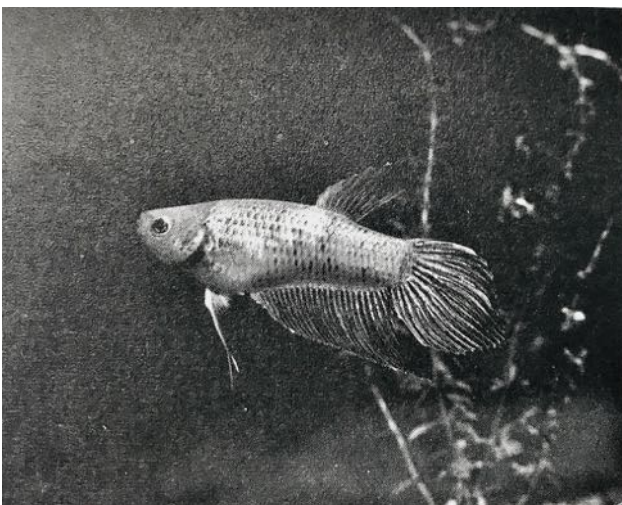


Abb.: Von Gene Wolfsheimer 1967 gezeigte SW-Foto dürfte es sich um eine frühe Aufnahme von ihm handeln und somit den Tieren von Dr. Locke sehr nahe kommen. Sehr schön sind die langen Flossen zu sehen. Leider hat Wolfsheimer das Foto nicht determiniert.

Aus diesen sehr roten Tieren wurden dann die heutigen Schleierformen weitergezogen gezogen, wobei mir Paul immer eintrichterte keine schwarzfarbigen Tiere einzukreuzen, da sonst das kräftige sehr

leuchtende Rot verloren ginge und verwusch.

Es wurden aus den wenigen, damals von Matte stammenden Tieren, getrennte Paare gebildet, das haben Paul, Erich, und andere alte Züchter wie Kaufmann, in Berlin immer strikt getan, wenn Farb- und Formmorphen gezüchtet wurden, und in der permanenten Zucht gehabt. Diese wurden wiederum gekreuzt und Aufzeichnungen zu gemacht.

So erklärt sich auch Kornblumenblau, denn da mußte man nur richtig zusammenstellen und Schwupps, hatte man die Tiere in der gewünschten Farbe. Bei Spalterbigkeit hat man bewusst weitergezogen, ohne weiter auszuselektieren und so blieb eine hohe Fertilität blieb erhalten. Für den Ausschuss hatte man entsprechende Räuber in der Anlage sitzen, damit der Käufer nur mit Vorkenntnissen weiterzuchten konnte. Die wenigen richtig guten Tiere brachten sehr gutes Geld und amortisierten den Aufwand locker.

Aus diesen wurde dann eine Linienzucht erst gebildet, um so mehr Tiere gleicher Genetik zu haben und um auswertbare Zahlen zu haben. Die Publikationen wie von Breider, Umrath hatten alle im Original vorliegen. Teilweise handschriftlich kopiert in den Zuchtbüchern oder konnten sie im Original einsehen in der Vereinsbibliothek!

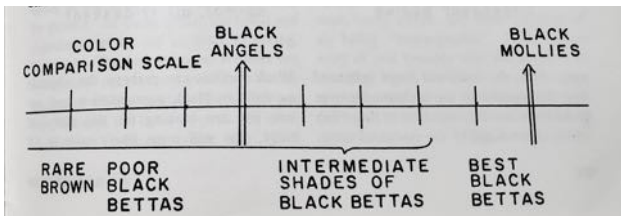


Abb.: aus Cook 1966. Darüber wurde sich bei den Gesprächen intensivst unterhalten, denn es ging ja darum: Was sehe ich wirklich bei der Farbe eines Bettas? Und da ging es richtig zur Sache zwischen Wolf und Sohmann

Sohmann und Wolf trafen sich sehr regelmäßig nicht nur beim Tümpeln, wie nach dem Mauerbau 1962 es ja auch nicht anders ging in West-Berlin, selbst im sehr hohem Alter. Nein, auch auf den Bezirkssitzungen und Ausstellungen saßen sie gerne zusammen und klönten lieber über Fisch, als über den Bezirkskram, wie Horst Linke, Achim Tetzlaff, ich und einige andere auch.

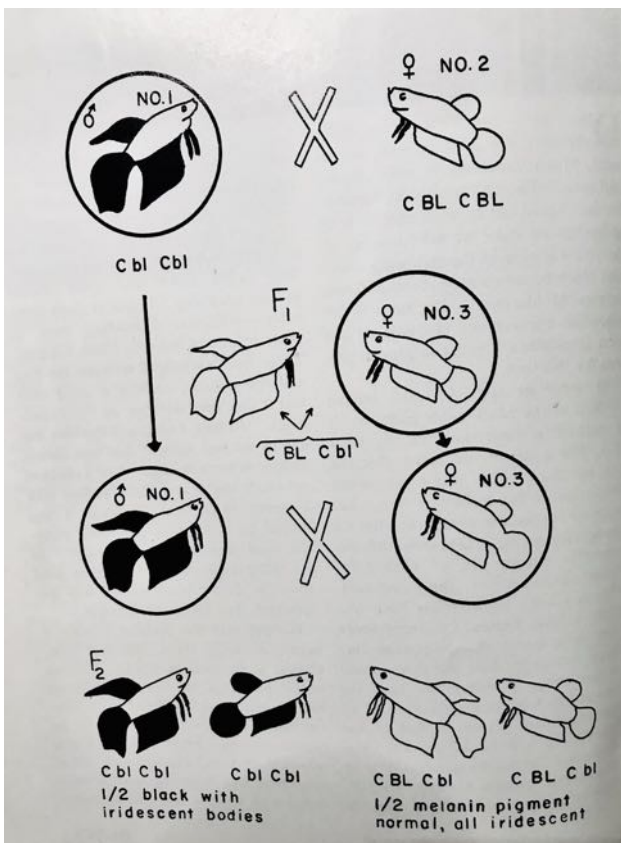


Abb.: Cook 1966. Man kreuzte auf Verdacht früher und stellte danach dann eine Schematazeichnung her. Davor wurde genau betrachtet, am besten Tiere gleichen Alters und Größe erzeugt (das war zu der Zeit eher selten!, siehe Brutfutterproblematik) und ausgezählt.

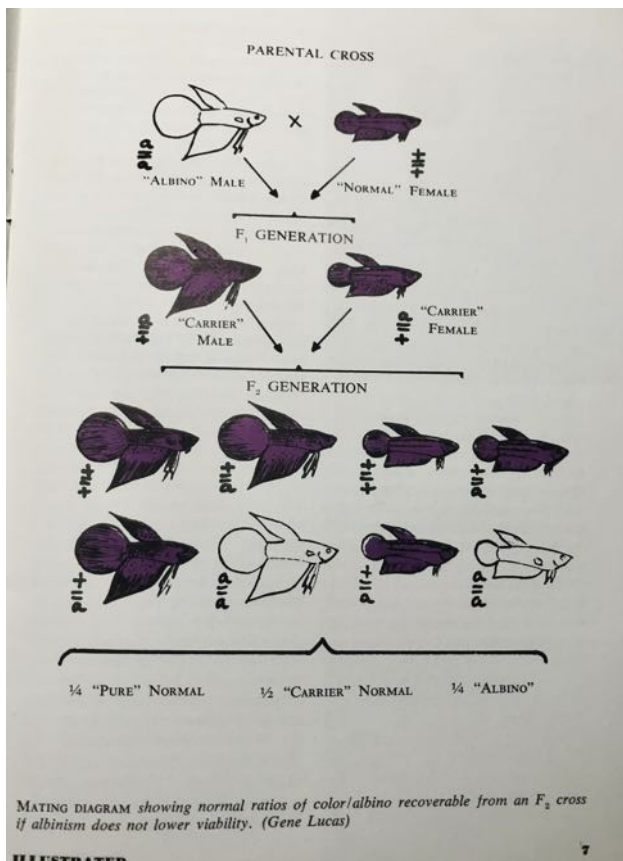
Rachow in Hamburg war von derartigen Publikationen regelrecht „abgeschnitten“ wie mir Frank Wolter - einer der weltweit ganz großen privaten Ichthyologie-, Aquaristikbuchsammler weltweit, mündlich bestätigte. Er übernahm die Bibliothek in wesentlichen Teilen von Rachow, und Holly übernahm. Die Meinkenbibliothek wurde ja an Baensch verkauft, dem Hrsg. der Aquarienatlanten, und Tetra-Gründer.

Die Vereinsbibliothek aus Bremen kannte Frank, denn dort war er Mitglied im Verein (Mitgliedskarte habe ich). Die wichtigste und umfangreichste Bibliothek aus Hamburg, dem alten ehrwürdigen Verein Rößmäbler übernahm ich, bei einer Versteigerung des Vereins komplett.

Selbst Frank Wolter hatte die Carbonnier- und Jeunet-Arbeit nicht vorliegen oder gar gesehen und das will wirklich was heißen.

Auch in seinem sehr, sehr umfangreichem bibliographischen Apparat, den ich komplett übernehmen konnte, war bisher nichts dazu zu finden.





**ILLUSTRATED**

Abb.: Aus Lucas 1967. Derartige Rückkreuzungen waren bei den Züchtern von Farbschlägen oder Flossenformen bekannt, darüber wurde schon lange nicht mehr groß diskutiert. Auch bei den Bettas verhielt es sich nicht anders als bei den Lebendgebärenden oder den Makropoden etc..

Es war jedenfalls immer ein Erlebnis den Paul Wolf und Erich Sohmann zuzuhören, wie sie ihre beiden Linien gezielt gekreuzt haben und bewusst „Umweltveränderungen“ vornahmen, um Resultate zu beschleunigen in der Aufzucht (Temperaturen, Futter, Aufzuchtfutter, etc) und sich freuten vor dem anderem in einigen Bereichen einen kleinen Vorsprung zu haben. Denn das war auch klar keiner verharte in dem Erreichten.

Auch um Empfindlichkeiten wie Fisch-TB (*Tuberculosis psicium*) etc., ohne Medikamente in den Griff zu bekommen, ganz wichtige Meetings, denn das gehörte zum Fairplay, der andere sollte sich auf

qualitativer Ebene der Zucht messen lassen.

Da hatten Neid, Habgier, Profilneurose keinen Platz, denn das konnte jeden treffen und da ging dann 'ne Menge Arbeit kaputt. Das wollte keiner. Erich und Paul hatten „Das Aquarium“ (Vorsicht es gibt noch eine Nachkriegszeitung das aquarium (auch D) nach dem 2. Weltkrieg 1967/68 beginnend unter Edith Korthaus und später Werner Schmettkamp) neben den „W“ logisch abonniert und brachten den Artikel von Ladewig 1934 bei einer Diskussion ins Spiel über Fisch-TB und hohen Temperaturen. Man hatte auch die US-Zeitschriften, Die dänischen/schwedischen, britischen und holländischen Zeitschriften ebenso und war so bestens informiert. Und man hob das alles auf und hatte so beste Rückgriffsmöglichkeiten.

Ich fragte zu Fischkrankheiten beiden Löcher in den Bauch, schließlich zeigten beide mir immer wieder Tiere zur Erkennung, damit man die Variationsbreite der Krankheiten verinnerlichte und lernte aus dem Becken und dem drumherum zu lesen.

Ladewig war der Leiter der Niederländisch-Indischen Fischereidienstes in Java und war zu Besuch in Berlin gewesen. Da hat er natürlich auch einen Vortrag gehalten im Triton. Dabei erklärte er den Zuhörern, dass die Großflossigkeit ein Resultat sehr verkrauteter und verwildeter Gebiete war und auch in diesen sich ein Albinismus halten konnte.

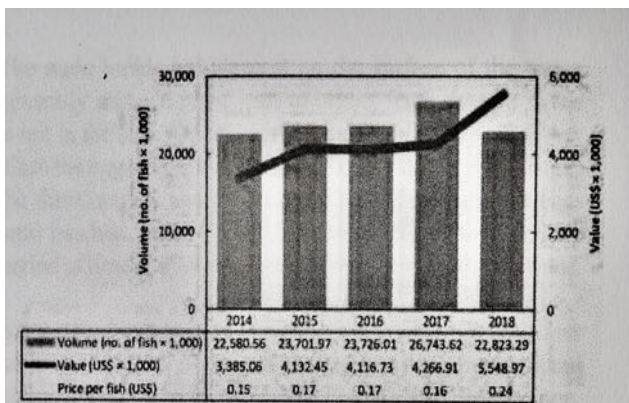


Figure 3. Volume (number of fish) and value (US\$) of Siamese fighting fish exported by Thailand in 2014-2018

Source: DOF, 2018

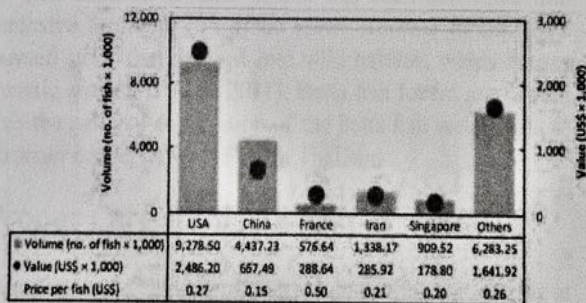


Figure 4. Top five destination countries of Siamese fighting fish exported by Thailand in 2018 in terms of value (US\$)

Source: DOF, 2018

Abb.: Offizielle Daten vom Departement of Fisheries Thailands. Die beiden Grafiken zeigen deutlich wie rasant die Entwicklung allein in der letzten Zeit ist. 2018 betrug der Export von Bettas gut 22,83 Mill. Tiere mit einem Volumen von 5,55 Mill \$. (Fig.3). Die tab. Darunter zeigt deutlich wer die führenden Abnehmer der Bettas sind USA, China, Frankreich Iran, Singapur (dürfte sich hier um eine Weitergabe handeln), andere Nationen. Bemerkenswert sind die Durchschnittspreise per Fisch in das jeweilige Land wie aufgeführt: 0,27, 015,0,50,021,020,0,26 \$. Dazu kommen noch Luftfracht (abhängig vom Gewicht der Sendung staffelt sich das dann. Je mehr Kilo desto billiger pro Fisch der Aufschlag) und Handling (Zoll, etc., das ist pro Sendung aber 'ne Pauschale). Auch nicht ganz zu vernachlässigen ist die Quarantäne im Bestimmungsland. Tabellen aus Semwatanakul (aka Frau Dr. Noi, Head Senior Fisheries Expert of the Departement of Fisheries Bangkok, Thailand) 2019.

Spannend war auch das man in 750m Höhe in Flachteichen (bis zu 1m tief) starke Temperaturschwankungen verzeichnen konnte, von 21-29°C morgens um 5 Uhr gemessen und mittags um 14 Uhr. Auch erklärte er das große Mengen deutscher Aquaristiksachen nach Asien immer noch gingen (darunter gehörten auch Fische). Logisch das auch was zurück kam. Die sicheren Verkehrswege und die schon gute Infrastruktur begünstigten also enorm, das sehr viele Fische für die Aquaristik aus

Süd-Ost Asien kamen.

Man vermerkte so, ab ca. 1905, eigentlich nur noch die Ersteinfuhren oder das mal „neue Farbmorphen“ kamen, das „tägliche Einerlei“ fand da schon keine Beachtung mehr. Ladiges bestätigt dies schon 1933 sehr deutlich, indem er darauf verwies, dass es sehr große Erfolge bei den Importen gab. Logisch, dass er das nicht näher erläuterte, arbeitete er doch bei einem Importeur in Hamburg. Nur im „Das Aquarium“ fiel mal ein dezenter Hinweis auf Seite 17.

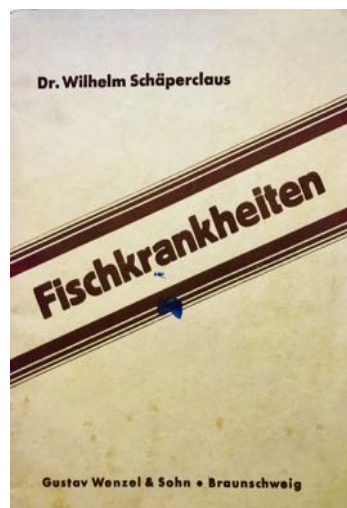


Abb.: Die seltene 1. Auflage von 1935, behandelte Aquarienfische!

Bei Krankheiten bat es sich ja auch an mit Schäperclaus (der saß im Institut am Müggelsee in Ost-Berlin) gerade in direktem Kontakt zu bleiben (ja, der war auch im Triton!). Und sehr spannend, auch als die Mauer stand wurde intensivst Kontakt gehalten und gepflegt, der mit seinen sehr großen Erfahrungsschatz, selbst heute noch mit seinem Fischkrankheitenbuch (jetzt 2-bändig), angesehen werden muß. Hier lag einer der



wesentlichen Gründe, seines immensen Wissens, denn er konnte im Osten auf die Fischzucht von Nutzfischen zurückgreifen (riesige Mengen zum Auswerten) und im Osten auf Züchter von Aquarienfischen und im Westen durch den Sonderstatus von Berlin auf die dortigen Züchter für exotische und neuauftretende Krankheiten.



Abb.: Die letzte Auflage von seinem Werk in Deutsch oben 1979 (4. überarbeitete Auflage). Darunter eine englische Ausgabe aus Indien von 1991. Hierbei ist was sehr wichtiges zu beachten: Im Innentitel steht als Material der Bearbeitung eine 1986iger Ausgabe. Auf dem Schutzumschlag wird von 1979iger Ausgabe (5. bearbeitete und erweiterte Ausgabe). Ja das ist etwas durcheinander mal wieder, wenn man nicht beide Vorliegen hat. Die 3. Auflage von 1954 habe ich aus der Bibliothek von Dieter Hohl dankenswerterweise erhalten. Dieser hatte die Auflage wiederum aus der Bibliothek des Verbandes der Konsumgenossenschaften (DDR), als diese abgegeben wurden. Gerade die Auflage war im Westen bekannt und quasi ein Must Have!

Wolf und Sohmann erkannten sehr früh, dass die aufkommenden Medikamente oft der Zucht abträglich waren und man hier dann nach hinten rausarbeiten mußte - sprich man hat die Tiere bewusst länger am Leben halten müssen und auch zuchttauglich!

Ich durfte wie oben beschrieben da einige Male was lebend rüber nehmen, um es untersuchen zu lassen. Schäperclaus

wurde dafür nicht etwa im üblichen Sinne bezahlt, nein, hatte aber immer wieder auf dem Tisch die neuesten Publikationen Bücher, Zeitschriften, Dissertationen etc) über Fischkrankheiten, wie Ippen auch (Reptilienkrankheiten) - man weiß nicht wie, auf dem Tisch liegen, einfach so.

Für die heutigen „jungen Leute“ mal dazu eine wichtige Info, beide (Paul und Erich) waren in keinem gemeinsamen Verein, nur über den Dachverband verbunden, das wurde genüßlich „gepflegt“ mit einer wohlfeilen respektvollen Satire gegenüber dem anderem und gemeinsam gegen den Rest dann schon nach derber Berliner Manier – sprich die berühmte „Berliner-Schnauze“. Man besuchte mal die andere Börse des gegnerischen Vereins, um in Augenschein zu nehmen was der andere trieb, schaute so beiläufig intensiv im Gespräch mit anderen die Tiere in Augenschein und hörte mit halben Ohr zu, nahm aber niemals gleichzeitig auf der gleichen Börse teil.



## BETTA SPLENDENS Regan

*Betta splendens* REGAN, 1910, p. 782 (Siam).—MYERS, 1926, p. 97 (Siam).—SMITH, 1927a, p. 126 (Siam); 1927d, p. 217 (Siam); 1930, p. 60 (Siam).—CHOOOLA, 1930, p. 91 (Siam).—SMITH, 1932b, p. 181 (Siam).—FOWLER, 1934a, p. 146 (Cheingmai, Metang River); 1935a, p. 137 (Bangkok).—SMITH, 1937b, p. 264, pl. (Siam).

*Betta pugnax* BLEEKER, 1865 (356), p. 173 (Siam).—VON MARTENS, 1876, p. 395 (Bangkok).—SAUVAGE, 1881, p. 160 (Siam).

This, the celebrated fightingfish of Thailand, has a wide natural distribution in ponds, ditches, drains, and sluggish waters generally throughout the country. It does not appear to have been indigenous to any other country, but it is now to be found around the world because of its attractiveness, hardiness, and adaptability to small aquariums.

The maximum length of wild fish is about 5 cm. for males, females being somewhat smaller. A length of 6 to 6.5 cm. is attained by male fish bred in captivity.

Earlier references to this species were usually under the name of *Betta pugnax* (Cantor). It remained for Regan in 1910 to point out that *B. pugnax* is native to the island of Pinang and that the Thailand form is distinct.

For several hundred years the fish has been used locally for sporting purposes, and for more than 90 years it has been domesticated and cultivated. Cultivation has increased the size, improved the colors, and enhanced the fighting qualities.

The habits, cultivation, and fighting of this fish are the subjects of a rather voluminous literature. Accounts based on first-hand information and personal observations and experience have been published by the present writer (1937a, 1937b). From the latter account the following statements have been abstracted:

In a wild state the fighting fish is an inconspicuous, retiring little creature, seeking protection from the glare of the sun's rays and from fish-eating birds like egrets, herons, and kingfishers by hiding beneath and among water plants.

The general coloration of a quiescent fish is dull grayish brown or green with or without obscure dark lateral bands, and conveys no suggestion of the wonderfully brilliant hues assumed by the male under proper stimulation. Under the stress of excitement the male fish exhibits a remarkable change. All the fins are widely spread, the gill membranes are expanded and project like a frill or ruff suggestive of the raised hackles of fighting cocks, and the entire body and fins become intensely suffused with a lustrous blue or red color, which makes the fighting fish one of the most beautiful of all fresh-water fishes. The normal incitement to the display of latent colors is the approach of another male, but the same effect is produced when a fish sees his reflection in a mirror.

Observations on fishes kept under the most favorable conditions in aquaria indicate that this species is normally short-lived. Possibly as a result of its strenuous activity and rapid metabolism, possibly because its span of life is predetermined by some immutable hereditary requirement, the fish in Siam appears to reach its age limit in 2 years, but under domestication in colder climates a somewhat greater age may be attained.

The common human custom of making animals compete among themselves for individual supremacy, and of laying wagers on the outcome of the contests, has, among the Siamese, been directed particularly to fish. At least four different kinds of fishes belonging in three families are employed by the Siamese in matched encounters, but only one of these has ever attained national importance or international celebrity.

Just how early in Siamese history the fighting fish acquired its reputation is not known, but for several hundred years its pugnacious qualities have been recognized and utilized in popular contests.

Up to the year 1850 or thereabouts, the use of the fighting fish in sportive contests in Siam was confined to fishes obtained in open waters; but, in order to insure a regular supply for fighting and betting purposes, domestication and cultivation were then instituted and have since been conducted on an increasingly large scale. It may be noted, however, that in recent years cultivation has been less important as a factor in fighting contests and has represented a better appreciation of the fish's beauty of color and form.

While many kinds of fishes exhibit a belligerent attitude both among themselves and toward other species, it seems probable that in few other fishes is the combative instinct so highly developed as in *Betta splendens*. It is certainly true that in no other fish has the fighting ability been so much improved by cultivation.

The fighting instinct is peculiar to the males and is so strong that a normal fish exhibits it under every condition and at every opportunity. One might reasonably infer that the fighting instinct would develop at the approach of maturity. As a matter of fact, the pugnacious tendency shows itself at an early age; and in captivity fish only 2 months old and less than half-grown should be separated to prevent continual scrapping.

Because of their ever-present eagerness to fight, adult male fish must not only be kept in separate aquaria but the view of rivals in nearby vessels should be cut off by pieces of cardboard; otherwise their vitality and fighting ability will become impaired by incessant futile effort.

The fighting fish has responded well to efforts to produce changes to meet the popular demand. Even in the hands of persons ignorant of the laws of heredity, noteworthy improvements in form, size, coloration, and fighting ability have been brought about; and there is reason to believe that still further improvements may be made.

A person seeing for the first time a wild fighting fish would never suspect the wonderful possibilities in coloration that have been realized under cultivation. The most noteworthy of the color phases that have been established, in addition to intensified reds and blues, are lavenders, iridescent greens, cornflower blue, blue and white, and yellowish and reddish creams with bright red fins. The latter, first produced about 1900, are known to the Siamese as *pla kat khmer* (Cambodian biting fish), probably from having originated among fanciers in French Indo-China.

Along with the development of intensified and new colors, there has come about an increase in the size of the vertical fins, culminating in graceful crapelike effects, which vie with those in the veiltailed and other highly cultivated Japanese goldfish, so that there are now fighting fish whose caudal fins are about as long as the head and body combined.

Fishes caught in open waters and taken indoors will, after a few days, readily respond to an opportunity to fight. The fighting stamina of the wild fishes, however, is not sufficiently developed for present-day requirements in Thailand, and practically all matched combats are now between fishes that have been bred in captivity. Wild fishes may fail to show any pugnacious spirit after a few

minutes of active attack, and for an encounter between them to last more than 15 to 20 minutes is unusual.

On the other hand, in fishes reared under careful domestication and intelligent selection of parents, the inherent desire and ability to fight are markedly strengthened. Well-matched fishes may continue their attacks hour after hour without intermission, with only brief excursions to the surface for air. There is a partial respite from active effort while the fishes are in a sparring position, but even then the fins are kept extended, the gill membranes remain expanded, the body muscles are taut, and an alert attitude is constantly maintained. Some of my own fishes have remained pugnacious after 6 hours of uninterrupted combat, but fights do not ordinarily last more than 3 hours. From reputable Siamese informants has come the information that fish have been known to struggle for a whole day and night.

In Siam, as in the various countries into which the fish has been introduced, the usual procedure in arranging a fight is to select two males of approximately the same size and bring them together in separate jars. If they spread their fins, show their colors, and make head-on efforts to reach each other, they are placed together in the same vessel. An ordinary porcelain or tin washbasin makes a good arena, but a rectangular glass receptacle, such as a battery jar, affords a better view. The fish immediately approach each other and indulge in a preliminary display of spread fins, expanding gill membranes, and color waves. A common sparring position finds the fishes side by side with the heads pointing in the same direction and with one fish slightly behind the other. This position may be held for a period varying from a few seconds to several minutes. Then, in quick succession, the fishes attack, their movements being so swift that the human eye can hardly follow the actual impact of the teeth, and the assaults are repeated with short intermissions, during which the same sparring attitude is taken.

The most common points of attack are the anal, caudal, and dorsal fins. The ventral and pectoral fins may be practically untouched at the end of a protracted encounter, but may receive early attention from one or both contestants. The vertical fins, however, are always involved. The first evidence of a spirited encounter is likely to be torn or split fins. As the contest proceeds, there may be extensive loss of fin substance, and with well-matched fishes the vertical fins may ultimately be reduced to mere stubs.

The loss or extensive damage of the fins impairs the swimming, steering, and balancing powers and hence places a fish at a disadvantage, but in evenly matched fishes this is not likely to be a final factor in deciding the issue.

Another point of attack is the side of the body. Single scales or clumps of scales may be loosened or detached by a quick nipping act, but in many contests this kind of injury may not occur. Exceptionally the gill covers may be bitten and slight injury may be done to the gills.

An interesting variation in fighting tactics ensues when the fishes come together in a head-on assault and lock jaws. With their jaws firmly locked and their bodies extended, the fishes struggle while partly or completely rotating on their long axis. In my observations, the locked-jaw attack was always comparatively brief and was invariably terminated by the fishes settling to the bottom and remaining perfectly still for, say, 10 to 20 seconds. The hold was then broken and the fishes rapidly sought the surface for air, and then resumed their ordinary tactics. The locked-jaw position interferes with respiration and lasts only as long as the fishes can resist the call of the system for extra oxygen.

During the short interludes in fighting when the demand for oxygen forces the fishes to go to the surface for gulps of air, attacks are always suspended. I

have never known one fish to assail another at such a time. It is literally a breathing spell provided for in the fighting fish's code of ethics.

Fighting contests are decided by the general exhaustion and the failure of stamina in the combatants rather than by a definite injury or a knock-out assault. Sooner or later one fish shows a lack of ability or desire to continue the fight and swims away—literally turns tail—when his rival assumes a position for attack. The engagement is then over, the fishes separated, the wagers, if any, are paid, and the owners put their charges into jars and go their respective ways.

At the end of a protracted contest both fishes may present a most unattractive appearance because of their mutilated fins, but they seem to experience no discomfort and, if permitted, would fight again the next day. The fins regenerate rapidly and completely, and at the end of a few weeks may show no signs of injury. Loss of scales may be more serious, inducing the development of fungus.

My experience, which extended over 12 years and covered many hundreds of exhibitions, coincides with that of most observers in finding nothing brutal, cruel, or repulsive in fighting-fish contests. The participants seem to get so much satisfaction from their encounters, their physical discomfort is apparently so negligible, and their recovery is so complete that there is little occasion to expend sympathy over them, while their graceful movements, muscular agility, acumen, tenacity, and wonderful color displays cannot fail to arouse enthusiasm even in the most sensitive spectators.

Wholly erroneous impressions on this subject have been conveyed in some published articles. In an account that has often been quoted, one of the unfortunate combatants always terminates his fighting career and his very existence by literally bursting because of his futile efforts to reach his adversary kept in a separate jar. Another description of the fish and their fights concludes with a statement which, if true, would enlist our sympathy:

"The two [fishes] are brought together in the same bowl and they forthwith begin to tear at each other with their mouths and sharp spines, until the one is overpowered. The victor seldom lives to enjoy his triumph."

As has been pointed out, fighting is done wholly with the teeth, and one fish is not overpowered. I never knew the victor, or even the vanquished, to succumb to a fight or to undergo serious injury.

An outstanding peculiarity of the fish is its dependence on atmospheric air. In an open water course, just as in a well-aerated aquarium, the fish cannot obtain through its gills dissolved oxygen in amount sufficient for its needs, and hence it has to make frequent excursions to the surface to take in mouthfuls of air which it utilizes by its accessory respiratory apparatus. The fish does not loiter at the surface where, in a wild state, it is exposed to attack by birds and other fish-eating animals. It projects its mouth for only an instant, expelling a bubble of vitiated air and taking in a new supply, and then rapidly retreats toward the bottom.

The air-breathing apparatus is of simpler construction than in some related species, the "climbing perch" for example, which can and do spend considerable time out of water. Above the gills there is in each side of the head a cavity lined with vascular epithelium, the absorptive surface being increased by several projecting laminae.

The bubble-blowing habit is strongly developed in the male fish. At the time the bubbles are made there is a viscid mucous secretion of the mouth or pharynx, which strengthens and makes more lasting the walls of the bubbles and tends to keep the bubbles in a compact mass.

The purpose of the bubbles—to serve as a nest for the eggs and a hover for the newly hatched young—is admirably achieved. As the bubbles gradually lose their stickiness and become scattered or ruptured, one may observe the male constantly engaged in renewing the supply.

If one day a mature female fish is introduced into a vessel with a male fish that has been blowing bubbles, the probability is that next morning the bubble mass will be found to contain several hundred minute transparent eggs not easily distinguished from bubbles without a magnifying glass.

At egg-laying time the fishes consort near the surface, and at short intervals the eggs are extruded in small batches. As the eggs slowly sink toward the bottom, both the male and the female fishes go after them, gently take them in their mouths, and returning quickly to the surface blow the eggs into the bubble nest, repeating the performance as often as may be necessary to gather up all the eggs. This continues for several hours until all the ripe eggs have been voided.

The role of the mother fish is almost entirely restricted to the production of eggs. After the eggs are once placed in the nest, her family duties cease, and all subsequent care of eggs and young devolves wholly on the male.

The fish is rather prolific. At one spawning period from 200 to 700 eggs may be expelled, the average number for a fully developed normal fish being 400 to 500. A month after one batch of eggs has been produced, a given female may be ready to yield another lot, so that in the course of a year one fish may be responsible for 2,500 to 5,000 or more eggs.

Aided partly by capillary attraction, partly by the viscosity of the bubbles, the eggs are held in the nest until hatching ensues. The incubation period is remarkably short, covering only 30 to 40 hours in water at 80° to 85° F. Should any of the eggs drop from the nest and fall to the bottom, the male recovers them and blows them back.

The newly hatched fishes find shelter under the bubble nest, and remain there while their yolk sacs are being absorbed and their fins are developing. If they stray from their proper place before they are old enough, the male carries them back to the nest and gently ejects them; and during the entire period of infantile helplessness the male repeatedly takes the young in his mouth and blows them out with new bubbles, thus insuring proper oxygenation.

Throughout the nesting period the male fish is extremely busy and his vigilance never relaxes. In addition to making and maintaining the bubble nest, replacing eggs that may drop from the nest, rounding up the straggling young, and mouthing the young at intervals, he is constantly on the alert to protect the eggs and young from intruders that may devour them. The chief offender is the mother fish. In a wild state, she can be forcefully driven off and kept at a distance, but in the restricted quarters of an aquarium she must be removed as soon as egg laying is completed.

The presence of the male seems to be essential in the development and hatching of the eggs. If the male is removed from the aquarium, the eggs, or most of them, will fail to hatch. Those that fall to the bottom will suffocate; while the vitality of those that remain in the nest may be impaired by the lack of the aeration that comes from mouthing and bubble blowing.

It is of interest to note that the forbearance of the male from eating the eggs and young is not due to any temporary impediment to his digestive powers, such as a physiological closure of the esophagus. He can and does eat mosquito larvae throughout his period of guard duty.

With all the solicitude shown by a male for his progeny, it may be noted that he cannot distinguish his own young from those of another parent introduced into his aquarium. Foster offspring receive the same care as his own.

Another aspect of the interesting behavior of *Betta* is shown when a male parent is taken away from his nest and returned after a few days; he promptly devours his young.

The fighting fish is a confirmed carnivore. This would be indicated by its dental equipment and short intestine even if not shown by direct observation on wild and domesticated fish.

In a wild state, the fish renders a useful service to mankind and to land animals generally by its destruction of mosquito larvae. The fish inhabits the same kinds of weedy waters in which the eggs of various mosquitoes are laid and hatched, and mosquito larvae are the favorite, often the exclusive, food throughout the year. As the fish's appetite is keen, its digestion rapid, and its feeding activities more or less continuous during daylight, the daily consumption of potential blood-sucking pests is large. Based on the observed requirements and the actual consumption of mosquito larvae by fighting fish in small aquaria, I would not hesitate to estimate an annual intake of 10,000 to 15,000 larvae per adult wild fish under normal conditions.

When the young fishes first begin to feed their mouths are too small to admit mosquito larvae, and during a period of 10 to 12 days following the absorption of the yolk sac they subsist chiefly on minute crustaceans, which swarm in the local waters.

The preference is for living, moving food. Given the choice of both active and dead larvae, the fishes may entirely reject the latter until driven by extreme hunger. Under the stress of necessity they will take selected nonliving food and thrive on it. A lot of fishes that I took from Bangkok to San Francisco were, after the first few days of the voyage, fed successfully on minute scrapings of raw fish provided by the ships' stewards.

In Siam, mosquito larvae are regarded as essential for the proper nourishment of fish under domestication. For supplying the daily needs of my fighting fish in Bangkok, two coolies spent much of their time in locating breeding places of mosquitoes, collecting the larvae with fine-mesh nets, separating the larvae from plant and animal debris, and feeding the clean larvae to the fish at regular times and in quantities based on the reactions of the fish. The wrigglers, held in a coffee cup or rice bowl, were administered with a spoon.

In the capital of Siam where there are some thousands of amateur fighting-fish fanciers and many professional breeders and dealers, there is a large and steady demand for mosquito larvae. To meet this demand, which becomes acute during the dry season, there has sprung up the strange business of breeding mosquitoes and selling their larvae to owners of fightingfish; and a number of people thus gain a livelihood.

The Thai name is *plā kat* (biting fish)

#### Genus TRICHOGASTER Bloch

*Trichogaster* BLOCH, in Schneider, *Systema ichthyologiae*, p. 164, 1801. (Type, *Labrus trichopterus* Pallas.)

As pointed out by Myers (1923, p. 111) the fishes usually called *Trichopodus* (Lacepède, 1802) should bear the name *Trichogaster*, first used by Bloch (1801), *Trichopodus* being a synonym. The type spe-

Abb.: Die Abhandlung von Smith mal im ganzem Original. Man lese mal genau über die Zucht und über Steuern. Ab 1850, heißt eigentlich unter dem neuem König (siehe hierzu Warren 2013).

Tief verbunden waren sie aber, was die Tierhaltung und Zucht anbelangte, sehr, denn da duldeten sie keine Kompromisse und waren unnachgiebig, ja oft richtig garstig, wenn man der Meinung war das ginge anders einfach mal so besser. Da hieß es eine Linie bilden und für die Sache gemeinsam kämpfen.

Sie schärfen bei mir jedenfalls das Auge, zum Wohle der Tiere/Pflanzen zu handeln und das hieß nicht unbedingt die Sichtweise von uns Menschen als Maßstab zu nehmen, so brachten sie es mir bei. Diese ist dabei auszublenden und hat dabei nichts zu suchen.

Und wenn damals als Bub was schief ging und man glaube mir, da ging einiges schief, waren beide, wie aus dem Nichts, plötzlich da (heute selber Meister verstehe ich das wohl und nenne das den „Fluch des Meister's, man hat sehr sehr oft im Gefühl, da gehste mal Kucken und fragst mal nach. Das ist verdächtig ruhig und die Antworten werden so schwammig Blumerand! Und richtig ...“.

Es war schlimmer es zu verheimlichen, als direkt Probleme anzusprechen und zu sagen was man zum gegensteuern zu gedenken tat. Bei persönlichen Gründen wurde sofort geholfen, ohne wenn und aber, man fragte nicht darf ich mal sehen, man stand selbst in der Nacht vor der Tür und sagte „lass mal sehen!“ und rettete so nicht nur eine Aufzucht oder

Zuchtzusammenstellung. So lernte man das es keine Schande ist auch zu versagen und was viel wichtiger ist unter Aufsicht arbeiten ist nichts verwerfliches.

Erstaunlicherweise war das bei Schröder (Triton, Leiter des Berliner Aquariums, habe ihn als Junge noch kennen und schätzen gelernt), K. Heinroth, Klös, Frädriich (alle im Triton und Zoo Berlin, unter den beiden letzteren habe ich gelernt) genauso. Nur so konnte die Zucht richtig geknackt werden, das galt nicht nur von vielen heute so leicht zu ziehenden Fischen, sondern auch besonders bei Wildtieren. Der Berliner Zoo war da - nicht nur aus Prestigegründen der Artenreichste der Welt, sondern schuf sich so auch den Ruf als einer der besten Zuchtzoos der Welt.

Und wie immer, wenn Persönlichkeiten da aufeinander treffen, hat es auch mal richtig gekracht, aber danach hat man sich hingesezt, von ganzen Herzen entschuldigt, in Ruhe drüber persönlich gesprochen und Ruh war. Es ging um die Lebewesen und die Erkenntnis viele „Wege führen nach Rom“, mußte nicht nur akzeptiert werden, sondern auch respektiert und angewandt werden. Komischerweise sind, daraus die tiefsten und innigsten Freundschaften entstanden, denn man erlaubt und wollte das quer Denken des anderen um zu wachsen.



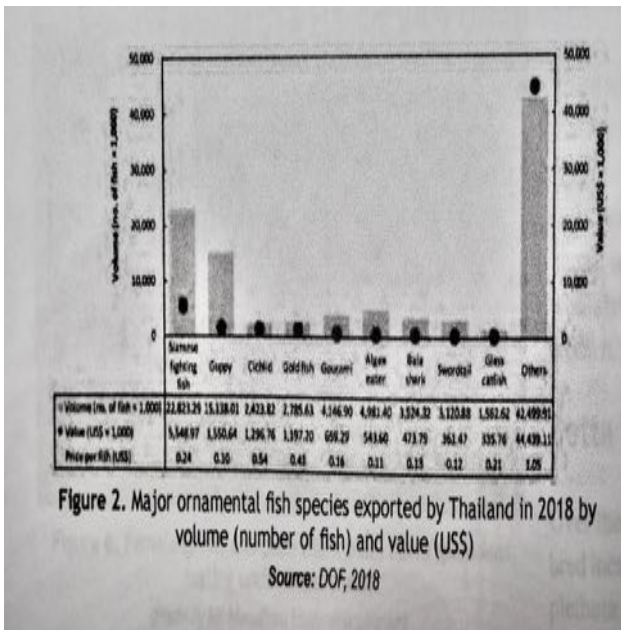


Abb. Offizielle Daten vom Department of Fisheries Thailand. Aus Semwatanakul 2019 Die Tab. Zeigt sehr eindrucksvoll welchen Stellenwert im Export von Aquarienfischen des Süßwassers der Kampffisch hat. Die Horizontale zeigt die Anzahl der Fische, die Vertikale zeigt die Fischart oder Fischgruppe, von links nach rechts Kampffische, Guppy, Cichliden, Gourami, Algenfresser, Haiwelse, Schwerträger, Glaswelse, Andere Fischarten.

