

## Gibt es einen zur Entladung drängenden Aggressionstrieb?

- *Buntbarsch Etroplus maculatus* / Auseinanderbrechen isolierter Paare / Angriffsbereitschaft / Aggressivität / Triebhypothese / Außenreizhypothese

Seitdem Konrad Lorenz vor über zehn Jahren in seinem Buch „Das sogenannte Böse“ sich für die Existenz eines Aggressionstriebes eingesetzt hat, ist die lebhafteste Diskussion noch nicht verstummt: Gibt es nun einen Aggressionstrieb oder nicht? Wie die Rezension auf S. 582 dieses Heftes zeigt, hat auch der Umschau Verlag einen Beitrag dazu geleistet. Wahrscheinlich liegt – wie so oft – die Wahrheit in der Mitte, was Wolfgang Wickler (Mitherausgeber der UMSCHAU) so ausgedrückt hat: „... daß Aggression als Mechanismus mehrfach unabhängig, also konvergent entstanden ist, etwa so wie die Flügel von Insekten und Vögeln.“ Die Aggression verschiedener Arten könnte unterschiedlich konstruiert sein, „wie ja auch Insektenflügel und Vogelflügel zwar beide zum Fliegen taugen, aber sehr verschieden gebaut sind“. Es scheint also, daß es mehrere Aggressivitäten gibt. Das nachfolgende Referat schildert, wie eine der wichtigsten Stützen der Lorenzschen Aggressionstrieb-Hypothese kritisch überprüft wurde. Ergebnis: Kein Hinweis auf einen Aggressionstrieb, der von sich aus zur Entladung drängt.

In seinem Buch „Das sogenannte Böse“ hat Lorenz drei Stützen für seine Ansicht geliefert – eine davon waren Versuche mit Buntbarschen. Wir haben die Experimente mit denselben Buntbarschen sehr genau nachgeprüft und wiederholt, dabei aber keinen Hinweis auf einen endogen kumulierenden Aggressionstrieb gefunden.

Nach Lorenz leben Männchen des Buntbarsches *Etroplus maculatus* (Cichlidae) mit ihren Weibchen friedlich zusammen, solange sie andere Artgenossen im Aquarium attackieren können – und sei es auch nur durch eine gläserne Trennscheibe hindurch. Isoliert man ein Paar optisch von anderen, so fällt bald ein Partner über den anderen her und bringt ihn um. Lorenz deutet diesen Vorgang dahingehend, daß etwas wie eine Angriffsenergie sich endogen staut. Kann sie nicht ständig an Fremden abreagiert werden, steigt sie so weit, daß ihr die Hemmung, den Partner anzugreifen, nicht mehr standhält. Nun kann man aus diesen und anderen Ergebnissen zwar eine Erhöhung der Kampfbereitschaft ablesen, doch muß sie nicht notwendigerweise endogen-spontan vor sich gehen [1].

Zu unseren jüngsten Versuchen über das Auseinanderbrechen isolierter Paare des Buntbarsches *Etroplus maculatus*: Für diesen Vorgang gibt es zwei verschiedene Erklärungen:

- ein Aggressionstrieb könnte sich endogen aufstauen [2, 3], was der Triebhypothese entspricht;
- die vom Partner ausgehenden allgemeinen Artgenossen-Merkmale könnten die Aggressivität exogen in gleicher Weise steigern, wie die, die von einem Rivalen ausgehen [4, 5, 6], was hier „Außenreizhypothese“ genannt wird.

Beide Hypothesen wurden in verschiedenen Versuchen an der genannten Buntbarschart überprüft.

Nachdem Männchen und Weibchen eines Paares getrennt und isoliert in verschiedene Abteile eines Aquariums gesetzt worden waren, wurde 30 Minuten lang ihre Aktivität und anschließend 30

Minuten ihre Aggressivität gegen ein Spiegelbild protokolliert. Im Anschluß daran konnten die Fische – nach Hochziehen einer undurchsichtigen Trennwand – alle 15 Minuten für 15 Sekunden in ein Nachbarabteil blicken; insgesamt 180mal, verteilt auf vier Tage. Dieses Nachbarabteil war in der

Versuchsserie 1 leer, die Fische blieben isoliert;

in der Serie 2a befand sich der eigene Partner darin,

in Serie 2b ein Andersgeschlechtlicher, in Serie 2c ein gleichgeschlechtlicher Fremder.

Jeder Fisch wurde nur einmal verwendet, um Einflüsse eines Versuchs auf den nächsten zu vermeiden. In jeder Serie wurden 12 Männchen und 12 Weibchen untersucht. Nach den 180 Darbietungen wurden schließlich Aktivität und Aggressivität anhand von 16 regelmäßig auftretenden Verhaltensweisen erneut protokolliert, und zwar zum Vergleich mit den Ergebnissen vor den Darbietungen.

