

in der Realität (was sie auch sein mag) nicht gegeben ist. Denn ein Lebewesen ist immer in sein Milieu eingebunden, für sein Milieu ausgestattet, zumindest sollte es das sein. Statt von einer Trennung zu reden, ist es viel sinnvoller, von einer Verzahnung der beiden Bereiche zu sprechen. Die Trennung ist eher eine undialektische Entscheidung in unserem Kopf. Statt in Schwarz hier und Weiß da zu denken, ist eher von Grauzonen auszugehen. Erkenntnistheoretisch bedeutet dies: Abschied von der zweiwertigen Logik des Ja-Nein, des Wahr-Falsch, des Entweder-Oder. Hin zu einer mehrwertigen Logik, die den Grauzonen und damit der Einheit der Gegensätze gerechter wird: hin zu einer „schmutzigen“ Logik, die keine unscharfe Logik, wohl aber eine Logik der Unschärfe ist, zu einer Logik der Grauzone, um das bislang nicht Erkennbare dem Erkennen zugänglich zu machen.

2. Teil:

Angeboren oder erworben ?

Lassen wir zuerst einmal die Ergebnisse moderner Wissenschaft an uns vorüberziehen: Denn es stimmt einfach nicht, daß akademischer Übermut und intellektueller Fleiß nichts auf den Weg zu bringen vermöchten. Es ist eher der Übermut des Praktikers, der ihn noch 1992 zu einer solch unverantwortlichen Abwertung bringt. Es lassen eben neuere Erkenntnisse nicht auf sich warten - wie Dr. Willi behauptet. Vielmehr ist es so, daß die neueren Erkenntnisse den Glaubensgrundsätzen des Dr. Willi sehr viel Wasser abgraben. Nicht nur die *Hundezucht kümmert sich indessen wenig um die akademischen Diskussionen und nimmt derweil munter ihren Lauf* (O-Ton Dr. Willi, S. 67), auch die „Wesensrichter“ kümmern sich wenig um die Fragestellung der Wissenschaft: Angeboren oder erworben, nehmen aber dennoch munter ihren Lauf.

Diese Frage nach dem Anteil, den Erbgut einerseits und Umwelt andererseits für die Entwicklung des Verhaltens haben, wird seit den Anfängen der Verhaltensforschung diskutiert, und zwar lebhaft und manchmal kontrovers. Und das nicht nur in den engen Grenzen der Fachwissenschaft, der Ethologie, sondern auch in der Gesellschaft, so z.B. in der berühmten 68er-Zeit: das Problem eignet sich hervorragend zu ideologischer Zuspitzung. Und zwar auf beiden Seiten: wenn alles angeboren ist, sollten wir die Welt nicht wesentlich verändern. Wenn aber

alles erworben sein sollte, dann müßte man doch auch andere, bessere Verhaltensweisen erwerben können, wenn man das Milieu ändert.

Beliebt war in diesem Zusammenhang die Vorstellung, daß die genetisch und umweltmäßig bestimmten Anteile des Verhaltens in der Entwicklung derart eng ineinandergreifen, daß ihre Trennung in „angeboren“ hier und „erworben“ da erstens **praktisch nicht möglich** und zweitens **heuristisch ohne jeden Wert** sei. Eine Idee, der auch Dr. Willi anzuhängen scheint. Doch auch im Hinblick auf die Trennbarkeit und somit auf die Einengung von Grauzonen gibt es seither Fortschritte, die wir zur Kenntnis nehmen sollten. So schreibt R.F. Ewer im Vorwort zu ihrem Buch „Ethologie der Säugetiere“ (alle Zitate: S. 11),

„daß ein erwachsener Goldhamster, der noch nie einen Hund gesehen oder gerochen hat, bei Hundegeruch sofort in Abwehrstellung geht. Nicht so das Aguti. Es wäre jedoch sicherlich möglich, diese Reaktion dem Aguti anzudressieren.“

