

Der Unterschied zwischen Mensch und Tier ist graduell und prinzipiell zugleich¹

Bernd Rosslenbroich

1 Kurzfassung von:

B. Rosslenbroich (2016): *Es steckt das ganze Tier im Menschen, aber nicht der gesamte Mensch im Tier*. In: J. Weinzirl, P. Heusser (Hrsg.): *Der Mensch, ein Tier? Das Tier, ein Mensch?* 4. Wittener Kolloquium Humanismus, Medizin und Philosophie, Würzburg, S. 13–54.

2 B. Rosslenbroich (2006): *Zur Autonomieentstehung in der Evolution – Eine Übersicht*. Jahrbuch für Goetheanismus, Niefern Öschelbronn, S. 157–200.

B. Rosslenbroich (2007): *Autonomiezunahme als Modus der Makroevolution*. Nümbrecht.

B. Rosslenbroich (2014): *On the Origin of Autonomy. A New Look at the Major Transitions in Evolution*. Heidelberg, New York. Eine allgemeinverständliche Darstellung ist in Vorbereitung:
B. Rosslenbroich: *Entwurf einer Biologie der Freiheit*. (erscheint November 2017).

Priv. Doz. Dr. Bernd Rosslenbroich, geboren 1957, Evolutionsbiologe, Leiter des Instituts für Evolutionsbiologie und Morphologie an der Universität Witten/Herdecke

Der lange Prozess der Evolution, wie er heute nach den naturwissenschaftlichen Befunden beschreibbar ist, führte von den Bakterien, die zunächst die Erde alleine besiedelten, über die ersten kernhaltigen Zellen zu den ersten mehrzelligen Organismen. Diese teilten sich dann durch weitere Veränderungen auf in die mehrzelligen Pflanzen, die Pilze und die Tiere. Für die Evolutionsforschung sind in diesem Prozess die größeren Übergänge besonders interessant. Unter den Wirbeltieren etwa entstanden aus einer bestimmten Gruppe der Fische die ersten Landwirbeltiere, die Amphibien. Sie mussten ihre Organe so umbilden, dass ein Leben an Land zumindest zeitweise möglich war. Dazu gehörte vor allem die Bildung der Beine, aber auch die Umstellung auf die Luftatmung und eine gewisse Selbstständigkeit des Blutkreislaufs. Immer mehr Fossilfunde zeigen heute, dass es viele Übergangsformen gab. Das gilt für die Entstehung der Amphibien ebenso wie für die Reptilien, die sich erst richtig vom Wasser emanzipierten, und für die Entstehung der Säugetiere und der Vögel.

Eine der großen Fragen der Evolutionsforschung war angesichts des Panoramas dieser Veränderungen immer, ob die Evolution mehr graduell abgelaufen ist oder mehr durch größere Schritte, in denen die neueren Formen relativ schnell hervorgebracht wurden. Besonders interessant ist diese Frage natürlich in Bezug auf den Menschen. Wenn auch der Mensch aus dieser Evolution hervorging, ist dann seine spezifische Organisation graduell entstanden oder hat es einen größeren, entscheidenden Übergang gegeben? Oder allgemeiner gefragt: Ist der biologische Unterschied zwischen den Tieren und dem Menschen eher graduell oder prinzipiell?

In den meisten Diskussionsbeiträgen zu dieser Frage wird versucht herauszustellen, was

der Mensch über die Tiere Hinausgehendes hat. Im Folgenden wird dagegen umgekehrt dargestellt, dass bei Tieren bereits viele Eigenschaften vorhanden oder veranlagt sind, die wir in anderer, oft erweiterter Form oder in anderer Kombination beim Menschen kennen, und dass Tiere insofern eine große Nähe zum Menschen haben. Bei den Tieren ist bereits viel Menschliches vorhanden, was aus der gemeinsamen Evolution mit ihnen stammt. Wenn wir das näher in Betracht gezogen haben, lässt sich am Ende auch der Unterschied besser verstehen.

