

Geschichte der Psychologie

Ein Handbuch
in Schlüsselbegriffen

Herausgegeben von
Helmut E. Lück
Rudolf Miller
Wolfgang Rechten

Urban & Schwarzenberg
München–Wien–Baltimore 1984

Ethologie

Einleitung

Psychologie und Ethologie sind etwa gleich „alte“ oder „junge“ Wissenschaften. Sie entwickelten sich seit etwa 1870 zu selbständigen Disziplinen. Beide versuchen, Verhalten von Organismen zu erklären. Die Ethologie untersucht dabei ein wesentlich breiteres Spektrum von Species als es die Psychologie tut. Dennoch sind sich beide Wissenschaften als Nachbardisziplinen genügend nahe, um sich auch gründlich aneinander zu reiben. Dies brachte beiden Disziplinen durchaus Vorteile, und der Einfluß der Ethologie auf die Psychologie ist erheblich (Jürgens & Ploog 1976, s. Beiträge in Stamm & Zeier 1978).

Für eine geschichtliche Betrachtung, die auch die gegenwärtigen Querverbindungen verständlich macht, sollen im folgenden die Ursprünge der Ethologie, sowie einige ihrer wichtigsten Konzepte und Methoden beschrieben werden. Themen, die sowohl die Psychologie als auch die Ethologie, jedoch unter verschiedenen Blickwinkeln, behandeln, sind vor allem die Entwicklung des Verhaltens, das Lernen, Kommunikation, soziale Bindung, Aggression und Dominanz.

Gegenstand und Geschichte

Definition: Die Ethologie oder vergleichende Verhaltensforschung untersucht das Verhalten von Lebewesen im Hinblick auf seine physiologischen, ontogenetischen und evolutionären Grundlagen. Sie bedient sich vor allem biologischer Methoden und Konzepte, wobei sie über eine vergleichende Betrachtungsweise nach gemeinsamen Ursprüngen und Prinzipien des Verhaltens von Mensch und Tier sucht. In der Soziobiologie als relativ neuem Teil der Ethologie wird speziell nach der Beziehung zwischen der Umwelt einer Art und ihrer Sozialstruktur gefragt. Den Erkenntnisgewinn von einer Species auf andere Species, besonders den Menschen, zu übertragen und nach ähnlichen Steuerungsprinzipien des Verhaltens zu suchen, macht einen attraktiven, aber auch umstrittenen Teil der Ethologie aus.

Ursprünge: Während sich die Psychologie im wesentlichen aus der Philosophie entwickelte (→ *Philosophie*), liegt der Ursprung der Ethologie in der Biologie. Die Ethologie ist über lange Zeit eine europäische Wissenschaft geblieben. Ihre bedeutendste Quelle war und ist die 1859 veröffentlichte Evolutionstheorie von Charles Darwin (1809–1882), die Morphologie und Verhalten der Arten in ihrer Stammesgeschichte zurückverfolgt. Darwin schlug mit seinem 1872 erschienenen und 1874 ins Deutsche übersetzten Werk über den „Ausdruck der Gemüthsbewegungen bei dem Menschen und den Thieren“ bereits die Brücke von der Biologie zur Psychologie. Die

vergleichende Verhaltensforschung gewann ihre Erkenntnisse zunächst vor allem aus der Ornithologie. Oskar Heinroth (1871–1945), die herausragende und bestimmende Figur der Ornithologie zu Beginn dieses Jahrhunderts, wird als der „Vater der Ethologie“ betrachtet. Er stellte bei Gänsen und Entenvögeln „arteigene Triebhandlungen“ fest und wies auf die Stammesgeschichte von Bewegungsweisen und Lautäußerungen hin, mit denen sich Artgenossen verschiedener Species untereinander verständigen. Auf seinen Lehrer und Freund Heinroth verweist Konrad Lorenz (geb. 1903), der wie auch Nikolaas Tinbergen (geb. 1907) seine wichtigsten Erkenntnisse über Instinkthandlungen ebenfalls aus Beobachtungen an Vögeln gewann. Beide hatten wesentlichen Anteil an der Verbreitung ethologischen Denkens, indem sie tierisches mit menschlichem Verhalten verglichen und auf gemeinsame, vor allem im Genotyp verankerte Ursachen zurückführten.

