

Symbolik im Verhalten der Tiere

Von Adolf Haas S. J.

Als Einleitung sei eine der erstaunlichsten Verhaltensweisen erwähnt, die wir bei Vögeln kennengelernt haben. Ich meine den Balztanz der Laubenvögel. Diese Vogelgruppe ist verwandt mit den farben- und formprächtigen Paradiesvögeln und lebt in den Wäldern Australiens und Neuguineas. Die Laubenvögel sind zwar nicht so auffallend im Federkleid wie die Paradiesvögel, dafür erregen sie aber um so mehr unsere Verwunderung wegen der einzigartigen Verhaltensweisen bei der Balz. Der männliche Laubenvogel bereitet zuerst in mühsamer Arbeit ein Stück Waldboden als Balzplatz vor und säubert ihn von allen Abfällen. In der Mitte dieses Balzplatzes errichtet er dann in tagelanger, anstrengender Arbeit eine richtige Laube, wobei er in zwei parallelen Reihen Zweige so in den Boden steckt, daß in der Mitte ein Laufgang oder ein tunnelartiger Laubengang entsteht. Es gibt auch Laubenvögel, die eine kleine Hütte mit Seitenwänden und Dach errichten. Der Schopflauben- oder Gärtnervogel (*Amblyornis inornatus*) baut in den Wäldern Neuguineas eine Laube rings um einen zuvor errichteten Mittelpfeiler aus Reisig und tanzt davor auf einer besonders geschmückten Tenne¹. Die eine Öffnung des eben beschriebenen Laubenganges ist immer dahin gerichtet, wo mittags die Sonne steht, von wo also das meiste Licht auf den düsteren Waldboden fällt. Der freie Tanzplatz vor dem Laubengang wird nun mit feinstem Zweigwerk und allerhand zierlichen Grashalmen belegt. Damit ist es aber noch nicht genug. Jetzt beginnt erst die eigentliche Ausschmückung des Tanzplatzes: der Vogel holt oft von weit her blaue und gelbe Blüten, farbenprächtige Vogelfedern, bunte Beeren und belegt damit den Balzplatz. In gleicher Weise wird der Laubengang und seine Umgebung mit frischgepflückten Blumen, farbigen Früchten und frischgrünem Laub geschmückt. Jeden Morgen entfernt der Laubenvogel die welk gewordenen Blüten und ersetzt sie durch frische. Morrison-Scott (1937)² hat den Laubenvogel *Ptilonorhynchus violaceus* im Londoner Zoo genau studiert und dabei gefunden, daß das Männchen eine merkwürdige Vorliebe für blaue und gelbe Gegenstände hat, da-

¹ O. Fehring, Die Welt der Vögel, München 1951, 174.

² T. C. S. Morrison-Scott, Experiments on colour-vision in the satin Bower Bird (*Ptilonorhynchus violaceus*) with other observations: Proc. Zool. Soc. London, Series A, 1937.

gegen grüne, rote und graue ablehnt. Er glaubt, daß das damit zusammenhängt, daß die Weibchen dieses Laubenvogels ebenfalls blau und gelb als hervorstechende Farben ihres Federkleides besitzen. Am Ein- und Ausgang der Laube breiten manche Arten außer den Blüten noch eine seltsame Sammlung von Schneckenhäuschen, glänzenden Glasperlen, farbigen Kieselsteinen, gebleichten Knochen und manchem glänzendem Flitterwerk, das sie oft weither von den Siedlungen der Menschen holen. Wer Glück hat, kann unter den vom Laubenvogel gesammelten Raritäten auch einmal einen Goldklumpen finden, denn es sind tatsächlich schon australische Goldlager auf Grund solcher vom Laubenvogel eingetragener Schaustücke entdeckt worden³. Es gibt mehrere Arten von Laubenvögeln, und jede huldigt einer besonderen Lieblingsfarbe und wählt danach den entsprechenden Laubenschmuck. Einige üben geradezu eine Art ‚Malerhandwerk‘ aus: sie fliegen in den Wald, holen dort saftige Beeren und streichen mit der von farbigen Beerensäften triefenden Schnabelspitze die Zweige der Laube an; dabei benützen einige Männchen auch noch oft ein aufgefasertes Rindenstück, das sie in den Beerensaft tauchen und dann als Pinsel benützen. In dieser so ausgeschmückten Laube führt nun das Männchen seine in der australischen Heimat unter den Eingeborenen weithin berühmten Balzspiele auf, bei denen die Weibchen die Zuschauer machen. Wochenlang tanzt so das Männchen, wobei es unermüdlich singt und immer wieder mit dem Schnabel einen seiner gesammelten Schätze aufgreift und dem zuschauenden Weibchen in einem Tanzgestus vorzeigt. Die ‚Liebeslauben‘ dieser seltsamen Vögel werden mehrere Jahre hindurch benützt.

Die Schilderung des komplizierten Balzverhaltens der Laubenvögel mutet vielleicht den Leser als Produkt einer poetisch beschwingten Phantasie an — und doch ist es die Poesie einer durch viele Naturforscher gut belegten, beobachteten Wirklichkeit⁴. Der moderne Verhaltensforscher und Tierpsychologe, der es gelernt hat, nach dem Bedeutungsgehalt von Verhaltensweisen zu fragen, wird angesichts solcher komplizierter Instinkthandlungen, wie sie uns bei den Laubenvögeln begegnen, vor eine fast unüberschaubare Fülle von Fragen gestellt, die er mit seinem bisher üblichen Begriffsapparat kaum bewältigen kann. Eine dieser heute vielfach diskutierten Fragen, die sich uns etwa bei der Beobachtung des Balzverhaltens der Tiere geradezu aufdrängt, ist die Frage nach dem Symbolgehalt der Instinkthandlungen.

³ E. Sutter/W. Linsenmaier, Paradiesvögel und Kolibris, Zürich 1953, 40.

⁴ Vergl. E. A. Armstrong, Bird Display and Behaviour; An Introduction to the Study of Bird Psychology, London 1947, 241 f.; hier werden die Beobachtungen von Marshall (1934), Chisholm (1934), Gannon (1930) und Nubling (1939 u. 1941) zitiert, die vor allem das Malen mit Beerensäften beim Satin Bower Bird belegen.

Zur Geschichte des Symbolbegriffs in der neueren Verhaltensforschung

Die Frage nimmt ihren Ausgang von Untersuchungen über die taxonomische Wertigkeit von Ausdrucksbewegungen und Signalbewegungen beim Tier. Es ist eine der wesentlichsten Erkenntnisse der noch verhältnismäßig jungen Wissenschaft der Ethologie, daß die artgeprägten Bewegungsformen eines Tieres dieses ebenso treffend für die zoologische Systematik charakterisieren können wie die bisher üblichen Kennzeichen der morphologischen Struktur. Zumindest müssen die dynamischen Verhaltensmerkmale als willkommene Ergänzung eines rein statisch aufgefaßten Systems gewertet werden. Die morphologische Struktur steht ja nicht für sich allein, sondern ist immer auch hineingenommen in einen bestimmten Verhaltensvollzug und erst beides zusammen charakterisiert vollgültig eine Art. Wie die Strukturmerkmale, wenn sie taxonomisch verwertbar sein sollen, nur gewonnen werden aus einem umfassenden Vergleich mehrerer Individuen, Arten, Gattungen, Familien etc., so sind systematisch bedeutungsvolle Verhaltensmerkmale auch nur durch ausgedehnte vergleichende Untersuchungen zu erlangen. Einer der ersten, der solche Verhaltensvergleiche verwandter Tiergruppen in ihrer Bedeutung erkannt und auch schon durchgeführt hat, ist C. O. Whitman (1898)⁵. In seinen Studien an Tauben hat er außerdem schon damals versucht in die Systematik des Verhaltens einen phylogenetischen Gesichtspunkt hineinzubringen und hat auf die phylogenetische Konstanz instinktiven Verhaltens hingewiesen. Damit waren die Struktur-Merkmale, die eine Art systematisch kennzeichnen und vertreten, zum ersten Male vollgültig ergänzt worden durch ebenso kennzeichnende Verhaltens-Merkmale. Ihr taxonomischer Wert wurde aber erst richtig allgemein erkannt, als Heinroth 1910 seine Beiträge zur Psychologie und Ethologie der Anatiden⁶ und 1930 seine Studien über bestimmte Bewegungsweisen bei Wirbeltieren veröffentlichte. In Fortsetzung dieser, die moderne Verhaltensforschung im eigentlichen Sinn begründenden Arbeiten, hat dann Konrad Lorenz (1935)⁷ jene Instinktbewegungen in den Vordergrund der Betrachtung gerückt, die in ganz spezifischer Weise vom Art-

⁵ C. O. Whitman, *Animal Behavior*; *Biolog. Lectures of the Marine Biological Lab. Wood's Hole, Mass. 1899.* — Vgl. vom gleichen Verf.: *The behavior of pigeons.* Posthumous works of C. O. Whitman, 3, S. 1—161. Ed. by H. A. Parr: *Publ. Carneg. Inst.* 257 (1919).