Zunahme der Autonomiefähigkeit

Vergleicht man die angedeuteten größeren Übergänge in der Evolution, so lässt sich durchgängig beschreiben, dass sich die Eigenständigkeit der Organismen, ihre Stabilität und Regulationsfähigkeit in der Umwelt allmählich erweiterte. Organismen wurden immer selbstbestimmter in ihren Lebensäußerungen und immer flexibler in ihrer jeweiligen Umwelt, was sich als Veränderung ihrer Fähigkeit zur Autonomie zusammenfassen lässt. Anhand umfangreicher physiologischer, morphologischer und molekularbiologischer Details konnte nachgewiesen werden, dass es in den größeren evolutiven Übergängen immer wieder zu Zunahmen der Autonomiefähigkeit gekommen ist.²

Eine Vielzahl von Organen und Merkmalen trägt zur Entstehung von Autonomie bei. Dazu gehören etwa äußere Abgrenzungen gegenüber der Umwelt wie die unterschiedlichsten Hautbildungen und die Entstehung von Schalen, Federn oder Fell. Dazu gehört die Entwicklung stabiler Blutkreisläufe, sodass Landtiere das Flüssigkeitsmilieu der Zellen auch unabhängig vom Wasser in der Umgebung aufrecht halten können. Dazu gehören die vielfältigen Funktionen der Homöostase, durch die Organismen

stabiler werden gegenüber Schwankungen von Umgebungseinflüssen, was durch den Aufbau komplexer Organe und durch Größenzunahme unterstützt wird. Auch die Entwicklung immer umfangreicherer und vielfältigerer Bewegungsmöglichkeiten der Tiere gehört hierher, ebenso wie die Nervensysteme, die immer besser in der Lage waren, flexibler und eigenständiger gegenüber Reizen aus der Umgebung zu agieren. Insgesamt bildet die Zunahme an Flexibilität des Verhaltens gegenüber den Faktoren und Bedingungen der Umwelt einen wesentlichen Teil der Veränderungen in der Autonomiefähigkeit. Gleichzeitig entstanden allerdings auch Anpassungen an die Umwelt, die eine Voraussetzung für das Überleben der Organismen sind. Letztlich bringt die Evolution offenbar Kombinationen von Autonomie-Merkmalen und Anpassungen hervor. Dies alles führte dazu, dass die Evolution sehr komplizierte Wege ging, die sich nicht als Auswicklung eines vorgegeben Planes vollzog, sondern zu jeder Zeit voller Entwicklungsdramatik war.

Verhalten

Auf der Grundlage einer erweiterten körperlichen Eigenständigkeit und Flexibilität in bestimmten Gruppen der Wirbeltiere kam es auch zu Veränderungen der Möglichkeiten im Verhalten. Zunehmende Flexibilität des Verhaltens – als Teil erweiterter Autonomiefähigkeit – entstand im Laufe der Evolution durch das Prinzip der Entkopplung. Bei evolutiv ursprünglichen Mehrzellern werden sensorische Reize relativ direkt in Reaktionen umgesetzt, die nur wenig variiert werden können. Auch einfache Reflexe sind noch eng an die Wahrnehmung gekoppelt. Kommt es bei weiter entwickelten Tieren dann zur Zunahme zwischengeschalteter Nervenzellen und zur Bildung von Gehirnen, kann die Reaktion über solche Zwischenstationen vermehrt verarbeitet und moduliert werden, was immer mehr selbstbestimmte, variable Antworten auf Reize möglich macht.

Durch die Bildung komplexer, großer Gehirne wurde diese Entkopplung und Modulierbarkeit erheblich gesteigert und damit autonomer.

Dadurch entstanden viele Fähigkeiten, bei denen eine zunehmende Flexibilität zu beobachten ist. So spielt *Lernen* besonders bei höheren Tieren eine zunehmende Rolle. Während das Verhalten von Tieren auf allen evolutiven Stufen vorwiegend durch angeborene Instinkte, die nach festgelegten Mustern ablaufen, bestimmt ist, kann dies in sehr unterschiedlichem Ausmaß ergänzt werden durch die Fähigkeit zu lernen, was das Verhalten deutlich flexibler machen kann. *Spielverhalten* ist eine weitere Komponente flexiblen Verhaltens. Es ist heute gut bekannt, dass alle Säugetiere und viele Vögel spielen.³ Spiel ist ein Verhalten, das von unmittelbaren Bedürfnissen und Umwelтанforderungen entkoppelt ist und innerhalb dieser Eigenständigkeit ein hohes Maß an Flexibilität besitzt. Insofern enthält es hohe Freiheitsgrade, die Teil der Autonomie besonders der eigenwarmen Tiere sind.