Ende der 60iger mit Aufkommen der planmässigen Zucht von Futterkulturen in der Aquaristik besonders für Jungtiere und der richtigen Ernährung von Fischen, kamen nun wirklich große Mengen (damals definierten wir Gelege mit 200 Tieren als normal, sehr gute mit 250 Tieren im Schnitt) auf dem Markt, nun konnte man sagen und vorlegen 500 Eier befruchtet und 500 Junge groß bekommen in guter bis sehr guter Qualität bei den Betta splendens und bei anderen Fischen auch so.

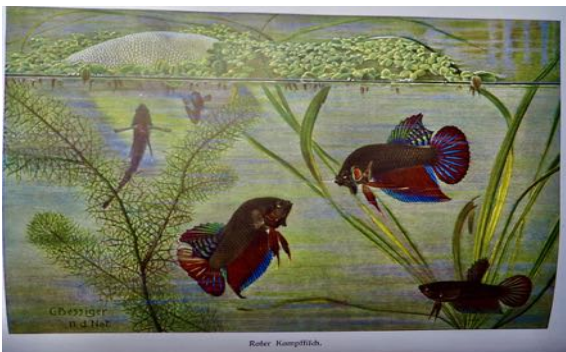
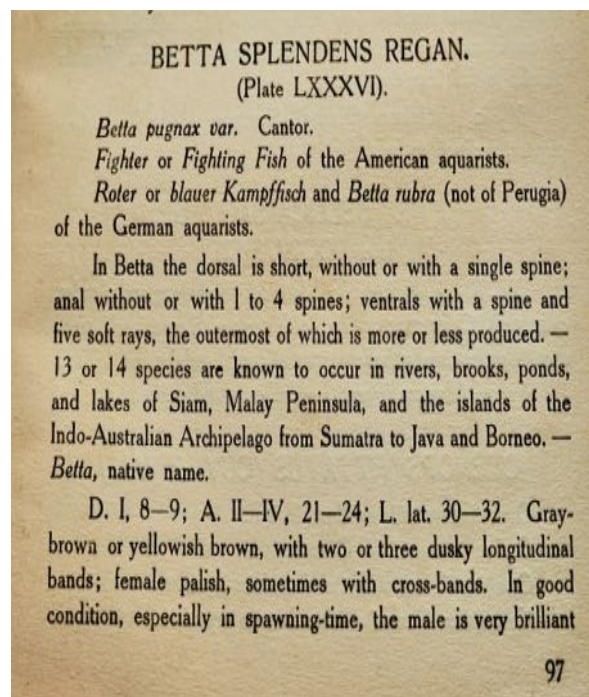


Abb.: Rote Kampffische nach einem Aquarell von Kurt Bessiger. Aus Exotische Fische Berta Kuhnt. 1924

Dies wiederum traf sich gut, denn mit der Entwicklung der Luftfracht und zeitgleich dem Einzug der Styrobox wurde kräftig exportiert, waren doch auch die Berliner Schleierkampffische sehr klar in den einzelnen Farben selektiert worden (das gab es schon um 1900 rum).

Man glaubt es kaum wurde, als Berlin zerbombt wurde, trotz aller Widrigkeiten fortgeführt, unter teils unglaublichen Bedingungen. Und das will was heißen, bei den teilweise sehr kalten Wintern in der Zeit (Berlin verlor so fast seinen gesamten Baumbestand in der Innenstadt in der Zeit 1947-50 (wer in den Zoo geht achte mal auf die Eichen!). In der Satzung des Leeri (Gegr. 1962!) stand noch sehr lange drinne, dass neben dem Beitrag auch auf den Sitzungen 1 oder 2 Kohlebriketts mitzubringen seien - als Vereinsbeitrag! In anderen Vereinen war das auch so geregelt.



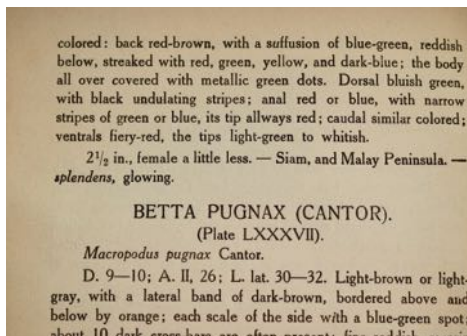


Abb.: Aus Rachow. Tropical Aquariafish Catalogue 1927. Die 1. Auflage erschien bei Aquarienfisch Im- und Export Co., Wansbek (Hamburg) Germany. Die 2. Auflage gibt es nur in Deutsch: „Handbuch der Zierfischkunde“ 1928. Spannend ist die detaillierte Beschreibung und die schon mal als Postkarte gezeigte Postkarte ist hier farbige Abb.!

Die Schleierformen waren schon in den 1950igern sehr stabil und die zeichneten sich durch einen sehr gleichmäßigen sauberen Form und Farbe aus. Der immensen Verbreitung von Farbenfrohen Tieren tat der Vormarsch der Farbfotografie ein guten Dienst, denn nun hatte man quasi einen sofortigen Eindruck der Tiere. Viele Bettas von Nieuwenhuizen etc., zeigten Fische von Paul Wolf und anderen Berliner Züchtern.

Horst Linke bewunderte immer die vom „Verein-Leeri“ gestellten Kampffische und Leeris bei Bezirksschauen etc. (der Leering aus dem Verein Argus hervor!), in einer klar definierten Farbpalette, wo rot in Blau, Türkis, grün gelb/Gold, ins schwarze übergang. Meist wurden über 100 Tiere ausgestellt.

Leuzistische Kampffische waren schon bekannt (1932 Sachs bspw.) und waren schon erbfest hinzubekommen in dieser Zeit.

Nur diese Tiere hat man gehütet wie seinen Augapfel, denn darauf konnte man herrlich bestimmte Farbnuancen ziehen und um rauszukriegen, welche Farben wie deckten, waren solche Tiere eine immense Erleichterung.

Die Tiere wurden nicht fotografiert von den Könnern, der Aquaristikszene oder gezeichnet, man erwähnte sie ausserhalb der inneren Zirkel nicht.



Abb.: Aus Wolfsheimer 1968. Eine Diskussion mit Lucas fand ja in The illustrated Aquarist 1967 statt. Das derartige Tiere helligkeitsempfindlich sind ist logisch, und bekannt. Das Foto dürfte von 1953 stammen, wenn man dem deutschen Text nach schlussfolgert. Bemerkenswert ist die Tatsache, das eine Verpaarung mit einem Weibchen gelang. Die Brut wurde nicht gepflegt. Es kamen 50 Junge hoch mit bläulich purpurner Farbe. Bruder-Schwesterverbindungen führten zu keinen Albinos. Der Albino stammte aus einem hellgefärbten kambodschanischen Bestand. Wolfsheimer hat aber kein hellgefärbtes Weibchen benutzt. Man nahm ein dunkles Weibchen und erhielt aus den Bruder-Schwester Paarungen keine Albinos. Wobei darauf hingewiesen werden muß, dass 16 Junge nun nicht das statistische Material ist, worauf man seinen Misserfolg begründen sollte, mal so als kleiner Hinweis von mir. Spannend wäre ob von diesen Tieren noch welche mit dem genetischem Background existieren.

War bei Guppys und Schwerträger, Platies lange nicht anders. Selbst Albinos waren keine Schwierigkeit. Überschüsse wurden eher verfüttert, als das man sie weitergab.

Wolfsheimer (1968) zeigt deutlich auf, wo die USA zu diesem Zeitpunkt in der Betta-Zucht da standen.

Interessant ist von ihm der Hinweis, wo ein Albino-Schleierkampffisch schon bedeutend früher auftaucht, 1927 (zweite Quelle wo die auftauchten mal, fast Zeitgleich!).

Schreitmüller wird mit 1927 zitiert bei Glaschker in Leipzig gefunden), das wiederum geht erneut nicht konform mit der Ersteinfuhr des *Betta splendens* aus Komdoscha, denn die kann dann nur um 1900 oder gar sehr viel früher stattgefunden haben. Das seltene Exemplar ist im Magdeburger Museum gelandet! Wäre spannend ob es da noch ist und wie es konserviert wurde. Eventuell kann man da noch mal einen DNA abgleich machen.

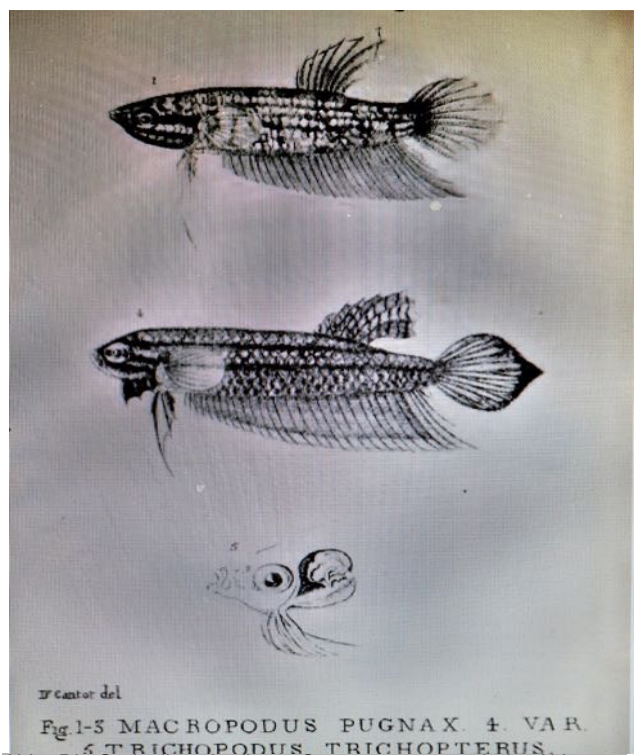
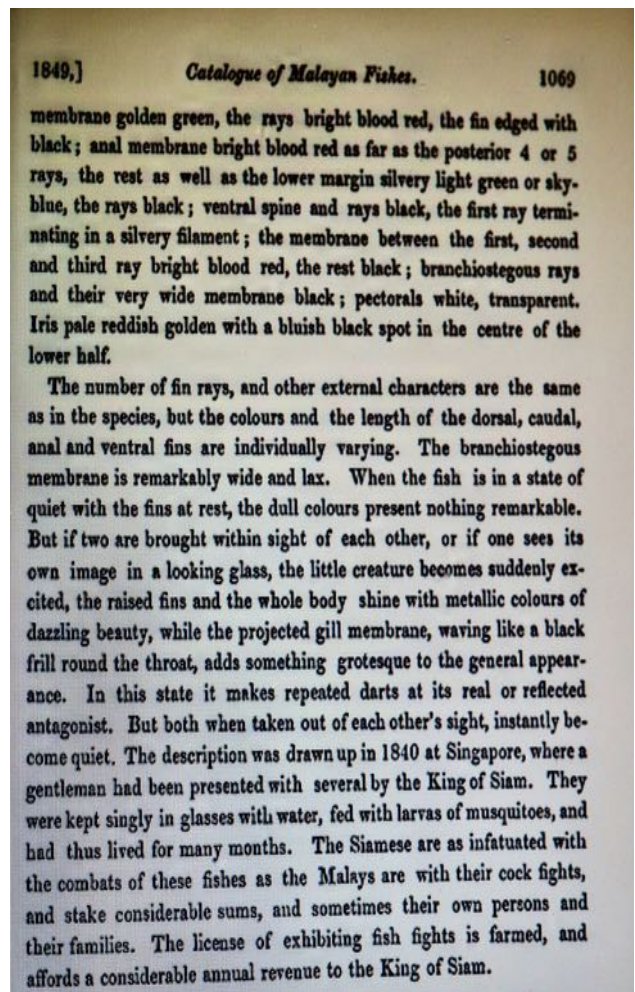
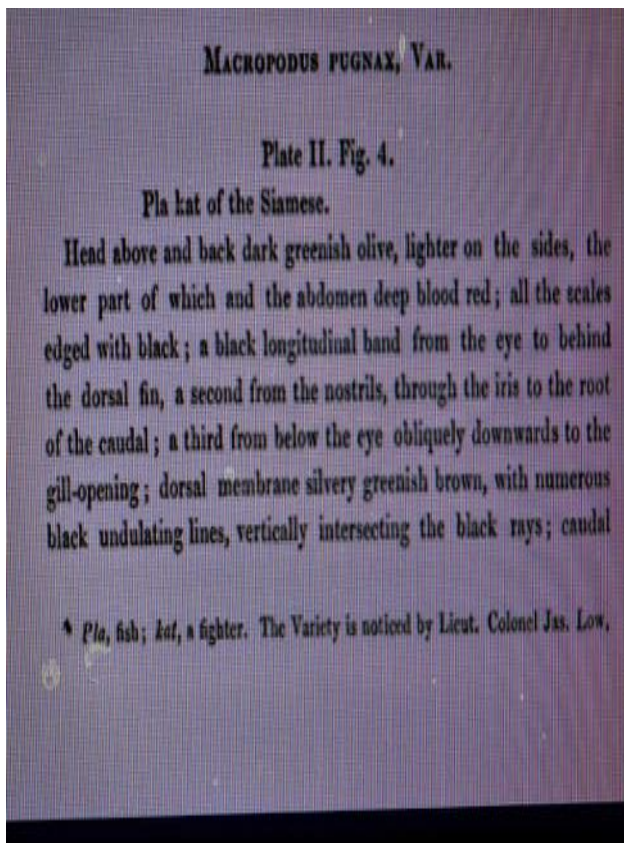


Abb.: Die Originalbeschreibung Cantor von 1849 mit der Abb. aus der Pub. Siehe Cantor 1849 und stammt aus einer größeren Abhandlung über Fische.

Linke, als einer der Kenner der Labyrinthfische, unterstützte die Präsentation von Kampffischen in Schleierform in den 1970/80igern in Berlin besonders durch die Freihaltung entsprechend großer Flächen bei Ausstellungen sehr (er war da Bezirksvorsitzender vom VDA-Bezirk 01 (West-Berlin)).

Die Ausstellungsgläser waren 2 - 2,5 Liter Einmachgläser, die mit Papier  $\frac{3}{4}$  seitig abgeklebt wurden. Zu der Zeit waren die halt oft noch vorzufinden und wurden mehr und mehr ausrangiert, da sich die Familiengröße rapide verringerte. Das machte sich sehr gut, denn die Tiere konnten nicht rausspringen, da der schwere Glasdeckel dies verhinderte. Auch eine rapide Abkühlung der Luft war nicht gegeben wie Zugluft. In jedem Glas wurde entweder eine Oberflächenpflanze getan oder eine Pflanze in kleinem Tontopf. Meist was dies Oberflächenpflanzen, wie der heimische Froschbiss, der brasilianische Froschbiss, oder *Ceratopsis cornuta*. Zum sauer machen des Wassers wurde ein kleines Eichenblatt (heute würde die Jungen nur Seemandelbaumblätter nehmen, denn nur die säuern, Sic!) genommen.

Das Wasser wurde durch auskochen weicher gemacht., denn Berlin hatte und hat sogenanntes „Betonwasser“. Dazu wurde ein Stück Bimsstein als Katalysator zur Ausfällung von Ca. genommen. Eine schnelle KH Senkung durch Phosphorsäure und  $Fe_2SO_4$  haben die chemisch

Versierteren vorgenommen.



Abb.: Aus Bade 1923. Sehr schön sieht man, das die 3 oberen Tiere dem Kambodscha-Typ entsprechen und demnach 1923 in Deutschland, respektive Berlin definitiv in der Zucht waren. Das unterste Tier würde der thailändischen Form entsprechen und mit seinem blau Anteil eher dem B. Mahachai Typ entsprechen. Das wiederum würde dem sehr hartem Berliner Leitungswasser sehr entgegen kommen (30°GH davon 18° KH, pH zwischen 7,0-7,2. Hamburg und Umgebung hat dagegen 10-15°GH, 5-10 KH, pH 6,5-7,0).

Anzeige:



Es wurden die Tiere vor der Ausstellung an Frischwasser gewöhnt (Berlin hatte hier in der ganzen Stadt West, wie Ost ein gemeinsames einheitliches Netz. Das wurde, kurioserweise nicht durch den Mauerbau getrennt für Gesamtberlin produziert. So daß man nur einmal schnell im Kopf rechnen mußte und die Werte vor Ort sofort einstellen konnte. Die Gläser wurden  $\frac{3}{4}$  entleert und mit temperiertem Wasser aufgefüllt am Ort.

Früher (so bis 1975) wurden die Tiere seitlich beleuchtet mit 110 V Lampen, was der Farbpracht eine enorme Kraft gab. Auch wurden die Tiere trainiert auf Erschütterungen, etc.. nicht mehr zu reagieren. Dazu wurde eine Stab genommen der ans Glas gehalten wurde, der Kampffisch trainiert ans Glas zu schwimmen und sich in voller Pracht zu präsentieren. Nicht hektisch, sondern recht gemächlich, damit man lange die Flossenpracht bewundern konnte. Richtig aggressive Tiere, wenn sie auftraten wurden in der Schleierformzucht ausselektiert und nicht in den Handel gebracht. Waren aber sehr, sehr wenige Tiere.

Die Tiere wurden selbst bei Bewertungen nicht hin und hergetragen, wozu! Der Züchter hatte seine Tiere vorher entsprechend zu präparieren und zeigt auch so den Richtern, dass er sich mit ihnen richtig beschäftigte. Abgeschaut wurde das von den Kaninchenschauen, wo man die Tiere auch trainiert, sich richtig zu präsentieren.

Ein Zuchtbecken (mind. ein 60iger Becken, 60x30x30cm) wurde oft auch aufgestellt, so richtig verkrautet und mit Mulm drinne, um zu zeigen wie man es richtig machte.



Abb.: Aus der Zeitung Tümpel Times November 1980 (D). Bemerkenswert sind die 33.000 qm Ausstellungsfläche und 45.000 Besucher. 11 West-Berliner Vereine, die im VDA-Bezirk 01 (zu der Zeit waren da ca. 20 Vereine im Bezirk) organisiert waren, nahmen daran teil. Zu der Zeit gab es allein im Westteil von Berlin insgesamt ca. 25 bestehende Vereine, wobei der Triton bspw. nicht im VDA integriert war. DGHT und die Terrariengemeinschaft liefen ebenso extra. Die teilnehmenden Vereine bekamen für den Messeauftritt Geld, welches sie in den Vereinsstand investierten.

Dazu ganz bewusst mit Friedfischen (kleine Bärblinge, Welse und Salmter), als Beifische versehen, auch um zu zeigen was für ein interessantes Verhaltensrepertoire sie hatten und eine Vergesellschaftung möglich ist und dem Wohlbefinden durchaus nicht abträglich ist.

Dazu haben wir dann noch dabeigestanden und direkt Fragen beantwortet. Es wurden früher sogar extra Nachtwachen in den Ausstellungsräumen organisiert. Die waren sehr begehrt, denn so konnte legendär gefeiert werden und man konnte über die Aquaristik off-Limit reden, kucken beobachten.

Und die Ausstellungen wurden sehr sehr gut besucht, auch vom internationalem Publikum, so dass während dieser Ausstellungen richtig was los war. Liefern und laufen länger als die heutigen oft nur nur auf Messen in Westdeutschland realisierten Ausstellungen, siehe Grüne Woche Berlin.

Viele Tiere der Züchter wechselten den Besitzer in der Zeit. Es war ein Ehrenhandel, bei dem der jeweilige Verein von seinen Züchtern die üblichen 10% des Umsatzes erhielt ! Die Kampffische wurden einzeln verpackt, in Zeitungspapier gewickelt mit Namen versehen und während des Aufenthaltes des Käufers konnte dieser sie auch warm lagern und abholen wenn er nach Hause ging.

Das nur mal so am Rande einigen der heutigen „Nassauer“ deutlichst ins Brevier geschrieben, wenn man meint auf Messen und Ausstellungen mal einfach so Tiere unter der Hand zu verkaufen (es Tausch zu nennen, ist dem „Kind unter anderem Namen“ nur die Schärfe dem Anschein nehmen zu wollen).

Man respektierte früher einfach, wem man das zu verdanken hatte und hat ohne großes Brimborium seine Anerkennung und Unterstützung zum Ausdruck gebracht. Auch dies ein wesentlicher Grund, warum sich alte erfahrene Züchter mit Informationen und Engagement immer mehr zurückhalten und auch seltener auf solchen Veranstaltungen anzutreffen sind.

## **Die Entwicklung der Bettazucht im Ausland**

Für die USA beschrieb Keiper 1998 sehr detailliert die Entwicklung. Um 1910 gelangten wohl über Deutschland kommen Tiere die USA (Wolfsheimer, Vierke 1986).

Smith 1945 wiederum beschrieb die Schleierform aus Kambodscha kommend um 1900 und davon berichteten die Thailänder ihm. Somit würde Vierke (1986) gar nicht so verkehrt liegen mit seinen gemachten Äusserungen. „Cambodian“ Bettas wurden als Zweifarbentiere beschrieben. Einmal auf dem Körper und eine Flossenfarbe.

Tutweiler gelang dann die Fixierung der roten und Weißen Schleierform (Tutweiler Butterfly), diese Linie wurde aber nicht fixiert bekommen.

Jay C. Niel (Michigan) manifestierte dann die Butterflies, wie sie in den USA bekannt wurden und seit heute so geführt werden. Die als „Marbel-Betta bekannten Tiere haben ihre Wurzeln im Indiana State Prison

und wurden von Orville Gulley das erste mal gezüchtet. Walt Maurus (Gründer der Beta Unlimited) kaufte davon Tiere und brachte sie in Umlauf.



Aquarium mit Sumpf- und Wasserpflanzen, ausgestellt vom Kaiserl. botanischen Garten in St. Petersburg, im Hintergrunde ein aus Moskau stammendes Terra-Aquarium.

Abb.: Aus der Zeitschrift Natur und Haus 1902. Interessant war das Konzept. Es wurde eine Vorstellung geliefert, wie man die Aquaristik in den Gewächshäusern präsentieren konnte und zeigte auf, das die Integration mit dem Zimmerpflanzen einen hervorragendes Arrangement bot.

Dr. Gene Lucas züchtete um 1960 herum die Opaque- Beta.

Paul Kirtley rekreierte in den 80iger den Doubletail Black

1967 Gründung des IBC.

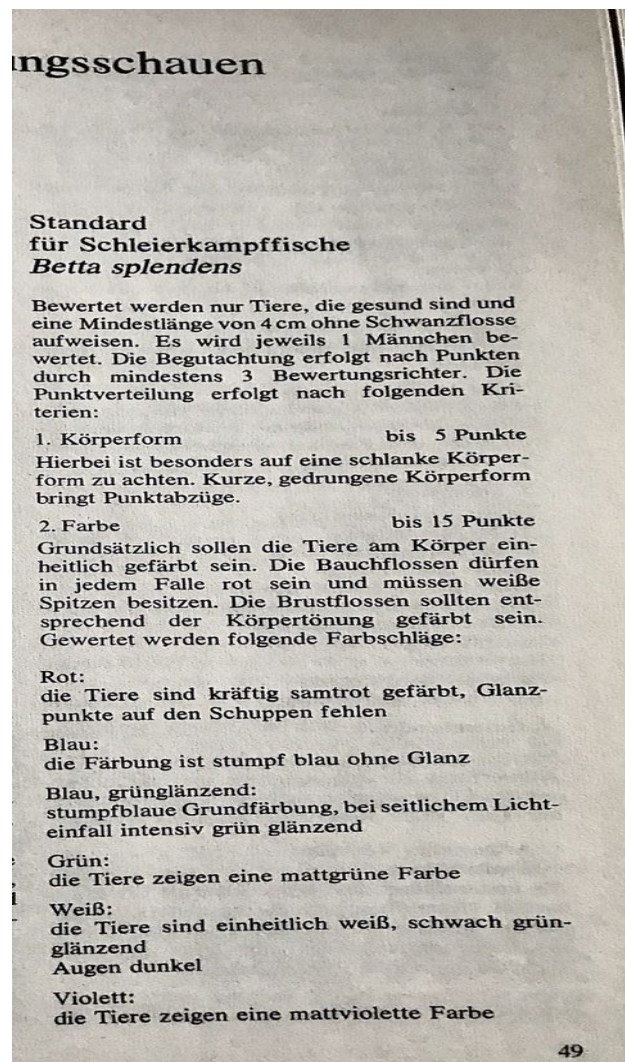
Im gleichem Jahr stellt Axelrod im Farbfoto einen Split-Tail Beta, Golden Beta vor. Alle anderen haben in der Färbung schwarze Umrandungen in den Farben, ein Cambodia-type-Betta wird auch vorgestellt, den auch die schwarzen Umrandungen Fehlen. Von der Beflossung kann man von ausgefranst reden.

In den 1980iger gelang Züchtern wie Paris Jones, Peter Goettner die Zucht von Super Delta mit rundem Schwanz und viel Volumen.

1987 gelang Guy Deval die Winkelung der Schwanzflossenwinkel mit 180° (normal waren da früher max. 160° und man hielt es damals für unmöglich, das so noch weiter steigern zu können).

Rajiv Masillamoni (CH) züchtete den Halfmoon aus Deval Tieren und einem schwarzen Doppelschwanz aus den USA um 1990 (geht auf eine Namensgebung der früher unter R39 genannten Tiere zurück).

Mit der Vorstellung auf der Titelseite der FAMA 1993 wurden diese sehr bekannt besonders in den USA. Heute zählen sie zu den bekannteren Hochzuchten.



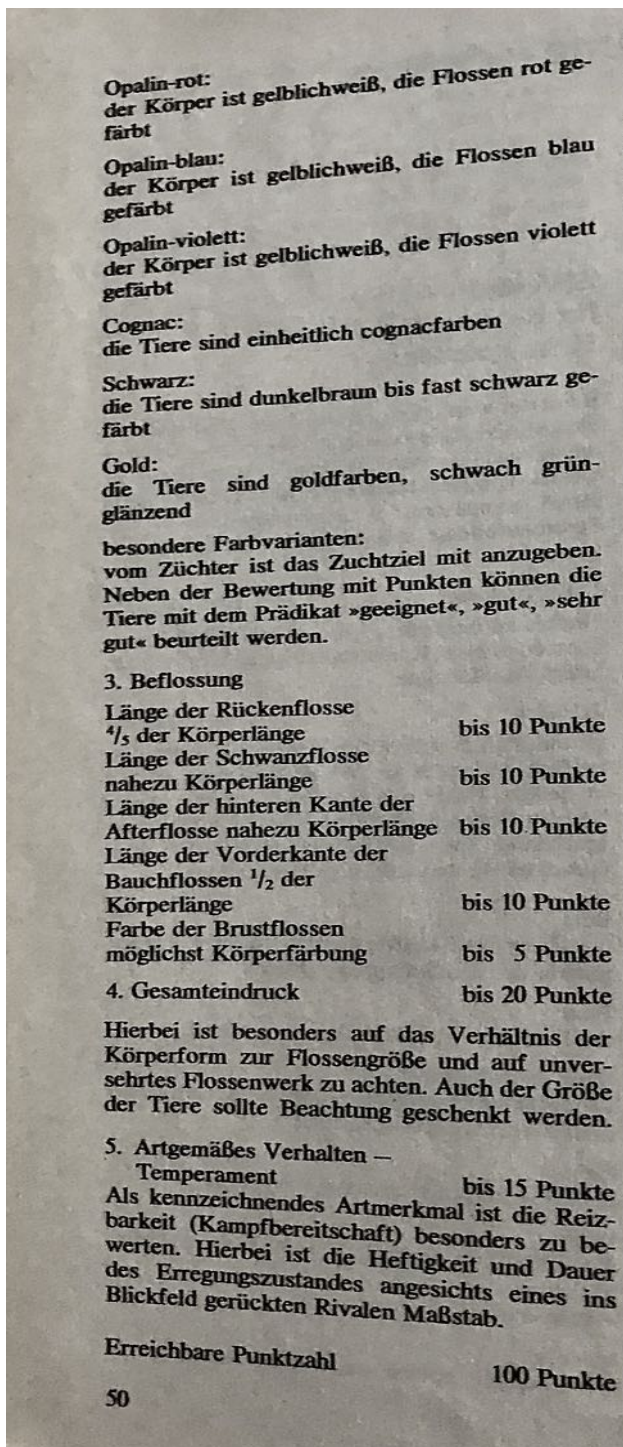


Abb.: Aus Richter, „Buch der Labyrinthfische 1979. Diese Bewertung wurde in der DDR angewandt. Heute ist er bedeutend modifiziert worden und umfasst, egal welche Organisation man heranzieht, jeweils über 100 Seiten.

## Fazit:

Eigentlich behält man nach Jahrzehnten im Gedächtnis, dass es bei *Betta splendens* eine „Schleierform“ in der Natur gab, so diffus im Hinterkopf, logisch nicht so schön

entwickelt, wie man sie als Bube und Jugendlicher ja selbst zu Haufe gezogen hatte und dass da mal was war mit Erstbeschreibungen etc.. Dann schaut man mal nach und sagt ganz schnell, Moment mal da war doch noch mehr in meiner Bibliothek und meinen alten Aufzeichnungen ! Richtig, und so kann man, was ja eher selten ist, genau verfolgen, wer von wem abgeschrieben hat und welche Zeichnungen „abgekupfert“ wurden. Vorbei war es so mit mal eben schnell eine kurze Abhandlung über die Historie.

Ich danke jedenfalls Werner Rieck, der mich schon als Junge, in die damalige ziemlich umfangreiche Vereinsbibliothek des Triton gelassen zu haben. Und auch seine eigene sehr umfangreiche Bibliothek immer wieder öffnete für Recherchen. Den im Artikel genannten Personen sowieso.

Max Gubir Singh Kaiser, dass er sich mal schnell den Jeunet-Artikel reinzog und die wichtigen Fundortsachen überprüft hat in der Übersetzung.

Nun jetzt liegen die neuen doch recht umfangreichen Fakten auf den Tisch und ich beginne mal unter allem Vorbehalt eine neue Deutung der Geschichte zu aufzuzeigen. Etliches was früher als widersprüchlich erschien, dürfte sich nun wunderbar einpassen und so ein schlüssigeres Bild hergeben.

Die ersten *Betta splendens* wurden wirklich über Thailand nach Singapur nach London



geschickt. Keine kamen davon lebend an und es dürfte sich um Wildformen handeln.



Figure 1. Thai locals enjoy laying wagers on the sparring Siamese fighting fish

Abb: aus Sermawatankul 2019, die es aus Young 1898 kopierte. Sehr schön zu sehen ist, dass man damals eben die typischen Bottiche nahm und die Tiere zusammensetzte. Die Betrachtung erfolgte von oben auf die Tiere. Zu der Zeit war Glas für den normal Bürger in Thailand unerschwinglich!

Cantor, der sich in Singapur zu der Zeit aufhielt, bekommt als erster Tiere aus dem Besitz des Königs Rama III.. Einige wenige vollausgewachsene Tiere nach der Saison aus seinem Besitz, über einen gemeinsamen Freund 1840 zugesandt. Diese haben noch eine ganze Weile gelebt und Cantor erfreut mit ihrem Verhalten und Farben. Als sie verstorben sind, sind sie präpariert worden. Erst 1849 beschreibt Cantor diese aus seine Notizen heraus, auch die Zeichnungen sind wohl daher, in seiner umfangreichen Fischbearbeitung der Region.

Da in Thailand gerne gewettet wurde, hat König Mongkut (1851-1868) auch auf Tierwetten eine Steuer eingeführt. Das trat erst durch Warren 2013, so richtig in den Fokus (siehe hierzu auch die Review von Lee 2015!). Dieser erwähnt ausdrücklich die Kampffische. In erst zu dieser Periode

erhobenen Steuern und Wetten. Somit liegt Musik (Jintasaerewonge 2019) wohl wirklich richtig mit der Äusserung das erst 1897 mit der Zucht begonnen wurde.

Davon erfährt Carbonnier und importiert auch über den Konsul von Jeunet, und somit über die Kriegsmarine, die ersten Makropoden und Betta,s logischerweise über Saigon als Versandquelle, welche erstmals nach Frankreich kamen (Marseille) im Jahre 1869 (daher die roten Kampffische und Dürigen's Namensaufführungen, Plakat, im annamitischen Sprachgebrauch: Kong-ha-Shupp (hatte er von Jeunet), Saigon = Annam) aus Kambodscha.

Jedenfalls gelangten wiederum Tiere 1874 nach Frankreich und gingen erstmal ein. Ob Carbonnier diese Tiere präparierte, ist bisher nicht bekannt. Auch einer der Gründe für die Franzosen, das selbst in die Wege zu leiten, waren die Steuern auf Exporte, die zur Staatsfinanzierung in Thailand erhoben wurden (Warren 2013). Dies wiederum ist, da Deutsche die Fische auch kauften für diese egal, da sie egal wie, Exportsteuern an Thailand oder Frankreich zahlen mußten.

Erst der dritte Import (1894) – diesmal von Jeunet veranlaßt und organisiert, brachte endlich lebende Tiere nach Europa. Wieder waren es Tiere aus Vietnam, vom Konsul M.E. Simon im französischem Indochina, und wieder stammend aus der Region Vinh-Long. Hierbei handelte es sich um Jungtiere, denn die standen stabiler für den langen Transport, und nicht nur Betta aus

Kambodscha in wenigen genügend Exemplaren nach Frankreich zu bekommen! Ein Tier kostete ihn zwischen 150-200 französische Franc.

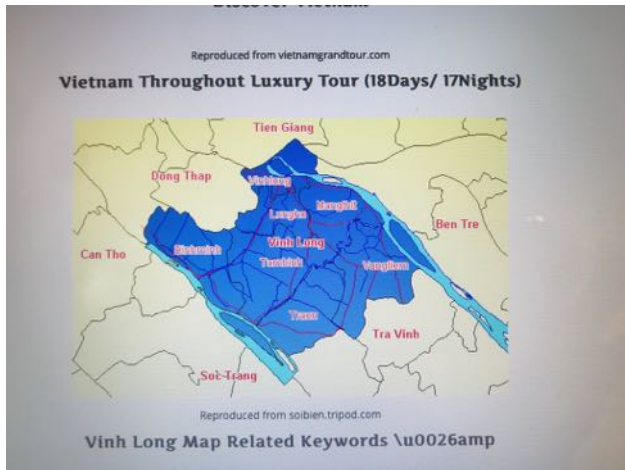


Abb. Quelle: <http://lahistoriaconmaps.com>. 48,1 Km<sup>2</sup> und Wikipedia. Die Region hat ca. 200.000 Bewohner. Charakteristisch ist das Kanalsystem, wo der meiste Transport statt findet. Die wichtigste Straße ist die Nationalstraße 1. Nächster Flughafen Can Tho. Die Franzosen errichteten in der Stadt prunkvolle Kolonialbauten. Reis wird dort am meisten kultiviert.

Der Konsul wußte daher genau woher er die Tiere kamen. Und angelandet wurden sie im späten Frühjahr in Marseille. Das erklärt wiederum die früheren Misserfolge, denn Bade stellte zwar später fest 1898 unter 12 °C sollte man nicht gehen. Aber die werden im Spätherbst und Winter durchaus in Marseille länger erreicht und sogar unterboten (Zugluft führt zu Erkrankungen des Labyrinthes).

Die von Bade angegebene Mindesttemperatur kann ich guten Gewissens bestätigen. (um 10-12°C). Auf einer Börse in Gießen waren mal welche senkrecht stehend im Wasser bei der Besichtigung mit Amtsveterinär zu sehen bei den Temperaturen in voller Farbenpracht. Die mußten dann akklimatisiert werden und durften nicht in

den Verkauf (ca. um 2000 rum im Spätherbst mit einer Reptilienbörse zusammen).

Aus der Publikation Jeunet's kann man deutlich ersehen ,dass die Tiere in entsprechend großen Aquarien durchaus auch untereinander vergesellschaftbar und züchtbar waren. Rachow 1932 verweist darauf auch nochmals ausdrücklich. Und große Aquarien waren ab 60cm Kantenlänge (60x30x30cm) und wurden sehr dicht bepflanzt. Zusätzlich verweise ich mal höflich auf die DOF Daten in den Abbildungen von 2018!

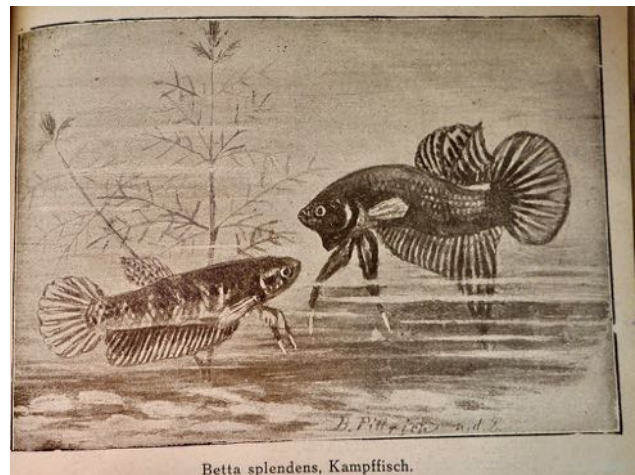


Abb.: Von Pittrich n.d.L (nach dem Leben) gezeichnete Bleistiftzeichnung aus den Katalogen von Schreitmüller und der Rahnsdorfer Mühle (Kuhnt).

Da die Chinesen einen großen Handelsposten in der Gegend von Mahachai (Thailand) hatten, ist es durchaus sehr wahrscheinlich, das diese einfach ins Umland gingen und diese fingen (daher auch der Name blauer Kampffisch), rötlich grüne wurden um Bangkok herum gefangen. Denn die Kommunikation zwischen den Handelshäfen funktionierte gut.

Die Historie ergibt nun ein sehr differenzierteres Bild vom *Betta splendens* und seinen Formen. Die Wildformen Thailands in den Handel stammen vorrangig aus dem Flusssystem nach Linke, des Chao-Phraya ab, man beachte die Eiszeit und sich so das daraus ergebene Flusssystem!. Ich bezweifle das der Mekong eine direkte Verbindung da hatte, denn das geben die Karten vom Profil nicht her.



Kampffische bei der Paarung.

Abb.: Bleistiftzeichnung von Pittrich n.d.L. 1900-1910



Kampffische bei der Paarung.

Abb.: Von Pittrich n.d.L. Sehr gut dargestellte Zeichnung mit Bleisift um 1900-10 herum.

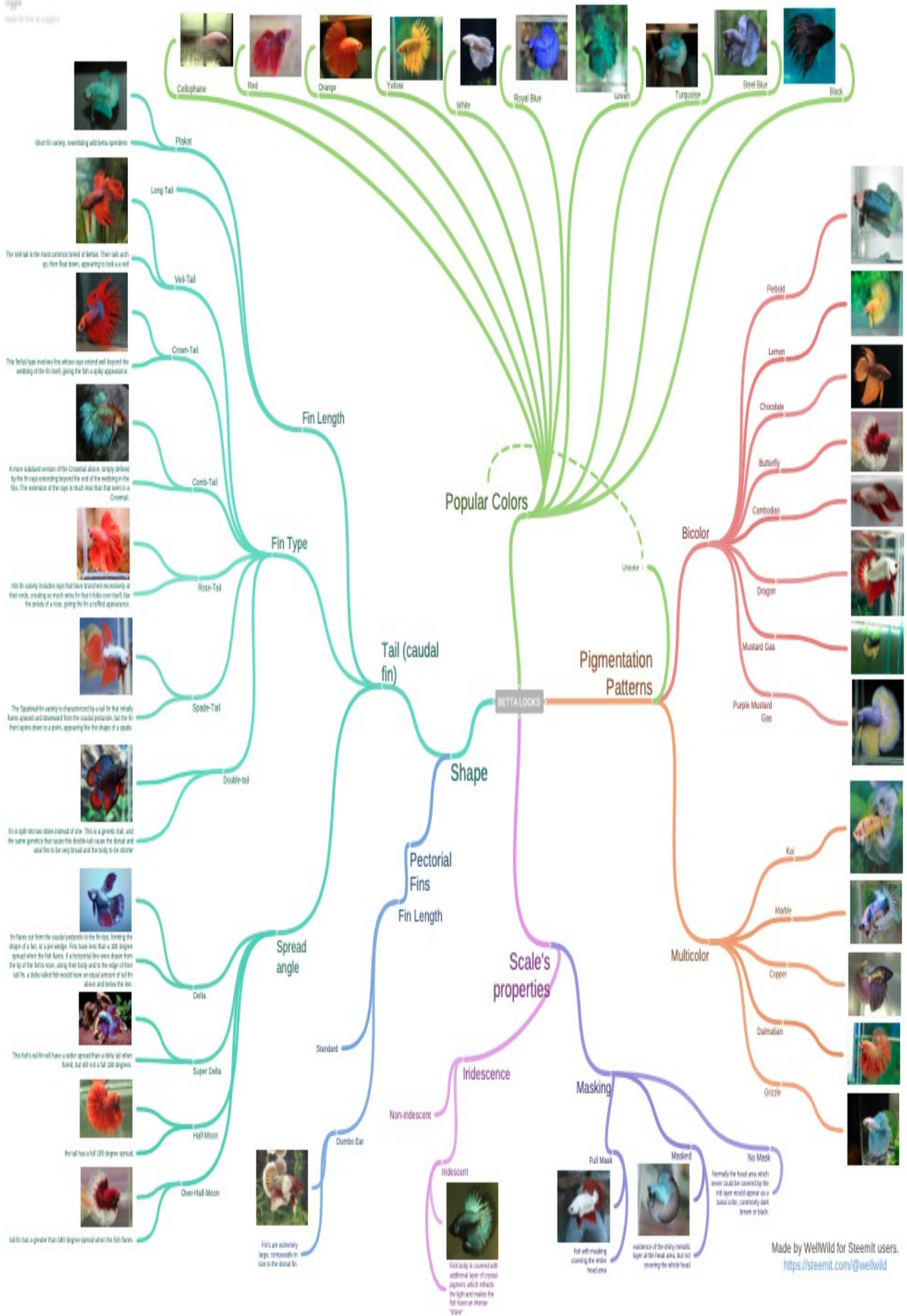
Da von den Wildformen in Thailand anfänglich die „Fighter“ direkt vor den Kämpfen gesammelt wurden, ist dies als unstrittig anzusehen (siehe u.a. Rachow 1932). Mit der Zucht wurde demnach erst 1897 in Thailand begonnen.