⁶ O. Heinroth, *Beiträge zur Biologie, insbesondere Psychologie und Ethologie der Anatiden*: *Verh. V. Intern. Ornith. Kongr. Berlin 1910.* — *Über bestimmte Bewegungsweisen bei Wirbeltieren*: *Sitzgsber. Naturf. Freunde, Berlin 1930.*

⁷ K. Lorenz, *Der Kumpan in der Umwelt des Vogels (Der Artgenosse als auslösendes Moment sozialer Verhaltensweisen)*: *J. f. Orn.* 83 (1935).

genossen beantwortet werden. Das Wesen dieser „Auslöser“ (auch Schlüsselreiz, Signalreiz genannt), die optischer, chemischer, akustischer und taktiler Natur sein können, liegt in ihrer Signalfunktion. Lorenz hat ganz besonders auf die Bedeutung der optischen Signalbewegungen, wie sie vorwiegend bei Vögeln und Knochenfischen vorherrschen, hingewiesen und in ihnen die fruchtbarsten Forschungsobjekte erkannt. Soll ein Signal seine Funktion erfüllen, so muß es — ähnlich wie bei den menschlichen Symbolen und Signalen — eindeutig und unverwechselbar sein. Das trifft nun gerade für die tierischen Auslöser zu, denn sie stellen eine Kombination von möglicher Einfachheit mit möglichst genereller Unwahrscheinlichkeit dar. Obwohl man die artgeprägten Signalreize der Tiere in einem echten Sinne schon Symbolbewegungen nennen kann, hat Lorenz diesen Begriff in stark einengender Weise nur für eine ganz bestimmte Art von Instinktbewegungen gelten lassen. In seinen grundlegenden „Bewegungsstudien an Anatinen“ (1941)⁸ führt er den Begriff zum erstenmal ein und nennt Symbolbewegungen jene oft bis zur Unkenntlichkeit ‚formalisierten‘ Zereemonien, die aus Intentionsbewegungen entstanden sein sollen. Es ist für die Instinktbewegungen ja außerordentlich kennzeichnend, daß sie oft schon bei geringster Höhe der reaktionsspezifischen Erregung sich in „Andeutungen“ von Handlungen zeigen können. Nur ein Kenner des Gesamtverlaufs einer solchen Instinktbewegung kann aus solchen Handlungs-Anfängen erkennen, wohin sie eigentlich tendieren. Heinroth (1910) hat sie Intentionsbewegungen genannt. In sich sind sie für die Arterhaltung bedeutungslos. Sie werden aber außerordentlich wichtig und sinnvoll, wenn sie als Signale funktionieren, d. h. im Artgenossen ein angeborenes Schema ansprechen, das zu derselben Instinkthandlung führt, wie sie das signalisierende Tier ausführt. Zu Symbolen werden sie nun vor allem dadurch, daß sie als auslösende Intentionsbewegungen gerade in ihrer signalisierenden Bedeutung besonders hervorgehoben werden; d. h., ihre ursprüngliche Form wird so abgewandelt, daß sie gerade in ihrem auslösenden Bedeutungsgehalt optisch wirksamer gestaltet werden, daß sie gleichsam — wie Lorenz sehr treffend bemerkt — „mimisch übertrieben“ werden. Als Beispiele werden genannt: die Nickbewegungen führender Stockenten, die Auffliegebewegung der Casarcinen und Anserinen, die Schwimmbewegungen nestablösender Buntbarsche und viele andere. Wir werden uns im folgenden noch eingehend mit diesen Bewegungen zu beschäftigen haben.

Lorenz gibt noch eine zweite Quelle für Symbolhandlungen an,

⁸ K. Lorenz, Vergleichende Bewegungsstudien an Anatinen, J. f. Ornithol. 89 (1941), Sonderheft, 194—293.

nämlich die sogenannten Übersprungbewegungen. Diese manchmal außerordentlich komplexen und schwer deutbaren Bewegungen wurden 1939 von N. Tinbergen als „substitute activities“ beschrieben. Gleichzeitig hatte A. Kortlandt dieses Prinzip beim Kormoran entdeckt und Übersprunghandlung genannt und schon weitgehend analysiert. 1940 hat dann Tinbergen⁹ in einer umfassenden Arbeit eine Menge hierher gehöriger Tatsachen beschrieben und einen Versuch zur Kausalanalyse der Übersprungbewegung unternommen. Diese scheint besonders dann einzutreten, wenn ein Konflikt zwischen zwei antagonistischen Trieben vorliegt und die normale, eindeutige, einer Situation entsprechende Bewegung nicht ablaufen kann. In diesem Fall springt die vorhandene spezifische Energie in eine ‚andere Bahn‘ über und aktiviert eine ganz (vom Beobachter) unerwartete „Ersatzbewegung“ aus einem ganz anderen ‚situationsfremden‘ Bezirk des Verhaltens. Ein Beispiel: Alle europäischen Ammern sind im Frühjahr streng an bestimmte Reviere gebunden. So kann es z. B. vorkommen, daß sich zwei benachbarte Schneeammer-Männchen an ihrer Reviergrenze begegnen. Eigenartigerweise entwickelt sich dann nicht immer ein Kampf, sondern häufig stehen sich die Männchen nur drohend gegenüber. Plötzlich vollführen sie jedoch eigenartige Pickbewegungen, die jedoch meist unvollständig sind, da der Schnabel den Boden gar nicht erreicht. Es ist also nur ein „Scheinpicken“, das immer auftritt bei der Aktivierung zweier entgegengesetzter Triebe, nämlich des Fluchttriebes und des Angriffstribes, die beide an der Reviergrenze von Bedeutung werden können. Der Vogel kann nicht gleichzeitig fliehen und angreifen. Als Ersatz der von der Situation gleichzeitig erweckten und unterdrückten Bewegungen treten dann die Pickbewegungen. Etwas Ähnliches kennen wir von der Silbermöve: die Drohbewegung des Grasruffens. Hierbei geht das drohende Männchen ganz dicht an den Gegner heran, beugt sich und pickt blitzschnell nach dem Boden, wo es Gras, Wurzeln, Moos oder was es sonst gerade erwischt, herausreißt. Alle diese Drohgebärden werden vom Gegner durchaus verstanden, der sich in vielen Fällen zurückzieht, bevor es zu einem ernstesten Kampf kommt. Ähnlich wie nun die Intentionbewegungen durch optisch wirksame ‚mimische‘ Übertreibung zu Symbolbewegungen werden können, so können auch die Übersprungbewegungen einer starken Formalisierung unterliegen, so daß es vielfach schwerfallen wird, ihren Ursprung aufzuweisen. Die meisten Balzbewegungen der Schwimmpel, die Lorenz in seinen Anatinen-Studien beschrieben hat, lassen sich nach seiner Auffassung als Symbolbewegungen und

⁹ N. Tinbergen, Die Übersprungbewegung: Z. f. Tierpsychol. 4 (1940) 1—40.

Übersprungbewegungen deuten, wobei die letzteren überwiegen. 1950 hat allerdings Lorenz den Begriff „Symbolbewegung“ wieder zurückgenommen¹⁰, „da die Analogie zu wirklichen Symbolen keine sehr tiefgreifende ist“. Er empfiehlt die Bezeichnung „formalisierte Intensionsbewegung“ oder „ritualisierte Ausdrucksbewegungen, die phylogenetisch aus Intensionsbewegungen entstanden sind“¹¹. In einer sehr instruktiven Untersuchung über die biologischen Grundlagen des Symbolbegriffes hat aber Otto Koenig¹² nachgewiesen, daß auch in der geänderten Terminologie der Symbolbegriff verhüllt vorhanden bleibt und daß überhaupt Symbolbildung als durchgehendes Prinzip der Verständigung anzusehen ist. Damit ist das Problem neuerdings zur Diskussion gestellt und harret einer weiteren biologischen, naturphilosophischen Klärung und Durchdringung.