Auch *Werkzeuggebrauch* benötigt eine erweiterte Flexibilität des Verhaltens. Das ist noch nicht so sehr zu beobachten bei Tierarten, die aufgrund von fixierten Verhaltensweisen ein Werkzeug verwenden, wie etwa der Galapagos-Spechtfink, der Kaktusstacheln benutzt, um Insekten unter Baumrinden herauszubohren. Für einige wenige Arten unter den Primaten und unter den Rabenvögeln wurde aber gezeigt, dass sie eine ganze Reihe verschiedener Werkzeuge in unterschiedlichen Situationen benutzen können und dass sie in der Lage sind, zwischen den verfügbaren Methoden zu wählen. Auch Andeutungen eines *Einsichtsverhaltens*, bei dem ein zumindest einfaches Erfassen von Zusammenhängen und ein gewisses Verständnis von Ursache-Wirkungsbeziehungen nötig ist, konnten in Verhaltensstudien inzwischen nachgewiesen werden.⁴

Menschen können routinemäßig die Intentionen und Emotionen anderer Menschen verstehen und nachvollziehen, was als *Empathie* bezeichnet wird. Inzwischen konnte gezeigt werden, dass solche Fähigkeiten auch bei hochentwickelten Tieren zu finden sind. Auch die Fähigkeit zur *Selbstwahrnehmung* oder gar eines gewissen Selbst-Bewusstseins konnte inzwischen bei höheren Tieren studiert werden.

3 B. Rosslenbroich (2014): *Die evolutionäre Bedeutung des Spiels*. Jahrbuch für Goetheanismus 31. Niefern Öschelbronn, S. 3–35.

4 Walther Streffer hat kürzlich eine schöne Übersicht über die Fähigkeiten hoch entwickelter Tiere vorgelegt: W. Streffer (2016): *Über die Art hinaus. Die Bedeutung intelligenter Individuen für die Evolution der Tiere*. Stuttgart.

Schon lange hat es umfangreiche Versuche gegeben, Tieren eine Art *Sprache* zu entlocken, wozu man ihnen einfache Zeichensysteme oder Gesten beibrachte. Das gelang beispielsweise mit Schimpansen und Bonobos, Delfinen und auch mit Graupapageien in bewundernswertem Ausmaß. Diese Fähigkeit erfordert zwar eine hohe innere Flexibilität, es handelt sich dabei aber nicht um eine echte Sprache. Man kann Sprache als ein System von Symbolen ansehen, mit dessen Hilfe wir uns nicht nur über aktuelle Sinneseindrücke und Empfindungen, sondern auch über Wahrnehmungen, Vorstellungen, Erinnerungen, Pläne und Träume austauschen können, die nicht aktuell vorhanden sind. Wir können uns sogar über Dinge verständigen, die nicht wahrnehmbar sind oder nicht einmal existieren, das heißt, diese Symbole können entkoppelt sein von unmittelbaren Wahrnehmungen oder Empfindungen. In diesem Sinne ist unsere Sprache eine Symbolsprache. Alle Versuche, mit Primaten oder Delfinen eine Kommunikation zu trainieren, bewegen sich ausnahmslos im Bereich von Signalen. Eine echte Symbolsprache hat dagegen nur der Mensch entwickelt.

Emotionen

Es gibt keinen Grund, in Abrede zu stellen, dass Tiere auch emotionale Eigenschaften haben, die in gewissem Ausmaß mit denen des Menschen vergleichbar sind, was das moderne Gebiet der kognitiven Verhaltensforschung untersucht. Sie kommt zu dem Schluss, dass Tiere eine reiche Innenwelt mit Gefühlen haben, die in vielerlei Hinsicht unseren eigenen ähnlich sind.

Für die meisten, die Umgang mit Tieren haben, ist es selbstverständlich, dass ein Hund, eine Katze oder ein Pferd Emotionen haben, die wir wahrnehmen, beschreiben und oftmals auch beeinflussen können. Aber lange Zeit hat die Wissenschaft geleugnet, dass es möglich sei, die Emotionen von Tieren zu untersuchen, oder sogar dass es sie überhaupt gibt. Neben methodischen Schwierigkeiten spielte dabei auch die oft extrem reduktionistische Ausrichtung der Wissenschaft eine Rolle. Daher hatte es die kognitive Verhaltensforschung schwer, diesen

Aspekt in die Wissenschaft einzubringen, und wurde lange kritisiert und behindert.

Heute wird immer deutlicher, dass wir Emotionen der Tiere durch Empathie wahrnehmen und auch wissenschaftlich untersuchen können. Es ist ein wichtiges und fruchtbares Arbeitsgebiet der Verhaltensforschung, da die Innenwelt der Tiere eine Art offenes Buch ist – nicht nur hinsichtlich ihres tatsächlichen Charakters, sondern auch im Vergleich zu den Mustern der Evolution, die diese Eigenschaften hervorgebracht haben. Es gehört zu den spannendsten Rätseln, wie und warum die Evolution Zuneigung, Freundschaft, Freude, Trauer und Einfühlungsvermögen hervorgebracht hat. Und nicht zuletzt ist die Kenntnis des Reichtums tierischer Emotionen wesentlich dafür, wie wir Tiere behandeln, sowohl domestizierte als auch wild lebende.