Hingegen reagiert das Aguti erst negativ,

„nachdem es dabei (d.i. Kontakt mit einem Hund, JM) unangenehme Erfahrungen gemacht hat. Für den an der Evolution der Anpassung Interessierten liegt darin ein großer Unterschied. Er wird nach dessen funktioneller Bedeutung fragen und außerdem zu dem Schluß kommen, daß die spezifische Reaktion des Hamsters das Resultat eines durch natürliche Selektion entstandenen nervösen Mechanismus ist. Er wird den Unterschied zwischen den beiden Arten so ausdrücken: die Reaktion des Hamsters ist angeboren, das Aguti muß sie erst lernen. Er meint damit aber nicht, daß die Reaktion des Hamsters keine Ontogenese (d.i. Individualentwicklung, JM) hat, noch daß sie nicht von der Umwelt beeinflusst werden kann. Er ist aber der Ansicht, daß es einen wirklichen Unterschied macht, ob spezifische Erfahrungen für die Ausbildung dieser Reaktion notwendig sind oder nicht. Dieser Unterschied ist für ihn wichtig. Ebenso bietet es doch sehr verschiedene Voraussetzungen fürs Überleben können, ob ein Tier den Warnruf der Eltern unmittelbar „richtig“ beantwortet oder erst, nachdem es gelernt hat, ihn mit einer Gefahr zu verbinden. Das wieder hat nichts damit zu tun, ob für die ontogenetische Entwicklung seines Hörvermögens generell akustische Reize nötig waren oder nicht.“

Machen wir uns das Grundsätzliche von Ewers Beispiel klar: Jeder einzelne Teil des Verhaltensinventars eines jeden Wildtiers ist und muß abgestimmt sein auf geradezu perfekte Weise mit den Bedingungen seiner belebten und unbelebten Umwelt. Jede Anpassung an diese konstante Umwelt setzt entsprechende Informationen voraus. Diese Informa-

tionen können auf den zwei bekannten Wegen in den Organismus gelangen: über das Erbgut oder über die Sinnesorgane.

Entweder wird im Genom die Information gespeichert und an die nächste Generation weitergegeben. Dann ist das Genom so etwas wie ein „Artgedächtnis“.

Oder die Information wird von den Angehörigen jeder Generation neu erworben. Dann wird sie „nur“ im Individualgedächtnis des Einzeltiers aufbewahrt. In beiden Fällen wird die Information **schon als Anpassung** gespeichert.

Bezieht das Einzeltier die Information aus dem Genom, so ist das Tier erbangepaßt. Bezieht es die Information aus der eigenen Erfahrung, in der Regel aus einem Lernvorgang, dann ist das Tier **erwerbsangepaßt**.

Die erste Art der Information ist angeboren, die zweite Art ist erworben.

Das erste Problemfeld, die Unterscheidung von „angeboren“ und „erworben“, wäre geklärt. Aber jetzt sind wir in einer neuen Gefahrenzone. Denn kein Begriff der Ethologie ist so umstritten wie das Wort „angeboren“. Erst wenn wir diese Zone der Auseinandersetzung hinter uns lassen, beginnt die wahre Erkenntnis.

In der französischen Sprache hat man das Begriffspaar, über das wir gerade nachdenken, in eine Art Trinität aufgefächert. „Angeboren“ heißt dort „congénital“ und wird von „erworben“ und „ererbte“ unterschieden: angeboren wäre nach dieser Auffassung all das, was der Fötus im Mutterleib erwirbt. Natürlich läßt sich diese Unterscheidung nicht halten, weil „congénital“ eben auch erworben ist, wenn auch intern und nicht extern. Und nicht im direkten Kontakt mit der Umwelt, und schon gar nicht durch einen mehr oder meistens weniger bewußten Lernvorgang, sondern eher rein passiv und durch ein Medium.