Aus den bisherigen Darlegungen ist wohl zur Genüge ersichtlich geworden, daß man Symbolbewegungen hauptsächlich von phylogenetischen Gesichtspunkten her zu fassen versucht. Die grundsätzlich eingehaltene Methodik in der Erklärung ist dann die, daß versucht wird, die Symbolhandlung zuerst auf eine ihr ähnliche Handlung, die direkt aus der physiologischen Situation (Futteraufnahme, Schlaf etc.) verständlich ist, zurückzuführen und als aus ihr entstanden zu erklären. Durch Schematisierung sollen dann aus diesen Verhaltensweisen ‚Symbole‘ werden. So müßten die Symbolhandlungen in sehr enger Weise als ritualisierte Rudimente in der Phylogenese der Instinkte aufgefaßt werden. Schon Huxley (1914) hat in seinen beispielhaften Verhaltensstudien am Haubentaucher¹³ zu zeigen versucht, wie eine Instinkthandlung in eine Symbolbewegung und schließlich in eine rituelle Zeremonie übergegangen ist. Schließlich hat 1939 Otto Antonius¹⁴ aus seinen reichen tiergärtnerischen Erfahrungen eine große Zahl von Fällen mitgeteilt, in denen bestimmte Gebärden, Handlungen etc. in der stammesgeschichtlichen Entwicklung einer Tiergruppe einmal einen Sinn gehabt haben müssen, der aber im Laufe dieser Entwicklung verlorengegangen ist, wobei aber die Handlung selber als „symbolische Ausdrucksform“ beibehalten wurde. Zwei Beispiele mögen dies veranschaulichen:

¹⁰ K. Lorenz, Ganzheit und Teil in der tierischen und menschlichen Gemeinschaft: *Studium Generale* 3 (1950).

¹¹ In einem Brief an Otto Koenig: *Studium Generale* 6 (1953) 191.

¹² O. Koenig, Die biologischen Grundlagen des Symbolbegriffes: *Studium Generale* 6 (1953) 185—194.

¹³ J. S. Huxley, The Courtship-habits of the Great Crested Grebe (*Podiceps cristatus*), with an Addition to the Theory of Sexual Selection: *Proc. Zool. Soc. London*, 1914.

¹⁴ O. Antonius, Über Symbolhandlungen und Verwandtes bei Säugetieren: *Z. f. Tierpsychol.* 3 (1939) 263—278.

Eine der merkwürdigsten Gewohnheiten bei der Paarung der Katzen ist der sogenannte „Paarungsbiß“. Das Männchen erfaßt nämlich bei der Paarung das niedergeduckte Weibchen am Nackenfell, wobei es nur in den seltensten Fällen derb zugreift. Das Weibchen aber antwortet mit Abwehrbewegungen, sogar oft mit Prankenschlägen, denen der Kater meistens sofort weicht. Dieser Paarungsbiß, dessen Intention doch eigentlich im Festhalten des Weibchens liegt, ist aber durchaus unzweckmäßig, denn erst durch den Biß wird das Weibchen unruhig und sträubt sich sogar. Nun haben aber die stammesgeschichtlich älteren Schleickatzen eine andere Form der Begattung, bei der gleich am Anfang der Paarung das Weibchen im Nacken gefaßt wird und lange ohne Sträuben vom Männchen festgehalten werden kann. Auch die ertümllichsten Gruppen des anderen Zweiges der Raubtiere (Sektion Arctoidea), nämlich die Marder und die besonders primitiven Iltisse, gleichen hierin so auffällig, daß Antonius zur Überzeugung kommt, hier einen ursprünglich allen Raubtieren gemeinsamen Paarungsvorgang vor sich zu haben, von dem aus die Entwicklung fortgeschritten ist bis zu den heutigen Endformen. Wir hätten also im „Paarungsbiß“ eine nur phylogenetisch verständliche „Symbolhandlung“, eine Art „psychologisches Relikt“ (Antonius) vor uns. — Ein weiteres Beispiel aus dem Droh- und Imponiergehaben: Schneider und Antonius beobachteten bei verschiedenen Hirscharten ein „Lippenrumpfen“, durch das die Zähne vorgezeigt werden, wobei ein deutliches Zähneknirschen zu vernehmen ist. Es handelt sich hierbei um ein „Renommieren“ mit den Zähnen, einer für diese Tiere bedeutungslos gewordenen Waffe. Dagegen benutzt eine der ertümllichsten Hirscharten, der Muntjak, beim Kampf das Geweih so gut wie überhaupt nicht, wohl aber die messerscharfen, langen Eckzähne. Seine Drohgebärde ist deshalb auch „sinnvoll“, denn sie zeigt die wirklichen Waffen. Antonius zieht aus diesen Tatsachen den Schluß, daß eine bestimmte Gebärde in der stammesgeschichtlichen Entwicklung einer Tiergruppe einmal einen wirklichen Sinn gehabt hat, diesen Sinn aber durch Entwicklung neuer Waffen verlor, aber trotzdem als rein symbolische Ausdrucksform beibehalten wurde.

Es wäre noch kurz die Frage zu beantworten, was eigentlich die verschiedenen Autoren unter der „Formalisierung oder Ritualisierung“ einer Intentions- oder Übersprungbewegung verstehen. Diese Frage schließt aber eine zweite ein: Zur Signalfunktion gehört doch notwendig immer der Artgenosse, dem etwas „signalisiert“ werden soll, dessen „angeborener, auslösender Mechanismus“ (AAM) angesprochen werden soll. Es erhebt sich also die Frage, wie der Artgenosse dazu kam, eine Bewegung als Signal zu „verstehen“, und wie es dazu kam, daß sich im Aussender des Signals eine zuerst zwecklose Initial-Handlung zu einer äußerst zweckmäßigen Signalfunktion verfestigte; mit anderen Worten: wie wurde der eine Artgenosse zum „Sender“, der andere zum „Empfänger“? Das Verstehensproblem wird von manchen Autoren, von denen wir hier nur den führenden Instinktforscher N. Tinbergen nennen wollen, für Intentionsbewegung und Übersprungbewegung verschieden beantwortet¹⁵. Wie Signalbewegungen, die aus Intentionsbewegungen ableitbar sind, den Artgenossen

¹⁵ O. Tinbergen, Tiere untereinander; soziales Verhalten bei Tieren insbesondere Wirbeltieren. Ins Deutsche übertr. v. O. Koehler. Berlin u. Hamburg 1955, 114. — Vgl. auch „Instinktlehre“ vom gleichen Verf., 1953.

verständlich geworden sein mögen, ist nach Tinbergen völlig rätselhaft. Für die aus Übersprung entwickelten Signale dagegen sagt der gleiche Forscher: „Von anderer Art ist die Frage, warum eine Silbermöve das Übersprung-Grasrupfen richtig als Drohung ‚versteht‘, anstatt dadurch in Niststimmung zu kommen. Ich glaube, sie faßt es aus zwei Gründen als Drohung auf. Erstens wechselt es mit richtigem Angriffsverhalten ab, zweitens sieht es anders aus als beim Nestbau: die drohende Möve pickt ‚wütend‘ nach dem Gras und zerrt aus Leibeskräften daran, als wäre es ihr Feind.“ Freilich ist damit immer noch nicht erklärt, wieso der Rivale es ‚versteht‘, daß wütendes Grasrupfen bei den Silbermöven Kampf mit dem Feind symbolisiert und deshalb überhaupt wirksamer Drohgestus ist. Letztlich bleibt also auch diese Signalbewegung bzw. ihr Verstehen beim Artgenossen rätselhaft. Ist einmal das Rätsel der Signalfunktion und sein ‚Verstehen‘ beim Partner gegeben, dann ist es wohl einigermaßen denkbar, daß Sender und Empfänger gemeinsam die Signalfunktion weiterentwickeln im Sinne einer Höherdifferenzierung. Die Bewegung wird so immer arttypischer, eindrucksvoller; sie wird zum ‚Ritus‘ dieser Art. Tinbergen¹⁶ definiert deshalb: „Wenn sich Naturzüchtung solch ein Signal, Struktur und Bewegung ‚vornimmt‘ und es immer auffälliger und artspezifischer werden läßt, so nennen wir diesen stammesgeschichtlichen Vorgang Ritualisierung.“