Ein bedeutender Einfluß auf die vergleichende Verhaltensforschung ging von Jakob Johann von Uexküll (1864–1944) aus, der experimentell die Wechselbeziehungen zwischen dem Organismus und der Umwelt nachwies. (→ *Ökologische Psychologie*) In dem von ihm entwickelten Funktionskreis tritt die Innenwelt des Subjekts über „Merk- und Wirkorgane“, die seine „Merkwelt“ und „Wirkwelt“ trennen, mit den Objekten der Umwelt in Beziehung. In diesem Modell der Beziehung zwischen Organismus und Umwelt finden sich bereits Grundvorstellungen zur Kommunikation, in denen sich spezifisch etwa der Zusammenhang von Ausdrucks- und Eindrucksprozessen abbilden läßt. Mit dem Physiologen Erich von Holst (1908–1962) und seinen Arbeiten über das Reafferenzprinzip, über autonome Muster der Bewegungskoordination von Fischen und über die elektrische Reizung des Zwischenhirns beim Haushuhn wurde kybernetisches Denken in die Verhaltensforschung getragen und gleichzeitig eine Verbindung zwischen Ethologie und Physiologie hergestellt. Das von ihm entwickelte Reafferenzprinzip ist ein Regulationsmodell, das organismische Stabilisierungsvorgänge wie etwa das Bewegungssehen erklärt, das aber auch die Steuerung komplexer Handlungen abbilden kann. Als Tier- und Human-Verhaltensforscher vertrat von Holst auch die Auffassung, daß die Psychologie eine Schwesterwissenschaft der Verhaltensphysiologie sei.

Für die Psychologie besonders wichtig ist die Entwicklung der Humanethologie (Eibl-Eibesfeldt 1978, S. 547ff.), da sie vor allem für die Untersuchung menschlicher Verständigung und ihrer pathologischen Formen wesentliche Impulse gab (Ploog 1964, s. a. Beiträge in v. Cranach u. a. 1979). In jüngerer Zeit gewann die Soziobiologie an Bedeutung. Diese Richtung untersucht die biologischen Grundlagen des Sozialverhaltens und interessiert sich vor allem für die Selektionsvorteile von Sozialsystemen, d. h. dafür, wie sich Organismus und Sozialsystem in Wechselwirkung an die Umwelt anpassen (Wilson 1978, Crook 1980).

Von den Ursprüngen her ist die Ethologie also eine biologisch-physiologische Disziplin, die wie die Psychologie an den Ursachen und Bedingungen des Verhaltens interessiert ist. Sie versucht – und darin trifft sie sich mit dem Behaviorismus – ohne den subjektiven Teil des Psychischen auszukommen. Der Geltungsanspruch ihrer Aussagen betrifft allgemeine Prinzipien des Organismus, von denen der Mensch einen Spezialfall darstellt.

Konzepte und Methoden: Wesentliche Konzepte der Ethologie sind die Erbkoordination, angeborene Auslösemechanismen, Schlüsselreize, Anpassung, Instinkte, Leerlaufhandlungen, Funktionswandel, Ritualisierung, Prägung; Methoden sind phylogenetische und ontogenetische Betrachtung, Ethogramm, Bestimmung homologer und analoger Formen und Funktionen des Verhaltens, Kulturvergleich, etc. Erläuterungen dieser Begriffe finden sich z. B. in Eibl-Eibesfeldt (1978), Franck (1979) und Immelmann (1982).

Die Ethologie geht in ihren wesentlichen Grundannahmen davon aus, daß Prinzipien des Verhaltens in vergleichbarer Weise für Mensch und Tier gelten. Innerhalb der Psychologie waren und sind die Ansichten hierüber keineswegs einheitlich. So wird z. B. weiterhin darüber gestritten, inwieweit man Affen eine Sprachfähigkeit zubilligen kann (s. Beiträge in Sebeok & Umziker-Sebeok 1980). Ein weiteres Beispiel sind die von Skinner (geb. 1904) an Ratten untersuchten Lernprinzipien, die von humanistischen Psychologen als zu mechanistisch abgelehnt werden. Die Ethologie wiederum mißt hierbei der Erbkoordination, d. h. genetisch angelegten, durch Schlüsselreize ausgelösten komplexen Verhaltensweisen mit relativ starrer Abfolge größere Bedeutung bei.

