

Entwurf eines Beitrags für *Gxqmwkqp<Gkp'kpvgtf ku/krkp@gu'J cpf dwej*, herausgegeben von Philipp Sarasin und Marianne Sommer. J. B. Metzler Verlag, Stuttgart.

A.12 Instinkt und Intellekt

Die Ethologie (Verhaltensbiologie) wurde in den 1930er Jahren durch das Werk von K. Lorenz und N. Tinbergen begründet, und als das biologische Studium des Verhaltens – insbesondere der Instinkte – propagiert (Lorenz 1965, Burkhardt 2005). Allerdings war tierisches Verhalten schon seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhundert in der Disziplin der Tierpsychologie systematisch untersucht worden. Obzwar ein Teilgebiet der Psychologie, reflektierte die Tierpsychologie auch über die Evolution von Verhalten, einschließlich der Kontinuität von tierischer und menschlicher Intelligenz. Generell wurde bei Tieren instinktives Verhalten, das als angeboren angesehen wurde, von erlerntem Verhalten unterschieden. Letzteres umfasst (durch regelmäßige Durchführung) erworbene Gewohnheiten sowie flexibles Verhalten, dem mehr oder weniger Intelligenz zu Grunde liegt. Ein Instinkt wurde entweder mit einem angeborenen Trieb, der Körperbewegungen von innen verursacht, oder auch mit einer angeborenen, reflexähnlichen Körperbewegung gleichgesetzt. Im letzteren Falle konnte die (medizinische) Disziplin der Physiologie durch Studien an Reflexen von niederen und höheren Tieren zu ersten Einsichten in die neuronale Basis von Instinktverhalten gelangen. Evolutionäre Theorien nahmen oft an, dass ursprünglich feste und instinktive Verhaltensmuster im Laufe der Stammesgeschichte zu flexiblem und intelligentem Verhalten bei höheren Tieren und Menschen evolviert sind (Whitman 1899). Bis zum Ende des 19. Jh. war von Neo-Lamarckisten auch der umgekehrte Weg als möglich angesehen worden, wobei von Generation zu Generation wieder und wieder erlerntes Verhalten sich letztendlich zu stereotypischem, angeborenem Verhalten entwickelte (Burkhardt 2005).

Zur Zeit ihrer Entstehung profilierte sich die Ethologie unter anderem durch eine Kritik an Ansätzen in der Tierpsychologie, die vermeintlich neu erlerntes Verhalten unter der Annahme betonten, dass Tiere sich oft auf ein bestimmtes Handlungsziel gerichtet verhalten und dabei ihr Verhalten ihrer wechselnden Umgebung entsprechend flexibel anpassen. Die frühen Ethologen konnten zeigen, dass komplexes Verhalten mit verlässlichem Endresultat nicht voraussetzt, dass ein Tier eine geistige Vorstellung dieses Endresultates besitzt. Zum Beispiel können Vögel Nester bauen, ohne eine mentale Vorstellung oder interne Repräsentation eines Nestes zu haben. Anstelle dessen besteht Nestbauverhalten in vielen Vogelarten aus einer Kette von teilweise instinktiven Verhaltenselementen, wobei das Vollenden eines Schrittes das nächste Verhaltenselement aktiviert. Wenn ein sich in einer gewissen physiologischen Situation (Nestbaubereitschaft) befindender Vogel ein Objekt wahrnimmt, das zum Nestbau geeignet ist, so führt er eine charakteristische Bewegung aus, um das Objekt mit dem Schnabel zu greifen. Dies aktiviert das nächste Verhaltensmuster, das dazu führt, dass das Objekt in das sich entwickelnde Nest eingebaut wird. Erst dann ist der Vogel wieder bereit, auf zum Nestbau geeignete Objekte zu reagieren. Nicht nur besteht komplexes Verhalten aus einzelnen (viel weniger komplexen) Teilelementen, sondern ein solches Verhaltenselement kann auch Teil mehrerer Verhaltenselementsketten sein (mit anderen Endresultaten und biologischen Funktionen, z.B. Nestbau und Paarungsritual). Ein Element kann vom selbem Individuum in verschiedenen Situationen durchgeführt werden oder sich in verschiedenen Arten finden, wobei letzteres Aufschlüsse auf die Evolution von Instinktverhalten gibt. Ein solches weniger komplexes Verhaltenselement ist auch leichter einer physiologischen oder neurobiologischen Untersuchung und Erklärung zugänglich.

Obwohl der Begriff des Instinktes ganz zu Beginn der Ethologie eine zentrale Rolle gespielt hatte, verlor er seit den 1950 Jahren – als die Ethologie sich international etablierte – an

Bedeutung. Der Grund dafür ist, dass die Ethologie nunmehr eine ganze Reihe von Begriffen benutzt, um verschiedene Verhaltensmuster, deren neurophysiologische Grundlage sowie deren Entwicklung zu beschreiben und zu erklären. Es macht heutzutage keinen Sinn mehr, ein Verhaltensmuster entweder als Instinkt oder als erlerntes/intelligentes Verhalten zu bezeichnen und infolgedessen auch nicht, eine stammesgeschichtliche Hypothese terminologisch so zu fassen, dass eine bestimmte menschliche intelligente Handlungsweise aus bestimmten tierischen „Instinkten“ evolviert ist.