Auch K. Lorenz hat in seinen Anatinenstudien und in anderen Veröffentlichungen sich Gedanken über diese Frage gemacht. Er entwickelt folgende Vorstellung (a. a. O. 205): „Da viele Instinkthandlungen, wie etwa das Auffliegen einer Ente oder Gans, nur auf starke äußere Reize plötzlich erfolgen, bei allmählicher Kumulierung des inneren Triebes aber dem eigentlichen, voll intensiven und den biologischen Sinn erfüllenden Hervorbrechen der betreffenden Bewegungsfolge regelmäßig eine Serie von Intensionsbewegungen mit allmählich sich steigernder Intensität vorausgeht, besteht die Möglichkeit, daß sich in der betreffenden Tierart ein ‚Verständnis‘ für die Intensionsbewegungen der Artgenossen entwickelt, indem angeborene Schemata (Lorenz 1935) ausgebildet werden, die den durch bestimmte Intensionsbewegungen gesetzten Reizen etwa so zugeordnet sind, wie der Radioempfänger dem Sender. Diese angeborenen Schemata bewirken zunächst in den meisten Fällen beim Artgenossen ein Ansprechen derselben Instinkthandlung, wie sie das den Reiz setzende Tier ausführt. Die dieser Bewegung zugeordnete spezifische Erregungsqualität wird so durch das Ausführen von Intensionsbewegungen und das Ansprechen der ihnen entsprechenden angeborenen Schemata der Artgenossen von einem Individuum auf alle anwesenden Artgenossen übertragen. In meiner Arbeit ‚Der Kumpan in der Umwelt des Vogels‘ (1935) habe ich sehr viele Beispiele für diese Form der Stimungsübertragung zusammengestellt, die so gut wie immer dann vorliegt, wenn eine fälschlich als ‚Nachahmung‘ bezeichnete Gleichschaltung der Handlungen sozialer Tiere stattfindet. Durch diesen, bei sozialen Tieren selbstverständlich im höchsten Maße arterhaltend sinnvollen Vorgang erhalten nun die vorher sinnlosen Intensionsbewegungen eine hohe Bedeutung und werden, wie jedes funktionierende Organ, jenen Faktoren unterworfen, die eine Höherdifferenzierung bewirken.“

¹⁶ A. a. O. 115.

Diese bisher aufgezeigten Deutungen des Verhaltens und besonders die auf phylogenetische Gesichtspunkte eingeeengte Definition der Symbolbewegung hat sich heute unter den modernen Verhaltensforschern weitgehend durchgesetzt. Man kann nicht leugnen, daß die phylogenetische Deutung — ähnlich wie im morphologischen System — als Erklärungs- und Ordnungsprinzip gute Dienste leistet. Man kann aber ebensowenig bestreiten, daß vielfach geglaubt wird, durch phylogenetische Zurückführung eines komplexen Verhaltens auf einfache Bewegungen sei schon fast alles erklärt. Eine Folge davon ist unter anderem, daß die moderne Verhaltensforschung und ebenso weite Gebiete der modernen Tierpsychologie sich der Denkmittel der Grundlagen-Wissenschaften (wie Philosophie, Psychologie) fast gar nicht mehr bedienen, sondern mit eigenen, aus ihrem Spezialgebiet gewonnenen Begriffen oder mit Neufassungen längst genau umschriebener Begriffe ihre Tatbestände umschreiben. So wird etwa auch der Begriff Symbol gebraucht, ohne sich näherhin zu vergewissern, wann, wo und wie der Begriff schon in den Grundlagenwissenschaften auftritt. Es ergibt sich darum die Aufgabe, einmal nachzusehen, was Philosophie und Psychologie über das Symbolische zu sagen haben. Es ist hier nicht geplant, eine Geschichte des Symbolbegriffs in diesen Wissenschaften zu geben¹⁷. Ich möchte hier nur nach einer grundsätzlichen Klärung des Symbolbegriffes die reichen Ergebnisse der modernen Verhaltensforschung mit Hilfe dieser allgemein gewonnenen philosophischen Einsichten durchdenken und einordnen. Von einer umfassenden „Biosymbolik“, einer Deutung des Lebendigen aus dem Symbolverständnis heraus, sind wir natürlich noch weit entfernt.

Grundelemente des Symbolischen

Wir gehen von der Urbedeutung des griechischen Wortes ‚Symbolon‘ aus. Wörtlich besagt es das ‚Zusammengeworfene‘; entsprechend bedeutet das Zeitwort, von dem sich ‚symbolon‘ herleitet, nämlich ‚symballein‘, zusammenbringen, zusammentragen, vereinigen, verbinden. Symbolon war bei den Griechen ein Erkennungszeichen zwischen Gastfreunden, von denen jeder ein Stück eines zerbrochenen Ringes, Stabes oder einer ähnlichen Sache bewahrte; so wie die verschiedenen

¹⁷ Zur Literatur über das Symbolproblem vgl.: E. Cassirer, Philosophie der symbolischen Formen, 2. Aufl., 1953—54; H. Friedmann, Wissenschaft und Symbol, 1948; R. Scherer, Das Symbolische. Eine philosophische Analyse: PhJb 48 (1935) 210 bis 257; M. Schlesinger, Geschichte der Symbole, 1912; Fr. Popitz, Die Symbolik des menschlichen Leibes, Stuttgart 1956. — Auf den Symbolbegriff, wie er in der Psychoanalyse und bei den von ihr abhängigen Psychologen gebräuchlich ist, kann hier nicht eingegangen werden.

Teile zusammengenommen das Ganze ergeben, so sollte auch der Besitz eines Teiles des Ringes die Zusammengehörigkeit zu einer Gastfreundschaft darstellen. Schließlich wurde dann alles, was als Erkennungszeichen diente (Münzen, Fahnen, Insignien etc.) Symbolon genannt. Welche Grundelemente des Symbolischen lassen sich aus dieser Urbedeutung des Wortes ableiten? Wie mir scheint, sind es vor allem drei Elemente, die das Symbolische kennzeichnen:

1. Im Mittelpunkt des Geschehens steht ein sinnenfälliges Zeichen, ein zerbrochener Ring. Das Geschehen, von dem die Urbedeutung des Wortes spricht, kommt ohne dieses Zeichen überhaupt nicht vollgültig zustande. Im Zeichen des zerbrochenen Ringes wird die Freundschaft Ereignis, freilich nicht so, daß der zerbrochene Ring die Ursache in irgendeiner Form der meist schon als bestehend gedachten Freundschaft wäre. Es ist vielmehr umgekehrt: die Freunde schaffen sich das Zeichen. Im Prozeß ihrer gegenseitigen Zuneigung wird das Zeichen geboren: der Ring. Dieses Zeichen wird von nun an transparent auf einen tieferen Gehalt, den es in seiner Gestalt gleichsam durchscheinen läßt. Das Zeichen manifestiert und repräsentiert, es offenbart und vertritt zugleich das Bezeichnete. Man müßte eigentlich genauer sagen: es manifestiert, indem es repräsentiert. Es macht also die Freundschaft nicht in sich offenbar, sondern es macht sie stellvertretend sichtbar. Nicht jedes Zeichen ist darum geeignet, jene Stellvertretung zu übernehmen, wie sie im Symbolzeichen ursprünglich gemeint ist; denn das Zeichen, das etwa die Freundschaft mehrerer Personen dokumentieren soll, muß gerade das Tiefste des Freundseins offenbaren, nämlich die Einheit dieser Personen. Der in sich geschlossene Ring offenbart gerade dieses Wesentliche und im lebendigen Zusammenfügen der zerbrochenen Ringteile wird die Einheit der Freundesgemeinschaft zum erlebten Ereignis. Ferner: Nicht der gebrochene Ringteil ist das volle symbolisierende Zeichen, sondern vielmehr erst das Zusammen (das ‚Zusammengeworfene‘) der Teile, das Ganze des Ringes. Der Teil wird erst zur vollen Wirklichkeit im Ganzen, das erst im Vollsinn Symbol ist. Freilich: Sind die Freunde sich der Ganzheit immer bewußt, was notwendig ja zu ihrer Freundschaft gehört, so ist auch schon der zerbrochene Ring bzw. jeder Teil ein Symbol; das kann aber nur so verstanden werden, daß der Teil zuerst auf das Ganze verweist und das Ganze erst im Vollsinn den Bedeutungsgehalt repräsentiert. Wir berühren hier ein sehr wesentliches Element des Symbolischen: der Ring, das Ganze also, muß zerbrochen werden, wenn er in verschiedene Freundeshände gelangen soll. Diese ‚Zerbrochenheit‘, diese Stückhaftigkeit gehört wesenhaft zum Symbolzeichen. Alle Symbole unterscheiden sich darin grundlegend vom Bild, das eine Sache als ganze repräsentiert,