Auch hier begann es erst in sehr kleinen Schritten. Es fehlten schlicht die Erfahrenen Leute, die Zucht richtig betrieben haben. Die Leute mit Vorkenntnissen waren die Chinesen, mit denen man darüber so nicht anfänglich kommunizierte und so ist davon auszugehen, das von Mahachai aus Richtung Norden, sich die Kenntnisse ausbreiteten, wie die Zucht funktionierte.

Das brauchte seine Zeit und man nahm dazu erstmal Tiere, die aus der Umgebung stammten, da man die jeder Zeit wieder bekam und so auch Misserfolge besser kaschieren konnte.

Die jetzigen *Betta mahachai* waren ja lange als *Betta splendens* oder Hybride mit *Betta imbellis* angesehen worden, erwiesen sich als hervorragendes Ausgangsmaterial für „Fighter“. Logisch man beachte die Fundort Beschreibung, da wurde um jedes Revier gekämpft, man sah sich auf gute Entfernung. Je verkrauteter der Fundort, desto weniger konnten Kontrahenten gesehen werden. Und die Wasserwerte ließen einen großen Spielraum der Parameter zu.

Erst mit der Einführung von Regeln und Steuern entwickelte sich das Interesse an Kampffischen so richtig, da die Beschäftigung erst richtig lukrativ wurde, denn es durfte ja nicht jeder diese Kämpfe bestücken. Nirgendwo wurden damals „Schleierformen“ in Thailand früher erwähnt und die sind auffällig.



Dies änderte sich schlagartig 1897-1900, mit der Erwähnung der erneuten Einführung der Kampffische aus Kambodscha über Singapur, selbst in Thailand. Der Zusatz „Cheen“ wurde für die Chinesen im Allgemeinen benutzt, und nimmt auch Bezug auf die Kleidung.

Diese Tiere wurden ganz bewusst nicht mit den Thai-Betta zu Anfang gekreuzt. Einerseits aus Lokalpatriotismus und dann logisch aus der relativen Kampfesunlust, als auch der höheren Anfälligkeit von Krankheiten nach Beschädigungen der Flossen, durch Infektionen.

Wer die Tiere lieferte ist so nicht direkt erwähnt, aber die Deutsche Seefahrt hatte natürlich in Singapur einen sehr Starken Handelsposten und auch rüber nach Saigon, Hong Kong, Bangkok etc.. Die Deutschen waren bekannt für ihre Pünktlichkeit und Schnelligkeit der Schiffe und das ist bei empfindlichen Gütern das A und O.

Es wurden also so schon definitiv 1896 Tiere mit Schleierform in Deutschland gezüchtet (Matte, Wolf, Sohmann etc.), diese befanden sich in Europa.

Daher kamen schnell Tiere mit unterschiedlichen Farbschlägen auf, sonst hätte bspw. Meinken 1926 nicht diese sogar schon in klar definierten Farbformen Zeichnen können. Auch in anderen Artikeln und Bildern wäre das nicht möglich gewesen.

Alle späteren Tiere kamen über Singapur herein, mit dem Schiff als Mitimporte anderer typischer Fische aus Kambodscha, und wurden dann mit aus Thailand kommenden Tieren zusammen losgeschickt. Die aus Thailand kommenden Tiere waren eindeutig Kurzflösser mit hohem dunklem Blauanteil, sowie grünlichem und mit recht geringem rotem Anteil! Über den gesamten Fisch verteilt Die Roten kamen aus Kambodscha, mit verlängerten Flossen und wenn man so will vorrangig mit zwei flächigen Farben auf dem Körper.

Die Deutschen zahlten zu der Zeit die höchsten Preise für Aquarienfische. Einer der Gründe lag unter anderem in der breitaufgestellten Aquaristik auch durch die Vereine. Man beachte als Marketingunterstützung die Vereinszeitschriften und normalen Zeitschriften, die quasi das Internet um 1880 waren, und eine heute unglaubliche Auflagenhöhe erreichten. (spannend ist, dass da nicht mal die Internetgruppen halbwegs rankommen.

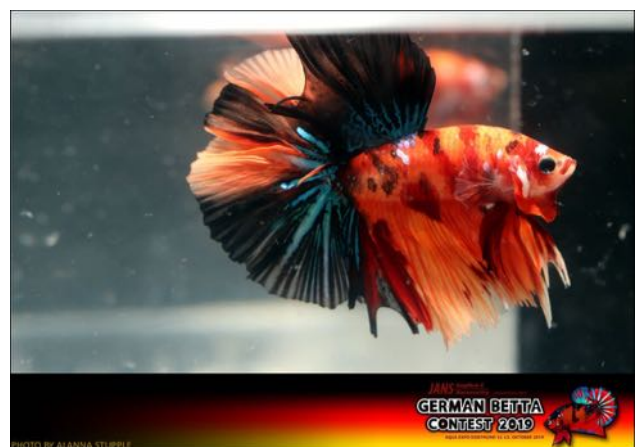


Table 1. The economics of large-scale and small-scale betta farms in Thailand in 2018

	Home breeders	Commercial
Capital (US\$)	20,000-35,000	200,000-300,000
Size (m <sup>2</sup> )	200	400-800
Production volume (number of fish sold/month)	200-500	200,000
Production cost (US\$/fish)	3.3	1.5
Selling price (US\$/per male fish)	15-20	0.16-3.0
Selling price (US\$/per female fish)	10	0.3
Income from international market (US\$/month)	8,000-1,200	10,000-15,000
Common problem	Production of betta fish to meet the high quality standard demanded by the market	Insufficient supply in some season
Opportunity	Availability of SFF varieties to serve the specific demands of consumers	The demand is all year-round

Abb.: Aus Sermwatanakul 2019. Die Tabelle erklärt sehr gut wie das Internet den Verkauf von Tieren beeinflusst. Interessant sind die 200qm Produktionsfläche, die davon ausgeht dass der Züchter nicht in die Höhe baut. Dann würde sich die Grundfläche bei 4 Etagen drastisch verkleinern. Damit wäre ein Vergleich mit den Verhältnissen in Europa gegeben. Die Post von Thailand unterstützt dies mit Transportangebote im Land: Gewicht nicht u ber 250 Gramm, 42 Baht ca. 1,2€; Gewicht nicht u ber 500 Gramm, 52 Baht ca. 1,48€; Gewicht nicht u ber 1.000 Gramm 67 Baht ca. 2,07€; Gewicht nicht u ber 1.500 Gramm 82 Baht ca. 2,40€; Gewicht nicht u ber 2.000 Gramm, 97 Baht ca. 2,95€; Gewicht nicht u ber 2.500 Gramm, 122 Baht ca. 3,55€; Gewicht nicht u ber 3.000 Gramm, 137 Baht ca. 3,75€

Und schon um 1900 gibt es reichlich Belege das große Mengen an aquaristischem Zubehör und auch Fische weltweit verschickt wurden. Dies ist aus den alten Katalogen zu ersehen und den öffentlichen Statements wie bei Ladeweg (1934). Darunter waren auch lebende Fische und so wurden sehr kurios Kampffische wieder importiert aus Deutschland. Nach Thailand. Den Deutschen blieb nicht verborgen, das bspw. die Chinesen die Schleierform sehr apart fanden – man denke nur an Goldfische!

Das ist auch logisch, waren Nachzuchten doch weitestgehend Parasitenfrei, an Ersatzfuttermittel gewöhnt - ein Granulatfutter gab es da schon (Piscidin), die Wasserparameter waren bekannt, und konnten einfach unterwegs jeder Zeit überprüft werden und die benötigten Mengen konnten locker zu zivilen

Einkaufspreisen gestemmt werden. Auch tat der weltweite Buchhandel ausgehend von Deutschland sein übriges, dies massiv zu verstärken.

Aus diesen Tieren von Kambodscha wurden dann sehr schnell richtige Schleier gezogen, logisch probierte man auch die eingeführten „Kurzflosser“ mit diesen zu verpaaren, damit man rausbekam, wie die Vererbung lief, und um andere Farben auf die Tiere zubekommen.






	Breeding zone	Nursery zone	Culture zone
			
Materials	> 500 plastic bowls (100 ml each)	1,000 concrete tanks (100 L each)	300,000 glass bottles (50 ml each)
Number of fish per container	1 pair	300-500	1 (all male)
Duration	6 days	1.5 months	1.0-1.5 months
Water maintenance	NA	Change half of water in tank every 3 days	Water is changed every 3 days
Water temperature (°C)	25-29	25-29	25-29
Water pH	7-8	7-8	7-8
Feeding (feed and frequency)	Moina, once per day	Moina, once per day	Moina and/or ground boiled egg, once per day
Mortality rate (%)	Negligible (well-experienced betta fish farmers)	Negligible (proper live food feeding and routine water change)	Negligible (only high quality betta fish are raised in the bottles)
Average fish size (total length cm)	NA	1-1.5 cm	2-2.5
Number and task of female workers	1 Assist in breeding	2 Assist in nursery works	2 Photography, online marketing, contact customers
Number and task of male workers	1	1 Live food preparation, feeding, fish health monitoring	1 Live food preparation, feeding, fish health monitoring
Number and task of children	Assist parents after school or during holidays	Assist parents after school or during holidays	Assist parents after school or during holidays
Number and task of elderly workers	1-2 All tasks depending on health condition	1-2 All tasks depending on health condition	1-2 All tasks depending on health condition

Abb.: Aus Sermwatanakul 2019 Die Tab. Ist aus mehreren Gründen sehr informativ: Einerseits zeigt sie sehr deutlich auf, dass in erster Linie junge Kampffische der Zuchtformen auf dem Markt sich befinden. Andererseits, die Aufzucht eines Geleges findet in einem 100l Behälter gemeinsam statt. Die Anzahl der Jungen läßt darauf schließen, dass die genetische Variabilität nicht stagniert. Die Mäyr Kampffische benötigen leicht saueres Wasser läßt sich so nicht bestätigen. Als Futter sind gezogene Moina immens wichtig, nur die Männchen werden getrennt, nach alter Manier um möglichst schnell lange Flossen und Substanz zu erzeugen (Zum Futter siehe Ernährungsartikel nachfolgend). Im Alter von rund 70 Tagen gehen die Tiere in den Verkauf, inklusive der 2 Selektion.

Genetik war zu der Zeit eines der ganz heißen Themen in den Züchterkreisen und in der Wissenschaft. Berlin war einer der internationalen Drehscheiben und hier der Verein Triton.

Anlaufstelle für die Landung von Tieren waren damals Hamburg mit den Firmen wie Aquarium Hamburg, Christ, Bibo, etc. Hagenbeck (Großtierhandel). Die natürliche Variante und die damit verbundene verstärkende Großwüchsigkeit der Flossen ergab sich aus den gleichmäßigen Bedingungen und dem sehr guten Futter (Hypertrophie).

Man züchtete mit den Matte Tieren seit Einführung in Berlin ununterbrochen. Die Schleierform in der fast heute bekannten Form, spätestens ab 1910 würde ich sagen!

Man beachte den Artikel von Dr. Messerle 1936, der öffentlich machte, was eigentlich alle wußten, die diese schon länger züchteten.

Hier waren u.a. Paul Wolf und Erich Sohmann, in Berlin sehr bekannt darin Zuchtformen zu produzieren (bspw. Schwertträger Lyra, Pinselplaties etc.).

Ich bekam von beiden Tiere ihrer Zuchten Ende der Sechziger/Anfang der 70iger Jahre und arbeitete mit diesen die ersten 30 Jahre meiner Aquaristiklaufbahn.

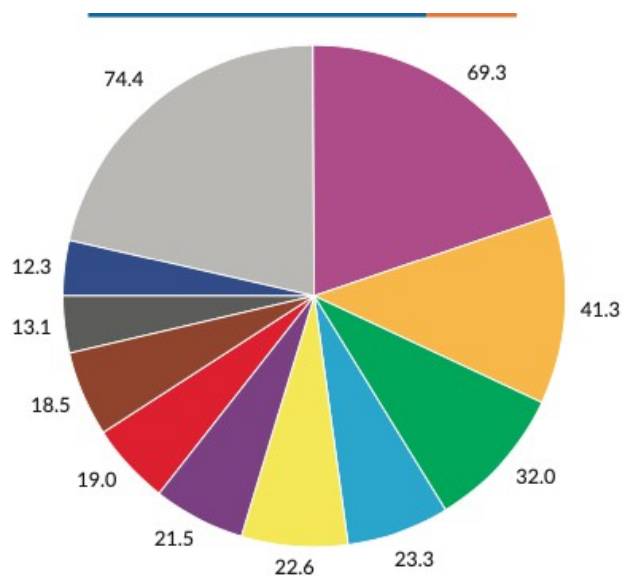
Dadurch das wir flächig saubere Tiere züchteten einer Farbe, konnten wir zwischen Farben nach belieben kombinieren durch Zuchtauswahl. Wir bauten Farben für die Ausstellungen.

Diese Tiere wurden nach dem 2. Weltkrieg auf Ausstellungen in Berlin regelmäßig gezeigt und fanden weltweiten Absatz, wie auch schon früher die in Deutschland gezogen Kampffische weltweit reissenden Absatz fanden.

Damit habe ich damals locker mein „Taschengeld“, für die Teilnahme an internationalen Symposien, Vorträgen, Literatur, neben Anlage (so zwischen 200 bis 300 Aquarien, plus noch Gläser für Kampffische und Lebendfutter) und den

Einkauf sehr guter Zuchttiere finanzieren können.

Die Mähr Kampffische müssen zwingend in Einzelhaltung gepflegt werden entpuppt sich aus historischer Sicht als total untragbar und wurde damals schon als eine Fehlhaltung von Anfängern und Möchtegerngroßen in der Beckengröße klar und deutlich deklariert (siehe Messerle 1936 allein).



**FIGURE 1** Top 10 countries supplying freshwater aquarium fish in 2014. Values in US \$ million (after Dey, 2016). (■) Singapore, (■) Japan, (■) Czech Republic, (■) Thailand, (■) Malaysia, (■) Indonesia, (■) Israel, (■) Brazil, (■) Sri Lanka, (■) Colombia, and (■) Others

Abb.: Aus Evers, Pinnegar & Taylor 2019. Interessant ist hierbei, das Singapur als weltweiter Exporteur aufgeführt wird und auf jeden Fall als Zwischenhändler angesehen werden muß. (vermerkt sind >30% des Vol.).

Da merkt man was historisch gewachsen ist. Weltweit ist die Fischhaltung von 1970 bis 2016 um 14% gestiegen. Klingt nicht viel aber auf die Weltbevölkerung bezogen ist das gigantisch, denn die ist extrem gewachsen.

In der Arbeit ist der Kampffisch gar nicht berücksichtigt worden, da der Guppy und der Rote Neon allein schon 25 % des Welthandels ausmachen.

Man schaue auf die Abb. vom DOF Thailand vom Sermwatanakul 2019 hier im Artikel wo man die Zahlen vergleichen kann, Bemerkenswerterweise lagen beide Arbeiten gegenseitig nicht vor oder waren nicht bekannt.

2009 betrug der Weltumsatz mit Aquarien fischen 15-30 Mrd\$ (mit 5.300 Süßwasserarten und 1.802 Meerwasserarten 2013). 90% des gesamten Handels werden mit Süßwasserarten gemacht., davon wiederum werden 90% durch Nachzuchten gedeckt.

Insgesamt fallen allein 25% auf Guppys (*Poecilla reticulata*) und Rote Neon (*Paracheiroduon innesi*). Lange Zeit waren die USA der Hauptimporteur von Fischen , aber sang von 60 Mill.\$ im Jahr 2000, auf 42,9 Mill \$ 2014 gefallen.



Die Angaben mit 54l (60x30x30cm) und einer problemlosen Vergesellschaftung mit Friedfischen, ja sogar von mehreren Männchen belegen dies in der Literatur schon sehr eindrucksvoll und bestätigen Frank Schäfer's Aussagen 2017 im Vortrag auch über Labyrinthfische beim IGL/IG BSSW Treffen Rhein/Main sehr deutlich. Siehe hier auch die Angaben der DOF Thailand 2018.

Die Aggressivität hat sich selbst jetzt über 100 Jahre nicht wesentlich verändert, so dass auch dies als weitere Mär bezeichnet werden muss. Der Trugschluss der gerne gezogen wird ist die Arbeit von Ramos et al. 2019, die belegt, dass die „Aggression“ nicht auf ein Geschlecht in der Vererbung weitergegeben wird. So wird auch schlüssig warum auch weibliche Bettas ihren Geschlechtspartner „killen“ können.

Dazu auch mal eine Überlegung, die aus der Argumentation dieser Personen kommt, die Aggression ist stärker geworden in den letzten Jahren. Wenn die Domestikation nach ihrer Meinung seit Jahrhunderten stattfand und die Zucht auch schon sehr sehr alt ist, müßten die damals Gefangenen Tiere auch schon sehr aggressiv gewesen sein, so daß selbst bei den Züchtern bekannt war, dass es hier zu Totalausfällen prinzipiell kommt und zwar weil die domestizierten „Fighter“ das andere Geschlecht einfach kalt machen würden.

Denn dass die Aggressivität bei beiden Geschlechtern vorhanden ist, haben Ramos et al. 2019 belegen können (logisch

dieser kommt ja arterhaltendem Charakter zu).

Züchter wie Messerle 1936 belegen aber wiederum eindrucksvoll, das man dies sehr wohl durch die Aufzuchtmethode nachhaltig steuern kann. Auch eine Steuerung über Hormone und andere Stoffe sind belegt.

Es dürfte unbestritten sein, bei den damaligen Preise zwischen 15-50,- Mark, Robert Ellermann 2020 rechnet dies um mit ca. 100\$ oder Euro Heute) Quelle von ihm war der Vortrag von Dr. Neumann, DKG 1999, der wiederum de ersten Katalog der Rahnsdorfer Mühle zitiert) und der sehr guten auch beschreibenden Art des Verhaltens der Fische, Züchter/Schreiber hier schnell weltweit darüber berichtet hätten.

**Preisentwicklung von Lebensmitteln**

Menge	Lebensmittel	Preis 1912	theoretischer Preis 2009	tatsächlicher Preis 2009
¼ Pfund	Mehl	0,06 M	0,84 €	0,05 €
¼ Pfund	Grieß	0,05 M	0,70 €	0,10 €
¼ Pfund	Reis	0,07 M	0,98 €	0,14 €
¼ Pfund	Sago	0,01 M	0,14 €	0,42 €
¼ Pfund	Zucker	0,01 M	0,14 €	0,11 €
¼ Liter	Milch	0,05 M	0,70 €	0,12 €
1 Pfund	Kartoffeln	0,03 M	0,42 €	0,25 €
¼ Pfund	Butter	0,15 M	2,10 €	0,65 €
1	Ei	0,08 M	1,12 €	0,13 €
1 ½ Pfund	Rindfleisch	1,41 M	19,74 €	9,43 €
1 ½ Pfund	Schweinefleisch	0,47 M	6,58 €	4,36 €
1	Brötchen	0,03 M	0,42 €	0,25 €

Abb.: von Kr. aus Gießener Anzeiger 2009. Da wurde also für einen Kampffisch mal locker ein Monatsgehalt hingelegt. Dazu kam noch Equipment, Strom und Wasser. Die Zucht war also richtig rentabel, damals.

Auch das Argument, die Tiere wären erst in den letzten 50 Jahren ausgetauscht worden, widerspricht den damaligen Verhältnissen grundsätzlich und der durch Jintasaerewonge 2019 vorgefundenen Verhältnissen in den anderen Staaten total.

Die Globalisierung war da schon lange nur noch eine Optimierung des schon lange vorher Bestehenden (siehe hierzu nur mal die internationalen Angebotslisten von Literatur weltweit seit 1750 und auch früher).

sind die Tiere aggressiver als früher, in sich zusammen und zeigt nur ein unreflektiert Nachplappern von einigen Falschmeldungen.

Es wird Zeit, das in der europäischen Zuchtszene die Qualität wieder einzieht und *Betta splendens* gezogen werden, die nicht unter Qualzuchten fallen und so aufgezogen werden, das sie ihr natürlichem Verhaltensrepertoire entfalten können. Ein Weg ist auf jeden Fall back to the Roots und die Farben mal wieder richtig sauber zu züchten.

Exports of total fish for ornamental purposes from 1998 to 2007 ('000 USD)										
Country	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Singapore	43 156	42 417	43 502	41 581	41 460	41 427	49 528	54 162	61 403	66 079
Spain	4 393	3 141	3 856	4 828	3 579	14 046	18 132	17 731	26 517	31 298
Malaysia	6 541	7 769	8 219	10 583	17 559	14 147	18 361	20 069	20 064	25 127
Czech Republic	10 489	10 316	10 273	11 272	13 353	16 183	19 540	19 827	21 700	23 527
Japan	7 468	7 088	8 458	7 693	8 332	12 395	18 495	16 739	16 599	20 886
Thailand	1 663	2 084	2 446	3 370	5 245	7 392	9 864	12 534	13 697	14 113
Israel	7 086	6 083	5 399	5 540	5 603	8 525	10 790	10 975	11 370	13 593
United States of America	10 609	11 007	8 289	7 045	8 381	8 561	8 664	9 793	5 860	11 224
Morocco					644	6 475	7 136	7 629	7 966	9 244
Netherlands	4 490	3 456	1 851	2 659	1 725	2 971	4 274	6 619	6 896	8 772
Colombia	3 705	4 265	3 162	3 636	4 284	4 599	7 272	6 258	7 031	8 652
France	2 994	2 092	2 770	3 435	3 046	3 620	4 442	4 157	4 505	8 279
Sri Lanka	7 925	7 940	7 714	5 944	5 527	6 459	7 385	7 522	7 486	7 592
Philippines	6 403	6 475	6 737	6 497	6 439	6 729	7 346	7 126	7 287	7 382
Indonesia	1 122	10 286	12 841	13 722	12 648	13 372	13 389	13 863	8 892	7 305
Brazil	3 345	3 371	3 235	3 226	3 250	2 379	2 664	4 350	4 136	5 052
China	3 044	2 322	2 155	2 019	2 166	3 025	3 279	3 430	3 475	4 583
Germany	2 993	1 805	1 985	2 258	2 744	3 146	4 121	5 305	5 378	4 472
Peru	1 628	2 140	4 753	9 776	6 439	3 102	2 967	3 247	3 731	3 813
United Kingdom	1 624	1 662	1 434	1 293	1 416	1 821	2 028	2 739	3 616	3 806
Sweden	828	921	934	1 085	1 714	1 325	1 631	2 342	2 988	3 426
Taiwan										
Province of China	1 058	1 237	1 584	1 713	1 844	2 073	2 235	2 500	2 699	2 699
Italy	2 059	1 938	1 778	1 429	2 037	1 289	1 138	1 230	918	2 545

Abb.: Aus Monicini 2010. Aus der Tabelle kann man sehr schön den rasanten Anstieg des thailändischen Exports an Aquarienfischen sehen. Geht man auch von den 10 % - Anteil an Kampffischen und hier nur die Zuchtformen, aus, merkt man sehr deutlich welchen Stellenwert diese haben. Nicht umsonst gilt die Ursprungsform als bedroht in Thailand.

Somit fällt die Argumentationskette, heute

Dem sollten die Kampffischliebhaber besonders bei der Zucht endlich mehr Rechnung tragen und entsprechend

strukturierte Aquarien ihren Tieren anbieten (man beachte nur die gegensätzlichen Äusserungen von Betta Helvetia 2019 und dazu die von Gonella 2017, wo Betta helvetica selbst entscheidend mitgewirkt haben).

Das es bei territorialen Fischen zu harten Auseinandersetzungen kommen kann, ist überall beschrieben und früher eindeutig den mangelnden richtiger Ausstattung zu geschrieben worden. Es käme auch keiner auf die Idee Apistogramma in Einzelhaltung zu setzen, wegen seiner Aggressivität. Schauen Sie mir dagegen viele Bilder im Internet an, ist logisch dass es so nicht klappen kann, dass ist viel zu offen und steril, da sind Probleme in der Einzelhaltung schon vorprogrammiert. Das bestätigt sich auch sehr schnell.

Die Einzelhaltung wurde eigentlich nach dem semiadulten Stadium bei Männchen gemacht, um besonders schöne Tiere für Schauen und Bewertungen zu haben, da es sonst ja auch mal zu Einrissen in den Flossen kommen kann. Bei der Zucht ist differenzierter vorgegangen worden, denn da spielen mehrere Faktoren eine Rolle. Wer Kampffischhochzucht in D realisieren will, kann sich aber eigentlich mit den §11 TschG oder in anderen Ländern mit dem Gewerbe auseinandersetzen und zwar vorher! Die Teilnahme an Leistungsschauen sollte obligatorisch sein, da so der Gesundheitszustand und die genetische Stabilität -somit Qualzuchten -, sehr stark kontrolliert werden, neben der staatlichen Kontrolle durch Amtsveterinäre.

Von sogenannten Glo-Tieren wie sie gerade auch bei Kampffischen auftauchen sei ganz deutlich und klar hingewiesen: DAS IST IN DER EU VERBOTEN ! Das wird richtig teuer für den Anbieter und Vertreiber. Da sind die Behörden und Organisationen hinter den Leuten zu Recht richtig hinterher und haben da auch kein Verständnis für.

Warum in großen FB-Gruppen die absolute Einzelhaltung der Bettas auch der Weibchen empfohlen wird, bleibt wohl ein Geheimnis der Personen, die oft ein Geschäft damit gekoppelt haben und schnell viele Tiere umsetzen wollen, meist merkt man deutlich - ohne sich an die gesetzlichen Spielregeln halten zu wollen. Noch paradoxer wird es wenn man dann so ganz nebenbei bemerkt, sie greifen prinzipiell auf Tiere im Handel zurück ohne über die Herkunft oder gar die Zuchtform was zu wissen.

Ein bisschen Statistik über die Größe an Tieren, die allein zu Kämpfen herangezogen werden, nach Jintasaerewong 2019. Die südliche Region Thailands ist die Hochburg der Fighterzucht.

14 Provinzen mit ca. 200 Spieler = 2.800  
je Spieler 50 Tiere pro Monat mit oben  
zusammen 140.000 Tiere = 1.680.000 pro  
Jahr nur an Kämpfern !

Jede Provinz hat 10 Plätze wo sie ausgetragen werden, die Gouverneure haben die Kämpfe lizenziert und die Lizenz

wird jedes Jahr erneuert und die Kämpfe sind besteuert. Die Kämpfe finden 7 Tage die Woche statt und ruhen von November bis Februar. Viele Tiere werden mit den Nachbarstaaten ausgetauscht.

Table 1 Demographic characteristics

Descriptions	Frequency	Percentage
<b>Gender</b>		
Female	30	30.30
Male	69	69.70
<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>100</b>
<b>Age</b>		
21 years and Lower	5	5.05
21 - 30 years	8	8.08
31 - 40 years	27	27.28
41 - 50 years	32	32.32
51 - 60 years	17	17.17
60 years upper	10	10.10
<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>100</b>
<b>Education Level</b>		
Elementary School	56	56.57
Junior High School	27	27.27
Senior High School	9	9.09
Vocational Diploma	2	2.02
Bachelor degree	5	5.05
Upper than bachelor degree	0	0.00
<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>100</b>
<b>Experience</b>		
1 - 7 years	0	0.00
8 - 14 years	29	29.29
15 - 21 years	46	46.47
22 - 28 years	14	14.14
29 - 35 years	6	6.06
More than 35 year	4	4.04
<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>100</b>
<b>Siamese Fighting fish owned by farmers</b>		
Fewer than 50,000 fish	61	61.62
50,000 - 100,000 fish	25	25.25
100,001 - 150,000 fish	4	4.04
150,001 - 200,000 fish	3	3.03
200,001 - 250,000 fish	6	6.06
More than 250,000 fish	0	0.00
<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>100</b>

Abb.: Quelle Minmantra, Sompon & Santi 2017.

Ich bin immer wieder erstaunt, was es alles für Daten gibt, über einen doch recht jungen und sehr dynamischen Markt. Solche Daten sucht man in D vergeblich. Sehr deutlich kann man daraus Strukturen lesen.

Hierzu auch mal ein paar Eckdaten worüber ich rede, wenn ich Geschäft meine. In Thailand gibt es dazu sehr zuverlässliche Daten wie groß das Geschäft mit Bettas ist! Da werden die Märkte Welt weit bedient. Dazu kommen noch Züchter aus den anderen Süd-Ost-Asien etc.. Man schaue sich hierzu die Abb. mal genauer an und mache sich so seine Gedanken.

Es versteht sich von selbst, das sich bei einer Bevölkerungsexplosion wie sie in Süd-Ost-Asien stattfindet, alte Strukturen aufgebrochen werden, sehr viel altes Wissen verloren geht.

Aber auch im Zeichen des Internets etc. gleichen sich die Bedingungen der professionellen Fischzucht rapide an. Kampffischzuchtformen werden heute selten älter als 3 Monate angeboten.

Behandlungen mit Antibiotika (Acridavine sind da bspw. noch zugelassen und bekannt als Krebserregend (teilweise ist Marbeln ein Effekt davon) und erbgutverändernd, werden vorgenommen.

Auch der Einzug von Gentechnik ist heutzutage kein Problem mehr und wurde schon sehr deutlich praktiziert (In Deutschland sind die GLO Tiere verboten !).

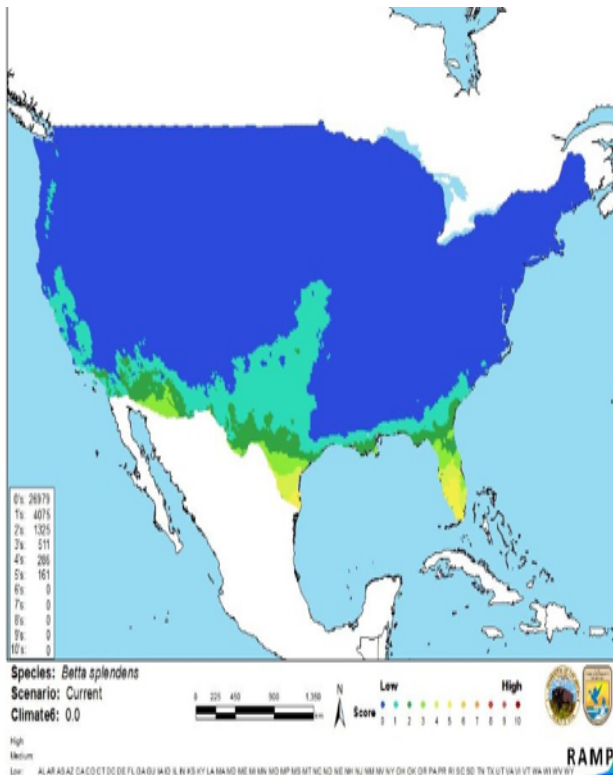
## Anzeige



**FTR**  
Futtermittel - Antiquarische Bücher -  
Plankton und Lebendfutter -Kultur  
**Fred Thomas Rosenau**  
Tierpflegemeister

---

Rudolstadter Weg 23  
D-68309 Mannheim  
Tel.: 0160/998 82 178  
e-mail: [Fred-Rosenau@t-online.de](mailto:Fred-Rosenau@t-online.de)



**Figure 4.** Map of RAMP (Sanders et al. 2018) climate matches for *Betta splendens* in the contiguous United States based on source locations reported by GBIF Secretariat (2019). Counts of climate match scores are tabulated on the left. 0= Lowest match, 10= Highest match.

In neuerer Zeit kommen sogar Überlegungen mit Studien in Betracht einer möglichen invasiven Art Vorschub zu leisten. Deshalb wurde in en USA hierzu eine Studie erneut 2019 vom U.S. Fsh & Wildlife Service in Auftrag gegeben (Nico & Neilson et al. 2019). In dieser Studi werden auch mögliche Krankheits-einschleppungen etc berücksichtigt. Bisher sind diese als unbedenklich eingestuft worden.

Die insgesamt gemachten Äußerungen besonders der Bettafanatiker zeigen so richtig auf, dass diese jedenfalls nicht mal Ansatzweise Wissen was wie, warum läuft.

**Table 2** Descriptive statistics of logistics cost structure

Logistics Activities	Logistics Cost (Baht/Year)	Standard Deviation	Minimum	Maximum
<b>1.Purchasing the Input Supplies</b>	43,970.55	68,025.41	3,000.00	484,800.00
1.1 Communication with Suppliers	4,636.00	3,193.00	600.00	21,600.00
1.2 Transportation for Purchasing the Input Supplies	39,334.55	67,621.30	2,400.00	480,000.00
<b>2. Preparing the Delivery</b>	30,111.37	22,480.58	8,686.76	150,540.00
2.1 Communication with Buyers	4,514.79	3,264.87	400.00	21,600.00
2.2 Material, Equipment and Packaging for Preparing the Delivery	5,342.04	2,153.00	286.76	9,965.50
2.3 Labor for Preparing the Delivery	20,254.55	21,428.76	7,200.00	132,000.00
<b>Total Costs of Logistics Activities</b>	74,081.92	73,271.44	15,166.76	531,042.00

Abb.: Quelle Minmantra, Sompon & Santi 2017. Befragt wurden 230 Farmer 2015

Da werden Tiere gerettet, ohne die Vorgeschichte von der Brut bis zum Laden zu kennen, etc.. Daraus werden dann Zwänge postuliert, die einer ersten Überprüfung schon nicht standhalten. Bedenkt man wie viele Kampffische allein importiert werden allein in die EU, sind die bisher bekannten Daten, zwar im Einzelnem nicht schön, aber in der Menge nicht mal annähernd bedenklich. Die Qualität der angebotenen Tiere ist in den letzten Jahren erheblich gestiegen, was man auch an den Umsatzzahlen sowohl in der Anzahl der Tiere, als auch in Relation dazu zu den Umsatzzahlen deutlich sehen.

PARTICULARS	QTY	Unit	Unit Cost (US\$)	Amount (US\$)
Bottle	20000	piece	0.03	600
Air Pump	100	piece	6	600
Scoop Net	200	piece	0.15	30
Water Bucket	200	piece	1	200
Jar	100	piece	10	1000
Scoop	100	piece	0.15	15
Plastic Bag	200	Kg	0.5	100
Rubber ring	100	Kg	1	100
<b>Total</b>				<b>2645</b>
Cost of fry (for 1 year)	100000	fish	0.5	50000
Cost of feed	8400	Kg	0.75	6300
<b>Total</b>				<b>56300</b>
Technician's salary (4 person)	12	month	300	144000
Rent house (100 house)	12	month	15	18000
Maintenance (100 fishermen farms)	11	month	0.7	23100
Others cost				8260
<b>Total</b>				<b>193360</b>
<b>Grand Total</b>				<b>252305</b>

PARTICULARS	amount	Unit
<b>For 1st cycle</b>		
<b>1. Total Bettas fry</b>	<b>100000</b>	<b>fish</b>
<b>2. Survival rate</b>	<b>80</b>	<b>%</b>
<b>3. Total No. of fish harvested</b>	<b>80000</b>	<b>fish</b>
<b>4. Price/ Fish</b>	<b>5</b>	<b>US\$</b>
<b>Gross sale/cycle</b>	<b>40.000</b>	<b>US\$</b>
<b>Gross sale/10 Cycles</b>	<b>400.000</b>	<b>US\$</b>
<b>Expenses:</b>	<b>252305</b>	<b>US\$</b>

<b>INCOME/ YEAR</b>	<b>400,000</b>	<b>US\$</b>
<b>NET INCOME/ YEAR</b>	<b>147,695</b>	<b>US\$</b>
<b>RETURN OF INVESTMENT (ROI)</b>	<b>58.53</b>	<b>%</b>

Abb.: Die 3 Tab. Sollen einen Eindruck vermitteln mit welchen Mitteln schon 2009 die *Betta splendens* Zucht von Farb-, und Schleierformen professionell international angegangen wurde. Das Kapital dafür, ist reichlich da. Sehr viel anders sieht ein Businessplan bei uns in Deutschland auch nicht aus. In dem deutschen Businessplan wären als Kostenfaktor Strom und Wasser stärker vertreten. Quelle Rahman el Gamal 2009.

Das Züchter Tiere separieren, um sie besonders schön zu präsentieren und verkaufen zu können, ist nicht unredlich. Und das Einzelhaltung und geringe Wassermenge dem Wachstum der Flossen neben Wärme zuträglich ist, ist ja seit 1900 bekannt. Und für besondere Tiere wird jeder Preis gezahlt, wie die Ersteigerung eines Bettas in den Nationalfarben Thailand im Land beweist mit 671\$ (2016).

Tiere, die mit einem 60 x30 x30 Becken nicht klar kommen, darf man in Deutschland beruhigt als Qualzuchten bezeichnen, denn eigentlich müssen sie dies schaffen.

Einer der wesentlichen Gründe warum auch Standards in der Bewertung entwickelt wurden, ist genau dem Rechnung zu tragen. Obwohl es unterschiedliche Ansätze gibt (IBC, Betta4all Standard etc), ist die Vitalität nicht umsonst, besonders bei den europäischen Bewertungen, ganz weit oben angesiedelt.

Dies geht sogar so weit, das man zu Recht anfängt die Proportionen zum Fisch und Flosse zu berücksichtigen. Die Züchtung darf dem Bewegungsdrang und dem natürlichem Verhalten nicht widersprechen.

Auch wenn die besagten „Betta - Liebhaber“ meinen, hier weit über das Ziel hinausschießen zu müssen. Eine Änderung der Mindestanforderungen in Deutschland ist meiner Meinung nach, somit nicht im Ansatz erforderlich, für *Betta splendens* und seine Zuchtformen.



Abb.: Die Entwicklung als Handelsdrehscheibe ist über 2 Jahrzehnte als recht stabil anzusehen mit einem kleinem Anstieg. Singapur zeigt sich soo vom Umsatz her als wichtiger Dreh-, und Angelpunkt in Süd-Ost-Asien. Dies zeigt auch detulich Ide Zoofachmesse dort. Quelle: Factfish Ornamental Fish Live, Export value for Singapore

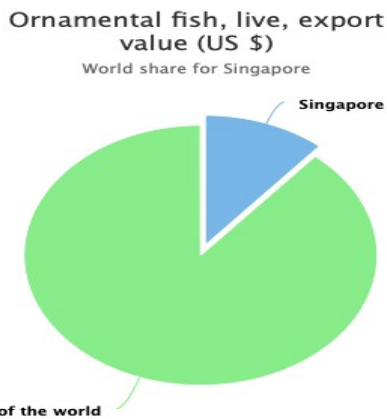


Abb.: Zeigt für die vorherige Graphik, den Anteil auf dem Weltmarkt. Und das ist nicht wenig!

### Zum heutigem Markt geschehen:

Es erstaunt, wie man ja sehen kann, dass der *Betta splendens* mit seinen Zuchtformen, neben dem Goldfisch, dem Makropoden, Guppy und dem Rotem Neon zu einem der wichtigsten Aquarienfischen weltweit zu zählen ist.

Das ist auch ein Grund die Abb. mit den Umsätzen und Stückzahlen auch aus verschiedenen Ländern hier einmal mit recht aktuellen Zahlen vorzustellen.

Zu mal es ja auch auf Facebook letztes Jahr ziemliche Unruhe gab, als FB die selbstgesetzten Regeln, die man als Nutzer anerkennt umsetzte. Es wurden einzelne Verkaufsplattformen dicht gemacht mit 100.000 Followern weltweit. Insgesamt habe ich allein, bei den Kampffischen so 10 sehr große Gruppen mitbekommen, die geschlossen wurden.

Für die Anbieter einerseits nicht so gut, da sie beim Direktverkauf erheblich mehr verdient haben. Andererseits kann ich in der EU die Behörden verstehen, die zu

Recht sagen, eine Kontrolle mit kurzen Zeiten ist so nicht mehr aufrecht zu halten.