Charakteristisch für die Ethologie war von Beginn an das Vorgehen, Verhalten des Organismus unter möglichst natürlichen Bedingungen zu beobachten, ein „Ethogramm“, d. h. ein Verhaltensinventar zu erstellen, aus diesen Beobachtungen charakteristische Elemente herauszugreifen und sie experimentell zu überprüfen.

Die Bedeutung des Verhaltens selbst ergibt sich nach ethologischer Sicht aus den Situationen, in denen es auftritt und den Reaktionen der Artgenossen. Eine ethologische Analyse der Verhaltensbedeutung erfordert somit die Beobachtung zahlreicher möglichst natürlicher Situationen und führt erst danach wieder in die eingeschränkten Bedingungen des Labors und zum Experiment zurück.

Themen

Entwicklungspsychologie als Schnittstelle: Die Entwicklung des Verhaltens wird in gleichem Ausmaß von Ethologie und Psychologie untersucht, und es scheint am ehesten in der Entwicklungspsychologie der Fall zu sein, daß sich die Grenzen beider Disziplinen auflösen.

Exemplarisch dafür können die berühmt gewordenen Untersuchungen von Harlow (geb. 1905) und Mitarbeitern angeführt werden; sie begannen klassisch-behavioristisch mit Experimenten zur Entwicklung von Lernvorgängen bei Rhesusaffen. Aus praktischen Gründen wurden die Affenbabies künstlich aufgezogen und einzeln gehalten. Es fiel erst allmählich auf, daß diese Tiere gegenüber normal, im sozialen Umfeld aufgewachsenen Tieren Verhaltensstörungen zeigten. Dies brachte Harlow dazu, Mutter-Surrogate einzuführen. Damit begann eine Entwicklungsforschung, die sich einer kontrollierten Reizsubstitution bedient, d. h. Komponenten des sozialen Umfeldes bei Jungtieren systematisch verändert, um damit z. B. Auswirkungen auf

die psychische Entwicklung des Individuums zu bestimmen (Harlow u. a. 1971). Indem biologische Bedürfnisse im Lernexperiment zunächst übersehen wurden, konnten sie dann wieder als integraler Bestandteil der psychischen Entwicklung selbst Gegenstand der psychologischen Forschung werden.

Die Integration von Entwicklungspsychologie und Ethologie findet sich vor allem in neueren Arbeiten (Grossmann 1977, Papousek & Papousek 1982). In einem groß angelegten interdisziplinären Projekt unternahmen zwischen 1977 und 1978 in Bielefeld Biologen und Psychologen den Versuch, ihren jeweiligen Ansatz auch in der Auseinandersetzung mit Nachbardisziplinen zu vertreten. Die daraus resultierenden Beiträge zeigten, daß für ein breiteres Verständnis entwicklungspsychologischer Phänomene biologisch-ethologisches und psychologisches Vorgehen sich ergänzen müssen (s. Beiträge in Immelmann u. a. 1982). Interessante Parallelen psychologischen und ethologischen Denkens finden sich in den verschiedenen Phasen- oder Stufenmodellen. Das ethologische Konzept der „sensiblen Phase“, in der Prägungsvorgänge stattfinden (Franck 1979, S. 102ff.), erscheint in ähnlich bedeutsamer Form in der Stufentheorie kognitiver Entwicklung von Jean Piaget (1896–1980) und in den psychoanalytischen Vorstellungen zur psychosexuellen Entwicklung von Sigmund Freud (1856–1939): Zu dispositionell angelegten Stufen finden im Verlauf der Ontogenese jeweils Überformungen durch Erfahrungsprozesse statt, die dann wieder das Verhalten über lange Zeiträume bestimmen.