indem es dieselbe auf ähnliche Weise (in similitudinem) widerspiegelt, abbildet. Die ‚ratio imaginis‘, wie die scholastischen Philosophen sagen, besteht gerade darin, daß das Bild vom abgebildeten Gegenstand abhängt als von seinem Prinzip (ut a principio), seinem Ursprung; und zwar in Naturähnlichkeit (in similitudinem eius) und deshalb auch in Abbildlichkeit (ad imitationem illius)¹⁸. Die ‚ratio signi‘ aber geht aus dem Bezeichneten nicht hervor in Naturähnlichkeit, sondern ist nur Mittel (medium ductivum), das auf das andere verweisen soll und dieses vertritt, und zwar als etwas ihm Unähnliches und Unvollkommeneres. Hier wird aber mit aller Deutlichkeit sichtbar, daß das Symbol auch nicht völlig mit dem Zeichen gleichgesetzt werden kann, denn das Symbol enthält etwas Bildhaftes in sich und ist deshalb mehr als reines Zeichen. Aber das Bildhafte des Symbols ist nicht eine volle Abbildlichkeit, sondern liegt wesentlich in der Teilbildlichkeit, in der ‚Zerbrochenheit‘ des Ganzen, auf das es verweist. Freilich muß das Teilbild so viel Ähnlichkeit mit dem Ganzen bewahren, daß es noch bildhaft bleibt, andererseits aber nur so wenig das Ganze zeigen, daß es nicht zum Abbild dieses wird, sondern Hinweis auf das Ganze bleibt. Wir sehen also, daß sich im Symbol Zeichen und Bild durchdringen. Maritain definiert darum das Symbol ganz richtig als „signe-image“ als „Bild-Zeichen“¹⁹. Geht die Bildhaftigkeit des Symbols ganz verloren, wie es in den mathematischen Zeichensystemen der Fall ist, so kann man nicht mehr im Vollsinn von Symbolen sprechen. Andererseits muß echte Kunst, wenn sie nicht in reine Abbildung entarten will, immer etwas Symbolisches enthalten; sie muß transparent sein, muß Ahnungen nach dem übergreifenden Ganzen erwecken, das sie wesensgemäß nie völlig fassen kann.

2. Mit der Kennzeichnung als ‚Bild-Zeichen‘ haben wir aber nur die statische Seite des Symbols berührt. In Wirklichkeit ist aber das Symbol gleichsam in seiner morphologischen Struktur nur der sinnenfällige Endpunkt eines vitalen Prozesses, wie er sich in Ausdrucks- und Darstellungsbewegungen kundgibt. Wenn das Symbol nicht zur reinen Zeichenhaftigkeit herabsinken soll, muß es Ausdruck eines leibseelischen Geschehens sein, in dem sich ein lebendiges Wesen (Mensch und Tier) erlebt und auslebt, und zwar so, daß es in seiner inneren Befindlichkeit von anderen verstanden werden kann. Der Ausdruck kann sich in Gestalt und Bewegungen des Leibes äußern, kann auch

¹⁸ Vgl. Jo. a Sancto Thoma, Log. P. II, q. 21, a. 6. — Ferner: J. Maritain, Quatre essais sur l'esprit dans sa condition charnelle, Paris 1939, bes. chapitre II: Signe et Symbole.

¹⁹ J. Maritain a. a. O. 71: Nous pourrions définir le symbole comme un signe-image (‚Bild‘ et ‚Bedeutung‘ à la fois): quelque chose de sensible signifiant un objet en raison d'une relation présumée d'analogie.

Dinge der Außenwelt als seine ‚Aussage‘ benützen, indem er sie gleichsam mit der Kraft des inneren Erlebens ‚verlebendigt‘, in sie die Bedeutung des inneren Befindens hineinlegt. Dieses Hineinlegen einer Bedeutung in den symbolischen Ausdruck ist aber ein ganz anderer Vorgang als jener, in dem einem Zeichen eine bestimmte Bedeutung beigelegt wird. Dies gilt ganz besonders vom Ausdruck im engeren Sinne, wie er sich vorwiegend bei den ganz der Leiblichkeit verhafteten Verhaltensweisen des Tieres findet. Mag es sich nun um natürliche oder konventionelle Zeichen handeln, immer ist die Beziehung zwischen Zeichen und Bezeichnetem ein Instrumentalverhältnis, das Zeichen ist wesentlich Mittel. Das Verhältnis von Ausdruck und innerer Befindlichkeit ist aber viel enger, als es die Instrumentalbeziehung überhaupt ermöglicht und hat vielmehr eine Analogie zu dem Informationsverhältnis, wie es zwischen Seele (Forma) und Körper (Materie) besteht. Lersch sieht hier einen „polaren koexistentialen Zusammenhang“ und erkennt das Wesentliche in der Zusammengehörigkeit der Pole darin, „daß der eine in der spezifischen Eigenart seiner Existenz bestimmt ist durch die Nachbarschaft des anderen und umgekehrt“²⁰. Sosehr diese Betrachtungsweise an das Wesentliche rührt, so ist dieses doch, wie mir scheint, immer noch nicht voll erfaßt; denn das Ausdrucksgeschehen ist die unmittelbarste Offenbarung der substantiellen leib-seelischen Einheit. Daraus ergibt sich aber nicht nur eine koexistentielle Nachbarschaft zwischen zwei Polen, sondern ein existentielles gegenseitiges ‚Ineinandersein‘, eine ‚polare Inexistenz‘. Daraus ergibt sich weiterhin, daß das Ausdrucksgeschehen eine organähnliche Daseinsweise darstellt. Der Ausdruck ist also ‚Organ‘ eines auf Sinnenerkenntnis gegründeten Wesens. Diese Erkenntnis ist besonders für die Tierpsychologie von fundamentaler Bedeutung; denn wie jedes funktionierende Organ könnten dann auch die organoiden Verhaltensweisen nicht nur einer ontogenetischen, sondern ebenso einer phylogenetischen Entwicklung unterworfen werden. Über Art und Weise, Ausdehnung und Begrenzung einer solchen Entwicklung der Verhaltensweisen ist damit noch nichts ausgesagt.

Wie die Organgestalt, so ist auch der Ausdruck arteigentümlich. Aber auch innerhalb der Art behält er eine gewisse, mit der Entwicklungshöhe steigende Plastizität. Diese mag der Ansatzpunkt dafür sein, daß das Ausdrucksgeschehen von nicht unmittelbar vom Ausdruck stammenden, entweder instinktiven oder (beim Menschen) geistigen ‚Leitbildern‘ überformt wird und so zur Darstellung wird. In der Symbolbewegung gewinnt gerade das darstellende Element eine besondere Bedeutung.

²⁰ Ph. Lersch, *Gesicht und Seele*, München 1932, 14.

3. Schließlich sei noch kurz auf das letzte Wesenselement des Symbolischen verwiesen: seine Gemeinschaftsbezogenheit. R. Scherer sagt in seiner philosophischen Analyse: „Das Wesentliche am Symbol bleibt sein gemeinschaftsgebundener, ausdrucksstärker Bezug.“²¹ Nicht jede Ausdrucksgestalt ist zugleich symbolisch, sosehr auch das Ausdrucksmäßige am Symbol gleichsam dessen Lebendigkeit ist. Erst jener Ausdruck, der sich über die Bedeutung eines Einzelwesens erhebt und Allgemeingültigkeit für die artgebundene Gemeinschaft erhält, kann Grundlage des Symbolischen sein. Was Guardini für den Bereich der menschlichen Symbolik feststellt, gilt auch entsprechend für die Symbolbewegungen des Tieres: „Das wahre Symbol entsteht als natürlicher Ausdruck eines wirklichen, besonderen Seelenzustands. Zugleich muß es sich aber wie das Kunstwerk über das nur Besondere erheben. Es darf nicht nur einmalige seelische Inhalte ausdrücken, sondern muß etwas über die Seele überhaupt, über das Menschenleben an sich sagen.“²² Durch das „iudicium naturae“ (Thomas v. A.) des Instinktes erhält nun aber gerade das Verhalten des Tieres eine allen Artgenossen zukommende Gleichförmigkeit, die wiederum Grundlage eines Ausdrucks-Verständnisses ist zwischen den Artgenossen. Aber noch ein weiteres Moment muß hinzukommen, damit aus einer Instinkthandlung eine Symbolhandlung wird: sie muß Handlungsbereitschaft schaffen durch Auslösung von inneren ‚Stimmungen‘, oder sie muß vorhandene Stimmungen in Einklang bringen. Das Symbol ist darum nicht nur artgeprägter Ausdruck, sondern auf die Artgemeinschaft bezogener Auslöser. Darum dürfen im eigentlichen Sinne nur solche auslösenden Instinktbewegungen Symbolbewegungen genannt werden. Hier greift das Symbolische weit über das rein Bildhafte hinaus. In der Symbolbewegung ist nicht nur das symbolsetzende Subjekt unwiderruflich in einen seine eigene Befindlichkeit offenbarenden Vollzug gesetzt, sondern auch der Handlungspartner auf existentielle Weise in den Mitvollzug einbegriffen. Symbolbewegungen wirken so im Sinne einer Koordinierung der ‚Stimmungen‘ in den Gliedern einer Gemeinschaft, und da wir mit ‚Stimmung‘ den ganzen Komplex der inneren psycho-physischen Befindlichkeit meinen, aus der die Handlungen hervorgehen, so ist die Symbolbewegung eines der wesentlichsten Prinzipien für die Harmonie, die Konsonanz im vielgestaltigen Leben einer Gemeinschaft, ganz gleich, ob wir hier den sozialen Verband einer menschlichen oder tierischen Gemeinschaft vor Augen haben. Ohne die Symbolik wäre jede Gemeinschaft ein selbstzerstörendes Chaos.