Dem Seuchenschutz muß genüge getragen werden, sonst bekommen wir riesige Probleme. Natürlich wird da auch am Fiskus vorbei agiert, aber das hat man im Griff mit entsprechenden sehr wirksamen Kontrollen.

Es gibt daher starke Bestrebungen den Internethandel mit Tieren komplett zu untersagen, da man durchaus in den Gruppen direkt mitliest, wenn Nutzer trotz aller Hinweise immer wieder Tiere anbieten in Gruppen auf FB etc., wo ausdrücklich darauf hingewiesen wird dieses zu unterlassen. Ich finde schon, dass man den örtlichen Handel unterstützen sollte, schließlich ist hier alles nachvollziehbar und überprüfbar. Auch sollte man sich vergegenwärtigen wir sind in einem eigentlich ein Luxussegment tätig.

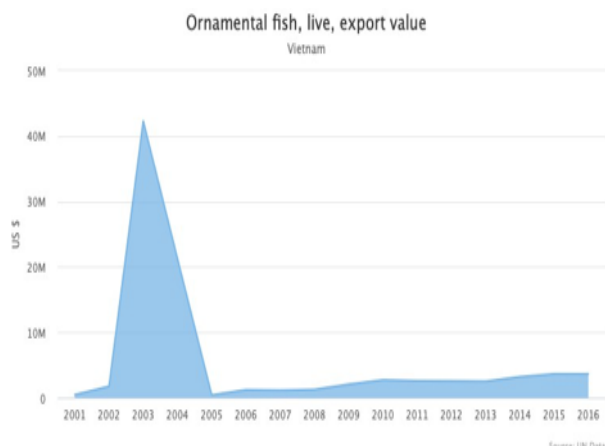


Abb.: Factfish Ornamental fish, live, export value for Vietnam 2017. An Hand der Exportdaten kann man sehr schön sehen das die Kontinuität in der Zucht nicht auf hohem Niveau realisierbar ist. Bei den Tiere dürfte es sich meist um Wildfänge handeln. Leicht züchtbare WF, werden dann schnell von anderen Märkten abgefangen (Infrastruktur) und dort gezüchtet (bspw. Kardinäle). Wobei Vietnam sehr stark in der Produktion von Diskus sind. Kampffische sollen hier einen größeren Marktanteil bekommen, da man ja mitbekommt welche hohen Preise mit diesen Fischen erzielt werden können. Man strebt für 2020 150-180 Mill. Tiere mit einem Umsatz zwischen 40-50 Mill.\$ an (VNS 2020).

## Benutzte Literatur:

Die gesamten Quellen sind bei mir auch einsehbar, da im Internet ja immer mehr einfach mal abgestellt wird und auch bewusst gelöscht wird, ist das ganze von mir trotz des sehr hohen Aufwandes gesichert worden. Das ist auch einer der Gründe warum dieses Heft so lange dauerte.

Auch tauchen einige Seiten einfach ganz woanders wieder auf, bei der klassischen Recherche, führt das dann in die Irre. Schäfer (mtl. Mitteilung 2019 auf der Fisch & Reptil) bestätigte dies auch bei Rochen. Das erschwert das Arbeiten sehr, denn man muss sich die Belege komplett sichern.

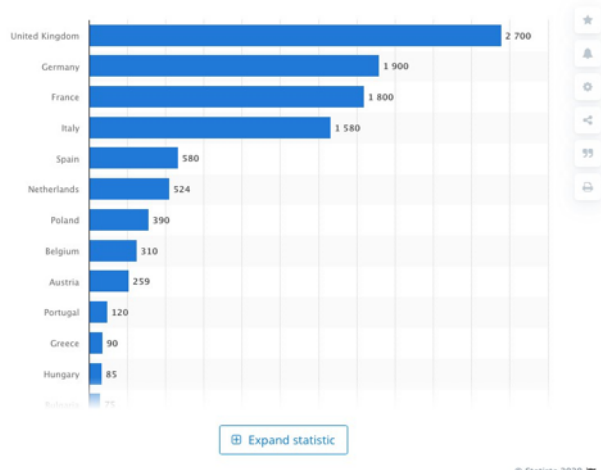


Abb.: Importierte Fische in einzelne Staaten der EU 2018 in 1.000s. Man sieht sehr deutlich die positiven Auswirkungen der EU. Dadurch dass die Zölle in der Union wegfallen ist der Handel stark angestiegen. Für Exportorientierte Nationen im Fischhandel wie Thailand ist das eine wichtige Vereinfachung.

Wo dies nicht besteht, handelt es sich um originale Buchpublikationen oder Zeitschriftenartikel, diese liegen bei mir wirklich real in Papierform vor. Somit ist auch für Jahrzehnte gesichert auf die

Quellen zurückgreifen zu können.

Fig. 8: Import performance of the EU market, 2000-2014 (in US\$ million)

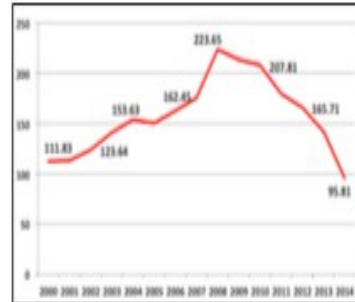


Abb.: Dey 2016. Die Grafik der Jahre 2000-2014 zeigt schön ein Hoch der Importe 2008. Dieser Wert ist mehr als halbiert worden, das bedeutet in erster Linie die Preise sind gesunken, denn dazu muß man die Stückzahlen sehen die importiert wurden. Da wiederum würde dann auf einen Verdrängungswettbewerb deuten. Nun erklärt sich auch besser warum bestimmte große Ketten sich zunehmend von den Fischen verabschieden im Angebot, denn die Tiere kann man nun nicht mehr so teuer verkaufen und auch sehr wichtig. Der Markt hierzulande bspw. wächst nicht mehr so stetig wie erhofft.

Auch ist folgendes Wichtige zu beachten ! Sämtliche SW-Abbildungen., die gezeichnet sind, dürften als Tusche oder Farbstiftzeichnungen im Original vorgelegen haben, ich bin gerade dabei an einige aus Nachlässen heranzukommen. Das würde die Schlussfolgerungen, denke ich noch mehr untermauern, in Bezug auf die Herkunft einiger Rassen von *Betta splendens*. Man beachte dazu die schriftlichen Beschreibungen und die Tatsache, dass die Zeichner und Autoren ja oft verschiedene Personen waren !

Fig 6: Import performance of the US market, 2000-2014 (in US\$ million)

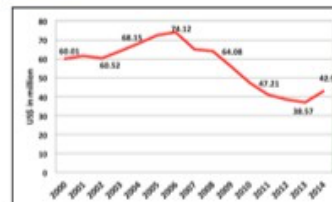


Abb.: aus Dey 2016.

Die Grafik der Jahre 2000-2014 zeigt ein Hoch 2006 danach auch eine gute Halbierung der Importe. Auch hier dürfte ein Verdrängungswettbewerb stattgefunden haben. Nicht zu unterschätzen ist in den USA wie der EU das Aufkommen von neuen Züchtereien, neben den Ausbau und der Optimierung alter Züchtereien. Spannend ist das der EU-Raum fast dreimal soviel Umsatz macht als die USA!



Die Farbenpracht ergeben sich allein schon aus den Farbabbildungen der gezeigten doch recht alten Bilder. Auch sehr schöne Sitte der Zeit war als Zeichner sein Signet, wie Ahl, Meinken, Flandry und das Jahresdatum auf der Zeichnung, wie ein Wasserzeichen, zu hinterlassen. Das hilft auch ungemein bei strittigem determinieren von Büchern und Artikeln.

Sämtliche Abbildungen und Texte, dienen der Aufarbeitung der Geschichte des *Betta splendens*- Komplexes und sind daher aus eingen mir vorliegenden Publikation herausfotografiert und von mir nachträglich erheblich bearbeitet worden, damit anschaulich wird was ich im Kommentar dazu ausdrücken wollte.

Fig. 7: Import performance of the Japanese market, 2000-2014 (in US\$ million)

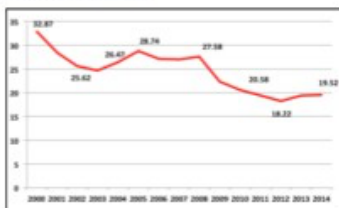


Abb.: Dey 2016.

Die Grafik von 2000-2014 zeigt auch einen Einbruch um gut 40% des Importes, sodass man, vergleicht man die letzten drei Grafiken von Dey, sagen kann das die Importe insgesamt deutlich zurückgingen, was den Wert an sich pro Tier anging. Die Stückzahlen an Tieren dagegen eher nicht, so dass man sehen kann, dass hier eine Verdrängungswettbewerb läuft. Dieser äußert sich in einem Anwachsen der Professionalität in der Zucht in den Exportnationen. Wobei auch nicht vernachlässigt werden darf, dass die Bevölkerung gerade in Süd-Ost-Asien immens wächst und von daher auch hier Tiere produziert werden, die der eigene Markt zu nehmend schluckt.

## A

**Aeon:** The Fascinating Origin of Betta Fish and Other Fun Betta Facts **21.12.2019** internet

**Alfred, E.R.:** Fresh-Water Fishes of Singapore In Zoologische Verhandlungen (78) **1966**, S. 1-74

**AP:** Pressinformation von Associated Press, A Siamese fighting fish with the colors of the Thai national flag ..., 17.11. **2016**

**Arnold & Ahl:** Fremdländische Süßwasserfische **1936**

**Arnold, Prof. Dr. :** Das Aquarium **1941**, S. 41

**Australian Fish Hobbist:** Betta Color Map by ....., AusAqua forum: <http://www.ausaqua.net/index.php?/topic/11528-map-to-the-colors/#comment-123089> **2020**

gefunden im Internet Die Abbildungen kann man großziehen und somit die Erbgänge einfach verfolgen. Super anschauliche Arbeit

**Axelrod, H.R. & Shaw, S.:** breedings aquarium fishes Book I. **1967**

## B

**Bade, E:** Das Süßwasseraquarium 2. Auflage **1898** S. 343-344

**Bade, E.:** Das Süßwasseraquarium 1. Auflage **1896**

**Bade, E.:** Das Süßwasseraquarium 4. völlig umgearbeitete und vermehrte Auflage **1923**, Seite 603-607

**Bade, E.:** Das Süßwasseraquarium 5. völlig umgearbeitete und vermehrte Auflage **1925**, Seite 725-730

**Bade, E.:** Das Süßwasseraquarium erste und zweite Auflage **ca. 1900**, Seite 172-173

**Bade:** Das Süßwasseraquarium 3. Auflage **1909**

**Barwitz, Vernea:** Exotische Berühmtheiten – Geschichte populärer Labyrinthfisch – Zuchtformen. In: Der Makropode Heft **4/2012**, Seite 133-136.

**Bassleer, G.:** The Global ornamental Aquarium industry: Facts and figures Part I. OFI-Journal 77, **Feb. 2011**, Seite 24-26

**Bassleer, G.:** The Global ornamental Aquarium industry: Facts and figures Part II. OFI-Journal 78, **May 2015**, S14-16

**Betta Fish care:** Betta Groth from the Birth. **2020** Gefunden im Internet.

**Betta Fish Care:** What to know More Aquarium info on these Fish? **2019** Internet

**Betta helvetica:** Betta splendens, Siamesische Hochzuchten. **2019** Internet.

**Betta helvetica:** Checkliste für mein erstes Betta Aquarium **2019** Internet

**Betta History** – All about Betta's. Gefunden im Internet **2020**

**Betta Town:** History of Bettas, Betta fish behavior. **2019** aus dem Internet

**beta fiscenter.com:** The history of Betta splendens. gefunden im Internet **2020**

**BettaTerritory Quality Show Bettas from the Netherlands:** Color Defenitions & Genetics **2020** im Internet gefunden.

**Brammah, M.:** The Betta bible. **2015**. Anmerkung Fr.: Das Buch ist schon toll geschrieben und behandelt vieles, aber wirklich fehlen tut ein Literaturverzeichnis, welches die im Text angesprochenen Quellen deutlicher machen würde.

**Buss, L.:** Genetics. 28.12. **2019**. Gefunden im

Internet.

## C

**Cantor, T., Dr.:** Catalogues of Malayan Fishes , In Notes of the Asian Society Part II. -July-Dez. **1849**, Seite 983-1.426 plus Plates 1-14. Gedruckt 1850

**Carbonnier, P.:** Biographie, 15.Juni.2016, Wikipedia Internet

**Coates, C.W.:** Tropical Fishes for a private Aquarium. **1950**

**Cook:** Cook's corner. **1966**, Vol.1 No. 5, Seite 23-25 in Aquarium Illustrated (USA).

**Cummings J., Blond, B.; Konn, M.; Warren, M.; Williams, C.:** Thailand 11. Auflage **2006**

**Curtis, M. & McLean, D.:** Siames Fighting Fish (Betta splendens). Ecological Risk Screening Summary. **2014**. U.S. Fish and Wildlife Service – Final Draft 9-14-2012. 10 Seiten.

## D

**Dagry, M.M.:** Le Poissons Combattant. In Bulletin Francais de pisciculture. (6. Jhg.) No. 61 Seite 5-8. July **1933**

**Dantec, Michel et al.:** Alles was sie schon immer über die Genetik von Betta splendens wissen sollten. In: Der Makropode, Heft **11/12 2002**, Seite 300-301

**Dey, VK:** Global-Trade in ornamental Fish. **2016**. In Infofish International Seite 52-55

**Dierke:** Atlas Mittelausgabe **1930**

**Donso-Büchner, R. & Schmidt, Dr. J.:** Ihr Hobby Kampffische Wildformen. **1999**

**Dürigen, B.:** Fremdländische Zierfische. Winke zur Beobachtung, Pflege und Zucht der Makropoden, Guramis, Gold-, Teleskop-, Hundsfische u. a. nebst Bemerkungen über den Axolotl. Nach Mitteilungen Paul Matte's Fischzüchter, sowie eigenen Beobachtungen. Paul Matte, Lankwitz-Südende **1886**.

**Dürigen, B.:** Lebenslauf in wikipedia. Internet. **2.1.2020**

## E

**El Gamal, Dr. A.R.:** Betta Ornamental Fish Farm in Puhket Province Thailand, **2009**. Folien zu einem Vortrag gehalten auf der Egyptian International Center of Agriculture (EICA) and World Fish Center (WFC)

**EU:** EU Trade – Stats -Report 2017. EU Ornamental Fish Import & Export Statistics 2017. (Third Coruntires & Intra-EU Community Trade. 2018 mit 15 Seiten.

## G

**Gerds, M.:** Das Zeitalter der Dampfschiffe. Geschichten und Informationen zu allen 50 Schiffen

von Transatlantic. Gefunden im Internet **2020** unter: TA\_Almanach\_deutsch\_druck\_doppel\_k.

**Gonella, H. & Masilamoni, R.:** Kampffische **1997**

**Gonella, Hans:** Analyse: Reformen für die Durchführung von Kampffischausstellungen. Schweizer Aquaristik S-**2017**

Günther, Dr. A.: Catalogue of the Acanthopterygian Fishes in the Colletion of the British Museum Vol.3<sup>rd</sup>, 1861, S. 389. Interessant its das 4 Stück wohl im British Museum sind, davon Adult aus Pinang von Cantor , die nächsten beiden auch von ihm und das 4. Präparat aus der Haslar Collection ist ein Jungtier. Warum Günther die Tiere aus Singapur kommend (Pinang) deklarieret, ist wohl dem Umstand geschuldet, dass Cantor sich dort befand.

**Günther, A.C.L.G.:** Handbuch der Ichthyologie **1886**, S. 369, Deutsche Übersetzung v. D. G. Von Hayek

**Guthmann, Kathrin (Blog):** Alter Artikel von mir 20.April **2017**. Geht um die Farbe schwarz. Internet 2020 Anmerkung von mir: Sehr einfach und gut erklärt wo was herkam und wer wie gekreuzt hat oder kreuzt.

## H

**Holland Betta4all-Standard 2019**

**Holm, A.:** Standard zur Bewertung von Betta splendens. In: Der Makropode, Heft 11/12 2002, Seite 263-283

## I

**IBC International Betta Congress:** About Bettas 2019 aus dem Internet

**IBC-Standards 2016-2017 Show-Season**

**Inglorious Bettas:** Betaa behavior. 2017 Gefunden im Internet.

**Inglorious Bettas:** Betta spawning 2017 Gefunden im Internet.

**Inglorious Bettas:** Sex determination in Betta. 2017. Gefunden im Internet.

**Innes, William T.:** Exotic Aquarium Fishes. **1948** sowie die Ausgabe **1951**

## J

**Jintasaerewonge, P.:** Siamese Cyber Aquarium Limited Partnership: Diverse Artikel (ich habe alles was als Artikel auf der Webside war gesichert. zwischen **2002-2019** aus dem Internet auf der Seite zu finden. Eigentlich ist das nur in mehreren Kapitel unterteilt. Eine schöne und wichtige Dokumentation, die besonders einen Einblick in die „Fighterszene“ gewährt.

**Jintasaerewonge, P.:** The Origin of Betta 26.8.2015 In Betta Malaysia Forum. Internet.

**Jones, D.A.:** Siamese Fighting Fish wohl **2000** im Internet 2020 gefunden

## K

**Kaiser, M.G.S.:** Zur Unterscheidung einzelner Arten aus dem *Betta splendens*-Formenkreis siehe hierzu OAM Heft **2/2019** Nr. 112 von, Seite 74-75

**Keiper, B. W.:** Betta story Html, **2007**

**Klee, A.:** A Betta Experiment. **1967**, Vol. 2 No. 4, Seite 14-16 in Aquarium Illustrated (USA)

**Kothmann H. & Bühler; W.-E.:** Vietnam. 5 Auflage **1998**

**Kowasupat, C.; Panijpan, B.; Laosinchai, P.; Ruenwongsa, P.; Phongdara, A.; Wanna, W.; Senapin, S. & Phiwsaiya, K.:** Biodiversity of the *Betta smaragdina* (Teleostei: Perciformes) in the northeast region of Thailand as determined by mitochondrial COI and nuclear ITS1 gene sequences In: Meta Gene 2 (2014), S. 83-95

**Kowasupat, C.; Panupan, B.; Ruenwongsa, P. & Jeenthong, T.:** *Betta siamorientalis*, a new species of bubble-nest building fighting fish (Teleostei: Ostronemidae) from Eastern Thailand. Vertebrate Zoology 62(3) **2012**, S. 387-397.

**Kr.:** Preise heute sogar niedriger als im Jahr 1912. Aus dem Gießener Anzeiger 23. Juli **2009**, Seite 25

**Kren, T.:** Kampffischfreunde: Pressemappe. 2. Area 2 (Europe)IBC-Convention. 11 KFF International Betta Show auf der Aquafisch Friedrichshafen. **2015**

**Kühne, Jens:** Hybridisierung im *Betta splendens*-Formenkreis. In: Der Makropode, Heft **1/2013**, Seite 8-11.

**Kuhnt, B.:** Vereinigte Zierfisch-Züchtereien Hauptkatalog **1922** und Nachtrag **1923**, Seite 215-216

**Kuhnt, M.:** Exotische Zierfische. Illustriertes Handbuch für Aquarianer **1919**

## L

**Ladewig:** Das Aquarium **1934** S. 227-238

**Ladiges, W.:** Tropical Fishes – Tropische Fische **1954**

**Lee, C.:** 1800–1945. London and New York: Routledge, 2013. 244 pp. 2015 **Review** in TRaNS: Trans -Regional and -National Studies of Southeast Asia / *FirstView* Article / May 2015, pp 14 - 17 DOI: 10.1017/trn.2015.8, Published online: **22 May 2015**

**Lee, K.W.:** James A. Warren. Gambling, the State and Society in Thailand,

**Linke, H.:** Labyrinthfische – Farbe im Aquarium. **1980**

**Linke, H.:** Labyrinthfische Farbe im Aquarium 4. Auflage **1992**

**Lissmann, H.W.:** Die Umwelt des Kampffisches (*Betta splendens* Reagan) **1932**. In Zeitschrift für Physiologie Vol. 18, Seite 65-111

**Lucas, G. A.:** The Albino Betta ... Fact or Fiction ? **1967**, Vol. 2 No.3, Seite 4-8 in Aquarium Illustrated (USA)

## M

**Masillamoni, R.:** Die Entstehungsgeschichte des Halbmondbettas. In Halbmondbetta by Rajiv und Markus **2005** Internet

**Matte, Paul:** Lebenslauf in wikipedia. Internet **02.1.2020**

**Maurin, Marc & Schmidt, Jürgen:** *Betta splendens* – Flosse und Farbe. In: Der Makropode, Heft **11/12 2002**, Seite 286-293

**Mayland, H.J.:** Labyrinthfische 1. Auflage **1980**

**Mayland, H.J.:** Labyrinthfische 2. Auflage **1982**

**Meejui, O.; Sukmanomon, S. & Na-Nakorn, U.:** Allozyme revealed substantial genetic diversity between hatchery stocks of Siamese fighting fish, *Betta splendens*, in the province of Nakornpathom, Thailand. **2005**. In Aquaculture (250), S. 110-119.

**Messerle:** Das Aquarium **1936** Seite 61-66

**Minmantra, H.; Sompon, S.; & Santi, D.:** The Comparative Study of Logistics Cost Structure for Farmers' Siamese Fighting Fish. The 2nd International Conference of Multidisciplinary Approaches on UN Sustainable Development Goals (UNSDGs) | Bangkok Thailand | 28-29 December **2017**, HUM Seite 12-15

**Mise, S. & Harl oslu, M.:** *Betta splendens* Regan, 1910 ) Rearing In Journ. Of Fish.Sci. **2008**, 2(3) S. 382-387. In Türkisch

**Monvises, A.; Nuangsaeng, B.; Siritwatanarothai, N.; & Panjopan, B.:** The Siamese fighting fish: Well known generally but little-known scientifically In Science Asia **35**, Seite 8-16.

## N

**Ng, C.:** Malaysia. The collection, breeding and marketing of ornamental fishes is a sizable industry. In: UTAR Agriculture Science, **2016**, Vol. 2, No. 4, Seite 7-19

**Nico & Neilson et al.:** Siamese Fighting Fish (*Betta splendens*). Ecological Risk Screening Summary. **7.11.2019**. 19 Seiten mit sehr detaillierter Risikoabschätzung.

## O

**OFI:** International Transport of Live Fish in the ornamental Aquatic Industry. Updated and revised edition. **2012**.

**Ostermüller, Wolfgang:** Labyrinthfische im Aquarium. Ihre Pflege und Zucht. **1976**

## P

**Presseinfo:** The Siamese Fighting Fish is now the national Aquatic Animal. **5. Feb. 2019** Internet.

## R

**Rachow, A.:** *Betta splendens* Regan, Seite 163/165 (Vorsicht sind aber reel 4 Seiten mit Text!), Ordnungs-Nr. 24,10 erschienen **1932**, Holly,

Meinken, Rachow, lose Blattsammlung **1932-1950**

**Rachow, A.:** Schleierkampffische Seite 567/69, Ordnungs-Nr. 24,10, erschienen **1934**, Holly, Meinken, Rachow, lose Blattsammlung **1932-1950**

**Rachow, A.:** Tropical Aquariafish Catalouge. **1927**

**Rainboth: 1996.** Fishes of the Cambodian Mekong

**Rainwater, F.L. & Miller, R.J.:** Siamese Fighting Fish, *Betta splendens* (Pisces, Belontiidae). **1966.** In Proc of the Okla.acad. Of Sci. Seite 98-114.

**Rainwater, F.L.:** Courtship and reproductive behavior of the Siamese Fighting Fish, *Betta splendens* Regan (Pisces, Belontiidae). **1967**

**Ramos A & Goncales:** Artificial selection of male winners in the Siamese Fighting Fish *Betta splendens* correlates with high female aggression In *Frontiers in Zoology* **2019** doi.org /10.1186/s2983-019-0333-x.

**Ray, N.:** Cambodia, 5. Auflage **2005.**

**Redaktion:** Siamese fighters/Fins of fury! Practical Fishkeeping magazine. Online publicated. Internet. **2020**

**Richter, H.-J.:** Das Buch der Labyrinthfische 1. Auflage **1979**

**Richter, H.-J.:** Das Buch der Labyrinthfische 2. Auflage **1982**

**Rieck, W.:** Eine Vereinschronik 1888-2008 120 Jahre Triton. **2008.**

**Rosenau, F.:** Bibliotheca vivaristica unveröffentlicht 2019

**Rossmann, Karl-Heinz:** Wer ist *Betta Splendens* und, wenn ja, wie viele? In: *Der Makropode*. **August 2011**, Seite 45-49

**Royal, B.K.:** Analysis of red and yellow pigments in two mutants of the Siamese Fighting Fish, *Betta splendens*. August **1970.**

## S

**Sachs:** Kampffische Das Aquarium **1932**, Seite 8

**Sakow, S.; Thongprajukaew, K.; Phromkunthong, W.; Harit, S-K:** Minimal water volume for intensively producing male Siamese fighting fish (*Betta splendens* Regan 1910) in *Fish Physiology and Biochemistry* Vol.44 P. 1075-1085 (**2018**)

**SandroTS:** La historia del guerrero esple ndido In *Asociacion Acuariafila Saja Acuarios de Agua Dulce (tropicales)* Atlas **17.4.2011**

**Schaller, D. & Kottelat, M.; 1989:** *Betta strohi* sp. n., ein neuer Kampffisch aus Südborneo (Osteichthyes: Belontiidae). *Die Aquarien und Terrarien-Zeitschrift (DATZ)*43 (1): 31, 33-37.

**Schäfer, F.:** Neuer Kampffisch aus Thailand. In *DATZ* **12/2012**, Seite 12

**Schäfer, F.:** Schleierkampffische: Rätselhafte *Betta splendens*. In *Aqualog* **1. Sept. 2017**

**Schindler, I. & Schmidt, J.:** Review of the

mouthbrooding *Betta* (Teleostei, Osphronemidae) from Thailand, with descriptions of two new species. 2008. In *Zeitschrift für Fischkunde* Band 8, Heft ½, S. 47-69

**Schofield, D.:** Fishing in Siam. **1966**, Vol.1 No.6. Seite 28-33. in *Aquarium illustrated* (USA).

**Scholze & Pötschke.** Reptilien-Spezialhaus. 25 Jahre Scholze & Pötschke Zoologische Großhandlung. Prachtkatalog. **1930.** mit 268 Seiten in quer 8° Fadenbindung geleimt.

**Schreitmüller, W.:** Zierfische, Seetiere. Ihre Pflege und Zucht 3. wieder bedeutend vermehrte und verbesserte Auflage (18. Tausend). **1934**

**Schreitmüller, W.:** Zierfische. Ihre Pflege und Zucht 2. bedeutend vermehrte und verbesserte Auflage **1931**

**Schreitmüller, W.:** Zierfische. Ihre Pflege und Zucht. 1. Auflage **1928**

**Serrmwatanakrul, A.:** Capaciating the local Farmers to Enhance Global Marketing of Thailand's National Aquatic Animal, the Siamese Fighting Fish. **2019** In *Fish for the People* Vol. 17 Nr. 2, Seite 42-48

**Sheytopia:** *Betta*-Zucht **2020** Internet

**Singer, T.A.:** Labyrinthwissen **1980**

**Smith, H.M.:** The Freshwater Fishes of Thailand. **1945.** aus der Reihe *Smithsonian Institution United States National Museum. Bulletin* 188. es gibt 2 identische Ausgabe. Eine in Original und einen Reprint realisiert von TFH Publication, New Jersey, USA. Ich habe beide vorliegen.

**Sriwattanarothai, N.; D. Steinket, P. Ruenwongsa\*, R. Hannert† and B. Paniipan‡:** Molecular and morphological evidence supports the species status of the Mahachai fighter *Betta* sp. Mahachai and reveals new species of *Betta* from Thailand in *Journal of Fish Biology* (**2010**) *77*, 414–424

**StaeckW. :** Schleierkampffische/Zuchtformen des Siamesischen Kämpfers. Internet Artikel 1999 leider hat die DATZ keine Jahresangabe gemacht im Internet

**Stansch, K.:** Die exotischen Zierfische in Wort und Bild herausgegeben von den Zierfischzüchtereien in der Rahnsdorfer Mühle (vormals Conradshöhe). **1914**, Seite 76. Die Ausgabe von G.S. Meyers enthält dazu keine Anmerkungen von Meyers.

**Stansch, K.:** Die Labyrinthfische II. Auflage **1913.** Aus der Reihe *Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde* Heft 19

**Stansch, K.:** Die Labyrinthfische III.neu durch gesehene Auflage **1915.** Aus der Reihe *Bibliothek für Aquarien- und Terrarienkunde* Heft 19

**Statistica:** Ornamental Fish population in the EU by Contry 2018. Im Internet gefunden **2020.**

**Stenzel J.:** Kampffischhochzuchten – Das Thema Einzelhaltung oder doch nicht. **2020** Internet

**Stenzel, J.:** *Betta splendens* Hochzucht. **2020**

Internet

**Strohmeier, C.:** Betta Habitat; „Betta splendens“ Wild Habitat. 51.01.2019 gefunden im Internet unter Aquarium & Ponds Answers (USA).

## T

**Thai Trade Center Los Angeles:** Siamese Fighting Fish sees brither Future. 25.März. 2019.

**Thailand Post:** Thailand Post nets fighting delivery 2018 im Internet gefunden.

**TIusty, M:** The benefits and risks of aquacultural production for the aquarium trade. 2002. In Aquaculture 2015, Seite 203-219.

**Töpfer, J.:** Der Kampffisch *Betta splendens*. In: Der Makropode, Heft 11/12 2002, Seite 294-299

**Tulloch, J.H.:** Betta. 2<sup>nd</sup>. Ed. 2006 Aus der Reihe: Your Happy Healthy pet

## U

**Unknown:** factfish Ornamental fish, live export value for Gemany 2017

**Unknown:** factfish Ornamental fish, live export value for Israel 2017

**Unknown:** factfish Ornamental fish, live export value for Singapore 2017

**Unknown:** factfish Ornamental fish, live export value for Thailand 2017

**Unknown:** factfish Ornamental fish, live export value for USA 2017

**Unknown:** factfish Ornamental fish, live export value for Vietnam 2017

**Unknown:** What Types of Bettas are there? 2020. Internet. Private Internetseite. 9 Seiten mit Fotos und sehr guten Erklärungen zu den Farben und Formen.

## V

**van Esch, J. H.M.:** Understanding metallic genetics. In Flare (Journal of the IBC), Mai/June 2008, Vol. 41, No. 6, über BettaTerritory Quality Show Bettas from the Netherlands 2020 im Internet gefunden.

**Vierke, J.:** Die ökologischen Ansprüche der Kampffische *Betta imbellis* und *Betta pugnax* auf der Malaiischen Halbinsel. 1986 In: Bonner zoologische Berichte. (37), Heft 2, S. 131-141.

**Vierke, J.:** Labyrinthfische und verwandte Arten 1978.

**Vierke, J.:** Labyrinthfische. Arten – Haltung – Zucht. 1986.

**VNS:** Ornamental fish export revenue up- Economy. 2020. In Vietnam News. Politics, Buisiness, Economy, Society, L.

## W

**Warren, J.A. 2013:** Gambling the State and Society

in Thailand c. 1800-1945

**Watson, C., DiMaggio, M., Hill, J., Tuckett, Q.; & Roy Yanong, R.:** Evolution, Culture an Care for Betta splendens, gefunden 2020 Im Internet

**Weber-Schwartz, B.:** Der Betta4all-Standard. In der Makropode Heft 4/2012, Seite 139-141

**Wellwild:** Betta Fish – Variety, Types, Colors and Patterns (Full chart) – Steemit. Online published. Internet 2020

**Willems, E.:** BS: Mahachai oder die Geschichte der Betta splendens Zuchtform. 2018 ShuiEro Internetgemeinde

**Wolfheimer, G.:** Freude an siamesischen Kampffischen. 1968. Die gab es in den USA als Enjoy your Betta als Orginal Titel. Leider fehlt im Moment der direkte Vergleich beider Ausgaben.

**Wolfsheimer, G.:** Erwiderung auf den Artikel von Lucas „The Albino Betta ... Fact or Fiction?“ 1967, Vol. 2 No.3, Seite 4-8 in Aquarium Illustrated (USA) die Seite 8 und 9.

## Z

**Zarske, A. & Berkenkamp, H. O.:** Das Standardwerk „HOLLY, MEINKEN & RACHOW: Die Aquarienfische in Wort und Bild“ und seine Bedeutung für die Ichthyologie Bulletin of Fish Biology Vol. 15 Nos. 172 31.07.2015, Seite 53-119



# **Erste Anregungen zur richtigen Ernährung von *Betta splendens* und seinen Zuchtformen.**

## **Von Fred Rosenau Tierpfliegermeister**

### **Einführung:**

Anlässlich der Aqua Expo in Dortmund 2019 habe ich einen Vortrag über die Ernährung von Bettas mit dem Schwerpunkt *Betta splendens* (Regan, 1910) und seinen Zuchtformen gehalten und versprochen dazu auch eine erste schriftliche Abhandlung zu liefern.

Nun denn hier ist sie, nachdem ich ja im vorherigem Artikel über die Historie von *Betta splendens* (Regan 1909), dem Kampffisch, sehr viel zusammengetragen habe, darunter auch die ersten Zuchtberichte, werde ich jetzt einen ersten Überblick auf die Ernährung vom aus dem Ei geschlüpftem *Betta splendens* bis zum adultem Tier geben. Auch wie man die Tiere mit Hilfe des Futter in die richtige Reproduktion bekommt.

Da der Kampffisch in Süd-Ost-Asien einen hohen Stellenwert einnahm und nimmt, ist ja aus den Graphiken und Tabellen klar und sehr deutlich unzweifelhaft ersichtlich. Die Thais sind da im Moment die Antreiber einer sehr interessanten Entwicklung, hin zu einer Professionalisierung in dem Handling mit *Betta splendens*.

Da Deutschland in der Anfangszeit lange Zeit, aber einer der wichtigen Motoren in der Zucht von Zuchtformen war, ist es auch logisch, dass hier Techniken und Wissen da sein müssen, dies sicher und in guter Qualität zu bewerkstelligen. Und einiges werde ich hierzu vorstellen. Wobei ich mich da vorrangig auf meine eigenen Erfahrungen stütze.

Wie im vorherigem Artikel beschrieben, gibt es da einiges zu finden. Auch war die Entwicklung die durch das Mikroskop angestoßen wurde, sehr hilfreich, sich mehr mit den Kleinstlebewesen des Wassers auseinanderzusetzen. Schnell erkannte man in der Fischzucht und bei den Aquarienfischen die Notwendigkeit. hierzu

Nur ging man mangels Kenntnissen und technischen Möglichkeiten damals andere Wege. Diese sind nicht weniger spannend, zeigen sie doch auf, dass „viele Wege nach Rom“ führen, wobei erstaunlicherweise die Grundsätzlichkeiten, trotz beschreiten verschiedener Wege, gleich blieben.

### **Allgemeine Grundlagen**

Wir beginnen also bei der Ernährung der adulten Kampffische, denn wir haben ja die ersten Tiere erworben und wollen es auch mal wagen Jungtiere aufzuziehen. Hierzu schauen wir uns erstmal die Anatomie der Fische ganz allgemein an. Man sieht deutlich, dass die Kampffische von der Maulstellung her oberflächenorientiert sind mit Zähnen versehen, die dazu dienen ihre Beute zu halten.

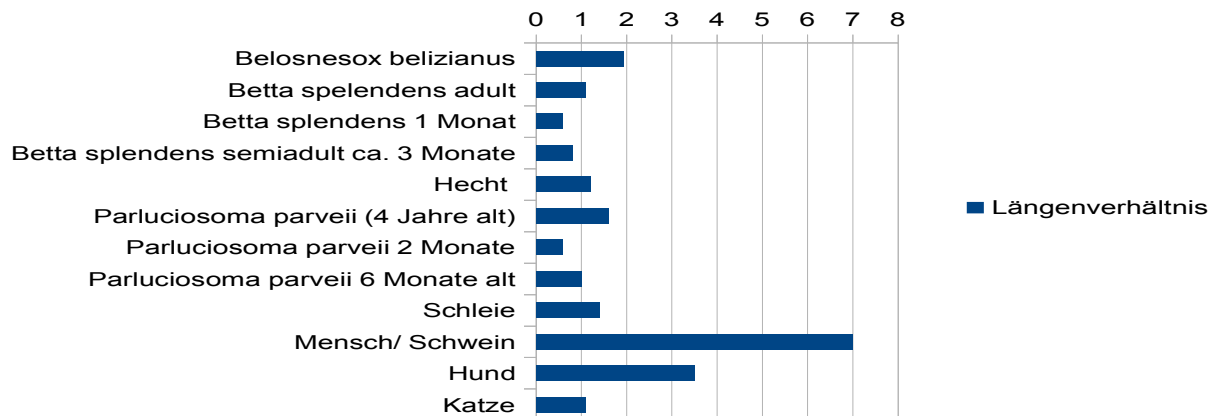


Abb.: Magen-Darmverhältnis in Bezug zur Körperlänge bei ausgewählten faunivoren Fischen und zum Vergleich bei einigen Säugern nach Daten von Rosenau. Das war neben den Jungfischen ne ziemliche Frickelei, besonders da man ja dazu viele Junge braucht (ich habe damals an der Uni-Giessen nicht unter 2.000 Tiere dazu herangezogen),

Je höher der Wert ist, desto mehr ist die Ernährungstyp als herbivor anzusehen. Der Mensch hat ein typischer omnivorer Ernährungstyp (also sowohl Pflanzliche Nahrung als auch faunivore Kost wird zu sich genommen. Bemerkenswert ist die Tatsache das beim Hund man ja eigentlich weiß ein faunivorer Ernährungstyp, aber sieht man die Verhältnisse erklärt sich warum im Hundefutter Gemüse ist, und auch Grünzeug gefressen wird. Dagegen im Katzenfutter sehr viel weniger vorzufinden ist. In Bezug auf die Fischernahrung ergibt sich auch eine bemerkenswerte Tatsache, die bisher kaum eine richtige Beachtung gefunden hat und das erstaunt schon etwas.

Die Larven und Jungtiere im Süßwasser sind – so postuliere ich es mal einfach, durchweg in der Regel, faunivore Fresser in den ersten Lebensphasen (Ausnahme mal aus dem Meerwasserbereich Amphibionlarven, die sind wirklich die ersten Tage auf Algen angewiesen!). *Betta splendens* ist eindeutig ein faunivorer Ernährungstyp, wie man klar und deutlich an den Resultaten sehen kann und dies gilt auch für die Farb-, bzw. Flossenformen von diesen.

Da die Zähne nicht sehr lang sind, müssen die Beutetiere recht klein und weniger hart sein, um sie festzuhalten. Der Magen-, Darmtrakt ist als sehr kurz anzusehen - mit der Möglichkeit sich auszudehnen bei Bedarf. Wobei die Kürze des Magen-Darmtraktes nicht gleich bedeutend ist mit der Leistung an sich, denn er kann zwar in

Nahestehende Arten wie *Betta imbellis*, *Betta malachai* etc.. unterscheiden sich da nicht sonderlich. Dies ist auch ein Grund für mich diese in der Ernährung unter *Betta splendens* erst einmal zusammen zu fassen.

Man sieht aber auch, im Vergleich zu der hier selbst nachgezogenen Rasbora-Art, dass im Alter der Anteil an erhöhter Verwertbarkeit an pflanzlicher Kost durchaus ansteigend gegeben ist. So ist auch erklärt warum erst so was, wie Rädertiere oder Pantoffeltiere das Futtermittel der ersten Wahl sind. Sie sind sehr leicht knackbar und somit steht der schnellen Verdauung nichts im Weg.

Rädertiere gehen an der Luft schon kaputt, das wußten schon die Altvorderen der Gewässeruntersuchungen und haben die Planktonnetze deshalb mit Gefässen versehen, wo sich die Tiere im Wasser befanden. Hier können sich Artemiennauplien, ganz frisch geschlüpft, als unverdaubar erweisen und es kann passieren, das nach Aufnahme, die Nauplie lebend den Jungfisch aus dem After wieder verläßt.

Man kann durch Ernährungstypumstellung diese Verhältnisse nicht umkehren, heißt ich kann aus einem herbivoren Ernährungstyp kein faunivoren Ernährungstyp machen, den das ist genetisch bedingte Vorgabe. Ernährt man diese also nach dem falschen Ernährungstyp sind Komplikationen vorprogrammiert. Das fängt mit der Verdaubarkeit an und endet in Mangelkrankungen bestimmter Nahrungsstoffe (bspw. Vitamin B<sub>12</sub>, die dann aufwändig in der richtigen Form und Konzentration dazugegeben werden müssen)

der Länge sehr kurz sein, aber in den Wandungen sehr wohl viel gefaltet sein. Und entwickelt dadurch auch eine große Oberfläche. Dadurch könne also für die Fischgröße schon erhebliche Mengen an Verdauungssekreten produziert werden.