Lernen und Instinkt: Die schärfste Auseinandersetzung zwischen Psychologie und Ethologie ging um das Gewicht, das dem Lernen bzw. dem Anteil angeborener Mechanismen beigemessen wird („Nature-Nurture“ Diskussion). Im Gegensatz zum Behaviorismus von J. B. Watson (1878–1958) oder B. F. Skinner, nach dem unser Verhalten weitgehend durch die individuelle Erfahrungsgeschichte bestimmt wird, setzt nach den Vorstellungen der Ethologie die stammesgeschichtliche Erfahrung und Anpassung die Grenzen, in denen unser Verhalten sich entwickeln kann. Außenreize gewinnen für den Organismus je nach dessen momentaner Antriebsstruktur ihre Bedeutung (Lorenz 1965).

In jüngerer Zeit berücksichtigen auch Theorien der Lernpsychologie die artspezifische Lernbereitschaft („preparedness“, vgl. Seligman 1970) oder versuchen eine Integration des ethologischen Ansatzes in die Theorie des operanten Lernens (Hinde 1973, Ploog & Gottwald 1974, Angermeier 1983). Lernprozesse finden danach auf dem Hintergrund biologischer Gegebenheiten statt. Solche Gegebenheiten sind nicht nur die momentane Bedürfnislage (Hunger, Durst, etc.), sondern auch die biologische Wichtigkeit von Reizen und Reaktionen und die biologisch gegebenen Potentiale und damit Grenzen des Verhaltens. Ein Mensch lernt z. B. leichter, sich von einem bedrohlichen Reiz abzuwenden als sich ihm zuzuwenden.

Während die Psychologie des Lernens sich intensiv mit den formalen Bedingungen der Reizvorgaben befaßt (z. B. deren Abfolge, Zeitintervall zwischen Verhalten und Konsequenz, etc.) hat sich die Ethologie sehr viel stärker mit dem Inhalt der Reize und deren arteigener Bedeutsamkeit beschäftigt.

Kommunikation und Sozialverhalten: Die Ethologie versteht sich seit ihrem Beginn auch als eine Wissenschaft des Sozialverhaltens. Da sie allgemein das Verhalten von

Organismen untersucht, behandelt sie somit ebenfalls die innerartliche Verständigung des Menschen und trifft sich auf diesem Gebiet mit der Psychologie.

Für die Übertragung von Information zwischen biologischen Systemen stellt im Konzept der Biokommunikation (Tembrock 1971) die menschliche Verständigung nur einen Spezialfall dar, für den prinzipiell die gleiche Gesetzmäßigkeit wie für andere Species gilt. Für das nonverbale Verhalten des Menschen, insbesondere die Mimik, die Stimme und die dem Ausdruck zugrundeliegenden Emotionen sind Evolutions-Aspekte und damit ethologische Konzepte auch in der psychologischen Theorienbildung von besonderer Bedeutung. So zeigen sich z. B. in der nonverbalen Kommunikation als Teil menschlicher Verständigung transkulturelle Universalien, wie etwa im „Augengruß“, der in zahlreichen Kulturen als relativ starres Aktionsmuster beim Grüßen auf Distanz beobachtet wurde (Eibl-Eibesfeldt 1972). Auch werden in sehr verschiedenen Kulturen im Gesichtsausdruck vergleichbare Emotionen wahrgenommen (Darwin 1874, s. Beiträge in Ekman & Friesen 1973). Insgesamt gewann die Untersuchung menschlicher Kommunikation wesentliche Impulse aus der Ethologie, indem z. B. spezielle Methoden der Verhaltensbeobachtung entwickelt wurden (Scherer & Ekman 1982) und auch das Interesse an der Untersuchung menschlicher sozialer Interaktion stärker geweckt wurde (Argyle 1972).