Wenn wir unsere Analyse des Symbolischen hier abschließen wollen,

²¹ A. a. O. 215.

²² R. Guardini, Vom Geist der Liturgie, 1922, 51 f.

so könnten wir das Symbolische im Verhalten der Tiere etwa folgendermaßen charakterisieren: Es ist ein Ausdrucksgeschehen, das oft von Darstellungselementen überformt ist, dem sowohl Bild- wie Zeichenfunktion in besonderer Weise zukommt und das auf die Artgenossen einen stimmenden Einfluß ausübt, aber ohne Einsicht in den Sinngehalt vollzogen wird.

Symbolik als ‚Bild-Zeichen‘ im Verhalten der Tiere

Wir haben schon dargelegt, daß das Symbol sowohl Zeichen- wie Bildcharakter hat. Zeichen ist es durch den Verweis auf etwas anderes. Aber es verweist auf besondere Weise: es stellt das bezeichnete nämlich auch bildhaft dar, aber wiederum nicht so, daß es ganzes Bild wäre, sondern nur indem es einen charakteristischen Teil oder eine diesen stellvertretende Teilwirklichkeit zeigt und damit immer Verweis auf das Ganze bleibt.

Die symbolträchtigen Teile müssen irgendwie vom konkreten Ganzen abstammen oder doch einen natürlichen Bezug zu ihm haben. Ist das nicht der Fall und die Beziehung des Teiles zum Ganzen nur durch eine sehr verborgene oder fern abliegende, durch konventionelle Festlegung festgesetzte Deutung möglich, so handelt es sich nicht mehr um eine symbolische Beziehung, sondern um Allegorie. Die Allegorie scheidet aber für unsere Betrachtung aus, denn sie ist rein ein Phänomen des menschlichen Bereiches. Echte Symbolträger sind immer wirkliche Teile eines Ganzen, z. B. Formen, Farben, Organteile, Gestaltmerkmale, die wiederum optischer, akustischer, taktiler etc. Natur sein können. Ein solches Symbol ist z. B. das Herz. In diesem Symbol liegt klar ein doppelter Verweis: zuerst verweist das Herz als Teil eines Ganzen auf dieses, nämlich die Person; sodann bezeichnet es in diesem Ganzen das Charakteristikum, das im Symbol gezeigt werden soll, nämlich die Liebe. Wo dieser doppelte Verweis nicht vorliegt, haben wir entweder reines Zeichen oder reines Bild vor uns, aber nicht mehr Symbol.

Das Bildhafte im Symbol kann nun auf verschiedene Weise vertreten sein. Ich möchte nur die drei häufigsten und wohl auch charakteristischen Fälle aufzeigen. Das Bildhafte bzw. genauer das symbolisierende Teilbild kann 1. nur die Spur des Ganzen wiedergeben; als Spurbild verweist es dann auf denjenigen, der die Spur einprägen kann. Man kann das gleiche Verhältnis auch unter der Terminologie des Zeichens klarmachen.

Die Scholastik sieht den ganzen Fragenkomplex von Zeichen, Bild und Symbol unter dem Blickwinkel einer Philosophie des Zeichens. Zeichen wird definiert als „*id quod repraesentat aliud a se potentiae cognoscenti*“ (Jo. a St. Thoma, Log. II, q. 22, a. 1). Die Repräsentation im Zeichen kann auf zweifache Weise geschehen: entweder auf die Weise einer Spur (*repraesentatio per modum vestigii*) oder auf die Weise eines Bildes (*repraesentatio per modum imaginis*). Die Spur im eigentlichen Sinne genommen ist nach dem hl. Thomas: *impressio quaedam*

confuse ducens in cognitionem alicuius, cum non repraesentet ipsum nisi secundum partem, scilicet pedem et secundum inferiorem speciem tantum; tria ergo considerantur in ratione vestigii, scilicet similitudo, imperfectio similitudinis et quod per vestigium in rem, cuius est vestigium, devenitur (1 sent. 3. 2. 1c). Den Unterschied zwischen Bild und Spur sieht Thomas darin, daß die Spur nur stückhafte und konfuse Ähnlichkeit mit einer Sache hat, das Bild aber eine Sache in allen Teilen und in der charakteristischen Ordnung der Teile wiedergibt (ib. 3. 1c). An einer anderen Stelle bestimmt Thomas den Begriff der Spur vom Ursache-Wirkungsverhältnis her: jede Wirkung stellt auf irgendeine Weise ihre Ursache dar; nun gibt es Wirkungen, die nur die Ursächlichkeit der Ursache (causalitas causae), nicht aber ihre Form repräsentieren, wie das z. B. beim Rauch im Hinblick auf seine Ursache, das Feuer, der Fall ist. Der Rauch ist darum die Spur des Feuers, nicht aber sein Bild. Erst wenn in der Wirkung auch eine Ähnlichkeit der Form der Ursache erscheint, kann man von Bild sprechen (S. Th. I q. 45 a. 7 c.).

In ähnlicher Weise unterscheidet man seit Husserl das ‚Anzeichen‘ vom ‚bedeutsamen Zeichen‘. In seinen Logischen Untersuchungen (II, 1, 25 ff.) sagt er treffend: „Das Bedeuten ist nicht eine Art des Zeichenseins im Sinne der Anzeige.“ Zu den bedeutsamen Zeichen rechnet Husserl den Ausdruck.

2. Das Bildhafte im Symbol muß aber nicht immer nur eine Spur oder ein Anzeichen sein, sondern kann den symbolisierenden Teil als volles Bild oder Abbild wiedergeben. Ich würde diese Symbole, im Gegensatz zu den Spurbild-Symbolen, Abbild-Symbole nennen. Schließlich kann 3. das Bildhafte eine reine Schematisierung, ein ‚Sinnbild‘, darstellen. Hier könnte man dann von Sinnbild-Symbolen oder Schema-Symbolen sprechen.

Überblicken wir das große Tatsachenmaterial der modernen Verhaltensforschung, so bieten sich für die oben genannten Gruppen eine Menge Beispiele an. Daß es sich in allen Fällen um wirkliche Symbole im oben abgeleiteten Sinne handelt, zeigt sich in ihrem Charakter als Bild-Zeichen, das durchweg in einem Ausdrucks- oder Darstellungsgeschehen sich vollzieht und immer eine Bedeutung für die Artgemeinschaft besitzt.

Zu den Spurbild- oder Anzeichen-Symbolen gehören vor allem Formen, Farben, Düfte und Laute, die als ‚Auslöser‘ für ganz bestimmte Instinkthandlungen funktionieren und die ein Tier in ganz einmaliger, unverwechselbarer Weise charakterisieren, entweder als Geschlechtspartner oder als Kampfrivale oder als Kumpan in einer Gemeinschaft von Artgenossen. Ein solches Symbol, das in seiner Wirkung außerordentlich gründlich erforscht wurde, ist das Rot im Prachtkleid des Stichlings:

Der Stichling ist ein kleines, etwa 5 cm großes Fischchen, mit großen Augen, mit einer Anzahl Stacheln auf dem Rücken und von kämpferischer Natur. In unseren heimischen Gewässern ist er nicht selten. Den Herbst und Winter über lebt er in Schwärmen. Wenn aber das Frühjahr kommt, sondert er sich aus dem Schwarm ab, und jedes Männchen beschlagnahmt einen bestimmten Bezirk des Gewässers als