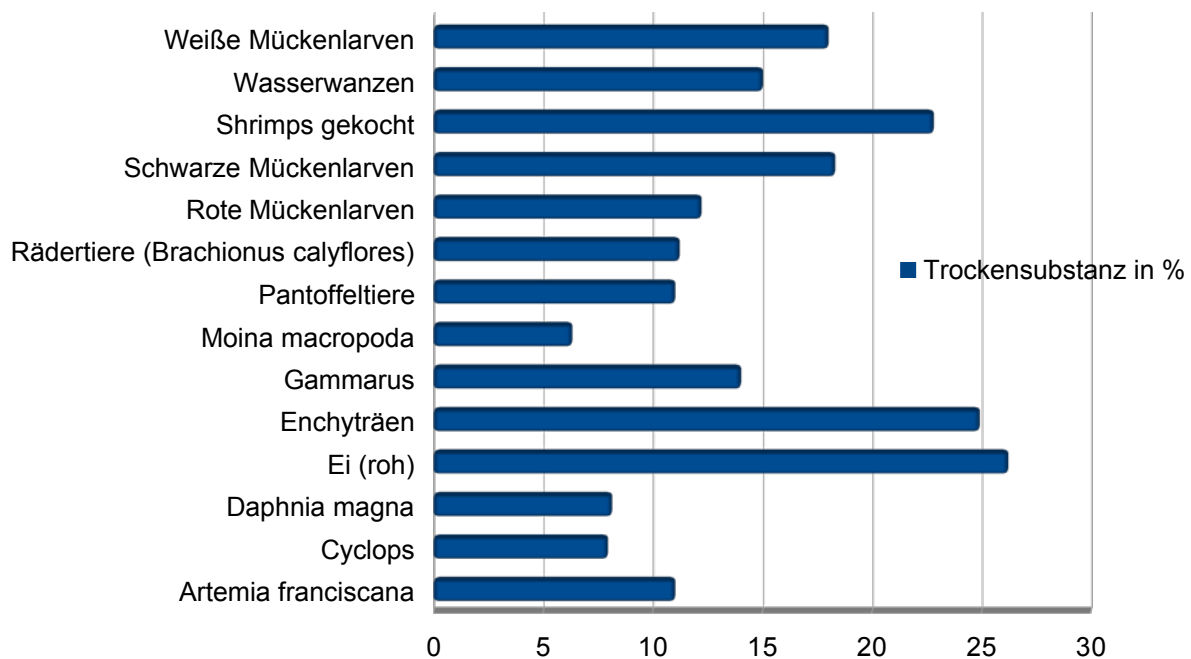


Abb.: Trockensubstanz (TS) einiger Lebendfuttermittel nach Rosenau. Man kann sehr schön sehen welche Tiere wenig „feste Substanz“ haben, wobei man daraus nicht schließen darf, dass die Futtermittel deshalb nicht gut wären oder satt machen würden. Gerade bei Futtertieren mit geringer TS liegen die Nährstoffe oft als besonders leicht verdaubare Form vor. Deshalb findet man diese sehr oft bei der Ernährung von Jungfischen vor. Diese haben ja auf Grund der Größe nicht die Möglichkeit „härtere“ Nahrung schnell verfügbar zu verdauen. Das Ei ist ohne Schale in die Analyse eingegangen. Enchyträen stellen schon eine recht harte Nahrung dar, die nicht so ohne weiteres schnell verdaut werden kann. Hervorgerufen wird diese durch die recht feste Haut und sehr guten Muskeln in kollagenartiger Struktur.

Will man nun Vergleiche zwischen den verschiedenen Nahrungsmitteln anstellen, ist auch hier eine Basis vonnöten, um Äpfel mit Birnen und die wiederum mit Fleisch oder Garnelen etc., vergleichen zu können. Das wiederum ist recht einfach zu bewerkstelligen, indem man allen Nahrungsmitteln/Futtermitteln einfach das Wasser entzieht.

Im Süßwasser brauchen die Fische nicht zu trinken, da die gelösten Salze im Körper höher sind als in der Umgebung. Somit nehmen sie mehr Wasser auf als gewollt

und müssen dies mittels Urin an das Wasser wieder abgeben. Die Kiemen wiederum können Salze aktiv aufnehmen.

Für diese also ein Vorteil mit Trockenfuttermittel gefüttert zu werden, andererseits sind ja die Nieren dafür ausgelegt permanent zu arbeiten.

Nachdem wir das Wasser entzogen haben und wir alle Futtermittel nun als getrocknet ansehen können (Restfeuchte zwischen 5-10% des Futtermittels), können wir nun die 4 großen Nahrungsbestandteile aller Futtermittel in einem direktem Vergleich betrachten.

### Rohprotein:

Unter Rohprotein werden alle N-haltigen Stoffe verstanden. Wobei N = chemische Zeichen für Stickstoff ist und somit kann man auch den Eintrag von  $\text{NO}_2$  und  $\text{NO}_3$  wunderbar errechnen.



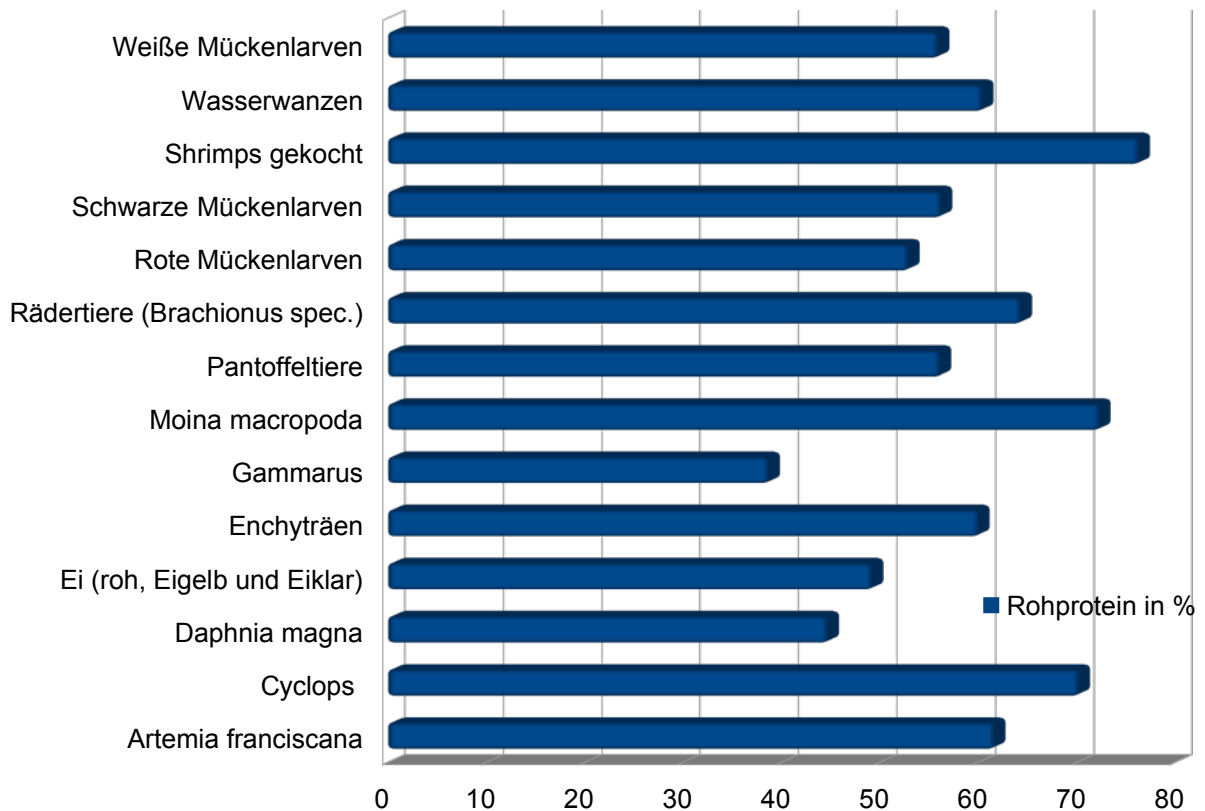


Abb.: Rohprotein einiger ausgesuchter Lebendfüttermittel nach Rosenau. Die Tiere wurden direkt nach dem Fang zur Untersuchung genommen. Die Ernährung der Tiere spielt natürlich auch eine Rolle, da die Stoffe sich später in den Messergebnissen widerspiegeln, daher können bei verschiedenen Autoren die Werte auch andere sein. Daher habe ich deren Daten zusätzlich mit dazu genommen und gemittelt.

Bei einigen Futtermitteln wird ja allgemein postuliert, dass sie sehr eiweißhaltig sein sollen, aber bei anderen wiederum ist man doch sehr erstaunt, dass sie es wirklich sind.

Und deshalb ist es so wichtig alle Werte in Prozenten auf die TS zu beziehen, denn schaut man sich Rädertiere, Pantoffeltiere und Moina an, versteht man auf einmal ganz einfach warum die Brut wächst oder es zum Laichansatz der Adulti kommt.

Zur Zucht bei faunivoren Fressern und bei der Aufzucht benötige ich Rohprotein von 55% aufwärts. Dies erfüllen die eben erwähnten Futtermittel hervorragend.

Beim Heranwachsen kann es dann aber auf Grund der oft sehr geringen Größe, zu einem höherem Aufwand kommen, dieses in ausreichender Form zu bekommen.

Dies hat zum Beispiel der Löffelstör mit seinen reusenartigen Vorrichtungen im Kiemenbereich, hervorragend gelöst bekommen

Auch kann man so auch ersehen, warum ein Streit ob Mückenlarven oder Enchyträen sich besser zum Zuchtansatz eignen, durch die sehr nahen Gehalte jedenfalls vom Rohprotein allein schon mal zu verwerfen sind.

*Daphnia magna* dagegen, ist deutlich als ein Erhaltungsfuttermittel einzustufen. Das heißt, der Zustand bleibt wie er ist. Nur durch Überfütterung kann dann ein Zuwachs oder eine Laichansatz geschehen rein theoretisch. Ein gutes Futtermittel also, wenn ich nicht Züchten will und die Tiere bei gesunder Konstitution halten will.

Wohlbermerkt, die Zusammensetzung der einzelnen Aminosäuren im Futtertier geben zusätzlich Aufschluss, wie nahrhaft das Futtermittel ist. Die Aminosäuren stehen für die optimale Verwertung in bestimmten Verhältnissen zu einander. Das kann bspw. im Trockenfuttermittel nicht mehr der Fall sein. Das ist ausführlicher in einer vertiefenden Betrachtung zu behandeln.

Man beachte auch dazu aber, in diesem Zusammenhang zusätzlich den Rohfettgehalt, denn den brauchen wir auch noch besonders hierzu.

Sehr wichtig ist auch hier zu unterscheiden zwischen essentiellen und nicht essentiellen Eiweißen. Essentielle

Eiweisse oder Stoffe können nicht ohne weiteres vom Körper gebildet werden. Daher versucht die Tiere diesen Bedarf

über die Nahrung zu decken, welche diese Stoffe enthalten. Nicht essentielle Eiweiße dagegen können vom Körper selbst hergestellt werden (synthetisiert). Das ist zwar aufwändig, hilft dem Tier auf Bedarfe Recht schnell zu reagieren.

Bei den essentiellen Eiweißen haben sich jedenfalls bei den bisher untersuchten Fischen eine Grundsätzlichkeit ergeben, denn die sind gleich.

Daraus ergibt sich nachfolgende Aufteilung der Aminosäuren (As):

EssentielleAs	Nichtessentielle As
Arginin	Alanin
Histidin	Asparaginsäure
Isoleucin	Glutaminsäure
Leucin	Gylcin
Lysin	Hydroxyprolin
Methionin	Ornithin
Phenylalanin	Prolin
Tryptophan	Serin
Valin	Tyrosin
	Cystin

Die Grenzen des möglichen Eiweißaufbaues werden genetisch gesteuert und können somit nicht ohne Ende gesteigert werden. Da hilft nicht viel dem Fisch, aber der allseits beliebten Begleitfauna, wie Planarien und Schnecken.

### **Rohfette.:**

Die Rohfette sind wichtige Bestandteile der Zellwände und auch wichtige Energielieferanten. Die ungesättigten

Fettsäuren sind meist sehr langkettig und riechen bei Verderb ranzig (typischer Buttersäuregeruch). Die ungesättigten Fettsäuren spielen eine wichtige Rolle bei der Produktion der Geschlechtsprodukte.

Die gesättigten Fettsäuren wiederum werden gerne als allgemein bekanntes Fett eingelagert. Dies kann die Leber sein, oder gar im Muskelgewebe direkt. Warum macht der Fisch dies, Menschen auch, aber das nur nebenbei. Energetisch ist Sauerstoff für den Fisch eine Mangelware, also versucht er den Verbrauch so gering wie möglich zu halten. Dies gelingt ihm mit der Nutzung von Fett als Energielieferant gegenüber den Kohlenhydraten durch einen geringeren Verbrauch von Sauerstoff. Und er kann mehr und Nachhaltiger Fett einlagern. Zusätzlich hat Fett eine wunderbar isolatorische Wirkung und verhilft somit dem Fisch eine Temperatur länger ohne Schwankung zu halten. Auch bei der effektiven Weiterleitung von Informationen (über Nervenbahnen) spielt Fett eine sehr wichtige Rolle. Deshalb ist das Gehirn eines der Fetthaltigsten Organe. Wichtig ist das bei den Fette oft die Phosphate eingebunden sind und daher durch Umwandlung als gelöste Phosphate im Wasser nachgewiesen werden können.



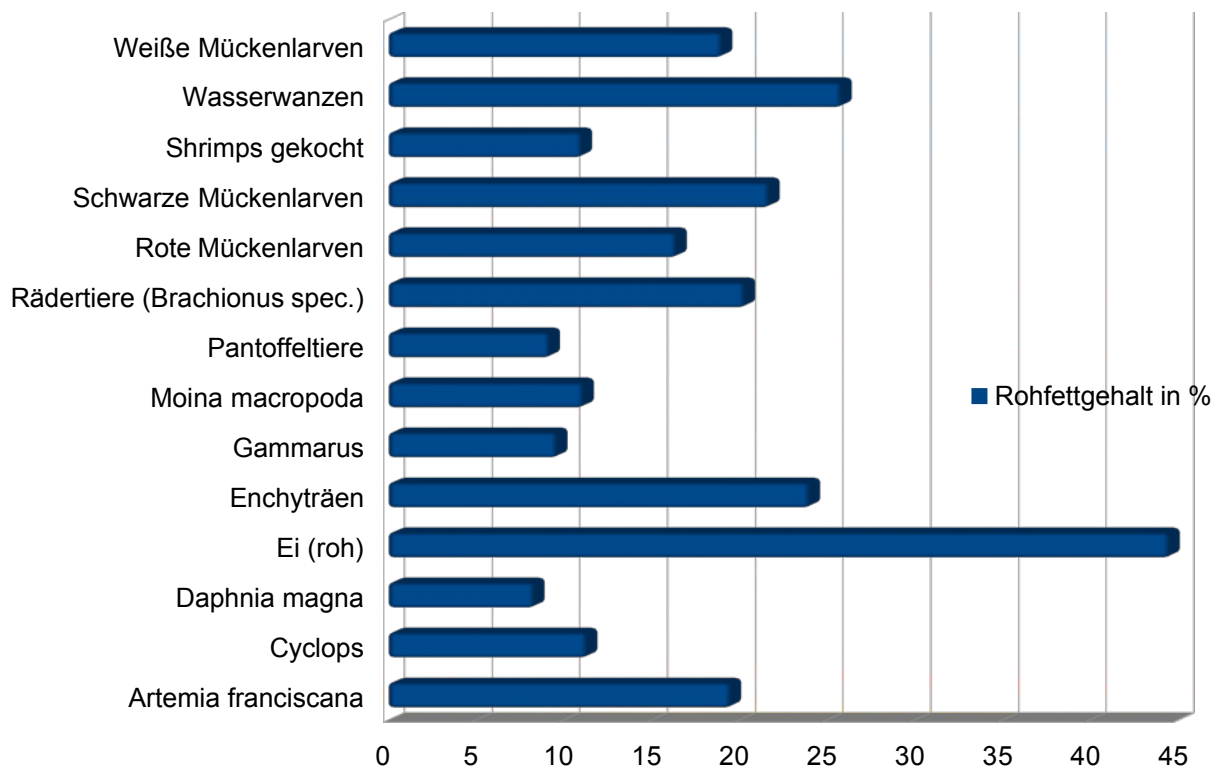


Abb.: Rohfettgehalt in % einiger Lebendfuttermittel nach Rosenau

Setzt man das in der Aquakultur übliche Rohfett zu Rohprotein Verhältnis von 1:3 an, merkt man deutlich, dass die Lebendfüttertiere den Trockenfuttermittel deutlich überlegen sind. Das Verhältnis sollte 1:4 nicht übersteigen, da sonst die Eiweiße zur Energiegewinnung dienen und somit die Ammoniak, Nitrit, Nitratwerte im Auge behalten werden sollten.

Alles über 10% Rohfett, ist als Zuwachs und Aufbau für die Zucht anzusehen. Das Verhältnis ungesättigter Fettsäuren zu gesättigten Fettsäuren ist meistens 50:50 oft sogar deutlich mehr in Richtung ungesättigte Fettsäuren verschoben.

Das rohe Ei fällt ganz bewusst aus dem üblichem Schema heraus, da hier deutlich in die Entwicklung des Kükens investiert wird. Das Eigelb enthält nur geringe Mengen an Fetten, während das Eiklar überwiegend Fette enthält. Diese klare Trennung mit der Schutzhülle verlängert entscheidend die Lebensdauer.

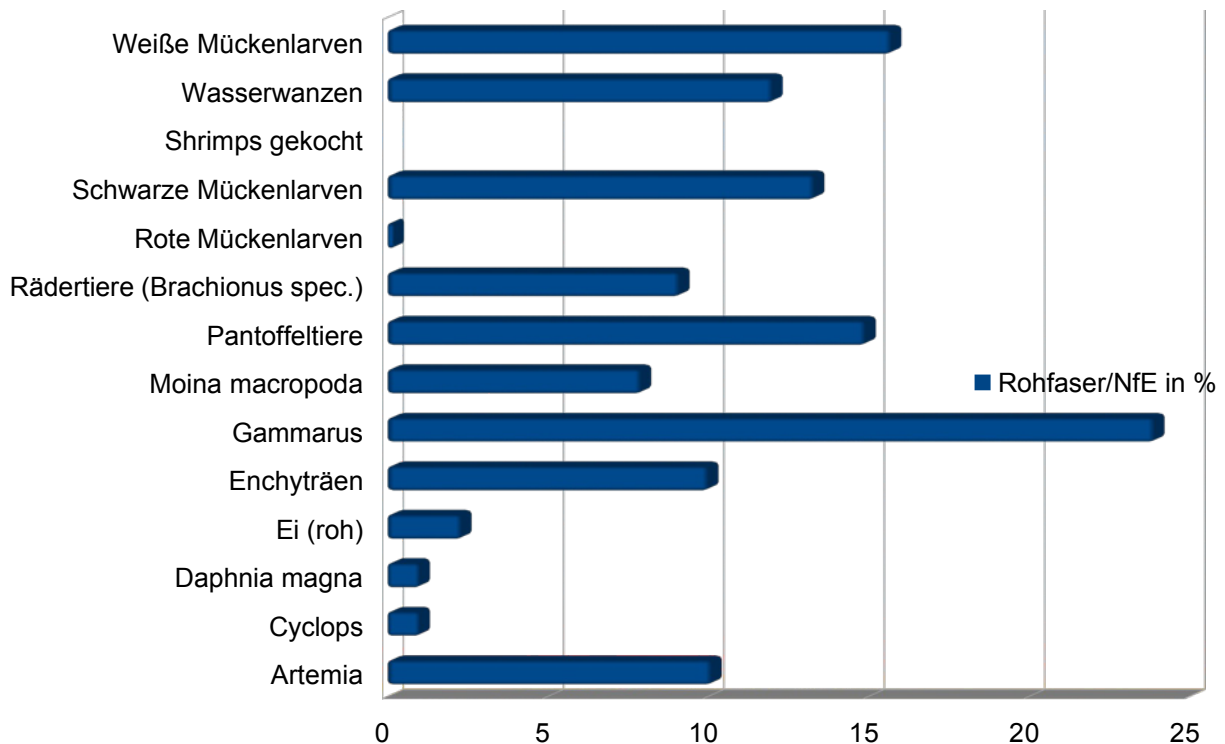
### Rohfaser:

Rohfaser sind alle Stoffe zu denen besonders auch verschiedene Kohlenstoffhydratformen (Einfachzucker, Mehrfachzucker wie Fruktosen etc.) gehören, zusammengefasst. Teilweise ist

die Rohfaser, zu denen auch Zellulose gehören, schwer verdaubar. Hierzu bedienen sich Tiere eines Tricks, sie legen Blindgänge an, oder verlängern den Darm soweit, dass sich hier Bakterien ansiedeln können, die die Zellulose abbauen.

Obwohl man gerne diese Tiere als herbivor bezeichnet ist dies rein fachlich betrachtet nur bedingt richtig, da die Bakterien als wesentlicher Eiweißlieferant erhalten.





Auf Grund der vorgefundenen Werte, ist nun auch verständlich, warum Enchyträen nicht dauerhaft gegeben werden sollten, da sie neben einem hohem Eiweißgehalt, einen sehr hohen Fettgehalt aufweisen. Interessanterweise überwiegen hier sogar die gesättigten Fettsäuren gegenüber den ungesättigten (60:40).

Trotz des hohen Anteiles an ungesättigten Fettsäuren einiger Lebendfuttermittel, wie Artemia, können diese für einige Larven nicht ausreichend vorhanden sein, wie bspw. bei vielen Gobidenlarven, oder gar einige fehlen. Diese Futtermittel müssen dann geboostert werden (Anreicherung durch einlegen in spezielle Futternährlösungen, damit die Futtertiere diese aufnehmen und am besten unverdaut im Magen-/Darmtrakt haben bis zu Aufnahme durch die Larven.

Bei den Bettas ist dieses Prozedere nicht nötig, so dass wir hier nicht näher darauf eingehen müssen.

### Rohasche:

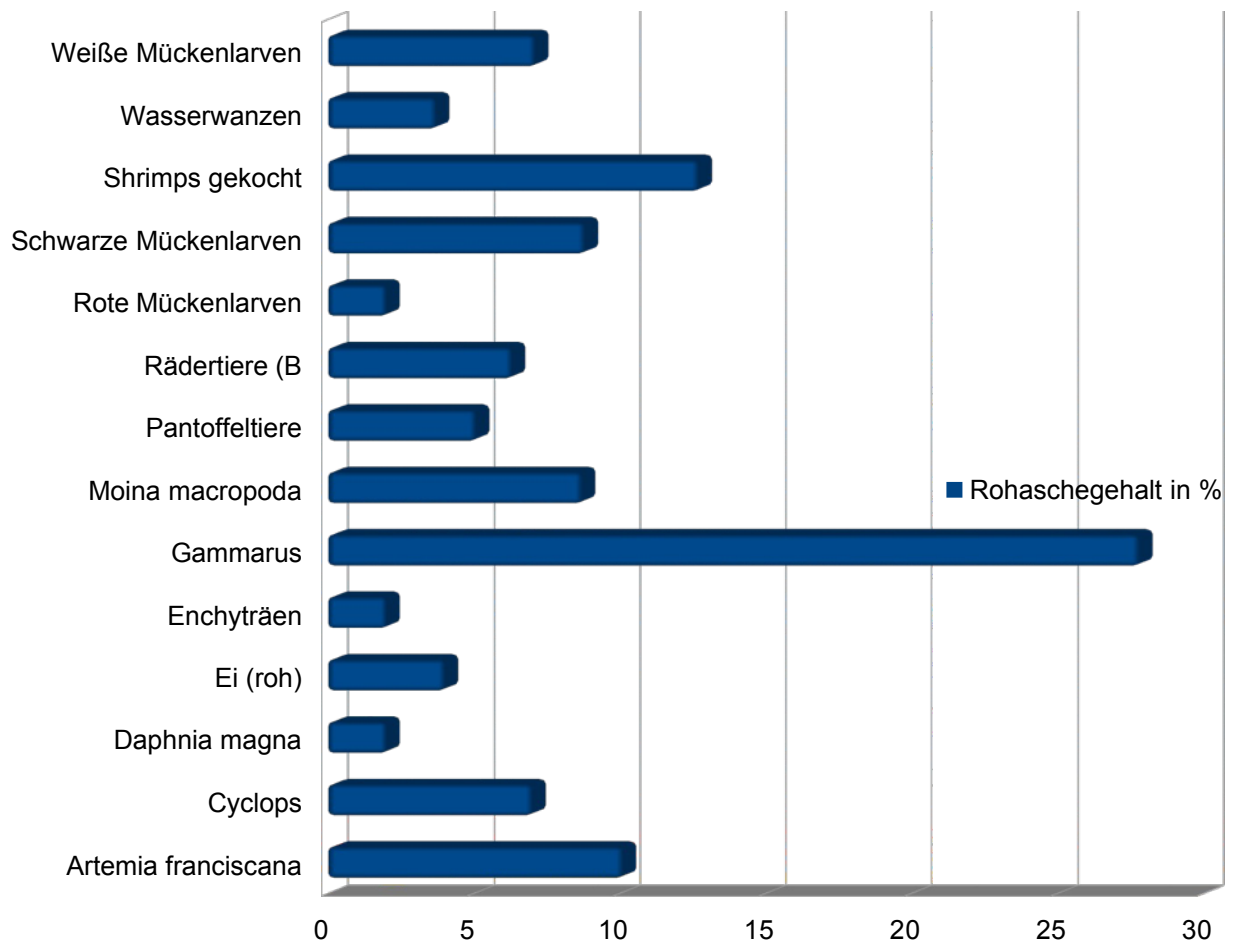
Zur Rohasche gehören alle Stoffe, die nach dem Verbrennen des Nahrungsmittels übrig bleiben. Darunter fallen solche Mineralien, wie Calcium (Ca), Magnesium (Mg), aber auch Solche Mineralien wie Mangan (Mn), Eisen (Fe), Cobalt (Co) etc. Der Gehalt an Rohasche gibt Auskunft über die

Abb.: Rohfaser/, in dem Falle eher NfE-Gehalt in % einiger Lebendfuttermittel nach Rosenau

Als Rohfasergehalt werden solche wie Zellulose bezeichnet. Da hier ja vorrangig faunivore Lebendfuttermittel betrachtet werden kommt das natürlich nicht in betracht. Unter NfE-Gehalte sind Stoffe wie die Kutikula zu betrachten.

Die Daten für Shrimps gekocht sind für geschälte und gekochte zu betrachten und waren anders nicht darstellbar mit unter 1%, wie bei Roten Mückelarven, die mit 0,2% auffällig wenig NfE-Gehalt enthalten haben. Dies ist, bei den roten Mückenlarven, auch der Lebensweise geschuldet, da im Schlamm oder in Blätteransammlungen vorzufinden sind. Im Koibereich oft reichlich im Filter vorzufinden sind.

Konsistenz des Nahrungsmittels, was heißt je höher der Ascheanteil, desto mehr Knochen, Haut und Knorpelgewebe ist in der Probe vorhanden gewesen. Bei Innereien und Muskelgewebe ist der Rohascheanteil deutlich geringer als bei eben genanntem.



Bei freischwimmenden und auf Substraten lebenden Tieren ist so auch ersichtlich das ihnen dieses als Schutz vor Fressfeinden dient. Für die richtigen Predatoren stellt dies aber ein richtig gutes Futtermittel trotzdem dar. Die im freiem Wasser lebenden Futtertiere investieren viel in eine Panzerung. Da Bettas Oberflächen und freie Bereiche gerne nach fressbaren durchsuchen ist solche Nahrung natürlich für sie die bevorzugte Beute. Darauf ist auch die Verdauung ausgerichtet. Abb.: Rohaschegehalt in % nach Rosenau

In der Rohasche sind alle Mineralien des Futtertieres erfaßt. Darunter fallen Spurenelemente wie Cu, Co, ZN, Fe, etc, aber auch solche Mengenelemente wie Ca, Na, Mg, etc..

Es erklärt, warum bei Gammarus bspw. viel von den Mineralien in die Panzerung gesteckt wird, damit sie schön hart wird.

Gammarus ist ein typischer Laubverwerter und schaut man in die Rohstoffanalyse unter Rosenau 2018 nach merkt man woher bspw. das Ca kommt! Das ist in den Tropen ein ganz wichtiger Hinweis und erklärt sehr gut warum derartige Futtertiere bei entsprechenden Tieren sehr beliebt sind. Auch Moina hat hier einiges aufzuweisen und ist im Weichwasser vorzufinden. Also eine ganz wichtige Quelle für den Knochenaufbau und und ...

## NfE:

Upps, was ist Das denn ?

Nun, wenn das Futtermittel aus reinen tierischen Produkten besteht wie Garnelen, Insekten haben diese ja eine Kutikula. Und um dieses recht schwer verdaubare Nahrungselement auch zu erfassen, hat man sich eben der übergreifenden Eigenschaft bedient. NfE sind Stickstofffreie-Extrakte (N = chem. Zeichen für Stickstoff, hier Stickstoffverbindungen gemeint). Bei Pflanze wäre dann unter der Bezeichnung Rohfasergehalt, so was wie Zellulose zu verstehen. In der Verdauung

spielen gerade diese Stoffe durch ihre recht harte Struktur eine große Rolle, sie funktionieren wie Mahlsteine im Kleinen und bei größeren Teilen, wie Schweren um den Nahrungsbrei konformer und noch kleiner zu bekommen.

### Vitamine:

Extra genannt werden müssen noch die Vitamine. Diese unterscheiden sich in Wasserlösliche und Fettlösliche. Und hier merkt man, warum man eben auch die Fette, gerade die ungesättigten als Trägerstoffe benötigt werden.

E,D,K,A extra so als Eselsbrücke, fast wie der Lebensmittelhandel aneinandergesetzt, sind wasserlösliche Vitamine. Der Rest der Vitamine ist in Fetten gelöst.

Wasserlösliche Vitamine und deren Vorstufen sind relativ einfach über's Wasser zu verabreichen. Wobei diese Methode recht ineffektiv ist, da sie den Geldbeutel überstrapaziert bei Erwachsenen Bettas. Auch wird bei der Methode die Kleinlebewelt im Aquarium erheblich aufgewertet und mitgefüttert.

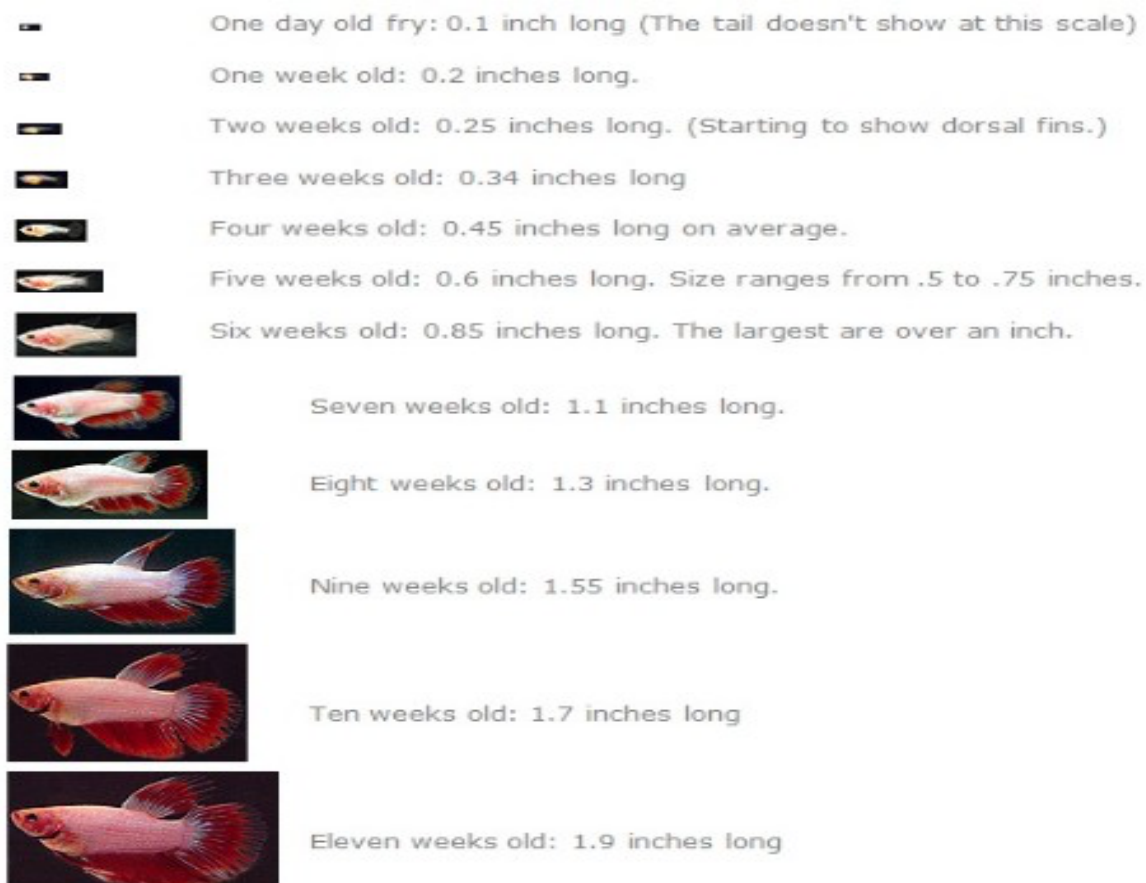


Abb: aus Fish Care 2020. 1 Inch = 2,54cm, nur um die im ersten Artikel vorgestellten Werte mal zu bestätigen und visuell mal einprägsamer zu machen.

Da kann man auch sehr schön sehen welche Nahrung in das Maul passt. Als Hinweis nehmen alte Züchter den Augendurchmesser. Das heißt aber noch lange nicht abgeschluckt!

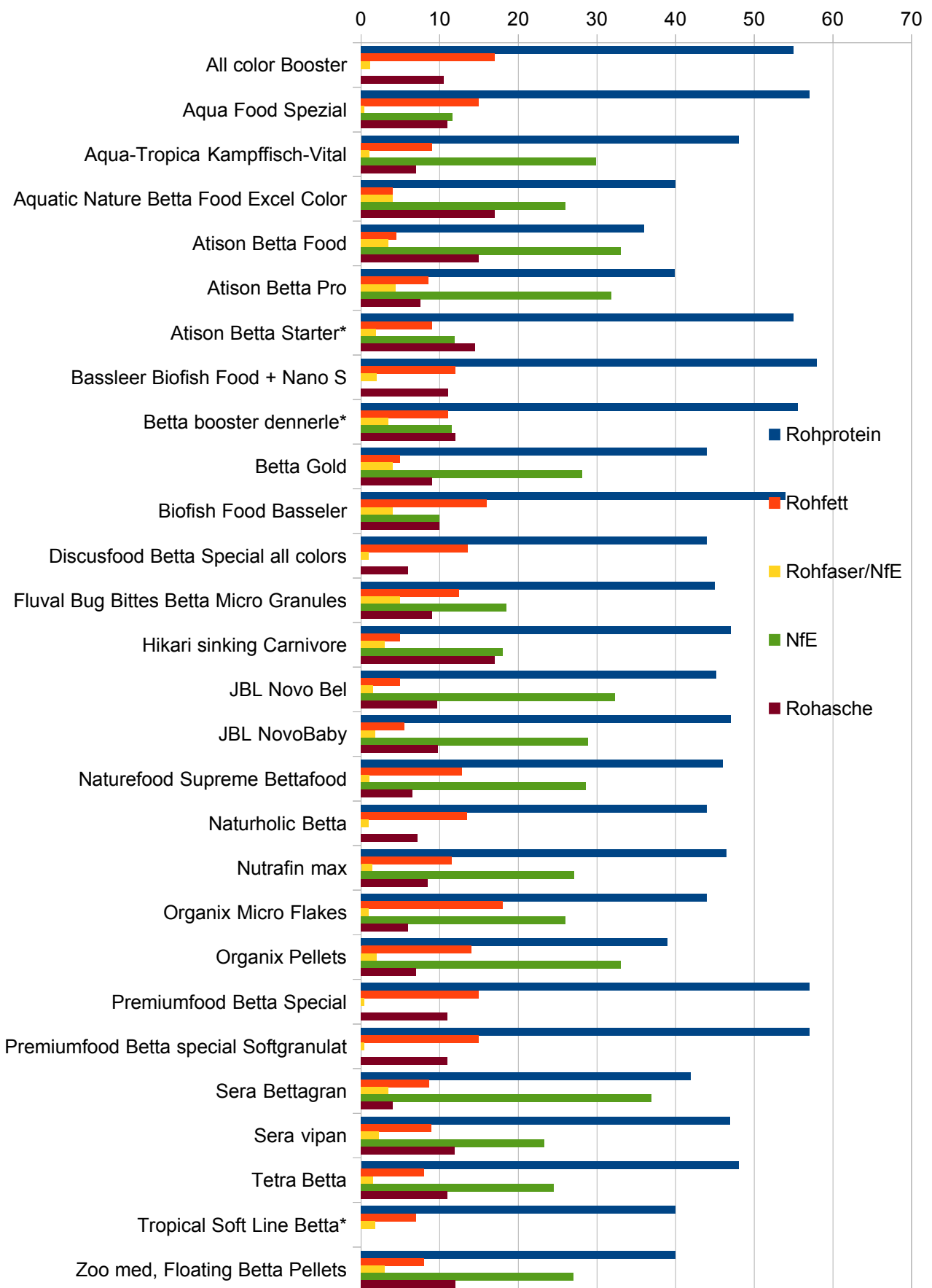


Abb.: Trockenfuttermittel einiger Hersteller zusammengestellt nach Unterlagen von Rosenau.

Die NfE-Werte einiger Futtermittel sind geschätzt mit sehr konservativen 5% Restfeuchte des Futters, daher kann es bei der NfE Berechnung zu Abweichungen kommen. Einige Futtermittel haben nicht mal die 4 wichtigen Analysengedehungen, so dass sich hier einen Berechnung erübrigt und das Futtermittel eigentlich somit schon an Glaubwürdigkeit verliert., da in Deutschland für Nahrungsmittel mindestens Rohprotein, Rohfett, Rohasche und Rohfaser als Angaben vorgeschrieben sind. Das ist auch ein wesentlicher Grund warum viele der Kleinanbieter herausfielen, da hier gar keine Angaben gemacht wurden, oder so ungenügende, dass der Verbraucher damit nichts anfangen kann. Vollmundig sind die Versprechungen...,

Die mit Sternchen versehenen Futtermittel enthalten HUFA's (engl. Für ungesättigte Fettsäuren).

Vergleicht man nun die Angaben allein der Rohproteine von den Lebendfutter zum Trockenfuttermitteln und dann die Deklaration dieser Trockenfuttermittel als Hauptfutter bemerkt man sehr gravierende Unterschiede, die sich nicht aus den Erkenntnissen aus Thailand und denen der hier vorgefundenen Analysedaten allein so nicht darstellen oder erklären lassen.

Das kann bei bestimmten Jungfischstadien durchaus sinnvoll sein, bei Erwachsenen ist das in Kombination mit den Fettlöslichen Vitaminen einfacher und effektiver zu lösen.

Hier werden die Vitamine über das Futter verabreicht. Hat auch den Vorteil, das die Gaben auf das kg des Futtermittel berechnet werden.

Bestimmte Vitamine werden eigentlich nur durch bestimmte Algen generiert bspw. Vit. B<sub>12</sub>, so dass sie einmal aufgenommen sofort eingespeichert werden, da sie sehr selten sind und in sehr kleinen Dosen eine immense Wirkung entfalten.

Bei den Fetten ist das dann noch gravierender. Es erstaunt schon das man faunivore Fresser mit einem Rohproteininhalt von um die 50 % und einem Rohfettgehalt um die 10 % eher leicht drüber definiert. Bei einigen Trockenfuttermitteln wird diese nicht mal annäherungsweise erreicht.

Auch fällt auf, dass bei einigen Herstellern die Verhältnisse zwischen Rohprotein zu Rohfetten allein schon so nicht hinkommen.

Wie auch augenfällig ist, dass die Rohfaseranteile oft über 2% liegen und somit zu Problemen bei der Verdauung bei Bettas führen können. Zumindest würde ich bei den Herstellerangaben und das sind alle oben aufgeführten Angaben, sicherheitshalber etwas von dem Futtermittel in einer kleinen Schale oder Tasse auflösen zu lassen. Um zu sehen, ob diese aufquellen.

Die Verwendung von Pflanzen ist vorrangig der hohen Bindung des Futterbreies zu schulden. Die Hausfrau dickt die Sosse unter einrühren von Mehl bspw. ein. In Futtermitteln nimmt man Weizenkleie, Johannesbrotkernmehl, Kartoffelstärke, etc.. Das ist eines der wesentlichen Gründe warum das Futtermittel nicht trübt.