Dominanz und Aggression: Aus ethologischer Sicht ist die Rangposition ein zentraler Mediator bei der innerartlichen Konfliktbewältigung. Hemmungsmechanismen im Zusammenhang mit Dominanz und Submission vermindern die Gefahr, daß sich die Artgenossen ernsthaft verletzen. Die Psychologie stellt etwa im Soziogramm, neben dem primären Interesse an affiliativen Gruppen-Strukturen, auch Rangunterschiede fest, äußert sich allerdings nur vage zu deren möglichen Funktionen für die menschliche Interaktion. Die Ethologie hingegen sieht in diesen Dominanz-Beziehungen wichtige Funktionen, die für das innerartliche Zusammenleben auch des Menschen förderlich sind. Neuere Beiträge der Humanethologie hierzu finden sich in Omark u. a. (1980) und Hinde (1983). Sie stellen vor allem die beziehungsregulierende Funktion heraus. Dominanz-Beziehungen steuern danach sowohl die individuelle Anpassung wie auch die soziale Kommunikation in Gruppen.

Konsistent mit den Vorstellungen zur Dominanz gab es für die Ethologie keinerlei Zweifel an der grundsätzlichen biologischen Nützlichkeit agonistischen (Droh-, Angriffs-, Flucht-) Verhaltens. Innerartliche Aggression kann danach zur Distanzregulation, allgemeiner auch zur Verbreitung der Art und damit zum Überleben des Gen-Pools beitragen (Wilson 1978). Kontrovers diskutiert werden in der Ethologie die genetische Grundlage, die Erfahrung, die physiologischen Interpretationsmechanismen und die aggressive Appetenz bei innerartlicher Aggression. Wie die Psychologie scheint auch die Ethologie dem agonistischen (kompetitiven, aggressiven) Verhalten mehr Aufmerksamkeit zu schenken als dem affiliativen oder prosozialen Verhalten, obwohl beide mindestens gleichgewichtig für die Verhaltensorganisation sind.

Ausblick

Eine Psychologie, die sich mit dem Verhalten des Menschen befaßt, braucht die Erkenntnisse der Biologie und damit der Ethologie mindestens in gleichem Maße wie die physiologischen, anatomischen und biochemischen Grundlagen. Mit der Ethologie lieferte die Biologie eine Herausforderung an die Philosophie und ihren Abkömmling, die Psychologie. Die schärfsten Kontroversen traten zwischen der Ethologie und dem Behaviorismus auf, wohl auch, weil sie als enge Nachbarn an ähnlichen Phänomenen interessiert waren, ja sogar in einem wesentlichen Ziel übereinstimmten: Beide wollten das Verhalten von Organismen ohne Rückgriff auf subjektive Vorgänge erklären.

Die Ethologie repräsentierte dabei lange eine europäische, der Behaviorismus eine amerikanische Naturwissenschaft menschlichen Verhaltens. Diese Eigenheiten haben sich allerdings in den letzten Jahren abgeschwächt.

Als junge Wissenschaft hat die Ethologie in den etwa fünfzig Jahren ihrer Hauptentwicklung viel zum Verständnis auch des menschlichen Verhaltens beigetragen. Wenn für die Psychologie die Individualgeschichte eine weitaus größere Bedeutung hat als die Stammesgeschichte, so kann sie doch von den Konzepten und Methoden der Ethologie profitieren. Es ist heute kaum noch fraglich, daß arten-vergleichende Untersuchungen zum Verständnis menschlichen Verhaltens und Erlebens beitragen können. Besonders die breit angelegten Beobachtungen in natürlichen Situationen im Wechsel mit experimentellen Überprüfungen im Labor, derer sich die Ethologie charakteristischerweise mit Erfolg bediente, könnten auch die psychologische Forschung z. B. über Gruppenprozesse, Entscheidungsverhalten, Emotionen und Motivation beleben. Schließlich – und dies wird in der Psychologie der Emotionen und ihres Ausdrucks besonders deutlich – wird ein Verständnis psychologischer Faktoren nur unter Berücksichtigung der biologischen Grundlagen des Verhaltens befriedigend möglich sein.*

Literatur

- Angermeier, W. F.: Die Evolution des operanten Lernens. Basel: Karger 1983.
 Argyle, M.: Soziale Interaktion. Köln: Kiepenheuer & Witsch 1972.
 Cranach, M. von, Foppa, K., Lepenies, W. & Ploog, D. (Eds.) Human ethology. Cambridge: Cambridge University Press 1979.
 Crook, J. H.: The evolution of human consciousness. Oxford: Clarendon Press 1980.
 Darwin, C.: Der Ausdruck der Gemüthsbewegungen bei dem Menschen und den Thieren. Übersetzung J. V. Carus. Stuttgart: Schweizbart 1874.
 Eibl-Eibesfeldt, I.: Similarities and differences between cultures in expressive movements. In: R. A. Hinde (Ed.): Nonverbal communication Cambridge: Cambridge University Press 1972, 297–314.
 Eibl-Eibesfeldt, I.: Grundriß der vergleichenden Verhaltensforschung – Ethologie. München: Piper 1978.