Zum Unterschied zwischen Tier und Mensch

Wie steht nun die biologische Organisation des Menschen im Vergleich zu den Tieren? Der Mensch hat eine spezielle Kombination von Autonomie-Merkmalen, die die Voraussetzung für hochflexible Handlungsweisen bildet. Einige dieser Merkmale teilen wir mit den Säugetieren. Dazu gehört etwa die Haut als sehr flexibler und effektiver Umweltabschluss. Die Eigenwärme führt nicht nur zur Konstanz der Körpertemperatur, sondern sie ist auch die physiologische Voraussetzung für eine ausdauernde Bewegungsfähigkeit. Unser Flüssigkeitshaushalt wird sehr stabil reguliert. Außerdem haben wir ein extrem ausgefeiltes Immunsystem. Mit den anderen Primaten teilen wir das große Bewegungsumfeld der Gliedmaßen, besonders der Arme. Die einzelnen Finger sind mehr oder weniger unabhängig voneinander beweglich, und die Hand kann greifen.

Aber all diese Merkmale werden beim Menschen hinsichtlich Flexibilität, Vielfalt und willentlicher Kontrollierbarkeit erheblich gesteigert. Durch den vollen aufrechten Gang sind die menschlichen Hände vollständig von Funktionen der Fortbewegung befreit und haben nahezu unbegrenzte Möglichkeiten, die weit über



© Nadja Jacke, 2017

diejenigen der anderen Primaten hinausgehen. Mit seinem großen Gehirn steht der Mensch unter den Primaten einzig da. Vor allem sind aber Gehirnbereiche erweitert worden, die flexibles Verhalten, Neukombination und Planung komplexer Willkürbewegungen unterstützen. Damit entstand auch die Voraussetzung, dass beim Menschen triebhafte oder instinktiv festgelegte Verhaltensweisen weitgehend unterdrückt und durch selbstgeführte, autonome Handlungen ersetzt werden können.

Der Mensch ist definitiv auf einem speziellen evolutiven Weg. Er erweiterte seine natürlichen Fähigkeiten so, dass sie die Grundlage für die Kultur wurden. Sie sind das Ergebnis synergistischer Interaktionen zwischen verschiedenen evolutiven Entwicklungen, wie sie die Autonomie-Theorie beschreibt. Es ist also nicht ein einzelnes Merkmal, sondern ein ganzer Merkmalskomplex, der uns von der Determination einer nur biologischen Organisation freigestellt hat – wenn auch nur in einem begrenzten Ausmaß, da wir nach wie vor an die Erfordernisse unseres Körpers gebunden sind. *Unsere biologische Organisation ist nicht determinierend, sondern ermöglichend und ist insofern die Grundlage unserer geistigen Fähigkeit zur Freiheit.*

Aber das menschliche Potential für Autonomie und Freiheit ist nicht nur die kreative Kraft, die die Evolution hervorgebracht hat, sondern zugleich die destruktivste, was sich in kollektiven Wahnideen, im Massenmord oder in der ungebremsten Zerstörung der Umwelt zeigt. Die Gefahren des Irrtums, Egoismus, Machtstrebens und destruktiven sozialen Verhaltens nehmen ebenfalls mit der zunehmenden Emanzipation von den natürlichen Bindungen zu. Die Herausforderung ist, dass wir entscheiden können. Wir können entscheiden zwischen Gut und Böse, zwischen Kooperation oder Konkurrenz, Egoismus und Altruismus.

Obwohl der Unterschied zwischen den Tieren und dem Menschen graduell ist, ist die spezielle Kombination von Eigenschaften der Autonomie beim Menschen so weit fortgeschritten, dass sie zusammengenommen etwas Neues ergibt und weit über die Natur hinauswächst. Ein Punkt

ist erreicht, wo die graduellen Unterschiede so umfangreich werden, dass sie schließlich prinzipiell werden. Es besteht eben ein prinzipieller Unterschied zwischen einem Schimpanse, der mit einem Stock nach Termiten pult, und einem Menschen, der ein Flugzeug baut.

Die Perspektive der darwinistischen Kontinuität sucht diejenigen Eigenschaften heraus, die mit denen der Tiere vergleichbar sind. So erscheint der Mensch gar nicht so verschieden von den Tieren. Vorhandene Unterschiede seien graduell und nicht prinzipiell. Die andere Perspektive nimmt einen prinzipiellen Unterschied an. Der Mensch habe spezielle Handlungsweisen, die bei den Tieren nicht gefunden werden, nur so sei Kultur möglich.