Vergleicht man besonders die Trockenfuttermittel für die Brut, sieht man im Gegensatz zu den Lebendfuttermitteln dazu sehr deutlich, dass sie für Bettas bspw. nicht ausreichend sind.

Der Hinweis von mir erfolgt deshalb, weil es Medikamente gibt, die wirken auf den Vitaminbedarf sehr steil ansteigend und da ist es sinnvoll die seltenen Sachen nicht zu vernachlässigen (bspw. Vit. K nach Medikamentierung mit Sulfonamiden als Wirkstoff siehe Schumacher 2013). Ansonsten kann es passieren, dass erst viel später Avitaminosen auftreten, die im Erscheinungsbild diffus sind und erstmal vom Laien nicht als solches erkannt werden, geschweige denn richtig zugeordnet werden können. Zumal die

Vitaminmängel zeigen sich oft erst in der Kombination, durch verschiedene im äußerem Erscheinungsbild auftretenden Sachen. Dazu zählen Einrisse in den Flossen, einzelne Schuppenabstehungen, Schleimige Haut in Musterform, über den



Körper sichtbar deutlich zu sehen, Kiemendeckel-abnormitäten, Geschwülste, Augen-schwellungen, Augentrübungen, verändertes Schwimmverhalten.

## Wie erbeuten Bettas ihre Nahrung?

Wir schauen uns dazu das gesamte Tier einmal in Ruhe im Aquarium an und schauen wie er schwimmt, wie er interessante Sachen anpeilt und wenn man ihn füttert, wie er das Futter aufnimmt. Daraus kann man schließen, er liebt es einzelne Brocken aufzunehmen und anzuquetschen, danach wird die Nahrung einfach abgeschluckt. Der Kampffisch hat die Eigenschaft mehrere Brocken hintereinander runterzuschlucken, sodass man relativ schnell deutlich eine Bauchwölbung sieht. Je nach Aufnahme des Futters sieht man deutlich, wie die Bauchwölbung deutlich abnimmt bei der Verdauung, und danach fester Kot abgesetzt wird. Das ist schon wichtig zu erkennen, denn dies sagt uns was über die Futterintervalle bei der Fütterung aus.

Bei Karnivoren, wobei Dr. Dreyer, vollkommen zu Recht den Begriff faunivorer Fresser als richtige Bezeichnung einbrachte, ist dieses Fressverhalten bekannt. Man möge mir verzeihen, wenn ich ab und an Vergleiche mit anderen Wirbeltieren ziehe, um das Prinzip besser zu deutlichen und so auch ein fachgerechtes Handeln zu ermöglichen. Kampffische und Löwen haben eins

gemeinsam beide ernähren sich faunivor, haben einen sehr kurzen Magen-/Darmtrakt im Verhältnis zur Körperlänge. Das ganze ist beim Hecht oder roten Piranha nicht anders.

## Warum bringe ich die Beispiele?

### Ganz einfach:

In Zoos bekommen oft die Raubtiere auch nicht jeden Tag Futter, sondern in der Regel 2-3 mal die Woche, dafür aber durchaus große Brocken um unter anderem die Zähne und den gesamten Kauapparat zu fordern.

Futtermittel	Vit. A in IE = E672	Vit. D3 in IE = E671	Vit. E in mg/kg	Vit. C in mg/KG
Bassleer Biofood	17000	3000	400	250
Dennerle Betta Booster	k.A.	2000	671	k.A.
Tropical Softline Betta	39000	2300	150	570
Tetra Betta	29730	1860	k.A.	k.A.
Bassleer Baby	8800	1800	800	1000
Naturholic	25000	2200	200	200
Premium Food Betta	9600	2200	200	200
Naturholic Betta	207500	970	200	k.A.
Bugs bites	2500	600	75	k.A.
Organix	14000	2000	680	800
JBL Novo Bel	25000	2500	330	400

Abb.: Zusatzstoffe bei Trockenfuttermittel. Die Angaben sind von den Herstellern gemacht. Die Deklaration ist eigentlich auch hier Pflicht und man merkt deutlich, dass diese Informationen wichtig sind um den Einsatz eines Futtermittels richtig und sachgerecht vornehmen zu können. Bei carnivoren Fressern liegt ein durchschnittlicher Bedarf von 5.000IE Vit. A, 1.000 IE Vit. D3, 300 mg/kg Vit. E und Vit. C mit 2.000mg/kg vor (gemittelt nach verschiedenen Quellen von mir).

Es ist augenfällig, dass die üblichen benötigten Vitaminbedarfe, bei D<sub>3</sub> besonders, manchmal zu niedrig angesetzt wurden.

Hat man früher nur Fleisch gegeben ist das heute nicht mehr der Fall, da werden Knochen mit verfüttert, wenn Nutztiere im Zoo übrig sind und verfüttert werden können, bekommen sie auch mal eine ganze tote Ziege, oder ein ganzes Rind. Das hat eine ganz besondere Bewandnis, die man aus der Greifvogelhaltung übernahm.

Schieres Fleisch sorgt für einen schleichenden Mangel an Stoffen, die der Predator benötigt, um gesund, vital und in Vermehrungsfreude zu gelangen.



Abb.: Foto freundlicherweise von Sabrina Jungmann zur Verfügung gestellt (Danke nochmal). Kuriosum am Rande: Es gibt bisher keinerlei brauchbare Fotos im Internet über die Eingeweide des Betta.

Weiblicher Kampffisch.

Zur Klärung von Todesursachen ist es durchaus angebracht die Tiere nicht nur einfach zu entsorgen, sondern soweit es möglich ist, sie zu öffnen und

wirklich mal reinzuschauen. Der Fisch ist sowie so Tod und dient so auch dem Erkenntnisgewinn.

Handschuhe an, sehr Scharfes kleines Messer oder Skalpell, Pinzette, Papiertuch, evtl kleine Spritze um was auszuspülen, Flachen Teller, damit das Ganze regionalbegrenzt bleibt und den Bauchraum öffnen.

Normal schneidet man, wie hier vom Anus zum Kopf und dann auch wieder beim Anus anfangend, oben herum an der Wirbelsäule entlang Richtung Kiemen.

Bei kleinen Fischen mache ich es anders: Wenn möglich nehme ich Knete als Unterlage geformt als Platte. Der kleine Fisch wird Fixiert mit Stecknadel an der Schwanzwurzel und im Kopf ist der zu hart dann durch die Augen (Nicht ekeln, keine Scheu der Fisch ist ja Tod und spürt sowie so nichts). Ich schneide dann, wie bei einem Filet am Rücken entlang in dem kleinen Spalt wo sich die beiden Muskelstücke teilen entlang. Danach wird an den Wirbelsäule sehr schnell die Gräten sichtbar. Sind diese zu hart, werden sie mit einem Nagelknipser an der Wirbelsäule abgetrennt. So läßt sich nun das Muskelfilet wunderbar zur Bauchseite vorsichtig abtrennen und klappen. Mit dieser Schnitttechnik schaffe es so, den Bauchhöhlensack unbeschädigt zu lassen. Daran kann man auch Bauchwassersucht wunderbar sehen. Die hautähnliche Struktur kann dann aber separat getrennt werden, dass die Eingeweide in ihrem Ursprung vorgefunden werden.

Das helle auf dem Papiertaschentuch ist der Darmtrakt d(sehr schön zu sehen fast komplett leer. as was am Anus raushängt auch Reste davon. Man sieht schön die Eier darüber das beige/braune Teil mittig ist die Leber. Diese sollte nicht wässrig umhüllt sein.

Bei Krokodilen, Schlangen wird da toter Fisch, Kaninchen, Geflügel, Ratten, Mäuse, Eintagskücken komplett genommen. Man kann das auch in Naturfilmen sehr schön verfolgen und da kommt dann der Zusatz, dass die Tiere danach für die Zeit xy satt sind. Sie müssen die Nahrung verdauen, erst dann gehen sie wieder auf Jagd. Der ganze Organismus ist darauf ausgerichtet, möglichst alles vom gefressenem Tier zu verwerten und hat dafür die Magenmuskulatur, die Behandlung der Nahrung mit Verdauungssekreten in gewisser Menge entwickelt und dem sollte in der artgerechten Haltung Rechnung getragen werden.

Adaptiert auf unsere Kampffische heißt das, ganz klar erst füttern wenn wieder schlank und rank. Der Kampffisch soll sich bewegen, und soll Ruhephasen haben.

## Warum ?

Nun die Nahrung wird von den kleinen spitzen Zähnen in erster Linie gehalten und wenn weich genug angeknackst oder gelöchert. Die hauptsächliche natürliche Nahrung besteht aus kleinen Insekten und deren Larvenformen, sowas wie Moskitolarven, Daphnien, Moina, Garnelen (hier die Jungen) eigentlich alles was im oberem Drittel der Wassersäule erbeutet werden kann. Kleine Jungfische gehören auch dazu.



Abb.: Foto Dankenswerterweise von Sabrina Jungmann zur Verfügung gestellt worden

Auch hier handelt es sich um ein weibliches Tier (im Fachjargon mit 0,1 tituliert) man sieht schön wie die Eierstöcke ein Dreieck bilden. Dort wo die Ecke des Dreieckes die Fischhaut berührt, ist auch der Anus zu finden, beides liegt sehr eng bei einander. Jetzt wird auch ersichtlich wie selbst im Anusbereich ein größerer Brocken wirkt, nämlich wie ein Propfen.

Hier kann man sehr schön sehen, das es wirklich nur ein Schlauch vom Magen-, Darmtrakt ist, da

man nicht mal ansatzweise irgendwelche Blindsäcke oder Faltungen sieht. Das Gelbe auf der darunter liegenden wässrigen und verfetteten Leber ist ebenfalls Fett in „Placken“. Logisch, dass die Bauchregion sich wölbt, irgendwo muss es ja hin und da gibt es nicht viele Möglichkeiten. Das Tier hat, wie man sehen kann eine starke Maulschädigung.

Wobei und das sollte man im Auge behalten, in den Schlund nur bedeutend kleinere Nahrung passt. Besser also klein und länglich als Dicker und rund. Deshalb erbeutet er aktiv jagend Mückenlarven bevorzugt, aber auch junge Rückenschwimmer, nimmt er gerne an. Kampffische können auch sehr gezielt springen um ihre Beute zu erwischen, nicht nur deshalb sollte man die Becken abdecken.

Moina eignen sich hervorragend als Futter vereint dieses Tier doch einiges an Vorzügen in der Ernährung.

Nachdem die Nahrung also erbeutet wurde, wird sie kaputt gequetscht die Kutikula zerbricht in der Regel grob. So fungiert sie im Muskelmagen wie eine Schere und zerstückelt die weichen Innereien zusätzlich. Die Magensäure greift aber auch die Kutikula zusätzlich an und zerkleinert diese, so dass sie eine Sandkorn ähnliche Struktur bekommen. Jetzt fungieren diese Teile wie Mahlsteine und zerreiben den immer mehr entstehenden Nahrungsbrei zügig. Die Wirkung von Säuren und Enzymen funktioniert nun sehr gut und recht schnell.

Deshalb ist die Bewegung der Kampffische

so wichtig. Denn diese unterstützt die Durchmischung des Nahrungsbreies und die Mahl-, bzw. Schneidvorgänge erheblich. Oft hört oder besser liest man im Internet mit wunderbaren Fotos von dickbäuchigen Kampffischen, das die Tiere keinen Kot absetzen und regelrecht Aufblähen.

## Warum bekommen Kampffische Darmverstopfung?

Nahrung, die in großen Stücken aufgenommen wird, muss zerkleinert werden, damit sie richtig verdaut werden kann. Das braucht erstens seine Zeit, zweitens müssen Möglichkeiten vorhanden sein damit diese zerkleinert werden zu einem Brei, wo die Säuren und Enzyme diesen noch mehr aufspalten.

Füttert man nun nach ohne Unterlass, ist die Verdauung der vorangegangenen Nahrung noch nicht so abgeschlossen, dass die Nahrung klein genug ist, den schmaler werdenden Darmtrakt zu passieren. Irgendwo bleibt was hängen und so staut sich das schnell auf. Da durch die Wirkung der Säuren und Enzyme auch Gase entstehen, baut sich schnell auch noch ein gewisser Gasdruck auf, der nicht entweichen kann.



Abb.: Altes Sammelbild aus der Bibliotheca vivaristica von Rosenau ca. 1920.

Gezeigt werden Lebendfutter aus Teichen für Aquarienfische. Hier sind die Krebsartigen vorgestellt. Früher gab es in den Dörfern viele Lösschteiche, ohne Fischbesatz, darin fand man das beim Tümpeln gehen. Alle vorgestellten Arten eignen sich zur Fütterung von Betta. Naturvorkommen haben mehrere Vorteile: Einer ist das die Tiere auf Grund des UV-Lichtes eine andere Kostistenz haben, dann werden Süßwasseralgien verspeist, die so für eine Anreicherung (neu-deutsch Boostern) der Krebstiere sorgen. Der Cyclops ist ein Räuber, der auch frischgeschlüpfte bis 2 Tage alte Kampffischbrut erbeten kann.

Im äusseren Erscheinungsbild ist erst nur eine hellerer Stelle im Bauchbereich zu sehen, später dann ein richtig dicker Bauch und dann logisch als letzte Auswirkung stehen die Schuppen ab, die sich in der Wölbung befinden.

Jetzt wird es von den ganz schlaun Usern ganz wild in der Diagnose: Bauchwassersucht (kurz BWS). Da wird gleich diagnostiziert und durch die Gruppenräume gechattet was das Zeug hält, mit den obskursten Heilansätzen. Mal abgesehen davon, dass ich selbst im Groß-, Großhandel BWS sehr selten zu Gesicht bekam und wenn dann waren alle Fische – also nicht nur die Kampffische, von befallen innerhalb kürzester Zeit. BWS zeigt sich auch darin, dass die Schuppen am gesamten Körper abstehen.

So widerspricht dies auch den gängigen Aufzuchtmethoden, der meist aus den Tropen zu uns gelangten Kampffische, entschieden. Im ersten vorangegangenen Artikel schau man sich die große Tabelle an des Departement of Fisheries of Thailand über die Aufzucht und der Hygiene.

Wäre also BWS im Spiel, würden alle Tiere einer Marge befallen sein. Da hier besonders die Männchen in Einzelhaltung sich befinden, geht das irgendwie nicht. Im Handel werden die Tiere auch nicht zusammengesetzt sondern verbleiben in der Einzelhaltung, wie im Versand. Bei Züchtern Hierzulande würde sich das sofort rumsprechen und er selber würde die Nachzucht sofort behandeln oder verwerfen. Also ist auch hier davon auszugehen, dass die BWS eher sehr selten ausbricht.

## Was ist bei Darmverstopfung zu tun?

Die Temperatur wird nicht erhöht, denn das heizt auch die Zersetzung der Nahrung an und somit die Gasbildung. Das kann soweit gehen das die Tiere „ mit dem Arsch nach oben“ neigend im Wasser stehen. Der Fisch wirkt als hätte er Auftrieb im Hintern.

Die Temperatur wird so gelassen oder gesenkt und das Tier dazu gebracht sich aktiv zu bewegen. Leichte Strömung im Becken mit Ruhezone wirken Wunder. Gefüttert wird in dieser Zeit NICHT. Der Fisch soll erst richtig Kot absetzen, und dieser sollte keine sichtbaren Strukturen enthalten. Denn auch das kann geschehen bei zu vieler Fütterung, die Nahrung kommt halbverdaut oder gar fast unverdaut hinten wieder raus. Bei Piranhas, Krokodilen kann man dies wunderbar sehen und das ganze belastet das Wasser natürlich schnell. Der Halter wartet also bis der Fisch wieder Rang und Schlang ist, richtig Kot abgesetzt hat und wartet danach noch einen Tag ab. Dann wird in kleinen Mengen gefüttert.





Abb.: Altes Sammelbild aus der Bibliotheca vivaristica von Rosenau ca. 1920.

Ein wichtiges Lebendfuttermittel welches der Betta sehr gerne nimmt, muß man selber fangen, da im Handel lebend äußerst rar zu bekommen.

Hier die einheimische Stechmücke, zu sehen an den auf dem Untergrund stehenden Beinen, die stehen bei Anopheles ab. Bei anderen Arten kommen noch Körperzeichnungen dazu.

Zu finden in Regentonnen, stehenden Wasseransammlungen., selbst kleinster Gefässe. In den Tropen in Wasseransammlungen von Pflanzen zu finden (Bromelien in Südamerika bspw.)

Gefressen werden wie bei Daphnia Algen. Von Großen Vorräten im Kühlschrank gelagert ist abzuraten. Selbst bei 0,2°C schlüpfen diese massenhaft. Futterantagonisten zu Daphnien und Moina.

Darmverstopfung bei Jungtieren kann man sehr schön daran sehen, dass neben dem dicken Bauch, erscheinen die Jungtiere als würde sie den Kopf in den Nacken legen, schwimmend. Davon betroffen sind auch selten alle Tiere, sondern meist einzelne.



Abb.: Rädertierkultur von mir mit *Brachionus calcyflores/rubescens* mit Öltröpfchenwürmer durchsetzt (länglichen Gebilde an der Glaswand) aus meiner Jahrzehnte langen Dauerkultur

Diese kann man mit Algen füttern (*Chlorella* sind prinzipiell besser als *Spirulina*) oder mit Kaffeesahne 10%. Niedrigere Fettgehalte in der Milch führen zum Zusammenbruch der Kultur. Diese ist sehr ergiebig! Ich kultiviere diese auf Osmosewasser oder Regenwasser unbelüftet. Wenn ich keine großen Mengen brauche, in abgedeckten 2l Gläsern (Einmachgläser), wenn ich Menge brauche in 1.200L. Behältern. Ich erreiche bis zu 15 Mio. Tiere pro Liter.

Geerntet wird bei Gläser durch dekantieren von bis zu 1,8L pro Tag bei 24°C. Sind die Temperaturen höher kann man bis zu 2 mal am Tag ernten. Bei den 1.200L wird abgesaugt.

Kein Rühren, kein Reinfassen, kein Reintropfen lassen von Aquarienwasser. Auch sie bilden auf pheromonische Reize Abwehrstrategien durch Auswüchse an den Panzerungen, wie Daphnien und Moina. Durch die Kaffeesahne kann man sehr schön die Verdauung beobachten, da diese von weißlich/gelb, ins weisslich wässrige umschlägt. Wie *Daphnia/Moina* sind Rädertiere phototaktisch positiv.

Besonders oft tritt dies auf, wenn man die frischgeschlüpften Artemien nicht ordentlich trennt und besonders Dauereier drinne läßt, von den ungeschlüpften Nauplien. Daher bevorzugen einige Züchter mit Chlorbleich lauge vorbehandelte Eier, wo man die Eier die sich in mehrfachen Schalen befinden, durch Ätzung entfernt, bis auf die letzte

Schale. Artemieneier sind bräunlich bis fast schwarz gefärbt in Natura. Geschälte Eier (decapsulated Eggs) dagegen gelblich bis kräftig orange. Jungtiere, die Dauereier abgeschluckt haben, sind Todeskandidaten. Ist leider so, denn die Verdauungssäfte reichen nicht aus, um die Eier zu beschädigen. Somit wirken diese wie ein Propf.

### **Unterscheidet sich die Ernährung von Zuchtformen und den ursprünglichen *Betta splendens*?**

Eine sehr interessante Frage, die man mit Nein beantworten kann, wenn die Tiere nicht in ihrem normalem Erscheinungsbild der Statur nicht verändert werden. Mit Statur meine ich jetzt nicht die Flossenverlängerungen. Als Beispiel möchte ich hier mal die Ballonmollys aufführen, wo man erkennt dass sie verkürzt sind. Sowas geht nur, wenn bestimmte Organe mit verkürzt werden.

Sowas fällt aber schnell in Deutschland unter Qualzuchten und ist verboten. Bei den Oryzias gibt es einige Linien, die eine Verkürzung aufweisen und das gibt Komplikationen.

Somit kann man glücklicherweise beim Kampffischen bisher sagen, dass dies bei denen nicht das Thema ist. Sowohl vom Verhalten, als auch von der Ernährung entsprechen also die Kampffische denen der Ursprungsform. Auch hier mal eine Beispiel aus der Landwirtschaft: Das

Hausschwein hat immer noch das gleiche Verhalten wie das Wildschwein.

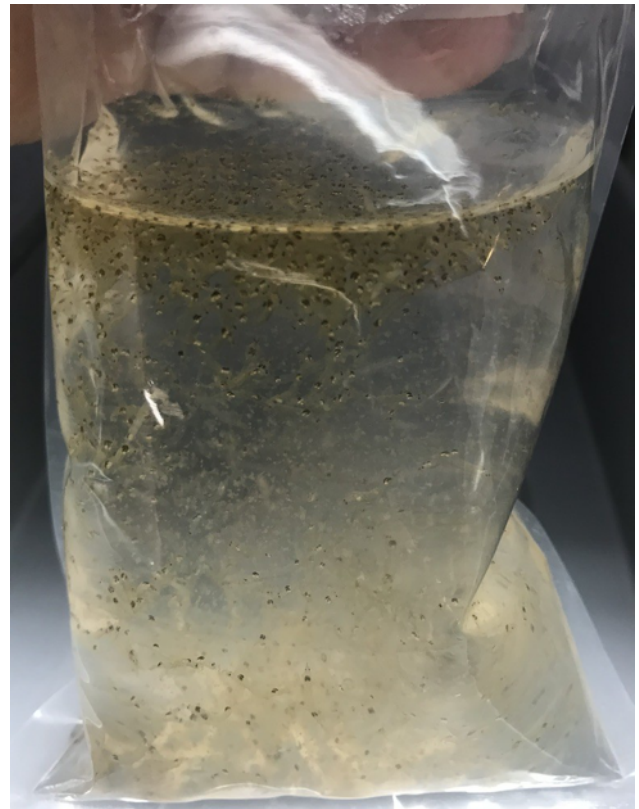


Abb.: Foto eines Anbieters von Lebendfutter- hier weiße Mückenlarven.

Weißer Mückenlarven sind Räuber, auch sie können bis zu 2 Tage alte Larven der Betta erbeuten. Ihre Beute sind junge Daphnia und Moina. Die Mückenart ist keine Stechmücke sondern ernährt sich im adulte Stadium ausschließlich von Pflanzensäften.

Sehr gut lagerbar im Kühlschrank bis zu 14 Tage. Die Tiere werden in nassen Tüchern ohne Wasser gelagert. Zeitungen gehen auch hervorragend.

Kultur ist gut realisierbar, sogar sehr ergiebig, dazu Bedarf es aber - wie bei Cyclops, einer in sämtlichen Stadien und auch bei Unwegbarkeiten permanent gut laufenden Daphniazucht.



## Wie oft muss ich meinem Kampffisch wieviel Futter geben?

Auch hier gibt es Erkenntnisse aus der Aquakultur, wo man 3-5% des Körpergewichtes des Fisches pro Mahlzeit gibt. Bei Wachstum ist tägliche Fütterung angesagt, ansonsten siehe oben Gesagtes.

Schauen Sie sich Fotos im Internet an, was da eingekauft wurde. Staune ich nur und frage mich dann, wieviel tausend adulte Kampffische sich da wohl im Haushalt befinden? Schon die kleinste Dose eines Futtermittelanbieters übersteigt das Gewicht des Pfleglings um das 100-fache.

Dazu kommt dann die „Frische der Nahrung“... denn das ist um so erstaunlicher Trockenfuttermittel, die im Profibereich ohne Konservierungsstoffe hergestellt werden, sind 3-4 Monate haltbar. Nun werben einige Futtermittelanbieter mit Angaben der Haltbarkeitsdauer ohne Konservierungsstoffe von bis zu 2 Jahren, ??? Nunja ... das geht definitiv nicht.

Die weitere Deklaration ist dazu natürlich auch noch sehr phantasievoll, aber genügt nicht mal in Ansätzen dem herrschenden gesetzlichen Vorgaben. Mir sagt sowas alles, denn das ist wie früher auf den Jahrmärkten da hat man auch Seifenwasser als Mundspülung angepriesen und verkauft. Kommt mir nicht ins Haus, denn dann kann ich gleich mir das Futter beim Wahrsager / -innen holen.

Guselig, ist da nur der richtige Ausdruck, was man dann an feistem Fisch zu sehen bekommt, die damit gefüttert wurden.



Abb.: Foto eines Lebendfutteranbieters von Tubifex.

Das Foto soll klar verdeutlichen das lässt man stehen, da ist nichts mehr zu retten. Sowas sollte nicht angeboten geschweige den ausgestellt werden.

Die Tubifex werden unter ständiger Wasserzufuhr gehalten. Bei leichtem durchrühren treiben die toten auf und werden so per Überlauf entfernt aus der Schale. Tubifex leben im Bodengrund und verwerten hier Abfallstoffe. Sie sind im Gegensatz zu Glanzwürmer sehr schwer züchtbar (man beachte die Geruchsbelästigung). Sie müssen unbedingt vorher gründlich gespült werden. Da sie schnell absinken, muss man eine Vorrichtung haben (Tubifexs-Sieb) um sie an oberflächenorientierten Fische zu verfüttern. Ich habe sie deshalb bewusst herausgenommen aus dem Futterplan, denn im Bodengrund wühlt der Kampffisch nun wirklich nicht.

Es erscheint dann nur konsequent und logisch, das die Becken eine Begleitfauna aufweisen, die dann wieder in weiteren panischen Attacken ausarten, in der Form: „Unser Becken muss nicht sauber sein



sondern rein !“. Es ist dann schon irgendwie konsequent, das gleiche Anbieter dann so richtig reinhauen und auch noch nicht zugelassene Mittel dazu empfehlen in der EU.

Die Haltung in Aquarien von unter 54l erfordert dann schon eine erhebliche Kenntnis der Biologie und Erfahrung in der Fischhaltung im Allgemeinen, daran mangelt es aber bei vielen. Das ist wohl auch vielen Veterinäre in Deutschland, mit Schwerpunkt Fische und den Organisationen , die das Gutachten des Bundesministerium für Landwirtschaft und Forsten (BMLF) angefertigt haben ihre Fachkenntnis anerkannt und in einer Richtlinie nochmals bekräftigend unterstützt (TVT-Richtlinie von 2012).

Das ist natürlich im Widerspruch zur Hüpfüttenmentalität, besonders weiblicher Fan's anzusehen. „Ich wollte gar nicht, habe mich aber verliebt, mein Gandalf!“, „Ja der Blumenkauf von lebenden Tieren funktioniert! Motto, naja, lebt ja sowieso nicht so lang! Und für die Haltung in 20l bis 30l geht vollkommen in Ordnung und der Kampfi muß dann ganz allein gehalten werden“. Wozu braucht man einen Motorradhelm ? War früher auch eine der quälenden Fragen...

Halte ich einen Kampffisch also vollkommen allein, ist es gar nicht so einfach sein Futter richtig zu dosieren. Bei Fertigfutter muss ich dann noch die Begleitfauna berücksichtigen, die sich sonst daran hauptsächlich labt. Solche Tiere, wie

Schnecken und auch Planarien, die man sich oft unbemerkt am Anfang einschleppt und diese sich rasant vermehren, da ihnen ja ein Überangebot an Nahrung permanent geboten wird. Zusätzlich fehlen die entsprechenden Predatoren. Und dann geht es los mit den Behandlungen jenseits von gut und böse (man schaue mal ins Heft 111 des Magazin's über das bei Planarien geschriebene...).

### **Ich will das meine Kampffische ablaichen, was muss ich als Futter geben, damit ich möglichst viele und vitale Jungfische bekomme?**

Wir wissen von den Löwen, das reichlich Beute reichlich Junge bewirken, also besteht ein Zusammenhang zwischen Angebot und Nachfrage, wenn man so will. Auch das bei Mangel von Stoffen die Jungfische dann als Nahrung erhalten müssen. Und erstmal auf den Geschmack gekommen ist das schwer wieder abzulegen.

### **Also viel hilft viel ... !**

Jein, muss ich dazu sagen. Biete ich dauernd zu viel an, führt dies unweigerlich zum Verfetten der Tiere (häufigste Todesursache im allgemeinen bei Fischen). Versterben diese Tiere und sind noch in der Konsistenz fest und recht frisch, sollte man sich die Mühe machen, diese zu öffnen. Ist zwar etwas Frickelei, aber sorgt für wichtige Erkenntnisgewinne. Da die Tiere ja nicht so groß sind und man in der

Bauchhöhle keinen Matsch will, sollte man eine etwas andere Schnitttechnik, wie aus den Lehrbüchern anwenden, besonders wenn man nicht so routiniert ist.

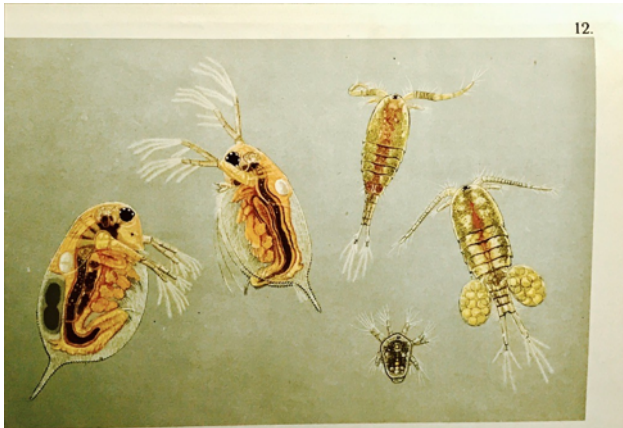


Abb.: Aus Teuber 1909. Daphnien mit grünliche gefülltem Verdauungstrakt und der häufigste Predator von diesen der Cyclops (mit Larvenstadium).

Man kann schön die fligranen Extremitäten sehen, die oft bei Lebendfutteranbietern angebrochen oder abgebrochen sind, dann taumeln die Daphnien und sacken extrem ab. Eigentlich sind diese Todeskandidaten. Die Eier können fast durchsichtig sein (Sommereier) oder schwarz mit kleinen Fortsätzen versehen. Diese treiben auf ! Und sinken erst durch Koagulation mit Mulmpartikeln (abgestorbene Algen etc) zu Boden.

Es gibt einige Anbieter, die da richtig verkehrte Sachen publizieren, da staunt man nur. Und merkt große Kenner der Materie.

Die Eier können durch Luft und Wasserwanzen weit verdriftet und aktiv verbreitet werden. Daher haben die Arten eine immense Ausbreitung und sind sehr anpassungsfähig. So kommt es schnell zu Populationen mit gegensätzlichen Umweltbedingungen (hier besonders der Wasserchemie, weniger des Nahrungsangebotes) der gleichen Art. Man beachte die Analysedaten von Rosenau im Heft OAM 110 zu Blättern, da die Arten bei einem bestimmten Blättereintrag bevorzugt vorzufinden sind.

Man kann dann oft auf der Leber schon Fettansammlungen in gelben Placken sehen. Bitte nicht mit Körnigem Aussehen verwechseln, das wäre dann was anderes. Auch sind die Geschlechtsorgane sichtbar durchsetzt. Ach so, bei BWS sieht man,

dass die Bauchhöhle verfärbt ist.

Wichtig bei Zuchttieren ist gerade ja, dass sie nicht verfetten, sondern eine Vitalität erhalten, wo man gesteuert Nachwuchs erzielen kann. Das bedingt eine eben nicht gleichmäßige Kost eines Einheitsbreies, sondern Abwechslung und auch -ich möchte sie mal „Karstkost“ bezeichnen.

Der Vorteil ist, das Tier lebt länger, da eine knappe aber gute Kost bekanntlich die Lebensdauer zu verlängert. Das ist bei Guppys und auch bei Mäusen bspw. eindeutig bewiesen. Durch die Karstkost wird der Körper gezwungen Reserven abzubauen und später wieder aufzubauen. Dies macht der Fisch in der Natur ständig und daher ist auch hierauf der Lebenszyklus abgestimmt.

Bekannt ist dies bei anderen Fischen bspw. Salmir, Barben hinlänglich, dort verwirft man nach längerer Zuchtabstinenz den ersten Wurf oft, um eben frische abbaubare oder umwandelbare Reserven zu haben. So hat man dann richtig gut versorgte Eier und die Befruchtungsrate ist sehr gut.

Im Fischorganismus werden erst Fettreserven aufgebaut, um diese dann zu nehmen und dann in die Geschlechtsprodukte zu stecken. Deshalb sind die Heringe zur Laichzeit bspw. besonders begehrt, da sie in ihren Fettreserven viele ungesättigte Fettsäuren vorliegen haben. Erstaunlicherweise ist die Ernährung zu dieser Zeit auch unterschiedlicher, während die weiblichen Fischen mehr Fette

benötigen, ist es bei den Männlichen etwas mehr eiweißhaltige Kost.



Abb.: Foto von Daphnien im Beutel als Lebendfutter angeboten.

Wie vorher bei der Abb. beschrieben, die Wasserflöhe können nicht mehr schwimmen und verharren schon im Todeskampf. Eigentlich gehört sowas nicht in's Angebot und weggeschmissen.

Die Probleme, die bei einer eventuellen Fütterung auftreten (sehr wahrscheinlich) sind ein Nitrit, Nitratpeak, verbunden mit einem Phosphate – Peak. Wie bei Tubifex (das rote ist der Blutfarbstoff Hämoglobin), Rote Mückenlarven und hier die Daphnien unterschätzen viele bei dem Anbieten den Sauerstoffbedarf der Tiere und den richtigen Transport.

Per Versand mit geworfen und Stoßerschütterungen bei Wassertransport mögen diese Sorten überhaupt nicht. Daphnien dann noch am besten einmal geschüttelt und zwar richtig. Danach kann man die Tiere gleich entsorgen.

Das war ein wesentlicher Grund diese früher in einem Holzrahmen zu transportieren in nassen Tüchern eingeschlagen. Alte Aquarianer kenne noch die belüfteten Eimer angesetzt mit frischem Leitungswasser wo die Portionen rausgefangen wurden. Der Bedarf des Anbieters war früher so bemessen, das in 2 Tagen alles abverkauft wurde.

Bei Kampffischen habe ich die Geschlechter getrennt, wenn ich weiß

welche Weibchen mit welche Mann kann, ist das ja easy, um dem unterschiedlichem Bedarf gerechter zu werden.



Abb.: Foto vom Lebendfutter Rote Mückenlarven. So sollten eigentlich Mückenlarven auch die Weiße gekühlt angeboten werden, denn der Sauerstoffbedarf von so vielen Tieren ist gewaltig. Ansonsten hat man schnell die Tubifexbrühe in der früheren Abb.. Man sieht die kräftige rote Farbe. Die Tiere können sauber im Sieb gespült werden. Das nasse Papiertuch reicht vollkommen aus. Die Mückenlarven dürfen nicht muffig riechen. Frisch riechen sie nach erdigem Wasser mit einer leicht nussigen Note von Kastanie.

Allergiker sollten nur mit Handschuhe arbeiten, denn die Berührung löst oft schon die Reaktion aus. Gefriergetrocknete, Getrocknete und bei Gefrorenen ist dies ebenso der Fall. Bei den beiden erstgenannten steigert sich das um den Faktor 100, da die Fortsätze an den Enden der Mückenlarven oft abbrechen und dann sogar leicht eingeatmet werden können. Einerseits ist dies auf eine Eiweißreaktion zurückzuführen, aber auch eine durch Schwermetalle ausgelöste Reaktion ist möglich. Die Sitzen als Abfall deponiert bevorzugt in den „Stachel“

Sollte es sich um eine Erstverpaarung handeln und ich habe mehrere Tiere, schaue ich sehr genau wer mit wem passt. Dazu sitzen die Tiere in großen Bassins

unter Beobachtung zusammen. Da ist der Erfolg die harmonische Verpaarung mit anständiger Befruchtung.

Bei gezielten Verpaarungen von erblich sehr nahestehenden Tieren, wird strikte Hygiene gehalten. Da fuchtelt ich nicht mal so in den Becken rum, nehme zum Füttern sogar jeweils einzelnes Besteck pro Becken und trenne die Tiere auch optisch voneinander vorher. In der Vogelzucht ist das einer der Tricks um Inzuchtverpaarungen durchzuführen. Ansonsten passiert da nichts.

Die Weibchen werden mit Mückenlarven angefüttert, die kurz vor der Häutung sind, oder sich Verpuppen. Bei den Männchen kann ich Mückenlarven nehmen, die sich gerade gehäutet oder verpuppt haben. Wenn ich Lebendfutter nehme. Zusätzlich werden Wasserflöhe angeboten.

Bei Trockenfutter benötige ich ja nur die Rohstoffanalyse und die Angaben welche Futtermittel verarbeitet wurden. So kann ich dann sehen wo der Schwerpunkt des Futtermittels liegt, um es optimal für meine Zwecke einzusetzen.

Gefüttert wird bei den Tieren nicht irgendwie, sondern so, dass sie punktgenau ablaichen, wenn ich ihnen die volle Aufmerksamkeit widmen kann. 14 Tage vorher bekommen die Tiere weniger Futter aber Vitaminreich wie eh und je. Dazu wird eine leichte Strömung verursacht, um die Tiere dazu zu bringen die Reserven zu benutzen. Die Tiere sind

sehr agil und richtig hungrig, wenn man sich ihnen nähert, in dieser Phase.

Sie schlingen regelrecht ihre Nahrung ab, deshalb wird kleines Futter gereicht bei Trockenfutter und bspw. große ausgewachsene Wasserflöhe.



Abb.: Foto von Lebendfutterkulturen, wie ich sie produziere, wenn ich nicht so viele brauche und anbiete. (Foto von Rosenau)

Links: Enchyträen, Mitte: Grindal, rechts: Mikro in den Schalen (Eisbecher). Darüber Glasmareladengläser mit links Pantoffeltieren, Essigäälchen, Rotatorien.

Zu den Wurmkulturen Essigäälchen, Mikro, Grindal eine Anmerkung warum sie nicht in der Tab. Auftauchen. Es gibt schlichtweg keine gesicherten Analysdaten für diese, denn die Art, ja so gar Gattungszugehörigkeit ist bei den Aquarienstämmen schlicht, weil es sich um Mischkulturen handelt bisher nicht erfolgt. Das ist ein weltweites Problem, da ich die Kulturen welt weit versendet habe. In einigen Ländern heißen sie dann Walter Worms, Bananaworms für Mikro, amerikanische Infusorien für das große Pantoffeltier.

Aber trotzdem ist der Einsatz dieser Futtermittel sinnvoll, aus der Jahrzehnte langen Praxis und den gleichen Auswirkungen kann man die Analysedaten mit den der Enchyträen gleich setzen. Das kommt auch hin denn Mikro wird mit 55 % Rohprotein von Shrikisan et al. 2016 angegeben.

Das erklärt dann auch warum bei Mikro es bei Jungfischen zu Verklebungen der Flossen kommen kann, da die Fettsäuren eher zu den gesättigten zu zählen sind, so dass eine nicht ausreichende Aufwertung der Nahrung der Würmer, es zu diesen Komplikationen kommen kann. Auch ein Blick in die Vitaminmangeltabelle hilft bei Problemen durchaus weiter.

Ich bin, bei Kampffischen besonders, sowie so eher derjenige, der auf Lebendfutter schwört, als auf Trockenfutter. Wobei das Trockenfuttermittel durchaus sinnvoll ist und seine Berechtigung hat für die Fischernahrung.

Nicht nur, dass ich so großgeworden bin Lebendfutter zu verwenden wenn es irgend geht und sich rentiert, sondern noch aus anderen wesentlicheren Gründen: Das Lebendfutter muss erbeutet werden (Enrichement!) Ich habe ein Futtermittel, welches wirklich frisch ist. Ein möglicher Überschuss führt zu keinen Komplikationen mit der Wasserchemie, da die Stoffe ja im lebendem Futtertier gebunden sind. Alle Stoffe liegen in einer natürlichen Verdaubarkeit vor, worauf der Kampffisch sich ja von Natur aus angepasst hat. JA Liebig'S Gesetz des Minimus gilt auch in der Fischernahrung.

Da man früher in Berlin (West wie Ost) überall Tümpeln konnte, war das schon toll. Heute ist das nicht mehr so und das nicht nur in Berlin. Nur so am Rande: Der 20. Bezirk ein Verein in Berlin hat immer noch Tümpel in Pacht, wo man Tümpeln darf!

Ich erkannte dies als Bube schon sehr früh, wohin die Entwicklung geht und habe mich daher seitdem sehr intensiv mit der Zucht von Lebendfutter beschäftigt in jeglicher Größe. Mit dem Begriff Wasserflöhe sind hier vorrangig Daphnien verschiedener Arten gemeint, kann man sehr gut auch zu Hause oder im eigenem Garten selber züchten. Moina gehen auch, sind aber heikler in der Pflege. Es gibt dazu auch eine sehr lebhafte und große Gruppe auf

Facebook wo man akute Fragen beantwortet bekommt, Lebendfutterkulturen in der Aquaristik und Terraristik. Ansonsten mich einfach Fragen). Ich beantworte Detailfragen.