sein Revier, das gegen jedes andere Männchen wütend verteidigt wird. In diesem Revier hebt das Stichlingmännchen nun eine Grube aus und baut ein rundes Nest aus Wasserpflanzen hinein. Zur selben Zeit legt das Männchen sein Prachtkleid an. Kehle, Bauch und Flanken strahlen in leuchtendem Rot, während die übrigen Körperteile blaugrün schattiert bleiben wie in der übrigen Zeit des Jahres. Da in unseren Gewässern die Stichlinge manchmal zahlreich vorkommen, so ist es nicht selten zu beobachten, daß die Nester oft dicht benachbart stehen. Daher geschieht es immer wieder, daß ein ebenso prächtiger Rivale an der Reviergrenze seines Nachbars erscheint oder ein anderer Artgenosse, der noch ein Revier sucht. Sofort entspinnt sich ein Kampfspiel, bei dem meist der Eindringling verjagt wird. Was löst nun im Revierbesitzer den Kampf aus, wenn er einen Rivalen sieht? Es ist eigentlich nur ein Hauptmerkmal, auf das der Stichling mit Kampf reagiert, nämlich das leuchtende Rot an Bauch und Kehle des Rivalen. Man hat im Attrappenversuch herausgebracht, was für ein Bild des Gegners dem Stichling angeboren ist. Zu diesem Zweck ließ man vollkommen naturgetreue Nachbildungen eines Stichlings dem Revierbesitzer entgegenschwimmen. Da aber all diesen Abbildern das Rot am Bauch fehlte, wurden sie vollkommen ignoriert und lösten keinerlei Kampfhandlungen aus. Dagegen lösten ganz grobe Modelle, die kaum mehr an eine Fischgestalt erinnerten, aber an der Unterseite rot waren, sofort Kampf aus. Wie sehr die rote Farbe den Gegner vertritt und bezeichnet, sieht man an folgendem Faktum: Tinbergen, dem wir eine Reihe richtungweisender Arbeiten über die Instinkthandlungen des Stichlings verdanken, hatte seine Aquarien am Fenster seines Laboratoriums stehen. Jedesmal schickten sich die Stichlinge zum Angriff an und stellten kampfbereit ihre Stacheln, wenn draußen auf der Straße vor dem Laborfenster der knallrot lackierte Postwagen vorüberfuhr.

Einen farbigen Auslöser, der das Geschlecht kennzeichnet, haben wir z. B. bei der Wachshaut am Kopf des Wellensittichs; beim Männchen ist diese leuchtend blau, beim Weibchen mattbraun. Wie Versuche zeigten, beurteilen Männchen das Geschlecht eines in ihren Käfig eingebrachten Partners nach der Farbe der Wachshaut: so behandelten sie Weibchen, denen man die Wachshaut blau übermalt hatte, als Männchen und bekämpften sie. Männchen mit künstlich braun übermalter Wachshaut wurden dagegen als Weibchen behandelt und angebalzt. Wenn sich ein Paar schon individuell kennengelernt hatte, ließen sich die Übermalungs-Experimente nicht mehr mit Erfolg ausführen. — Ähnlich wie das Rot beim Stichling wirkt das wunderbare metallische Blau an der Kehle der Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*). Die Weibchen dieser Eidechsen haben eine grüne Kehle. Malt man diese aber blau an, so werden sie sogleich vom Männchen bekämpft, Weibchen werden dagegen angelockt. Ein Männchen mit grün bemalter Kehle löst beim Rivalen keine Kampfhandlungen aus.

Solche optische Signalreize können auch in ihrer auslösenden Funktion mit einem Bewegungsmerkmal gekoppelt sein. Die außerordentlich interessante und viel erforschte Gruppe der Buntbarsche (Cichliden) bietet ein sehr großes Anschauungsmaterial für diesen Fall. Die Cichliden besitzen ein reiches, kompliziertes Kampf- und Balzritual, in dem bestimmte optische Merkmale durch ganz bestimmte Bewegungen dem Gegner oder Partner ‚betont‘ vorgewiesen werden. Um z. B. beim Männchen von *Astotilapia strigigena* Kampfverhalten auszulösen, muß eine Attrappe blau und silberglänzend sein, ferner schwärzliche, rotuntermalte Flecken an Flossen und Augen tragen und in einer Schaubewegung, nämlich von der Breitseite her, gezeigt werden. Das imponierende Männchen kehrt nämlich dem Gegner durch Flossenaufstellen seine Breitseite zu und erscheint in dieser Stellung fast doppelt so groß²³.

²³ N. Tinbergen, Instinktlehre, 1953, 169.

Die Auslöser, deren Funktion nur von einem ‚Anzeichen‘ oder einer ‚Spur‘ ausgeht, sind sicher der unterste Grad eines Symbols. Man wird in manchen Fällen in berechtigtem Zweifel sein, ob man sie als wirkliche Symbole bezeichnen soll. Es gibt eine große Zahl ebenfalls auffälliger Merkmale am Tierkörper, die nur eine Kennzeichnung der Art darstellen, aber keinen Signalwert besitzen. Diese dürfen sicherlich nicht unter die Symbole gerechnet werden. Eindeutiger erscheint der Charakter des ‚Bild-Zeichens‘ in den abbildenden und in den schematisierenden Symbolen. Einige Beispiele mögen diese Fälle veranschaulichen:

Es gibt Fälle, in denen Tiere im Kampf- und Balzverhalten Organe zur Schau tragen, die sie nicht wirklich besitzen, sondern nur optisch nachahmen. So operieren manche Buntbarsche beim Imponieren mit Augenflecken auf den Kiemendeckeln. „Der Kiemendeckel trägt einen schwarzen ‚Ocellus‘, einen Augenfleck. Dieser Fleck ist als Oval geformt, und gerade diese Eigenheit zeigt, wie sehr diese Färbung ‚optischer‘ Strukturen auf die Wirkung auf Augen berechnet ist. Denn das Oval ist so gerichtet, daß es bei stärkerem Spreizen der Kiemendeckel in der Vorderansicht des Fisches sichtbar wird und dann in Verkürzung als Auge erscheint. Dem frontal angeschwommenen Gegner bietet *Hemichromis bimaculatus* also ein zusätzliches äußeres ‚Augenpaar‘ dar: der Frontalaspект wirkt als besonders eindrückliche Maske.“²⁴

Bekannt sind auch die wunderschönen Augenflecke verschiedener Tag- und Nachtfalter. Auch hier ist in dieser morphologischen Struktur Wert darauf gelegt, daß das ‚Augenhafte‘ abgebildet wird und so z. B. eine Schreckwirkung gegen einen Feind erzielt wird, dem der Schmetterling sonst wehrlos ausgeliefert sein würde. So ahmt z. B. das Abendpfaunauge auf den Hinterflügeln zwei Wirbeltieraugen nach. Der Schmetterling fliegt nur nachts. Am Tage sitzt er völlig still, die augentragenden Hinterflügel sind unter den unscheinbar gefärbten Vorderflügeln verborgen. In dieser Stellung ist der Schmetterling völlig getarnt. Berührt man ihn jetzt mit einem spitzen Gegenstand (‚Vogelschnabel‘), dann breitet er sofort die Flügel aus und die großen Augenflecke erscheinen. Außerdem ahmt er lebendige, sich bewegende Augen nach, indem er langsam die Flügel nach vorwärts und rückwärts bewegt. Versuche haben bestätigt, daß Vögel durch diesen Anblick abgeschreckt wurden und das Nachtpfaunauge in Ruhe ließen. Man kann die Augenzeichnung, da sie aus Schuppen besteht, leicht abbürsten. Der Schmetterling wird dann ohne weiteres von Vögeln gefressen²⁵.

In vielen Fällen wird die Abbildlichkeit des Symbolzeichens noch durch charakteristische Bewegungen und Haltungen ergänzt. Ein außerordentlich merkwürdiges Verhalten ist bei einer Reihe von Schlangen beobachtet worden, die den lebenswichtigsten Körperteil, nämlich den Kopf, verbergen und bei Gefahr mit dem Schwanz einen Kopf vortäuschen. Tatsächlich ist z. B. bei der indischen Sand-*Eryx johnii* der stumpfe Schwanz überraschend kopfähnlich. Bei einem zwerghaften Vertreter der Riesenschlangen, der nordamerikanischen *Charina bottae*, wird der Schwanz bei Gefahr in auffälliger Weise hochgehoben, während der Kopf neben der zusammengerollten Schlange auf dem Boden liegenbleibt. Die Kopfähnlichkeit wird noch dadurch bei manchen Schlangen unterstrichen, daß der Schwanz hervorstechende Farbmerkmale trägt, während der übrige Körper un-

²⁴ A. Portmann, *Das Tier als soziales Wesen*, Zürich 1953, 193.

²⁵ N. Tinbergen a. a. O. 87.

scheinbar gefärbt ist. Dabei sind die lebhaften Farben auf die Schwanzunterseite beschränkt, damit die Schutztracht nicht gestört wird. Schließlich gibt es noch Schlangen, bei denen der Schwanz eine täuschend kopfähnliche Zeichnung besitzt und außerdem noch lebhaftere Bewegungen ausführt. Bezeichnenderweise nennen die Eingeborenen diese völlig harmlosen, zu den Blindschlangen (Gattung *Thyphlops* und *Leptothyphlops*) gehörenden Tiere „Zweiköpfige Schlangen“²⁶.