War ursprünglich Instinkt mit angeborenem Verhalten assoziiert (und erlerntem Verhalten entgegengesetzt), so findet in der heutigen Biologie auch die Dichotomie zwischen angeborenen und erworbenen Merkmalen normalerweise keine Verwendung mehr. D. Lehrman hat als erster systematisch gegen den Instinktbegriff von K. Lorenz argumentiert. Er sprach sich dafür aus, die Unterscheidung von angeborenem und erlerntem Verhalten fallen zu lassen, da die Individualentwicklung eines jeden Verhaltensmusters unter wesentlichem Einfluss von verschiedenen Ursachen sowohl von innerhalb des Organismus als auch von Umweltfaktoren erfolge (Lehrman 1953). (Zudem schließen die entwicklungsrelevanten internen Faktoren Gene ebenso ein wie viele andere molekulare und zelluläre Ursachen, so dass nicht sinnvoll zwischen von genetischer Information bestimmten und anderen biologischen Merkmalen unterschieden werden kann.) Die Unzulänglichkeit der Idee des „Angeborenen“ liegt mithin vor allem darin, dass sie drei grundsätzlich zu unterscheidende Eigenschaften einander gleichsetzt: (1.) dass ein biologisches Merkmal artspezifisch ist, d.h., von allen Individuen einer Art besessen wird, (2.) dass die Entwicklung eines Merkmals kaum von Änderung in den Umweltbedingungen (z.B. „lernen“) beeinflusst wird, und (3.) dass ein Merkmal eine evolutionäre Anpassung ist. Alle drei Eigenschaften sind zweifellos von biologischer Bedeutung; allerdings kann ein organismisches Merkmal eine dieser Eigenschaften aufweisen, ohne über die anderen zu verfügen, während der

Begriff des „Angeborenen“ sie fälschlicherweise vermengt (Griffiths 2002).

Was den menschlichen Intellekt angeht, so hat die moderne Psychologie gezeigt, dass intelligente Denk- und Handlungsprozesse im Zusammenwirken von vielen verschiedenen kognitiven Prozessen bestehen (wobei zahlreiche solcher Einzelprozesse kaum als „intelligent“ bezeichnet werden können). Der menschliche Geist besteht wahrscheinlich aus einer Vielzahl von kognitiven Strukturen (auch als „kognitive Module“ bezeichnet), die miteinander verbunden sind, aber intern zu einem gewissen Teil unabhängig voneinander arbeiten (Carruthers 2006). Ein wesentlicher Teil dieser Module ist von unseren Tiervorfahren übernommen, andere Module sind im Laufe der menschlichen Evolution hinzugekommen. Trotz der weiten Verwendung von Intelligenztests lässt sich argumentieren, dass der IQ-Wert nicht mit der Leistung einer speziellen kognitiven Struktur oder einer Reihe von besonders zentralen Strukturen übereinstimmt. Im Gegensatz zu einer eindimensionalen Skala (wie dem IQ-Wert) gibt es womöglich eine Vielzahl von kognitiven Fähigkeiten, wobei eine Einzelperson manche dieser Fähigkeiten in hohem, andere in weniger hohem Maße besitzt, so dass von je zwei Personen im allgemeinen nicht gesagt werden kann, dass die eine einfach „intelligenter“ sei als die andere.

Darüber hinaus ist klargeworden, dass menschlicher Intellekt oder zumindest intelligentes Denken und Handeln nicht völlig mit bewussten kognitiven Prozessen gleichgesetzt werden kann. Kognitive Leistungen werden durch eine Mischung von mehreren bewussten und unbewussten kognitiven Prozessen hervorgebracht, wobei bei unbewussten Prozessen das Endergebnis an das Bewusstsein vermittelt werden kann, die eigentliche Wirkungsweise des Vorganges aber nicht eingesehen und der unbewusste Prozess nicht bewusst beeinflusst werden kann. Nicht nur sind unbewusste kognitive Prozesse für intelligentes Denken und Handeln relevant, in gewissen Situationen führen unbewusste Prozesse zu besseren Ergebnissen als

bewusste Prozesse, so dass es durch ein bewusstes Überdenken oder Abändern des vom unbewussten Vorgang ans Bewusstsein vermittelten kognitiven Resultats zu einem schlechteren („weniger intelligenten“) Endresultat kommen kann (Gigerenzer 2007).

Literatur

Burkhardt, Jr., Richard W. (2005): *Patterns of Behavior: Konrad Lorenz, Niko Tinbergen, and the Founding of Ethology*. Chicago.

Carruthers, Peter (2006): *The Architecture of the Mind: Massive Modularity and the Flexibility of Thought*. Oxford.

Gigerenzer, Gerd (2007): *Bauchentscheidungen: Die Intelligenz des Unbewussten und die Macht der Intuition*. München.

Griffiths, Paul E. (2002): „What Is Innateness?“ In: *The Monist* 85: 70-85.

Lehrman, Daniel S. (1953): „Critique of Konrad Lorenz's Theory of Instinctive Behavior“. In: *Quarterly Review of Biology* 28: 337-363.

Lorenz, Konrad (1965): *Über tierisches und menschliches Verhalten: Gesammelte Abhandlungen I*. München.

Whitman, Charles O. (1899): *Animal Behavior*. Boston.

Ingo Brigandt