Nach der Autonomie-Theorie treffen beide Perspektiven zu: Viele der beschriebenen Fähigkeiten werden in der vormenschlichen Evolution vorbereitet. Aber der Mensch erweitert sie so, dass sie in ihren Möglichkeiten von den biologischen Voraussetzungen entkoppelt werden können und damit eine neue Qualität bekommen, die es unter den Tieren nicht gibt.

Ein Blick zurück auf die Tierwelt

Ich will noch einmal auf die Tiere zurückkommen. Es ist großartig, zu erleben, wie dieses Panorama der Autonomie bei ihnen in verschiedenster Weise veranlagt ist. Durch die beschriebenen Einsichten habe ich eine neue Perspektive auf viele Phänomene der Natur gewonnen. Die Tiere sind uns in vielerlei Hinsicht sehr nahe, und wir müssen uns diesen Phänomenen nur öffnen und uns darauf einlassen. Es kommt aber darauf an, sie in ihren eigenen Möglichkeiten und in ihrer jeweils eigenen Welt zu verstehen und nicht allzu sehr das Menschliche hineinzu projizieren. Dennoch, oder gerade dadurch, ist es möglich, die tatsächlichen Ähnlichkeiten und Unterschiede in Erfahrung zu bringen.

So wird jeder Umgang mit Tieren und jede Beobachtung zu einem neuen Erlebnis. Spielen den Tieren zuzusehen ist für mich nicht mehr nur eine nette Beobachtung, sondern macht erlebbar, wie die Natur beginnt, über sich selbst hinauszuwachsen.

Eine jagende Katze mit ihren dynamischen, eleganten, präzisen Bewegungen zu beobachten, die Moschusochsen zu sehen, wie sie mit ihrer immensen Stoffwechselautonomie dem rauen Klima auf dem Dovrefjell in Norwegen trotzen oder den Flugmanövern der Küstenseeschwalbe zuzusehen, gibt vor diesem Hintergrund immer neue Einblicke in das, was die Natur uns zu erzählen hat.

Wenn sich die Raubvögel am frühen Morgen ohne einen einzigen Flügelschlag von der Thermik in die Höhe tragen lassen, zelebrieren sie ihre Bewegungsautonomie im Flug und spielen mit den Strömungen, als ob sie uns zeigen wollten, worin für sie der Inbegriff der Freiheit liegt. Walther Streffer öffnete meine Ohren für die enorme musikalische Flexibilität, die die Meistersinger unter unseren Vögeln hervorbringen können.⁵

Vermittels der Empathie können wir das emotionale Leben vieler Tiere erfahren. Freude, Zuneigung, Wohlbefinden, Erregung und Kummer sind Fähigkeiten hoch autonomer Tiere. Wenn wir sie ernst nehmen, sie wachsam beobachten und versuchen, sie immer besser nachzuvollziehen, gewinnen wir tiefe Einblicke in ihre eigene Welt.

Angesichts solcher Einblicke müssen wir dringend zu einer grundlegenden Änderung im Umgang mit den Tieren in der industriellen Landwirtschaft und in wissenschaftlichen Experimenten kommen.

Der Philosoph Hans Jonas drückte es in seiner unnachahmlichen Sprache so aus: »In der lauten Entrüstung über den Schimpf, den die Lehre von der tierischen Abstammung der metaphysischen Würde des Menschen angetan habe, wurde übersehen, dass nach dem gleichen

Anne
Sommer-Solheim,
Ruhender Hirsch



Prinzip dem Gesamtreich des Lebens etwas von seiner Würde zurückgegeben wurde. Ist der Mensch mit den Tieren verwandt, dann sind auch die Tiere mit dem Menschen verwandt und in Graden Träger jener Innerlichkeit, deren sich der Mensch, der vorgeschrittenste ihrer Gattung, in sich selbst bewusst ist ... An welchem Punkte dann in der enormen Spanne dieser Reihe lässt sich mit gutem Grund ein Strich ziehen, mit einer ›Null‹ an Innerlichkeit auf der uns abgekehrten Seite und der beginnenden ›Eins‹ auf der uns zugekehrten? Wo anders als am Anfang des Lebens kann der Anfang der Innerlichkeit angesetzt werden?«⁶

5 W. Streffer (2009):
*Klangsphären.
Motive der Autonomie
im Gesang der
Vögel.* Stuttgart.

6 H. Jonas (1992):
*Philosophische
Untersuchungen und
metaphysische
Vermutungen.*
Frankfurt, S. 17.