Wird in den abbildlichen Symbolen gerade das Moment der Bildähnlichkeit mit dem darzustellenden Objekt manchmal sogar in ‚künstlerisch‘ erhöhter Wirksamkeit betont, so ist zum Unterschied hierzu beim größten Teil der bisher untersuchten optischen Auslöser geradezu betont Wert darauf gelegt, daß nur ein möglichst einfaches Schema des Objektes reaktionsauslösend wirkt. Dieses Schema oder ‚Sinnbild‘ ist also mehr als ein Anzeichen (Spur), aber merkmalsärmer als ein Abbild.

Es wurde untersucht, wie das Bild des Raubvogels aussieht, vor dem die Hühner fliehen. Man hat zu diesem Zweck aus Pappe ausgeschnittene Flugbilder an einem waagrecht gespannten Draht über den Hühnerhof gleiten lassen. Dabei stellte es sich heraus, daß nur kurzackige Modelle alarmierend wirkten. Auf alle übrigen Merkmale (Flügel, Schwanz etc.) kam es nicht besonders an. Man hat weiterhin folgenden Versuch gemacht: ein Pappdeckel wurde so zugeschnitten, daß er kreuzförmig links und rechts Flügel, vorn einen kurzen Kopf und Nacken und hinten einen langen Schwanz zeigte. Wurde diese Attrappe mit dem kurzen Teil nach vorne über den Hühnerhof gezogen, so flüchteten die Tiere. Wurde das gleiche Modell aber wieder am Draht zurückgezogen, also mit dem langen Schwanzteil voran, so löste diesmal die Attrappe überhaupt keine Reaktionen mehr aus. Die außerordentlich primitiv gestaltete Attrappe wirkt als Raubvogel nur, wenn der kurzackige Teil vorangeht. Es ist geradezu frappierend, wie hier mit *einem* ‚Stichwort‘ der Feind der Hühner charakterisiert ist, denn alle Raubvögel, die den Hühnern gefährlich werden können, sind in Wirklichkeit kurzackig. Gleitete die Attrappe mit dem langen Teil voran, so entstand ein ganz anderes Flugschema, nämlich das der Enten und Gänse, die ja beim Flug ihren langen Hals weit vorstrecken. Diese Tiere sind aber keine Feinde der Hühner, deshalb reagierten sie sinnvoll auf dieses Flugbild überhaupt nicht. Das ganze Rätsel des instinktiven Daseins kommt aber erst voll zum Bewußtsein, wenn man bedenkt, daß dieses Raubvogelsymbol nicht erlernt werden muß, sondern schon von den kleinen Kücken mit auf die Welt gebracht wird; dieses Symbol gehört zum instinktiven Erbschatz und ist deshalb angeboren.

Wie weit man die Schematisierung treiben kann, wenn man nur einmal den reaktionsauslösenden Moment erfaßt hat, zeigen die sogenannten ‚übernormalen Schemata‘. Diese stellen Attrappen dar, die den Signalreiz in der einfachsten, aber gestaltlich stark übertriebenen Form darbieten. Tinbergen hat bei seinen Silbermövenversuchen ein solches Schema entdeckt. Das Silbermövenjunge bettelt vom Schnabel der alten Vögel sein Futter, wobei als Schlüsselreiz für das Betteln ein roter Punkt auf der Unterschnabelspitze der Alten wirkt. Bei diesem Punkt ist vor allem außer der roten Farbe die Kontrastwirkung zum Untergrund des gelblichen Schnabels als auslösendes Moment entscheidend. Diese Momente wurden nun zu einer übernormalen Attrappe verwendet, die fast keine Ähnlichkeit mehr mit dem

²⁶ R. Mertens, Die Warn- und Droh-Reaktionen der Reptilien, Frankfurt 1946, 30 f.

darzustellenden Naturobjekt (dem Elternschnabel der Silbermöve) hat: es ist ein dünnes Stäbchen, an dessen Spitze drei schmale, weiße Streifen sind. Dieses Gebilde, das man eher für ein ‚abstraktes Symbol‘ der modernen Kunst halten könnte, wurde nun tatsächlich häufiger von den Silbermövenjungungen angebettelt als ein normaler dreidimensionaler Kopf²⁷.

O. Koehler und Zagarus fanden 1937 die erste übernormale Attrappe beim Sandregenpfeifer. Dessen Eier sind leicht bräunlich gefärbt mit dunkelbraunen Flecken. Beim Studium der Einrollbewegung sahen die beiden Forscher, wie der Vogel eine kontrastreichere Attrappe mit weißem Grund und schwarzen Flecken seinen normal gefleckten Eiern vorzog. — Austernfischer ziehen ein übernormales Fünfergelege einem normalen Dreiergelege vor. Ferner versuchte er lieber ein übergroßes Riesenei zu bebrüten als seine normal großen Eier. — Beim Samtfalter (*Eumenis semele*) stellten Tinbergen und Mitarbeiter 1942 fest, daß schwarze Attrappen die Männchen viel stärker ansprechen als die normalen, natürlichen Farben des Weibchens, die dunkelgraubraun sind.

Die übernormalen Schemata legen uns eine sehr beachtliche Tatsache nahe: Im Tier schlummern Potenzen, die im normalen Prozeß des Verhaltens niemals verwirklicht werden. Ich sehe darin eine Bestätigung der Auffassung von der organhaften Natur des Ausdrucks-geschehens und der Symbolik beim Tier. Die Parallele zur ontogenetischen Entwicklung des Lebewesens drängt sich geradezu auf. So wie die Experimente von Driesch, Speman u. a. uns unzweideutig bewiesen haben, daß der Keim eine Ganzheit von schlummernden Wirkmöglichkeiten ist, die manchmal erst im Teilungsexperiment zur sichtbaren Erfüllung kommen, so müssen wir auch im Tier ‚Verhaltens-Potenzen‘ annehmen. Diese erfahren im Laufe der normalen Entwicklung des Individuums eine jeder Art eigene, zum großen Teil unwiderrufliche Verwirklichung. Die übernormalen Schemata zeigen uns aber mit eindringlicher Deutlichkeit, daß nicht alle Potenzen ausgeschöpft sind. Zugleich bietet sich hier die Möglichkeit, das so heikle und dunkle Problem einer phylogenetischen Entwicklung von Verhaltensweisen ins Auge zu fassen. Könnten nicht im Verlaufe der Entwicklung durch Mutationen gerade jene schlummernden Potenzen erweckt werden, so daß wir eine Weiterentwicklung der Art im Sinne der übernormalen Attrappen erhielten? Solche Entwicklungstendenzen liegen besonders dann nahe, wenn z. B. zwischen zwei verwandten Arten die eine gleichsam ein übernormales Schema für die andere darstellt. Solche Fälle sind von schwedischen Forschern bei Schmetterlingen festgestellt worden. Bei Verhaltensstudien am Rapsweißling und Bergweißling zeigte es sich, daß die Männchen des Bergweißlings auf die Weibchen des Rapsweißlings (ebenso auf die arteigenen Männchen) visuell weit stärker reagierten als auf ihre eigenen Weibchen.

²⁷ N. Tinbergen and A. C. Perdeck, On the Stimulus Situation releasing the Begging Response in the newly hatched Herring Gull Chick (*Larus argentatus argentatus* Pont.): Behaviour 3 (1951) 33 s.

Die Weibchen der fremden Art stellen also eine Art ‚übernormaler Attrappe‘ dar für die Männchen des Bergweißlings²⁸. Auf die Möglichkeiten der evolutiven Folgen wollen wir hier nicht weiter eingehen.

Die Kennzeichnung der Symbolik als Bild-Zeichen gibt nur den statischen Gesichtspunkt wieder. Die Analyse des Symbolbegriffs hat uns gezeigt, daß sie notwendig ergänzt werden muß durch die Dynamik der Ausdrucksbewegung, die erst dem Bild-Zeichen inneres Leben verleiht. Ohne Zweifel sind im tierischen Verhalten auch ‚darstellungsähnliche‘ Phänomene enthalten. Umfangreiche Beobachtungen und Versuche an dem indischen Fisch *Danio malabaricus* haben mir gezeigt²⁹, daß das darstellerische Element (besser vielleicht: der darstellende Ausdruck) letztlich begründet ist in einer den Tieren eigentümlichen Raumsymbolik, die wiederum gründet in der horizontalen Richtung ihrer Körperachse. Darüber soll in einem zweiten, später folgenden Teil dieser Arbeit gesprochen werden.

²⁸ B. Petersen, O. Törnblom und N. O. Bodin, Verhaltensstudien am Rapsweißling und Bergweißling (*Pieris Napi* L. und *Pieris Bryoniae* O.). *Behaviour* 4 (1952) 67—84.

²⁹ A. Haas, Über die soziale Rangordnung kleinzahliger Gruppen des Malabarbärblings (*Danio malabaricus* Jerdon): *Z. f. Tierpsych.* 13 (1956) 31—45.