Für uns interessant an diesem untauglichen Versuch, der dennoch interessante Hypothesen hervorbrachte, ist die Aufweichung der starren Trennung, wie sie uns von dem Begriffspaar „ererbte - erworben“ aufgezwungen wird. Diese Trennung suggeriert nämlich, daß es Merkmale und speziell Verhaltensmerkmale in Lebewesen geben könne, die sich umweltlos entwickeln könnten. Man weiß heute aber sehr gut, daß schon die Gene selbst ihre Wirkung nur entfalten in ständigem Wechselspiel mit ihrer Umgebung. Insofern ist jedes Lebewesen (auch) durch seine Umwelt „determiniert“. Die alte Konzeption, die für „ererbte“ Merkmale prinzipiell einen Umwelteinfluß ausschließen wollte im starren Gegensatz zu „erworbenen“ Merkmalen, ist also hinfällig. Es war die Konzeption einer zweiwertigen Logik. Die Tendenz

der modernen Erkenntnisse geht also dahin, in diesem grundsätzlichen Bereich einen Monismus und keinen Dualismus anzunehmen.

Etwas anders sieht die Sache aus, wenn wir uns die Forschungsergebnisse zu spezifischen Einzelanpassungen anschauen. Wenn eine Beutefanghandlung gleich bei der ersten Gelegenheit richtig abläuft, wenn also der Beutegreifer, z.B. ein räuberisches Insekt kurz nach dem Schlüpfen aus der Puppenhülle, keine Erfahrung braucht mit einer bestimmten Beute, dann wird in diesem Fall von einer angeborenen Verhaltensweise zu reden sein.

Die Information zum richtigen Beutegreifen wurde im Genom der Art gespeichert. Sie mußte nicht in der für das Einzeltier neuen Situation neu erworben werden. Es wäre ja auch vermutlich vorher verhungert, und die ganze Brut wäre umsonst gewesen. Aber selbst in einer scheinbar so eindeutigen Trennung ist die Umwelt trotzdem beteiligt, denn in den meisten Fällen wird sich der Beutegriff durch individuelle Erfahrung mit der Zeit perfektionieren. Ein schönes und in der Ethologie oft genanntes Beispiel ist das Beutefangverhalten beim Mauswiesel. Das erfahrene Tier tötet die Maus durch einen gezielten Biß in den Nacken, das noch unerfahrene junge Wiesel dagegen beißt irgendwo in den Rücken der Beute und lernt erst mit der Zeit den „finalen“ Biß (Eibl-Eibesfeldt, 1963; zitiert bei Immelman, S. 86).

Vererbt wird also ein **Angebot an die Umwelt**, die in der Konstruktion des Individuums stets mit gedacht war. Die verschiedenen Umwelteinflüsse entscheiden dann darüber, in welcher Weise die von den Genen ausgehenden Informationen im Einzeltier verwirklicht werden. Es darf also kein Ausschließlichkeitsdenken im Sinn der zweiwertigen Logik geben, sondern ein Denken in Grauzonen, in Verzahnungen. Gene und Umwelt greifen ineinander, um zu optimal angepaßten Einzeltieren zu kommen.

Vor allem in den Bereichen des Lernverhaltens der Tiere ist diese ständige Wechselwirkung von Umwelt und Erbgut deutlich erkennbar. Manche Lernvorgänge können nur während ganz bestimmter Altersstufen stattfinden, die in einer Tierart weitgehend festliegen. Hier bestimmt das Erbgut, in welchem Alter gelernt werden kann. Innerhalb dieser zeitlichen Grenzen entscheiden aber die durch die Umwelt sich bietenden Lernmöglichkeiten, wann im Einzelfall wirklich gelehrt wird, d.h. ob das Tier die betreffende Erfahrung am Anfang, am Ende oder in der Mitte der möglichen Lernphase in sein Gedächtnis einspeichert.

Spielt man z.B. während der Bebrütung von Stockenten-Embryos, die schlupffrei sind, bestimmte Laute in den Brutschrank ein, so bevorzugen die Küken nach dem Schlüpfen die bekannten gegenüber unbekannteren Lauten. Dieses vorgeburtliche Lernen ermöglicht