* Für ihre kritischen Kommentare danke ich den Kolleginnen S. Hopf und G. Kestermann.

- Ekman, P. (Ed.): Darwin and facial expression: A century of research in review. New York: Academic Press 1973.
- Franck, D.: Verhaltensbiologie – Einführung in die Ethologie. Stuttgart: Thieme 1979.
- Grossmann, K. E. (Hg.): Entwicklung der Lernfähigkeit in der sozialen Umwelt. München: Kindler 1977.
- Harlow, H. F., Harlow, M. K. & Suomi, S. J.: From thought to therapy: Lessons from a primate laboratory. *American Scientist* 59 (1971), 538–549.
- Hinde, R. A.: Das Verhalten der Tiere: Eine Synthese aus Ethologie und vergleichender Psychologie, 1. und 2. Bd. Frankfurt: Suhrkamp 1973.
- Hinde, R. A. (Ed.): Primate social relationships: An integrated approach. Oxford: Blackwell 1983.
- Immelmann, K.: Wörterbuch der Verhaltensforschung. Berlin: Parey 1982.
- Immelmann, K., Barlow, G. W., Petrinovich, L., & Main, M. (Hg.): Verhaltensentwicklung bei Mensch und Tier. Das Bielefeld-Projekt. Berlin: Parey 1982.
- Jürgens, U. & Ploog, D.: Ethologische Grundlagen. In L. J. Pongratz (Hg.): Handbuch der Psychologie, Bd. 8/1. Göttingen: Hogrefe 1976, 599–633.
- Lorenz, K.: Über tierisches und menschliches Verhalten, 1. Bd. München: Piper 1965.
- Omark, D. R., Strayer, F. F. & Freedman, D. G. (Eds.): Dominance relations: An ethological view of human conflict and social interaction. New York: Garland STPM Press 1980.
- Papoušek, H. & Papoušek, M.: Die Rolle der sozialen Integration in der psychischen Entwicklung und Pathogenese von Entwicklungsstörungen im Säuglingsalter. In: G. Nissen (Hg.): Psychiatrie des Säuglings- und des frühen Kleinkindalters. Bern: Huber 1982, 69–74.
- Ploog, D.: Verhaltensforschung und Psychiatrie. In H. W. Gruhle, R. Jung, W. Mayer-Gross & M. Müller (Hg.): Psychiatrie der Gegenwart, Bd. I/1B. Heidelberg: Springer 1964, 291–443.
- Ploog, D. & Gottwald, P.: Verhaltensforschung: Instinkt, Lernen, Hirnfunktion. München: Urban & Schwarzenberg 1974.
- Scherer, K. R. & Ekman, P.: Methodological issues in studying nonverbal behavior. In: K. R. Scherer & P. Ekman (Eds.), *Handbook of methods in nonverbal behavior research*. Cambridge: Cambridge University Press 1982, 1–44.
- Sebeok, T. A. & Umziker-Sebeok, J. (Eds.): Speaking of apes – A critical ontology of two-way communication with man. New York: Plenum Press 1980.
- Seligman, M. E. P.: On the generality of the laws of learning. *Psychological Review* 77 (1970), 406–418.
- Stamm, R. A. & Zeier, H. (Hg.): Die Psychologie des 20. Jahrhunderts. Band 6: Lorenz und die Folgen. Zürich: Kindler 1978.
- Tembrock, G.: Biokommunikation – Informationsübertragung im biologischen Bereich. Braunschweig: Vieweg 1971.
- Wilson, E. O.: On human nature. Cambridge, Mass.: Harvard University Press 1978.

Heiner Ellgring