Ich habe die Futtertiere parat, wenn ich sie brauche, kann sie gegebenenfalls Boostern – also kurz vor dem Füttern aufwerten mit Nahrungsstoffen, die bei bestimmten Situationen benötigt werden, keinen Eintrag von Giften wie Spritzmittel, oder gar mit Medikamenten versehende Gewässer, etc..

Heute nicht unerheblich sind die Einträge durch Mikroplastik welches so klein zerrieben wird, das es auch durch die Luft getragen werden kann und so überall vorzufinden ist. Das entfaltet dann natürlich nicht nur ein Problem durch die einfache Füllung des kurzen Magen-, Darmtraktes. Das heißt, das Tier muss einen höheren Aufwand betreiben, um die benötigten Stoffe zu bekommen und das beim Gefühltem Gesättigt seins. Auch können die Stoffe unverdaut bzw. verdaut werden und haben dann eine zusätzliche Wirkung.

Das kann bis zu einer genetischen Beeinflussung gehen., meist bspw. bedeutende Eingriffe in den Knochenhaushalt (krumme Rücken Kiemendeckel rollen). Oft sind die Tiere fortwährend in einem leichtem Mangelzustand, da ja nicht nur ein Stoff fehlt, sondern ein Mix von sich gegenseitig beeinflussenden Stoffen, ist das sehr schwer zu diagnostizieren und somit abzustellen.

Vitamin	Empfohlene Richtwerte nach Rosenau für Betta bei Verwendung von Trockenfuttermittel
Biotin	2mg/kg
Folsäure	10mg/kg
Inosit	500mg/kg
Niacin	200mg/kg
PABA	200mg/kg
Panhotensäure	250mg/kg
Vi. C	400mg/kg
Vit D3	500-3.000 IE Fettgehaltabhängig
Vit. A	20000 IE
Vit. B1	20mg/kg
Vit. B12	0,05mg/kg
Vit. B2	60mg/kg
Vit. B6	20mg/kg
Vit. E	500 IE
Vit.K3	20mg/kg

Abb.: Foto einer meiner wichtigen Utensilien bei der Verarbeitung für die Ernährung von Fischen, Garnelen, Krebsen und Krabben ist eine alte Kaffemühle.

Wichtig ist, dass die Scherblätter recht nahe dem Bodenlanglaufen. Diese sind nachachärfbar. Da Kaffeemühlen dieser Machart für ölige Sämereien zugelassen sind, ist der Motor extra geschützt davor. Kaffee ist, auch geröstet, recht fettig.

Getrocknete Futtermittel, die ich kleiner brauche frisch kann ich so schnell selbst produzieren, denn je feiner ein Futtermittel ist, desto schneller reagiert es bspw. an der Luft. Ich kann Futtermittel wirklich staubfein im my Bereich selber machen und so meinen Kulturen die notwendigen Sachen passgenau anbieten. Die Lagerung der ursprünglichen großen Futtermittel ist so problemloser. Dies betrifft die Pilzentwicklung, die Futterschädlinge etc., auch, da bedeutend weniger Oberfläche zum Angriff bereit steht.

Tab.: Der Bedarf an Vitaminen in Trockenfuttermitteln nach Erfahrungswerten von Rosenau insbesondere bei Betta splendens.

Wie komme ich auf diese Werte?

Einerseits kann man sich auf faunivore Ernährer aus der Aquakultur stützen, hierbei gibt es auch Daten bei Besatzdichte und in Bezug auf die Temperatur etc. Und die habe ich gezielt eingesetzt in der Zucht, um hier Mangelerscheinungen auf zu decken.

Hier war in der Vergangenheit eine deutlich bessere Deklaration sehr hilfreich und die Ergebnisse waren für jeden reproduzierbar. Im Moment bei etlichen Anbietern (man schaue auch mal in die Tab.) ist die Auskunft, für die Vielzahl an Angeboten auf dem Markt, als eher mangelhaft einzustufen und das betrifft nicht nur diesen speziellen Fall für die Betta, sondern ist allgemein gemeint. Prinzipiell empfehle ich solche Futtermittel nicht!

Futterkulturen sparen ne Menge Geld. Man bekommt bei der Hantierung mit diesen zusätzlich ein hervorragendes Feingefühl in der Handhabung auch kleinster Fischlarven und im Umgang mit kleinen Einheiten der Hälterung in Beziehung mit recht hohem Fischbesatz.

Selbst kultiviert habe ich keine Gefahr mir Parasiten oder Infektionen einzuschleppen. Ich lerne und verstehe biologische Zusammenhänge und Kreisläufe. Zusätzlich kann ich die Zucht der Futtertiere so steuern, dass ich ohne Aufwand die passende Größe des Futtertieres parat

habe, wenn ich sie brauche.

So weiter also, mit den Vorbereitungen zur Zucht. 1 Woche vorher wird die Temperatur angehoben und gleichzeitig mehr gefüttert. Die Futtertiere werden am besten mit frisch gefülltem Verdauungstrakten gefüttert. Bei Wasserflöhen, Moina werden diese mit Süßwasseralgen gefüttert. Spirulina geht zwar auch, aber die Süßwasseralgen haben eine bessere Bilanz der Fettsäuren, Eiweiße und der Verdauung.

Wichtig ist zu wissen, das Stechmückenlarven Futterantagonisten zu Wasserflöhen sind. Das heißt beide ernähren sich von Schwebalgen und Mikroorganismen des freien Wassers.

Man kann die Kulturbedälter mit Falllaub ausstatten, das mögen viele Arten sehr und es kommen sogar in Europa bei bestimmten Laubarten bevorzugt bestimmte Arten nicht nur an Wasserflöhen vor.

Die Analysedaten einiger Blätter findet man im OAM 2018 Heft 110 von Rosenau. Bei der Zersetzung bilden sich schnell Unmengen von Tieren (alleine mal die Biofilme mal beachten) und durch die Freisetzung von Mineralien auch Algen, diese bilden die Nahrungsgrundlage für die Futtertiere hier Daphnia und Mückenlarven.

In den Abb. der Analysedaten kann man sehr schön sehen wie nahrhaft das Futtermittel Blatt ist. Man merkt deutlich, wie die Tiere Substanz aufbauen. Die Weibchen bekommen einen typischen

Laichansatz hinter der Bauchregion. Die Männchen fangen an Schaumnester zu bauen. Erst wenn dies so richtig schön ist, setzte ich die Weibchen dazu, wenn ich sie im Zuchtbecken ansetzte. So werden sie nach dem Laichen auch entfernt.

Folgendes sollte man als Anhaltspunkt im Auge haben für die Zuchtvorbereitung: Der Aufbau von GeschlechtsKörpergewichtes betragen. Ist beim Stör sehr gut gemacht worden. Daher ist es äußerst sinnvoll sich da vorher drüber Gedanken zu machen, denn ein nicht richtig vorbereitetes Tier ist schnell in einen Mangel gebracht.

Die Tiere haben nun abgelaicht und ich habe 48 Stunden Zeit bis die Jungen freischwimmen, mich um deren Futter zu kümmern. Dazu habe ich Pantoffeltiere oder Rädertiere vorher angesetzt. Wer keine hat siehe im obigem Verweis nach, denn das ist eines der Hauptintentionen Lebendfutter immer parat zu haben und auszuweiten, damit man auch Nahrungsspezialisten züchten kann.

Auch sei an die Zoofachhändler erinnert, die Lebendfutterkulturen immer im Angebot haben, wie bspw. Bernd Terletzki seit 50 Jahren im Aquarium Tonndorf, sogar alles wirklich frisch da, noch von jemandem der Wasserflöhe bspw. fängt oft täglich geliefert.

Diese Kultur wird so angesetzt, dass ich bei einem 54L Aquarium jeden Tag 10l, dazu geben kann mit dem Kleinstfutter. Vorher habe ich den Wasserspiegel abgesenkt.

Die Wasserpflanzen können ruhig drinne bleiben, sie bieten Schutz und sorgen zusätzlich für stabilere Wasserwerte (natürlicher Puffer falls bestimmte Werte wie Nitrat, etc. ansteigen).

Ist das Becken nach 5 Tagen voll, werden Artemien dazu gefüttert. Ich nehme die von Sanders, da ich eine gleichbleibende sehr gute und hohe Qualität bekomme. Die Firma hat es geschafft über Jahrzehnte das Niveau der Schlupfrate und der Konsistenz der Nährwerte auf hohem Niveau zu halten. Für mich als Züchter ein sehr wichtiges Kriterium, welches die relativ hohen Kosten der Anschaffung mehr als rechtfertigt. Denn ich weiß was das Futtermittel kann und wie ich es handhaben muß.

Noch ein wichtiger Hinweis bei anderen Artemiensorten oder Arten. Die Feinanalysen zeigen hier gravierende Unterschiede in der Eiweißzusammensetzung und Fettzusammensetzung schon. Das ist auch ganz wichtig um beurteilen zu können was die jeweiligen Artemien an Stoffen bieten können und was nicht.

Und es gilt prinzipiell ein gemachter Fehler in der Aufzucht, zeigt sich bestenfalls im Erwachsenen Stadium, meist erst in den nächsten Generationen richtig. Daher zählt in der Aufzucht gerade bei Kampffischen die Qualität der Futtermittel. Damit ein Wurf von 500 Tieren gleichmäßig Abwachsen kann, ist es wichtig nicht mit dem Futter zu sparen.

Als Restvertilger werden Schnecken, Garnelen dazugetan. Wasserwechsel sind ebenso Pflicht. Früher als die geplante Zucht von Pantoffeltieren und Rädertieren nicht gewährleistet war, behalf man sich mit anderen Futtermitteln, mußte diese dann aber teilweise mit Flüssigen Vitaminen ergänzen.

Heutzutage löst das natürlich beim Leser lautes Lachen aus und die Phantasie feiert sich, in dem man sich vorstellt damit im öffentlichem Nahverkehr zu sitzen und die verhängnisvolle Frage gestellt wird: „Na mein Jung, wat haben wa denn da drinne?“ Auch in Berlin gab es in Wohnhäusern (in den Hinterhäusern) früher Landwirtschaft, in Form der Haltung von Kühen in der Milchwirtschaft. Die Betriebe wurden sogar DLG prämiert. Das kann man sich heute gar nicht vorstellen, wenn man von der Weltmetropole Berlin spricht. Eines der letzten Betriebe war in Schöneberg am Kleistpark (Zentrum) gelegen. Hier bekam man auch, wenn man den Landwirt wohlgesonnen war Bullensperma.

Es war ich würde mal so vornehm sagen, für den erhabenen Moment, wo der der Lieblingssohn die Knute bekam, für denn der Spruch: „Riecht zwar etwas seltsam“, zu der fast geleeartigen Konsistenz, „aber bitte zulassen und nicht anrühren“; im Kühlschrank natürlich wegen der Verderblichkeit gelagert. Den Arschvoll fand meine Mutter sehr gerechtfertigt, als sie rausbekam was der Sohn wieder für seinen Fischnachwuchs nachhause schleppte und bei ihr im Kühlschrank lagerte.



Stoff	Auswirkungen bei Mangel
Biotin	Schlechtes Wachstum, blue-slime disease; verringerte Aktivität, abnorme Schwimmbewegungen, Dunkelfärbungen
Cholin	Schlechtes Wachstum und schlechte Futterverwertung, Fettleber, Blutungen der Nieren und Darm, Auftreibung des Körpers, erhöhte Sterblichkeit, Aufhellung des Körpers, Anämie, Exophthalmus, Weiß-graue Verfärbung des Darmes
Essentielle Fettsäuren, wie Linol-, Linolen-, Arachidonsäure	Schlechtes Wachstum, Depigmentation, schock-Syndrom, niedrige Hämoglobin-Werte, geschwollene Leber, hohe Mortalitätsrate, reduziertes Abbläichen
Folsäure	Anämie, schlechtes Wachstum, schwerfällige Schwimmbewegungen, Verlust der Schwanzflosse, große relative Lebermasse, erhöhte Sterblichkeit, Lethargie, Dunkelfärbung
Inosit	Schlechtes Wachstum, angeschwollener Magen mit verlängerter Entleerungszeit, Hautläsionen (besonders an der Basis der Rückenflosse), Schleimhautschädigungen, appetitisches Verhalten, Verlust der Schwanzflosse, Leberverfettung, weiß-graue Verfärbung des Darmes
Nicotin	Appetitlosigkeit, schlechtes Wachstum, Kiemenschwellungen, Abspreizen der Kiemendeckel, Ataxie, Anämie, Dunkelfärbung
Pantothensäure	Appetitlosigkeit, schlechtes Wachstum, abnorme Schwimmbewegungen, Kiemenschwellungen und -verklebungen, Abspreizen der Kiemendeckel, Leberverfettung, Anämie, Hämorrhagien in der Haut.
Vit. A (β-Carotin)	Appetitlosigkeit, Lichtscheu, Xerophthalmie, wolkig getrübe Linse und Blindheit, schlechtes Wachstum, erhöhte Sterblichkeit, Verbläuhung des Körpers, Hämorrhagien in den Augen und in der Haut, sowie an den Flossenbasen, verkrümmte ausgestellte Kiemendeckel, Exophthalmus
Vit. B1 (Thiamin, Aneurin)	Appetitlosigkeit, Hohe Sterblichkeit, schlechtes Wachstum, ungünstige Futterverwertung, schwerfällige Krampfartige Schwimmbewegungen, abgespreizte Kiemendeckel, Gleichgewichtsverlust, Dunkelfärbung, Muskelatrophie, Hämorrhagien an den Flossen, Störung der Erhytropoese
Vit. B12 (Cyanobalamin)	Appetitlosigkeit, schlechtes Wachstum erratisch variierende Hämoglobin- und Erythrozytenwerte, Zerfall von Erythrozyten, Schwarze Pigmentierung, schlechtes Wachstum
Vit. B2 (Lactoflavin)	Geringe Freßlust, schlechtes Wachstum, schwerfällige Schwimmbewegungen, Nekrosen am Kiemen, Kiemendeckeln und Flossenrändern, Hämorrhagien in den Augen, Augenlinseentrübung, hohe Sterblichkeit, Wirbelverkürzungen, Photophobien
Vit. B6 (Pyridoxin)	Normale Freßlust bis geringe gehend, schlechtes Wachstum, Nervenstörungen welche sich in ungestümen und epilepsieähnlichen Schwimmbewegungen äussern, erfolglose Futterreaktionen; helle Flecken in der Leber, hohe Sterblichkeit (plötzlicher Tod), Aszites
Vit. C	Schlechtes Wachstum, schlechte Futterverwertung, Deformation der Wirbel (Lordose, Skoliose) und auch Bruch, auch des Kiemendeckel und Kiemendeckelgewebes, Hämorrhagien in der Haut, Leber, Niere, Darm, Muskulatur, verzögerte und verhinderte Wundheilung, erhöhte Sterblichkeit, Dunkelfärbung
Vit. D (Calciferole)	Schlechte Futterverwertung, schlechtes Wachstum, erhöhte Blutkörperchenzahl, verringerte Asche-, P- und Ca-Gehalte
Vit. E (hier nur Alpha-Tocopherol betrachtet)	Anämie, Einlagerung eines bräunlichen Pigmentes (Ceroid) in Leber und Milz, Fragilität der Erythrozyten, Leberverfettung, Muskeldystrophie, geringe Fresslust, erhöhte Sterblichkeit
Vit. E. (Tocopherole)	Schlechtes Wachstum, abnormale Pigmentierung der Haut, Muskeldystrophie (gleich denen bei Verabreichung ranziger Fette!!!) = „Sekoe-Krankheit“, degenerative Veränderungen an Nieren, epithelialen Strukturen der Haut und Hornhaut, Unterfunktion der Hypophyse, Langerhans-Inseln, Exophthalmus.
Vitamin K	Anämie, Hämorrhagische Kiemen, Augen, Gefäßgewebe, Haut; längere Blutgerinnungszeiten

Tab.: Nach Rosenau 1990 zusammengestellte Übersichtstabelle von berichteten und selbst beobachteten Symptomen bei verschiedenen Vitaminmangelkrankungen. Bei unterschiedlichsten Arten von Fische aus der Aquakultur und Versuchstierhaltung.

Bemerkenswert ist, dass sich die Symptomen bei allen Wirbeltiere erstaunlicherweise gleichen, so dass man hier von generellen Mechanismen ausgehen kann.

Als Grundlage ist folgendes wichtig zu wissen: Alle Erhebungen werden an Jungfischen von einem bestimmten Zeitpunkt (D<sup>0</sup> Tag nach Geburt, Gewicht, Geschlecht) gemacht. Es findet eine Auszählung der betroffenen Tiere statt. An Alttiere ist das natürlich auch feststellbar, aber bedeutend schwieriger zu realisieren.

Das große Problem beim Erkennen von Mangelkrankungen ist, einerseits die wie man sieht recht schwierige Diagnostik, und der Umstand, dass es auch bei nicht ausreichender Vitamingabe Übergänge gibt, die nur einen kleinen Teil der Brut betreffen. Sollten sich die Ergebnisse so um die 2-5% der Brut bewegen, ist das so ein Fall, wo man unterschwellig nicht genügend Menge für ein einzelnes Vitamin hat.

Viele Schäden wie Kiemendeckelabspreizungen sind irreparabel für den einzelnen Organismus, aber werden nicht vererbt! In der Vererbung zeigt sich hier ein deutlich höherer Prozentsatz und es gibt kein leicht angedeutet, sondern ein richtig zusehendes Merkmal. Interessant sind hierzu immer wieder die Äusserungen besonders aus der Aquarianerszene im Internet zu betrachten (Lebendgebärende und Garnelen/Krebse), mein lieber Scholli wird da spekuliert mit Unwissen. Solch gravierende Schäden sind vererbt limitierende Faktoren und Genetik ist ein erzkonservatives Geschäft.

Danach bevorzugte ich sicherheitshalber, gekochtes Eigelb in kleinen Würfeln getrocknet (das konnte man im Zimmer in einem Marmeladenglas lagern) so 2-5mm groß und zerdrückte, reibend, diese im Wasser der Jungtiere. Dabei mußte man schon ein Händchen entwickeln, denn der Eiweißgehalt ließ bei Überschuss auch schnell erst den Nitritwert nach oben schießen. Hier mußte dann nachvitaminsiert werden., also noch mal

Gefrickel mind. einmal die Woche mit einem Multivitaminpräparat. Früher gab es

das, als Erstes, für Reptilien auf dem Markt, also nahm man das. Es gab natürlich für Pferde und landwirtschaftliche Nutztiere Vitamingaben, aber da mußte man entsprechend umrechnen. So in den siebziger/Achtziger kamen dann die Vitaminpräparate für einzelne Wildtiere auf den Markt.

Zur Hygiene noch ein paar Worte: Kampffische- hier *Betta splendens* gemeint, kommen aus eutrophen Gewässern und brauchen keine Reinhaltung, sauber reicht. Der Organismus ist darauf eingerichtet mit der erhöhten Keimbelastung durchaus klar zu kommen. Wobei das nicht heißt das Faulstellen tolerabel sind.

Man kann auch die *Betta splendens* im Sommer auch Outdoor züchten und hat durch die UV-Bestrahlung bedeutend besser Farben. Bei dauerhaft niedrigen Temperaturen wandern sie dann Indoor. Auch bewirken die Schwankungen in den Temperaturen eine bessere Konstitution und Kondition, die Tiere wirken schlanker und in der Figur fester.

Sollte ich Fischtuberkulose befallene Tiere haben, ist das sogar eines der Mittel - schlechthin der Wahl, um einfach und ohne großem Aufwand das in den Griff zu bekommen. Es bleibt aber eine Kombination verschiedener Mittel die zum Erfolg führen (Vitamine gehören dazu).

**Table 2: Growth performance of *B.splendens* based on Initial and final total lengths, standard lengths and body weights, survival rate WG, SGR, FCR and FCE of *B.splendens* under three different live feeds such as Artemia, Moina and Bread worm in cement tanks during experiment-02.**

Parameters	Treatments		
	Artemia	Moina	Bread worm
Initial total length (cm)	0.03±0.00	0.03±0.00	0.03±0.00
Final total length (cm)	1.65±0.21 <sup>a</sup>	1.07±0.14 <sup>c</sup>	1.23±0.17 <sup>b</sup>
Initial standard length (cm)	0.25±0.00	0.25±0.00	0.25±0.00
Final standard length (cm)	1.42±0.01 <sup>a</sup>	0.87±0.17 <sup>c</sup>	1.05±0.15 <sup>b</sup>
Initial weight (g)	0.0045±0.00	0.0045±0.00	0.0045±0.00
Final weight (g)	0.05±0.01 <sup>a</sup>	0.02±0.01 <sup>c</sup>	0.03±0.00 <sup>b</sup>
Survival rate (%)	82.67±6.11 <sup>a</sup>	80.00±0.17 <sup>b</sup>	84.00±0.00 <sup>a</sup>
WG (g)	0.045±0.01 <sup>a</sup>	0.018±4.00 <sup>c</sup>	0.025±0.00 <sup>b</sup>
SGR (%)	3.71±0.27 <sup>b</sup>	2.52±0.31 <sup>c</sup>	2.94±0.00 <sup>b</sup>
FCR	1.69±0.32 <sup>c</sup>	4.19±0.92 <sup>a</sup>	2.93±0.00 <sup>b</sup>
FCE	0.61±0.11 <sup>a</sup>	0.25±0.07 <sup>c</sup>	0.34±0.00 <sup>b</sup>

Each value is a mean ± SD of three replicate, Mean values with different superscript letters in the same row indicate significant difference at ( $p < 0.05$ ) (one way ANOVA and subsequently post hoc multiple comparison with DMRT).

Tab.: Aus Srikriman R., Hirimuthugoda, N.; & Rajapakshe W. 2016.  
Schöne Arbeit, wo man sehr genau sehen kann, wie man sowas recht einfach macht. Interessant sind Überlebensrate, das Gewicht und die Körperlängen bei Fütterung von Artemien, Moina und Mikro.

Die Erreger sind nicht sehr UV-beständig und bei niedrigen Temperaturen können sie sich nur sehr verlangsamt entfalten. Somit kann der Fisch diese besser bekämpfen. Ausrotten wird man die Fisch-TB nie können, dazu ist eine Verbreitung über die Luft möglich, oft aber durch Wasser an den Händen oder Armen des Aquarianers, feuchte Netze, Wasserreste im Schlauch etc..

Und Kampffische, diverse Danioarten, viele Regenbogen fische, Honiggouramis, Zwergfaden fische sind dafür recht anfällig.

Man sollte sich vergegenwärtigen, das Fisch-TB ein Schwächeparasit ist, der erst zur Geltung kommt wenn, das Immunsystem geschwächt ist.

Im vorherigem Artikel ist ja in der Tabelle zu sehen wie es in Thailand gemacht wird und welche Futtermittel eingesetzt werden.

Die Beschattung ist nur eingesetzt um die Temperaturen nicht über 40°C steigen zu lassen, Aber eigentlich sind die Tiere im Freiem und so dem Sonnenlicht ausgesetzt. Ein Grund warum man diesen Tieren nichts ansieht. Der andere Grund ist dass das eingesetzte Futtermittel, nämlich Lebendfutter.

Lebendfutter hat den Riesen Vorteil, das Wasser erstmal nicht zu belasten, wenn was lebend übrig bleibt. Dem Argument Wasserfloharten hätten ja nicht viel Nährwert, kann man auf Grund der aufgezeigten Einsatzdaten und Dauer nun wirklich nicht zusagen.

Man merkt deutlich die Personen, die sowas äußern, haben sich mit Ernährung wirklich nicht auseinandergesetzt.

Nur mal so in Erinnerung gerufen, dass Löffelstöre (USA) oder gar die nun ausgestorbene Art im JangTse, sich von Wasserflöhen hauptsächlich ernähren.

Das heißt der Aufwand diese zu erbeuten ist immer noch so effektiv, dass selbst die Kampffische wachsen und ihre Konstitution halten und aufbauen können. Die Tiere gelangen in den Handel in sehr guter Kondition, so dass die Mäyr Handel ist gleich schlecht hier deutlich zu widersprochen werden muss! Die Züchter beliefern also den Großhändler mit sehr gut und richtig ernährten Tieren.

Die Wasserflöhe oder Moina werden in Thailand auch immer mehr gezogen, meist direkt bei den Züchtereien., aber auch von Menschen, die darauf spezialisiert sind. Die ortsansässigen Händler werden mit lebenden Wasserflöhen somit beliefert. Ja das hatten wir früher selbst in Berlin in jedem Zooladen mind. 1 mal die Woche. In großen Läden täglich!

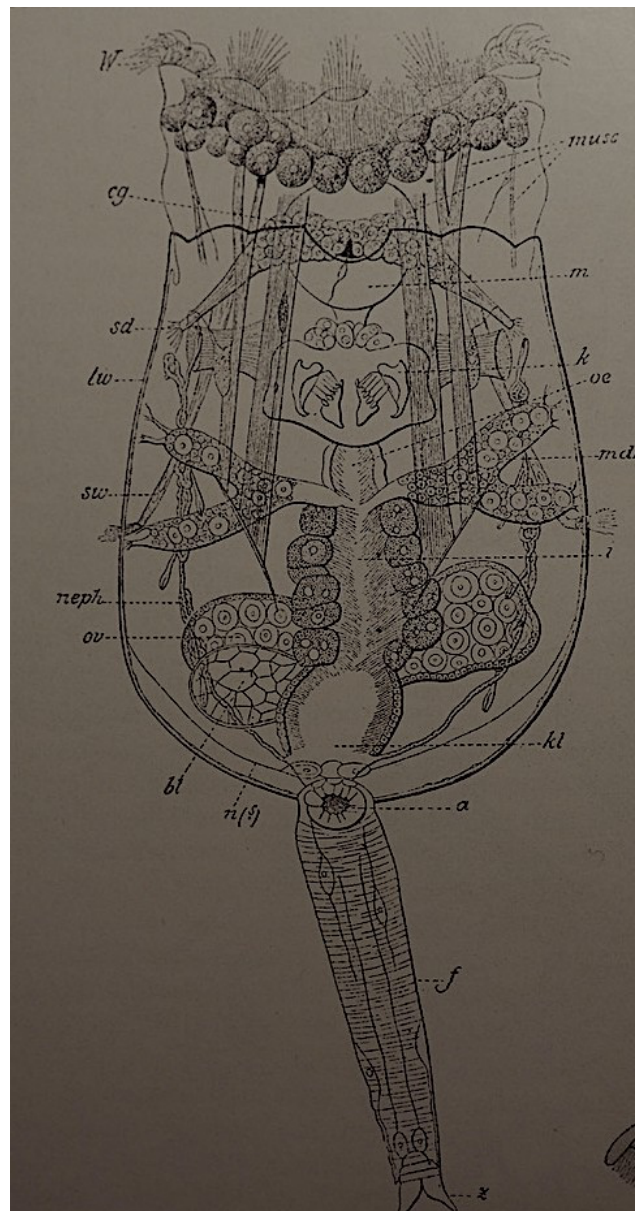


Abb. Wesenberg-Lund 1939.

Eine schöne Zeichnung, die zeigt wie filigran Vielzeller sein können. Sehr schön ist der Mundapparat zusehen und der einfache Schlauch des Verdauungstraktes. Auch der Kauapparat ist gut dargestellt und verdeutlicht gut das die Nahrung entweder richtig angeknackst wird oder gar zerteilt. Die Wimpern strudeln alles rein was passt. Einerseits sehr gut, anderes seits nicht so gut bei Mikroplastik, welches den Verdauungstrakt füllt ohne nahrhaft zu sein. Aber das Rädertierchen ist noch aus einem anderem Grunde sehr wichtig. Es kann, bei bakteriellen Erkrankungen und bei Ichthyphirus als ein wichtiges Bekämpfungsmittel benutzt werden, denn faktisch werden ja die Schwärmerstadien bekämpft. Auch Medikamente wirken nur auf die Schwärmerstadien. Bei Brut oder wenn man Garnelen und Schnecken zusammen im Becken hat wird es dann wirklich eng mit der Behandlung. Hier ist wirklich der Brachionius das Mittel der Wahl. Es strudelt die Schwärmer sehr effektiv in sein Maul und verdaut diese sehr schnell. Seit mehr als 50 Jahren bestens erprobt.

Erst die Großhändler nehmen Fertigfuttermittel, um die Kampffische zu ernähren. Dies ist um mal aus dem Nähkästchen zu plaudern eines der häufigsten Ursachen für spätere Komplikationen. Nicht die Benutzung eines Fertigfuttermittels, sondern die abrupte Umstellung und dazu dann noch der häufige Wechsel, des Trockenfuttermittels ohne Futterplan., denn Zeit ist ab jetzt Geld.

Vergleichbar ist dies mit den Essgewohnheiten bei uns Menschen in Europa vs. Denen in Mittelamerika, gleich Montezumas Rache.

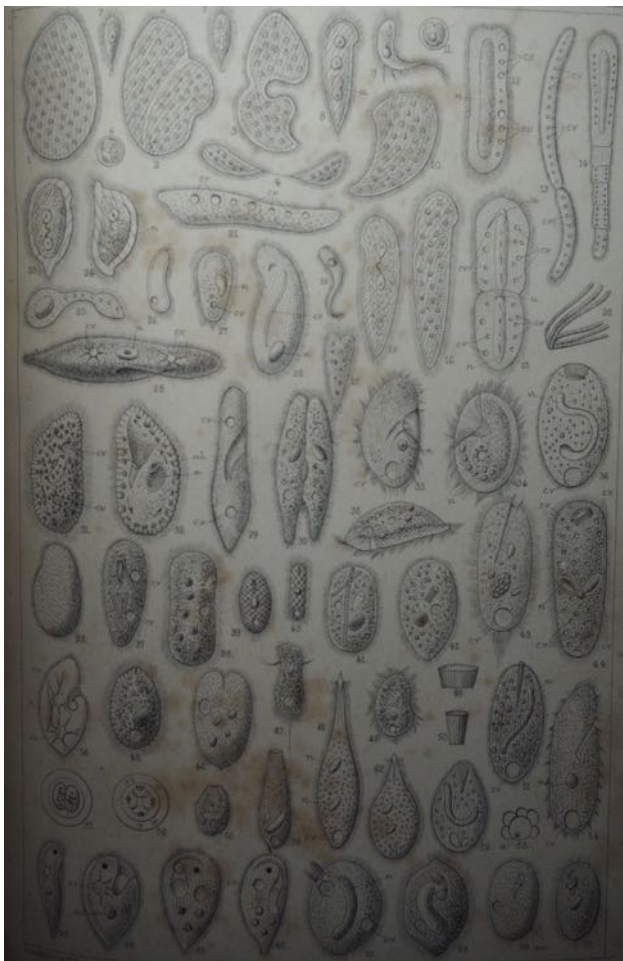


Abb.: Original Kupferstich aus Kent 1880-1881. Mittig ist das Paramecium (Nr. 29) abgebildet. Es gibt ja die Möglichkeit durch eine sogenannten Heuaufguss sich eine Infusoriensuppe heranzuziehen. Dazu nimmt man am besten nasses

Gras und abgestandenes Wasser. Innerhalb kürzester Zeit trübt das ganze ein und man sieht mit bloßem Auge eine Vielzahl an einzelligen. Problem ist klappt nicht immer und man weiß nicht was man hat und wie lange. Ich habe aus solchen Brühen als Bube die Paramecium sortiert und dann mit Kaffeesahne 10 % kultiviert.

## Wie gewöhne ich meine Kampffische an neues Futter ?, ist nun die logische Frage darauf.

Als Tierpflegemeister hat man ja nicht nur mit Fischen zu tun, sondern auch mit anderen Tieren und kennt daher durchaus Probleme, die man adäquat für die Ernährung der Kampffische umsetzen kann und berücksichtigen sollte.

Auch muss ich mir vorher sehr viel Gedanken machen und Methoden entwickeln, die es ermöglichen Individuellen persönlichen Handhabungen entgegen zu wirken und die Handhabung so zu gestalten, dass sie vom geschultem Personal richtig und sicher umgesetzt werden kann ohne große Probleme. Sieht nachher spielerisch aus, ist aber oft vorher ein sehr langer Weg bis dahin.

Wir wissen aus der Ernährung von Pflanzenfressern wie Rinder, Antilopen, Pferdeartige, Hirsche etc., dass die Umstellung von Trockenfutter auf Nassfutter mit erheblichen Durchfällen einhergehen kann.

Trockenfutter kann hier einfach Heu sein, aber auch Pelletfuttermittel. Pelletfuttermittel bestehen wiederum aus gepresstem getrocknetem Pflanzen, Algen

und früher auch tierischen Zusätzen, teilweise sind diese vorfermentiert um eine höhere Verdaubarkeit zu haben (beim Menschen gedünstetes Gemüse).

Daher wird den Auszubildenden und bei Gesellen, wenn die Saison im Frühjahr wieder beginnt, Nassfutter, meist aus gemähten Wiesen, aber auch bei Zootieren Sprößlinge von Bäumen, Sträuchern, daran erinnert, dies max. in 10% Schritten zur Tagesration des des Futters zu tun, damit es nicht zu Durchfällen kommt.

Für unsere Kampffischernahrung heißt dies, dass ich also vorrangig mit Lebendfutter beginne und dann dem Lebendfutter in der Aufzucht vorsichtig Trockenfuttermittel beifüge.

Wobei eines auch hier dazu gesagt werden muss, man teste vorher in einer Schale wie sich das Trockenfuttermittel verhält. Das ist wichtig! Quillt es auf, habe ich ein leichtes Problem, denn dann kann es zu Darmverstopfung führen (siehe dazu weiter oben wie dann zu Verfahren ist).

Ein leichtes Problem deshalb, weil ich die Trockenfuttermittel hervorragend mit einer alten Kaffeemühle zerkleinern kann. Und dann habe ich eine Konsistenz, die enger werdende Passage des Darmtraktes ohne Verstopfungen zu passieren. Oder aber ich gebe das Futter im aufgequollenem Zustand.

Unterstützen tue ich dies, in dem ich Wasserflöhe (Daphnien und Moina auf



Regenwasser oder Osmose ziehe. Die Kutikula ist weich und leicht kaputt zu bekommen. Es wird kein Aquarienwasser zur Aufzucht von Futterkulturen verwendet (Krankheitsübertragung). Besonders in USA wird das immer wieder mit vehemenz propagiert.

Man nennt das auch „one Way“-Agieren. Somit werden Übertragungswege untereinander vermieden und man kann falls was passiert schneller isolieren und so Probleme schnell und sicher eingrenzen.

Ein anderer Grund ist aber noch viel wichtiger! Die lieben Wasserflöhe haben zwar nur ein Ganglionssystem zur Verarbeitung von Informationen, aber das ist auch sehr effektiv.

Wasserfloharten können im Wasser chemische Spuren von Fischen oder Raubwanzen wie Rückenschwimmer, Wasserkäfer, etc. in kleinsten Spuren wahrnehmen (im Versuchen klappt das wunderbar mit Wassertropfen aus Behältern, wo diese drinne leben) und so schaffen sie es eine Abwehr zu bilden, indem sie ihre Kutikula mit jeder Häutung massiv verändern. So schützen sie sich sehr effektiv gegen Fressfeinde. Und auch das ist sehr spannend auf den jeweiligen Predator bezogen werden individuelle Abwehrmechanismen schnell umgesetzt!

Das wäre also irgendwie blöde, seine Tiere quasi vor gefülltem Kühlschrank verhungern zu lassen. Das ist auch einer der Gründe warum man immer wieder liest, nach dem ersten gierigem Fressen von Wasserflöhen, werden die danach nur noch widerwillig genommen.

Damit habe auch ich ein Versprechen der FB-Gruppe in Lebendfutterkulturen für die Aquaristik und Terraristik eingelöst und eine kleine Erkenntnis aus der alten Literatur

und durch eigene Beobachtung genannt.

Logisch mit Spitzen und Widerhaken versehendes Futter macht irgendwie Aua im Maul. Der Aquarianer hat mit dem Fischnetz die Wasserflöhe aus dem Eimer gekeschert und verfüttert, dabei natürlich den Kescher auch noch mal schön ins Aquarium geschwenkt und weiter geht es wie gehabt. Konsequenz aus dem eben Gelesenen: Eigener Kescher, in mit sauberem Wasser gefüllte Gefäß die Wasserflöhe rein und diese mit dem Wasser abdekantiert (abgegossen).

Bei Fütterung mit „Infusorien“ (als Pantoffeltieren und Rädertieren) verfährt man gleichermaßen wie oben beschrieben. Denn auch bei Rädertieren ist das bekannt und führte auch dazu, dass es zu Fehlbeschreibungen kam.

Auf Regenwasser oder Osmose kultiviert. Hier wird nicht gesiebt, da hier sogar schon die mechanische Berührung reicht, sondern bis zu 90 % der ursprünglichen Kulturflüssigkeit abdekantiert, also auch hier einfach abgegossen. Danach wird die Kulturflüssigkeit mit Regenwasser oder Osmosewasser wiederaufgefüllt und nur gefüttert. Bei 25°C sollte nach 24 Stunden wieder eine Verfütterung möglich sein (dichte etwa pro Liter 8-15 Millionen Tiere pro Liter).

Die Jungen wachsen bei dieser Art der Fütterung, wie unter den Verhältnissen des DOF Thailand auch dokumentiert, sehr schnell und zügig heran.

Bei der Aufzucht gibt es noch einen Trick den man leicht umsetzen kann. Man füttert die Tiere dezentral, damit erstens alle was abbekommen und zweitens sich einzelne Tiere nicht Überfressen. Es gilt der Grundsatz bei der Fütterung lieber etwas kleiner als zu groß.

So langsam kommen wir zu Ende der Ernährung,zykluses vom gekauften Kampffisch bis zum adultem aus eigener Nachzucht, denn wir sind jetzt bei den Erwachsenen angelangt. Aber ....

Halt ! Einen Zusatz gibt es noch zum Schluß des Zyklus !

Möchte ich mir eine Zucht aufbauen und mit der Zuchtform weiterarbeiten, ist es durchaus angebracht die Tiere möglichst früh schon zu selektieren, und zwar nach dem Zuchtstandard, wenn man an Ausstellungen teilnimmt (empfehlenswert), nach Farbe, nach Flossenform, Figur oder eigenem Geschmack. Es ist durchaus ratsam als Neuling bei guten Züchtern (so richtig Live!) über die Schulter mehrmals zuschauen, wie selektiert wird und woran man Farbentwicklungen etc. erkennt.

Dementsprechend kann ich so die Ernährung speziell darauf abstellen, indem ich die Fische nicht ohne Ende schnell Abwachsen lasse, sondern Substanz aufbauen lasse, für Tiere die zur Weiterzucht verwendet werden sollen. In der Landwirtschaft auch gang und Gäbe.

Da haben wir hier in Europäischen Raum

den Riesen Vorteil mit der Temperatur zu spielen zu können. So ist die Entwicklung einer kräftigen Muskulatur abhängig von dem Aufbau der Muskeln, das heißt das längen Wachstum der Flossen sollte nicht zu früh einsetzen. Bemerkenswert ist das die Outdoor Tiere hier deutlich die besseren Ausprägungen bekommen. So trägt dann der kräftigere Schwanzwurzel besser den Schleier. Als Beispiel wo man die Qualitätsunterschiede sehr gut sehen kann ist der Koi aus den Tropen und der Koi aus Japan. Letztere wirken richtig fest in der Konsistenz und die Farben leuchtend. Der teilweise strenge Frost mit geringer Futteraufnahme wirkt.

Aussortierte Tiere werden, so habe ich es gelernt ab, 1c abwärts nicht in Umlauf gebracht. Flossenfehler, Verklebungen durch Infektionen, leichte Fehler in den Schuppen, Kiemen etc.. Egal das ist nicht zur Weitergabe geeignet! Und ich selektiere prinzipiell sehr streng.

Diese ausselektierten Tiere werden mit einem Erhaltungsfutter gefüttert, solange bis sie ihrer Endbestimmung zugeführt werden.

1b Tiere werden mit einen Futter welches das Wachstum fördert gefüttert, diese werden dann weitergegeben.

In der Regel sind 95%bis 98% der Tiere nicht für die eigene Zucht tauglich. Ivom Auschuß sind ungefähr 10% als 1b Tiere zu sehen. Das sind die Zahlen, die meist bei mehrfarbigen Tieren gelten. Bei richtig



Einfarbigen oder Erbfesten/bekanntem Kreuzungsschemata Tieren kann sich die Prozentrate der 1B Tiere schon sehr sehr deutlich erhöhen. Da ist aber dann schon richtige Vorarbeit geleistet worden.

Die gesunden Zuchttiere werden also, nachdem sie selektiert wurden, richtig mit bestem Futter gefüttert. Sie wirken daher als subadulte oft richtig bullig. Jetzt läßt man die Temperatur ruhig absinken, auf zeitweilig um die 20° Grad (siehe auch Anmerkung von Luedewig 1933 im vorherigem Artikel).