In der viertägigen Isolation der Serie 1 nahm die Zahl der offenen Kampfhandlungen (Maulkampf, Maulstoß, Parallelschwimmen und Schwanzschlag) in beiden Geschlechtern um durchschnittlich 50% ab. Demgegenüber steigerten bei den Männchen die 180 Darbietungen von Nachbarn in den Serien 2a bis 2c die Häufigkeit der offenen Kampfhandlungen. Bei den Weibchen riefen – im Vergleich mit Serie 1 – Darbietungen von Fremden keine Zunahme offener Kampfhandlungen hervor; Darbietungen des Partners in Serie 2a steigerten die Maulkampf- und Maulstoßraten um 150 bis 200%. Alle Ergebnisse sind statistisch durch entsprechende Tests abgesichert. Die Häufigkeitsänderungen der Kampfhandlungen korrelieren in keiner Serie mit Häufigkeitsänderungen anderer Verhaltensweisen, beruhen also nicht auf Änderungen der allgemeinen Erregung oder Aktivität. Sie konnten auch nicht auf Unterschiede in der auslösenden Reizsituation oder auf reizabhängige Gewöhnungsvorgänge zurückgeführt werden. Also muß den Änderungen in der Häufig-

keit der Kampfhandlungen eine Änderung der Angriffsbereitschaft oder Aggressivität zugrunde liegen.

- Die gefundene Verringerung der Aggressivität in der Isolation steht im Gegensatz zur Voraussage der Triebhypothese; die Steigerung der Aggressivität durch Darbietungen von Artgenossen stützt im wesentlichen die Voraussagen der Außenreizhypothese.

Allerdings sind einige Modifikationen der Außenreizhypothese erforderlich. Allgemeine Artgenossen-Merkmale sind bei den untersuchten Buntbarschen nur eine exogene Ursache für Aggressivität – und das nur bei den Männchen; individuelle Merkmale des Partners stellen dagegen in beiden Geschlechtern eine weitere Ursache dar. In welcher Weise solche Merkmale auf die Aggressivität einwirken, bleibt genauer zu untersuchen.

Die hohe, durch die Anwesenheit des Partners hervorgerufene Aggressivität, wird im Zusammenleben der Buntbarschpaare durch eine Reihe von Hemm-Mechanismen kompensiert, die Angriffe auf den Partner verhindern. In Wahlversuchen ließ sich eindeutig zeigen, daß andersgeschlechtliche Artgenossen weniger angegriffen werden als gleichgeschlechtliche; daß balzende Individuen weniger gejagt und gebissen werden als nicht-balzende; daß bekannte Individuen weniger angegriffen werden als fremde.

Wurde das Gleichgewicht zwischen Aggressivität und Hemmung gestört, so kam es zu Angriffen auf den Partner und gelegentlich zum Paarbruch. Eine solche Störung kann – wie verschiedene Versuche zeigten – an mehreren Punkten ansetzen:

1. Die Hemm-Mechanismen können weniger wirksam werden, weil z.B. die optische Unterscheidung zwischen Partner und Nicht-Partner nicht mehr funktioniert. So wurde in der Dämmerung der Partner regelmäßig häufiger angegriffen als bei Tageslicht.
2. Die Aggressivität kann z. B. durch Darbieten weiterer Artgenossen oder durch kurze Kämpfe gesteigert werden, so daß die Hemm-Mechanismen nicht mehr ausreichen.
3. Unspezifische Einflüsse (vor allem Schreck) heben das Gleichgewicht zwischen Aggressivität und Hemmung ebenfalls auf.

Fehlten solche Störungen, so ließen sich Paare über Wochen und Monate isoliert halten, ohne daß es zum Paarbruch kam. Demnach erscheint nicht nur die Deutung des Paarbruchs durch die Triebhypothese zweifelhaft; auch der Befund, Isolation führe zum Paarbruch scheint eher eine experimentell bedingte Ausnahme als eine notwendige Konsequenz zu sein [8].

Reyer, H.-U.: Gibt es einen zur Entladung drängenden Aggressionstrieb? UMSCHAU 75 (1975) Heft 18, Seite 576–577.

**Summary:**

Is there an aggressive instinct or not? Not only the behaviour researchers but also a broader public struggle with this question because of its social implications. Above, an experiment with the cichlid *Etoplus maculatus* is described which shows no indication of endogenously accumulating aggressive energy.

**Literatur:**

[1] Reyner, H.-U.: Formen, Ursachen und biologische Bedeutung innererblicher Aggres-

sion bei Tieren. In: Grzimeks Tierleben, Ergänzungsband Verhaltensforschung. Kindler Verlag, München, S. 354–391.

[2] Lorenz, K.: Das sogenannte Böse. Borotha-Schoeler, Wien 1963.

[3] Rasa, A. O. E.: The effect of pair isolation on reproductive success in *Etoplus maculatus* (Cichlidae). Z. Tierpsychol. 26 (1969) S. 846–852.

[4] Wickler, W.: Die Biologie der 10 Gebote. Piper, München 1971.

[5] Heiligenberg, W.; Kramer, V.: Aggressiveness as a function of external stimulation. J. comp. Physiol. 77 (1972) S. 332–340.

[6] Lamprecht, J.: Paarbruch bei Cichliden – Zur Spontaneität der Aggression. Naturwissenschaften 59 (1972) S. 275–276.

[7] Lamprecht, J.: Mechanismen des Paarzusammenhalts beim Cichliden *Tilapia mariae* (Boulenger). Z. Tierpsychol. 32 (1973) S. 10–61.

[8] Reyner, H.-U.: Ursachen und Konsequenzen von Aggressivität bei *Etoplus maculatus* (Pisces, Cichlidae) – Ein Beitrag zum Triebproblem. Z. Tierpsychol. (1975) im Druck.

Dr. Heinz-Ulrich Reyner,  
Max-Planck-Institut für  
Verhaltensphysiologie, Seewiesen