Logisch in dieser Phase wird nicht gefüttert oder nur sehr mäßig. Da geht man runter mit dem Eiweißgehalt und Fettgehalt so um die 40% Rohprotein und so zwischen 5-8% Rohfett, die Vitaminisierung fährt man auf das allgemeine Maß der Multivitamine für Aquarienfische runter. In der Zuchtvorbereitung erhöht man besonders Vitamin D-Komplex, auf 2.000IE (internationale Einheiten = engl. IU definiert die Aktivität der Substanz in der Menge). Der Proteingehalt und Fettgehalt steigt ebenso an.

### **Ok, und was mache ich wenn meine Tiere Erkranken? Ist da was beim Futter zu beachten?**

Ja, logischer Weise und zwar ganz wichtig, ich breche sofort ein entsprechende Futterplan und Ziele ab. Jetzt heißt es Futter marsch und entsprechend Hygienemaßnahmen, we dem Entfernen

der überschüssigen Nahrung.

Auch Kampffische sehen nicht nur ihr Futter sondern können es auch riechen. Dazu haben sie in der Kopfreion kleine Löcher in Reihen meist angeordnet, wo die Geruchssensoren sitzen und auch die Erschütterungssensoren, sitzen und diese reagieren sehr empfindlich. Schulze stellte hierzu Untersuchungen in den 1980iger Jahren an *Epiplaty sexlineatus* und *Pantodon buchholzi*, in dem er Medikamente prüfte auf ihre Auswirkungen auf genau diese sehr wichtigen Zellen. Sie werden regelrecht zerstört oder so inaktiviert das war ein sehr wichtiges und wesentliches Resultat, dass die Fische nichts mehr riechen und die Nahrung orten können.

Vergleichbar ist das, wie bei uns Menschen, wo eine Erkältung dazu führt, das man keinen Appetit hat, das Essen fade schmeckt. Auch bei uns werden die Sensoren blockiert und es dauert einige Zeit bis sie wieder funktionieren. Bei unseren Kampffischen nicht anders, hier dauert es in der Regel 1 Woche, dann sind sie wieder regeneriert.

Ein Trick in der Tierpflege ist ja die Tiere auf bestimmte Futtermittel zu prägen. Diese werden quasi darauf dressiert, wenn sie diese Riechen oder wahrnehmen diese zu bevorzugen. Ist in Beziehungen nicht anders zwischen uns Menschen – ich sag nur Schokolade oder Eis geht im Normalfall bei der Frau immer. Ist sie krank bleibt das verschmäht. Männergrippe ist spezieller ...

Tier	Feuchtigkeit in-%	Rohprotein in der TS	Rohfett in-% der TS	Rohfaser in- % der TS	Rohasche in- % der TS	NfE in-% der TS
Schwarze Mückenl.*	87	55,9	9,6	4,6	8,8	21,1
Rote Mückenl.*	87	54,9	9,2	4,3	11,5	20,1
Artemia*	86	53,4	9,3	2	5,7	29,6
Mysis*	85	71,5	8,3	4,5	2	13,7
Weißer Mückenl.*	89	60,8	17	5,3	7,1	9,8
Cyclops*	88	58,4	22	7	6,4	6,2
Krill*	85	60,6	13,7	6,1	14,9	4,7
Bosmiden*	86	57,8	21,5	7,5	5,9	7,3
Daphnien*	89	56,1	13,3	4,6	10,1	15,9

Abb.: Frostfutteranalysedaten laut Herstellerangaben\* hier die Firma Amtra, als ein sehr lobliches Beispiel herausgegriffen, ergänzt von mir um die NfE's aus meiner Datenbank.

Es fällt ganz besonders auf, das gerade im Frostfutterbereich es ganz Wild zugeht, da werden alles Mögliche angeboten, ohne die vorgeschriebene Deklaration, etc.. Auch ansonsten, wird mit Herstellerangaben gepörrt, dass man nur staunen kann. Da werden Haltbarkeitsdauer angegeben, die schafft bspw. ein gefrorenes Huhn nicht. Das Ganze ohne Angaben von Kühltemperaturen etc..

Die Angaben des Feuchtigkeitsgehaltes können bei verschiedenen Anbietern sehr stark schwanken ! Es gibt Anbieter, die bieten das Frostfutter an mit einem Prozentsatz von 95 %. Und das sagt dem Verbraucher er bezahlt viel teures Wasser.

Die unterschiedlichen Werte zwischen dem Lebendfutter und dem Frostfutter kommen aus dem Produktionsverfahren bei der Verarbeitung. Die Tiere müssen ja maschinell in Formen gepackt werden und dazu eignet sich Wasser als Gleitmittel nun mal super. Dann wurde die Ware natürlich nicht vorher genauer unter die Lupe genommen, sondern da kann in geringerem Umfang auch noch Beifang sich dabei befinden und dies fließt in das Ergebnis mit ein.

Dann hängt natürlich alles entscheidend von dem Zeitraum ab, vom Fang bis zum Einfrieren, da hier sehr schnell zersetzende Prozesse stattfinden.

Schockfrieren ist eigentlich ein „Must“ in der Verarbeitung und kann man sehr schön bei Mückenlarven sehen, ob dies geschah. Liegen die Mückenlarven Kreuz und quer, sind sie schockgefroren. Liegen sie eher geordnet, dann war es eben kein Schockfrieren (Mindere Ware max. 3 Monate haltbar, Schockgefroren 1 Jahr bei entsprechend ausgewiesenen Tiefkühlern).

Frostfutter kann Würmer, Planarien und Hydren enthalten, die das locker abkönnen. Daher sollte man schon darauf achten, dass das Frostfutter nicht aus Gewässern stammt, wo Fische drin leben sind.

Frostfutter wird im Kühlschrank aufgetaut und nicht gespült ! Zwar platzen die Zellen teilweise beim Frieren auf, aber so bleiben die Zellsäfte in Verbindung mit dem Futter. (Linde-Effekt). Spült man das Frostfutter, kann man gleich Hüllen material pur verfüttern der Nährwert sinkt rapide. Eine Nachvitaminsierung bei großen Gaben oder dauerhafter Gabe von Frostfutter ist Pflicht, da mind. 30% der Vitamine verloren gehen. Dies brachten Untersuchungen an tiefgefroren Fischen für die Robben in Zoos zu Tage, trotz Schockfrierens!

Frostfutter darf keine Spuren von Buttersäure in der Geruchsnote enthalten. Auch sollte man sich bei Allergieempfindlichkeiten prinzipiell angewöhnen Handschuhe zutragen.

Frostfutter wird auf Grund der mikrobiellen Prozesse nicht wieder nach vorherigem Auftauen wieder eingefroren.

In vielen Zoos hat man deshalb eine eigene Futtermischung in den Aquarienhäusern (meist Frostfutter) gemacht, mit Geschmacksstoffen versehen und Farbe. Besonders gerne nimmt man Knoblauch, oder Oregano, Kräuter der Provence gehen auch super als prägende Stoffe.

Diese werden zwischen 5-10% der Futtermischung beigegeben. Andere Haustiere sind prinzipiell fernzuhalten (ja Katzen sind hervorragende Vorkoster auch besonders gründlich bei Unaufmerksamkeit des Aquarianers).

Knoblauch hat auch den Vorteil gegen Wurmkrankheiten zu wirken. Die Würmer verlassen nach und nach den Magen-, Darmtrakt. Die Vermehrung ist gehemmt und die Eier nicht so vital, wenn kein Knoblauch drinne ist. Ist kein Knoblauch zur Hand geht auch Zwiebel.

Meine Uroma brachte mich als Junge darauf, als ich sie fragte, wie sie im Krieg ohne Medikamente, die Würmer bekämpft haben (Meine Uroma hatte alle 3 großen Kriege miterlebt den französischen, 1. & 2. Weltkrieg und war im Sanitätsdienst tätig, also Praxiswissen).

Ja, ich musste ihr als Kind, wenn ich bei ihr zu Besuch war, immer erzählen was ich da machte mit meinen Fischen und so kam das Thema natürlich auf. So schulte sie mich auch immer wieder über den Tellerrand zu schauen.

Laucharten sind hervorragend allgemein dafür geeignet (auch im Gemüseanbau gibt es daher Empfehlungen, welche man zusammen anbauen kann, um bspw. Nematodenbefall zu verhindern). Einige Medikamente gegen Würmer wirken richtig gut, allerdings dann auch durchaus Lethal, bei sehr starkem Befall – und das kann man schnell übersehen, wie stark der Befall ist.

Sie töten die Würmer schnell ab, was zu Verstopfungen führen kann. Auch lösen sich fast alle Würmer gleichzeitig aus den Wänden, wenn sie sich da entweder einharkten oder einbohrten. Die Löcher schafft der Organismus gar nicht schnell genug zu verschließen und die Tiere, sehen beim Nachschau, der Toten im Magen-, Darmtrakt aus wie Schweizer Lochkäse. Das ist eindeutig kontraproduktiv zur Vitalität. Es macht daher schon Sinn erstmal schonend anzusetzen, um dann evtl. mit einem Medikament diese endgültig zu eliminieren.

Auch hier ist darauf zu achten., sind die Tiere krank, dann Futter marsch, Reinigung der Reste täglich Pflicht. Besonders wichtig ein Multivitamin für Fische mit einer Gabe von 3-4 mal pro Woche einzusetzen.

Auch sein wieder daran erinnert, die Abwässer bei Medikamenten müssen nachbehandelt werden und die Reste entfernt werden, so verhindert man Resistenzbildung (siehe OAM 2019 Heft 111 über Planarien von mir nach!).

Einige Mangelerkrankungen sind wunderbar sichtbar und daher leicht zu unterbinden. Eine krumme Wirbelsäule, Kurze Kiemendeckel, teilweise aufgerollte Kiemendeckel sind ein deutliches Zeichen, das der Aufbau mit Stoffen der Knochenbildung, Vitamin D3, Calcium etc. nicht ausreichend ist. Das Tier welches sich so darbietet ist nicht mehr zu korrigieren, heißt bleibt Zeit seines Lebens so, aber für die anderen und den Nachwuchs ist die Erkenntnis wichtig.

Blutige Haut bzw. Muskeln entstehen bei Vit.B1 Mangel

Schleimhautunregelmäßigkeiten läßt auf einen Vitamin B6 schließen.

### Literatur:

Anmerkung: die im vorherigem Artikel gelisteten Bücher der Aquaristik haben natürlich einen umfangreichen Teil jeweils zu den Lebendfutter, war es zu der Zeit ja elementar seine Pfleglinge richtig zu ernähren. Ich liste sie jetzt nicht deswegen doppelt auf.

**Biokani, S.; Jamili, S.; Amini, S.; Sarkhosh, J:** The Study of Different Foods on Spawning Efficiency of Siamese Fighting Fish (Species: *Betta splendens*, Family: Belontiidae) In Marine Science 2014, 4(2): 33-37

**Bremer, Heinz:** Ernährung der Aquarienfische

**Colenco-Holinger AG:** Schadstoffe in Böden aus dem Strassenrandbereich – Synthesebericht. 2000

**Dreyer, S.:** Zierfische richtig füttern. 1995

**Raja James, R. & Sampath, K.:** Effects of animal and plant Protein diets on growth and fecundity in ornamental Fish, *Betta splendens* (Reagan) In: *The Israeli Journal of Aquaculture – Bamidgah* 55(1), 2003, 39-52.

**Rosenau, F:** Futter für die Zucht von Aquarienfischen. 1990

**Rosenau, F.:** Anregungen zur richtigen Ernährung von Fischen, BSSW-Report 1990

**Rosenau, F.:** Aschegehalt und die darin gehaltenen Spurenelemente und ihre Bedeutung für die Ernährung von Fischen und niederen Tieren. Vortrag: Züchertreffen, Aquarienverein Leeri 1979

**Rosenau, F.:** Die Rohstoffanalysen einiger ausgewählter Futtermittel für die Zucht von Aquarienfischen. Vortragsfolien für Züchertreffen im Aquarienverein Leeri 1983

**Rosenau, F.:** Grundlagen und Überlegungen zur richtigen Ernährung der aquatischen Bewohner unserer Aquarien. In Vorbereitung.

**Rosenau, F.:** Rohstoffanalysen für Blätter von Bäumen und Sträuchern für die Ernährung von Daphnienkulturen und kleine Krebsartigen, wie Wasserasseln und Garnelen. Vortragsfolien für Züchertreffen im Aquarienverein Leeri, 1980

**Rosenau, F.:** Züchertreffen Aquakultur Shrimps, Leipzig. Neue Erkenntnisse bei der Ernährung mit Lebendfutter und Fertigfutter bei Aufzucht von Garnelen bis zur Zucht. Vortragsbroschüre 40 Seiten, 2010

**Rosenau, F:** Grundlagen der Ernährung von Crustaceen – hier die Versorgung mit dem Spurenelement Kupfer 2018. Sonderdruck aus ZEV 1 (1). Hier findet man weitere wichtige Literaturhinweise! Auch im persönlichem Blog „Crab Master“ auf Facebook zu finden

**Steffens, W.:** Grundlagen der Fischernährung 1. Auflage 1985

**Storch & Welsch:** Kükenthal's Zoologische Praktikum, 26.Auflage 2009

**Wichtermann, R.:** The Biology of Paramecium 1953.

**Srikrishnan R. ; Hirimuthugoda N. ; Rajapakshe W.:** Evaluation of growth performance and breeding habits of fighting fish (*Betta splendens*) under 3 diets and shelters in Journal of Fisheries Sciences 3 (2) 2016, Seite 50-65

**Ramelow, E.:** Grundlagen der Verdauungsphysiologie, Nährstoffbedarf und Fütterungspraxis bei Fischen und Amphibien unter besonderer Berücksichtigung der Versuchstierhaltung 2009

**Haarhaus, J.R.:** Der Wiesenteich und seine Lebensgemeinschaft 1957

**Seyser, W.:** Hilfstabellen für Tümpelfahrten. Sonderdruck aus den Taschenkalendern für Aquarien- und Terrarierfreunde 1937-1940

**Seyser:** Hilfstabellen für Tümpelfahren. 1950

**Ulmer, G.:** Aus Seen und Bächen 1913

**Täuber:** Die Bakterien und Kleintiere des Süßwassers. 1909

**Schoenichen:** Einfachste Lebensformen des Tier- und Pflanzenreiches Band II Urtiere und Rädertier. 5. Auflage 1927

**Kent, S.:** A Manual of the Infusoria 1880-1881

**Wesenberg-Lund:** Biologie der Süßwassertiere 1939.

**Ulmer, G.:** Unsere Wasserinsekten. 1911

**Sebastian Kruppert, S. Et al.:** Zooplankters' nightmare: The fast and efficient catching basket of larval phantom midges (Diptera: *Chaoborus*) in PLOS One, 2019

**Schuhmacher, A.:** Fütterungskonzepte und Methoden in der Versuchstierhaltung und Tierversuch -Fische- 2013

**Moore, M:** Method for culturing the phantom midge, *Chaborus* (Dipetera: Chabroide, in the Laboratory. Aquaculture 1986 Seite 307-312.

**Lachenmeier, D.W.; & Maixner, S.:** Toleranzen bei der Nährwertkennzeichnung: Klar definiert oder rechtsfreier Raum ? In Food & Recht Praxis 04/2012, Seite 4-6

**Gühr, R. & Rippen, Dr. G.:** Ableitung eines vorläufigen Geringfügigkeitsschwellenwertes für Formaldehyd für den Pfad Boden – Grundwasser 2011 HLU



# **Der 1. German Betta Contest 2019**

**von Allana Stupple & Fred  
Rosenau  
alle Fotos des Contests  
von Allana Stupple**

Auf der Aqua Expo in Dortmund fand ja der 1. German Betta Contest 2019 statt. Dass die Messe ein voller Erfolg war, konnte man spiegelte sich auch an dem Contest. Ein Andrang wie selten und gute Umsätze zeichneten die gute Qualität der gezeigten Tiere aus das Publikum zu frieden nicht nur mit der Qualität der gezeigten Tiere, sondern auch mit der Beratung vor Ort. Jan Saßmann, Melanie Richter und die anderen nicht genannten Helfer ein kräftiges Danke für Euer Engagement. Ich freue mich auf die in diesem Jahr wieder stattfindene Aqua Expo 2020 in Dortmund vom 2.-4.10.2020 (und nur zur Erinnerung am Samstag ist Feiertag: Tag der deutschen Einheit! ).

## **Allana Stupple's Statement:**

On Thursday 10th October, Michiel and myself packed up our fish for the German Betta Contest in Dortmund. We have in various shows across Europe, but this was the first German Betta Contest so we were looking forward to see how it would be ran.

We were not just going as exhibitors, Michiel was going in his role as a Bettas4All certified judge and I was attending as the photographer for the winning fish.

The show was well attended with 147 fish entered from 28 breeders. Various countries were represented, 6 in all; Germany, Indonesia, Netherlands, Thailand, Switzerland and the United Kingdom.

The quality of fish was excellent, providing a good competitive show with a wide range of classes. The fish were judged on the Friday morning according to the Bettas4All standards, by Joep Van Esch, Alex Grimm and Michiel van Bommel, before opening viewing of the show fish. The organisation was welcoming and warm, with the team available at all times to answer questions. The layout was well thought out, with the sales fish separate to the show fish to allow a good flow of visitors.

We were also well looked after outside the show too, with tables booked in different restaurants each night that people were invited to attend. We attended all of these, and enjoyed being able to discuss our hobby with people who also shared our enthusiasm for these fish.

Special thanks go to Jan and Melanie for organising such a wonderful show, and to all the helpers who made it such a pleasant event to attend. We will be attending next year with our fish once again.

Best in Show Male: Tank 024 - Kit Watchara (Thailand) - Unicolour Red Halfmoon Male

Reserve Best in Show Male: Tank 127 -

Jessica Gortsch (Germany) - Dark Body  
HMPK Male

Best in Show Female: Tank 076 - Monique  
Klaver (Netherlands) - Marble HMPK  
Female

Reserve Best in Show Female: Tank 147 -  
Bjorn Rother (Germany) - Unicolour Red  
HMPK Female

Jury Prize - Tank 009 - Sarawut  
Angkunanuwat (Thailand) - Marble  
Halfmoon Male

Eine, ohne Nennung der Personen oder Plätze,  
Zusammenstellung von wahllos herausgegriffenen  
Fotos der Fotografin, um unsere Worte eindrucksvoll  
zu dokumentieren.







# Nekrolog

## **Alberto Schumacher von Fred Rosenau**

Wie ich erst am 23.12.2019 erfuhren verstarb kurz vorher Alberto Schumacher.

Viele werden ihn gar nicht kennen, denn Alberto war eher der Macher, typisch norddeutsch/hamburgerisch gesprächig. Wer ihn kannte, der schätzte ihn sehr.

Er war der letzte vollberufliche Wasserflohfänger in Deutschland- so weit ich weiß. Er kannte sein „Revier“ zwischen Schleswig Holstein und Niedersachsen unwahrscheinlich gut und schaffte es die Zooläden der gesamten Region stets mit frischgefangenem Lebendfutter zu versorgen. Ich wollte mit ihm eigentlich noch so wie in alten Zeiten Tümpeln gehen, so richtig mit Zugnetzen und allem Pi Pa Po an den Seen und kleinen Bächen und das ganze mal filmen, sehr schade, nun geht es leider nicht mehr. Denn das machte Alberto wie früher bis vor ein paar Jahren mit einer glücklichen Zufriedenheit, wie man sie selten im Beruf erlebt.

Ich erinnere mich noch sehr gut, als ich bei Bernd Terletzki im Laden so vor 3-4 Jahren stand, ihn mit exotischeren Lebendfutter versorgte und Alberto um die Ecke kam – er belieferte schon seinen Vater, selbst im hohem Alter freundlich lachend. Es war echtes Hamburger „Schietwetter“, so nass kalt mit Schnee, das erste Eis auf den

Seen. Tragbar war das eher eher nicht, und ne richtig steife Brise.

Bernd und ich kuckten uns an, denn eigentlich rechneten wir beide nicht damit, dass das „normale“ Lebendfutter bei diesen widrigen Umständen ganz frisch geliefert wird. Nicht so bei Alberto! Er brachte super gesiebte Wasserflöhe unterschiedlicher Größen und Arten, Weiße Mückenlarven, Rote Mückenlarven und Cyclops mit. Fein im Rahmen gelagert, so wie ich es kenne.

Wir beide so: „Naja, haste vorgesorgt vor ein paar Tagen, weil bei dem Wetter schickste ja keinen Hund vor die Tür!“ Bernd war super glücklich, denn sein Angebot an Lebendfutter war in seiner Vielfalt mehr als gesichert.

Alberto grinste uns beide, man kann schon sagen wohlwollend, leicht ironisch grinsend, an und meinte nur: „Nee, ich komme gerade vom Fang, ging fix, der See war voll!“

Wir beide schauten schon erstaunt anerkennend, denn draussen tobte das „Schietwetter“ so vor sich hin.

Ich fragte, ob, „er denn mit Zugnetz gefangen hätte?“, denn die Menge war erstaunlich.

Er antwortete echt norddeutsch, vielredend mit: „Ja!“

Wir hatten so langsam das Gefühl, er hielt uns beide für kleine blutige Anfänger.

Er setzte dann nach: „Bei dem Wetter kannst mit Pfeil und Bogen nicht viel machen, da der Wind, den Pfeil sonst wo hin trägt.“ Das war die Methode bei größeren Seen, um das Zugnetz quer über den See ausgelegt zu bekommen und auch richtig was rauszubekommen, besonders aus der Tiefe.

Bernd so: „OK ... und wie haste das Problem nun gelöst? Bist um den See herumgelaufen?“

Alberto wie ein Spitzbube jugendlich schelmisch, mit jugendlichem Elan in der Stimme, aber norddeutsch trocken: „Nöö, war ja Eis auf dem See!“

Bernd und ich kuckten uns ungläubig an und raus aus dem warmen Laden, in die tobende Wetterlage, dann wieder auf Alberto.

„Ja muss ja schnell gehen, hab ja nicht den ganzen Tag Zeit! Ich wollte ja, wenn nichts so viel drauf ist, gleich weiter und war ja zum nächsten Dorf so rund 20km entfernt, für 'nen steifen Grog. Also habe ich mir 'ne Eisscholle gegriffen und bin über den See gerudert mit dem Wasserflohnetz als Paddel, war ein bisschen dünn und wackelig das Eis, bin in der Mitte fast reingefallen, aber wie ihr seht trocken angekommen. Netz ausgelegt und halb um den begehbaren Teil des Sees gegangen, dauerte nur 20 min, Ferddich. Resultat siehste ja!“

Wir beide kuckten nur staunend uns an und meinten: “Alberto in Deinem Alter! Biste verrückt, da draussen finden sie dich nur tiefgefroren ! Lass so'n Scheiß.“

Er lachte nur und meinte: „Bei dem Klimawandel holste Dir nur ein Schnupfen und die Läden brauchen für die Fische Lebendfutter. Ich habe gesagt ich mache das, dann ist das ein Wort! Ich muss noch die anderen beliefern, aber für 'nen Kaffee ist noch Zeit!“

Eine heiße Tasse Kaffee schlürfend unterhielten wir beide uns sehr angeregt über Tümpeln gehen bei unterschiedlichen Wetterlagen und wo, wie was steht. Bernd staunte nur über unser Wissen und welche Kniffe und Tricks wir beide kannten, selbst aus den tiefsten Seen Futter zu holen und wo man den Bodengrund absuchen muss, wenn man Tubifex, Glanzwürmer oder Rote Mückenlarven haben wollte. Da kam uns beiden die Idee, das mal zu filmen. Nuja hat nich sollen sein ...

So werde ich ihn in Erinnerung behalten.

Alberto war auch noch ein sehr guter Fischzüchter und Mitglied in diversen Vereinen bzw. Vereinigungen. Er kannte die ganz alte große Garde der Fischzüchter aus dem Norden alle persönlich, logisch sie bezogen ja auch von ihm Lebendfutter.

Eine ganz Feiner, Großer und wichtiger Mann der Aquaristikszene hat uns verlassen. Es werden mir die Gespräche mit ihm fehlen, denn solch ein immenses praktisches Wissen über die heimische Natur und Lebendfutter findet man nur noch ganz, ganz selten.

## Seine Angehörigen mein herzlichstes Beileid.



## Impressum:

### Kontakt Daten der Redaktion

Herausgeber und Redaktion:  
OAM Online Aquarium-Magazin UG  
(haftungsbeschränkt)  
Fred Rosenau  
Rudolstädter Weg 23  
D-68309 Mannheim  
e-mail [Fred-Rosenau@t-online.de](mailto:Fred-Rosenau@t-online.de)

ISSN 1867-51 5

Dieses Magazin darf ausgedruckt und kopiert werden, sofern auf das Magazin aufmerksam gemacht wird und nicht Teile der Artikel ohne Verweis auf den Autor und diese Ausgabe herauskopiert werden.

Es darf kostenlos auf Homepages gespeichert werden und muss kostenlos, privat und/oder gewerblich, angeboten werden. Eine Weiterverwendung der Texte/Bilder außerhalb des Magazins bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des jeweiligen Autors/der jeweiligen Autorin und der Redaktion.

Für die Artikel sind die Autoren verantwortlich. Die Autoren versichern, die Urheberrechte sowie den Abbildungsschutz etc. zu achten und nicht zu verletzen.

Sollten irgendwelche Rechte verletzt worden sein, so bitten wir um eine Info.  
Haftungsausschluss:

Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernehmen wir keine Haftung für die Inhalte externer Links. Für die Inhalte der verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich.

**Redaktion, Banner und Termine:**  
Fred Rosenau  
e-mail: [Fred-Rosenau@t-online.de](mailto:Fred-Rosenau@t-online.de)

**Layout und Satz:** Fred Rosenau  
**Lektorat:** Fred Rosenau



# 50 Jahre Aquarium Tondorf in Hamburg.

## Von Fred Rosenau



**AQUARIUM TONNDORF**  
Süßwasser - Meerwasser - Teich - Profis beraten Sie!

**50 Jubiläum & Herbstfest**  
**19. Oktober 2019**  
**10 - 18 Uhr**

**Vorträge die Wissen schaffen:**  
12:00 spannend: Mike Schneider „Schöne Fische & Zierfischzucht heute“  
13:00 handfest: Adrie Baumann „Aquascaping - Kniffe vom Weltmeister“  
14:00 so geht es: Lars Dwinger „Garnelen und Krebse - Pflege & Zucht“  
15:00 exotisch: Hans Georg Evers „Biotope in Brasilien und neue Salmier“  
16:00 salzig: Niclas Blessin „Spannende Eindrücke vom GreatBarriereReef“  
17:00 lecker: Fred Rosenau: „Futter: Gesund ernährt, gesund vermehrt“

**Hersteller live bei uns:**

- TROPICA & EHEIM & DUPLA zeigen euch ihre neuen Produkte
- AquaDistri / Superfish / BlueMarin haben echte Innovationen dabei

**Angebote (wir haben noch mehr!) mit gratis Friendscard:**

- EinsteigerSet EHEIM 63 Liter mit 2ter GRATIS LED (50€ gespart!)
- EHEIM Aquarium Incipria -20%, andere EHEIM-Artikel bis -30%
- TROPICA -50% auf kräftigen Soil & knackige Pflanzen und Moose
- DUPLA CO<sub>2</sub>-Anlagen -50%, TROPICMARIN Salz 25kg ab 50€!
- bunte Auswahl an Zwerggarnelen - rot, gelb, blau, grün, gestreift....
- BlueMarin Meerwasser-EinsteigerSets bis -30%
- Hardscape (Steine & Wurzeln) im Angebot & scape mit Adrie & Bernd!
- Japan Koi: bis zu -50%: 2 mitnehmen und 1 bezahlen!

...und viele weitere super Angebote & Neuheiten

**\*\*AQUARIUM SCHNÄPPCHENMARKT\*\***  
Wurst vom Grill, frisch gebackener Kuchen und Getränke.



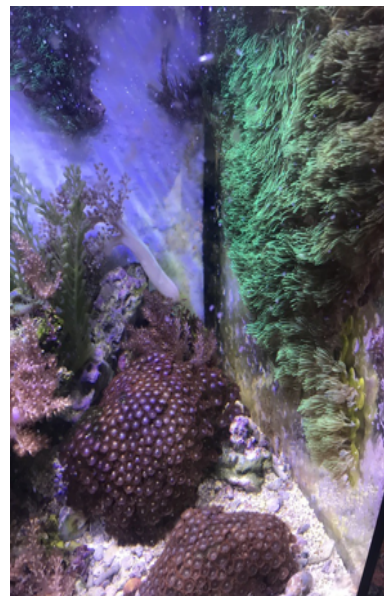
Stein-Hardenberg-Str. 9-13 • 22045 Hamburg (Wandsbek)  
Tel. (040) 662646 • www.aquarium-tonndorf.de  
Öffnungszeiten: Mo. - Fr. 12 - 20 Uhr • Sa. 10 - 18 Uhr

Bernd Terletzki feierte das Jubiläum nicht so leise und dezent, sondern bot seiner Kundschaft was wirklich besonderes. Einen Event mit Fachvorträgen von Hans Evers,



Der „Cheffe“ macht den Laden auf. (sorry Bernd, das konnte ich mir nicht verkneifen! Lach)

Und sie kamen reichlich, auch von auswärts um sich zu treffen zu klönen und sich schöne selten Fische etc. anzusehen und sich neueste Entwicklungen in der „Hardware vorführen zu lassen. Bernd's Team - wie immer die Ruhe im Auge des Sturms, freundlich fachberatend im Hintergrund, organisierend wenn was anstand, wo die Referenten nicht weiter wußten.



50 Jahre sind die Terletzki's, sein Vater eröffnete das Geschäft, am gleichem Platze und dienen der Aquaristik. Das ist in der „Szene“ schon aussergewöhnlich, besonders wenn man heutzutage die Konkurrenz durch das Internet allgemein betrachtet. Kennengelernt habe ich beide, als ich in Hamburg bei der Konkurrenz arbeitete, deshalb natürlich „Werksspionage“ machte um zu schauen, wie machen die das, wo bestehen Unterschiede.

Bernd's Vater schaute mich damals nur an und meinte so richtig hamburgerisch kurz knapp und richtig: „ Und was sagste zu unserem Laden ?“, Schön und anders als der für den ich schaffte (Aquarium Grotte Hamburg). Wir nehmen uns nicht's weg und ich will da auch nicht in die Richtung – auch wenn man versucht uns auszuspielen. Wenn wir was importiert haben kriegste es als erstes angeboten“ Bernd grinste nur und meinte darauf: „ Du hast die Hamburger Mentalität aber schnell begriffen, wir wollen noch in Jahrzehnten zusammen Geschäfte machen!“ „Jupp“ meinte ich nur dazu. Und so begann unsere Freundschaft, denn uns beiden ging es um die Aquaristik als Gesamtes und darum wenn was schief lief uns zu helfen und das nun schon seit Jahrzehnten.

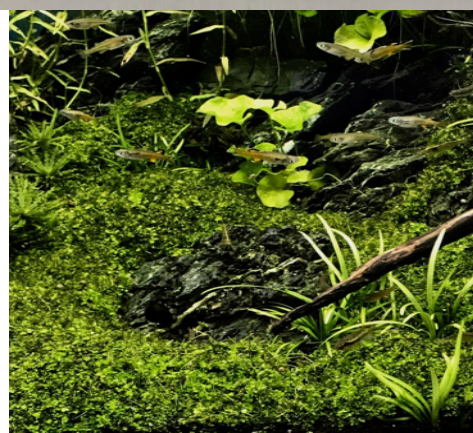
Es ist aber schon interessant zu sehen, dass die Kundschaft über die Jahrzehnte hinweg sehr großen Wert legt auf das persönliche Aug' in Aug' Gespräch, mit Hausbesuch, wenn es „irgendwie mal nicht läuft“, mit individueller Planung etc..



Da wird nicht irgendwas verkauft, sondern dem Kunden wie bei einem Maßanzug eine für ihn passende sehr gute Lösung gefunden. Und man merkt sehr schön bei Gesprächen, da hat jemand fundiertes Wissen und fachliche Kompetenz über die facettenreiche Aquaristik. Dazu sehr gute Qualität geliefert zu vernünftigen Preisen.

Vieles was man nur von Fotos kennt schwimmt, beziehungsweise wächst im Laden Darunter Sachen die sind richtig selten und nicht im Internet zu bekommen, obwohl annonciert. Sehr schön eine Quarantänestation wo man die vorbestellten Fische – ja das geht dort seit Anfang an, gesund und gecheckt, Futterfest bekommt. Das ist echter Service.

Der Kontakt zu Züchtern ist als sehr gut zu bezeichnen, daher findet man hier viele Raritäten und Besonderheiten. Als ganz besonders hervorzuheben ,ist aber der Service mit dem Lebendfutter. Diese Sortenvielfalt findet man in Deutschland sehr sehr selten.



Frischgefangene - wirklich so wie früher, ja es fand eine Staffelübergabe statt!) Wasserflöhe, Cyclops, Weiße Mückenlarven, Schwarze Mückenlarven (wenn gewünscht), Rote Mückenlarven, Enchyträen, Grindal, Mikro, Essigäälchen, Pantoffeltierchen, Rädertiere, Dendrobena.

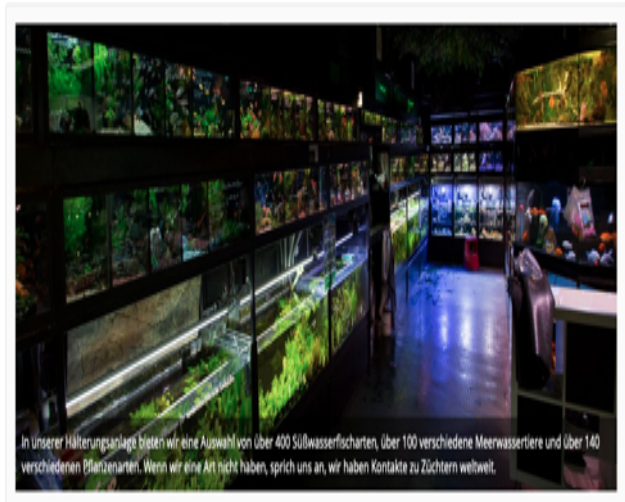
Dazu noch die breite Palette an Meereszooplankton, und Phytoplankton ist stets da, aber auch Mysis, Sandgarnelen. Das alles jeden Tag ganz frisch da. Zuchtansätze auch ausgefallener Sachen kann er besorgen. Daher verwundert es nicht sowas wie Paedicypris, Süßwassernadeln ,etc, regelmäßig im Angebot zu finden, denn das artgerechte Futter ist ja permanent da!

Bei den Wasserpflanzen zählt Aquarium Tonndorf zu den wenigen Anlaufstellen für Raritäten, denn der Ruf hier ein der „verrückten Aqua Scaper“ auch noch im Geschäft zu haben, eilte weit hinaus. Denn das läßt sich Bernd nicht nehmen seine Kreativität auszutoben bei Contests. Das Team, denn nur so kann man das bewältigen in dieser Größe, ist richtig fit und wird regelmäßig geschult und ausgebildet.

Und seltsamerweise ist egal wann man hinkommt der Laden voll. Hier trifft der Profi auf den Anfänger.

Ich hoffe Ihr macht die nächsten 50 Jahre locker so erfolgreich wie bisher voll. Denn dafür steht Hamburg irgendwie schon insgesamt: Kontinuierliche hohe Qualität in der Aquaristik auf allen Ebenen und da

gehört Aquarium Tonndorf zu den prägensten Läden.



## 50 Jahre Zoo Fröhlich Berlin von Fred Rosenau



Falkenhagener Str. 2  
13585 Berlin-Spandau  
Inhaber D. Dettmering  
Tel.: 030 31 94

Montag	08:00-13:00	15:00-18:00
Dienstag	08:00-13:00	15:00-18:00
Mittwoch	08:00-13:00	15:00-18:00
Donnerstag	08:00-13:00	15:00-18:00
Freitag	08:00-13:00	15:00-18:00
Samstag	08:00-13:00	

Schon erstaunlich wenn man nach Berlin fährt und regelmäßig in Spandau an gleicher Stelle ! vorbeischaud und sich freut: Er ist noch da der Laden klein aber fein, mit schöner solider Beratung und schönen

Fischen und Stubenvögel – denn das ist das zweite Standbein.

Für Berlin ist das schon - man kann beruhigt sagen, eine ganz besondere Sache. Zoo Fröhlich beging dieses Jubiläum still und dezent. Draußen gebar sich Berlin laut von Touristenmassen überschwemmt. Da ist solch ein Laden eine Wohltat. Super schöne seltene kleine Fische oder Fische in sehr guter Qualität, und tolle seltene Pflanzen. Aquaristik, wie sie früher in Berlin ganz viel anzutreffen war. Eine leider aussterbende Gattung an Läden in Berlin.



Nun seit ihr ein echtes Kuriosum der Berliner Aquaristikgeschichte, denn der andere Laden in Berlin, der auf ein ähnliches Jubiläum blicken konnte ist nun seit ein paar Jahren auch schon zu 2012 (Natur im Heim). Der Laden war in der Eisenacher Str. 59, von Hans Schmidt geführt, ziemlich nah an der Hauptstr. gelegen. Als ich kurz bevor der Laden schloß, mal drinne war stand da doch immer noch der Ladenbesitzer drinne mit 82 Jahren ! Bei Scholze & Pötzschke gelernt und wie er mir sagte seit 56 Jahren am gleichem Platze.



Vorher machten solche Läden dicht wie Brühlmeyer's Aquarium im Osten, der Zooladen in der Goltzstr., Zoo in der Leinestr. Kaiserdamm, (Kratz) Spree Aquarium, Stadtpark Zoo, Arche Noah (eine der ersten Zoo Ketten), Linkes Zooboutique. Die Meerwasserläden am Südwest Korso, Neukölln, Wedding, Kaiserin-Augusta-Allee, Steglitz am Südwest-Korso. Und und und...



*Trichogaster leeri* im Schaubecken, selten sieht man noch solche Schönen Tiere

Ich hoffe ihr macht noch lange weiter, denn die kompetente Beratung sucht seines gleichen in der Region.

## Der Produkttest: Tetra MyFeeder

Von Fred Rosenau

Es gibt ja immer so Aquarienumfahrungen da Frage ich ich brauchst das jemand oder ist das eher so, schön das es das gibt aber sinnig ist es nicht.



Foto von Tetra  
Schönes Design trifft Zweckmäßigkeit. UV-beständig, Spritzwassergeschützt Batteriebetrieben. Mit Anzeigenstatus der Batterie 3 xFüttern am Tag. Dosiereinstellung sehr exakt bis zu 22gr. Pro Fütterung.

Nun das ist ein Utensil welches durchaus Sinn macht, denn es ist sowohl Klasse, wenn man in den Urlaub fährt, dann kann man die Portionen einstellen und die Zeiten und die Fische werden automatisch gefüttert. Oder gar bei der Brutfütterung einsetzen, denn feine Granulate bleiben in dem Vorratsbehälter. Das ganze batteriebetrieben somit Überall einsetzbar.

Der Test ging über 2 Monate und der Motor schnurrt wie ne Katze, bei

Fütterungswunsch. Dabei macht er sauber seine Arbeit und gleichmäßig seine Arbeit. Man kann das Gerät auf die Abdeckung positionieren mit kleinen Saugnäpfen (Schraubbar ,so kann man sogar leichte Unebenheiten ausgleichen) oder gar an der Scheibe direkt anbringen - mittels einer mitgelieferten schraubbaren Klemme, auch aus Plastik, bis zu 23mm breite einklemmbar. Die Klemme ist vom Gerät durch rausschieben zu trennen, sodass man leicht das Gerät vor Ort abschieben kann. Das erspart lästige Schraubereien vor Ort.



Abb.: Foto vonFred Rosenau  
Mal schnell in die Einzelteile zerlegt entpuppt sich das ganze als durchdacht, denn man kann die Teile nur nach vorgegebenen Werkteilen zusammen bauen, was verhindert, das was verkehrt zusammengebaut wird.

Die Portionen sind mit einem verzahnten Verschluss sehr fein manuell einstellbar. Sogar große Portionen sind realisierbar, denn bis 60 gr feines Granulatfutter. sind im Vorratsbehälter einfüllbar. Bis zu 3 Fütterungen sind leicht programmierbar pro Tag. Das besondere ist der recht breite Auswurf, wo man auch Tabletten dosiert bekommt.



Sehr schön ist, das die Futterkammer wirklich vom Motor getrennt abnehmbar ist und durch die Steckverbindung auch keine Möglichkeit besteht, das Futtermittel in den Motor gelangen. und geht zu reinigen. Wenn man allerdings mit Futter alles auseinander nimmt, sollte man nicht vergessen den im ersten Foto sichtbaren und verschiebaren Stift auf „closed“ zu schiebe, sonst kann man durchaus ein wenig Sauerei machen.

eine Alternative, die eine klare und genaue Fütterung ermöglicht.



Die Bedienungsanleitung ist kurz und prägnat gehalten und man kommt nach kurzer Einarbeitung recht schnell zu Rande.

**Fazit:**

Ein kleines, kompaktes, gelungenes Gerät, welches durchaus die Arbeit erleichtern kann. Für Urlaubsvertretungen durchaus