

Eva Johach

Verhaltenskollektive. Theodore C. Schneirlas Army Ants und die Erforschung von Kollektivverhalten in den 1920er bis 1950er Jahren

Es gehört zu den Charakteristika des Verhaltensbegriffs, dass er sich nicht nur für Tiere und Menschen einsetzen lässt, sondern auch die Grundlage von Sozialität bildet. Hier setzt insbesondere das Konzept des kollektiven Verhaltens (*collective behavior*) an, dessen disziplinenübergreifende Wissensgeschichte im Fokus dieses Aufsatzes steht. Das Konzept wirft Fragen auf, die nicht nur das Verhältnis von Individuum und Kollektiv, sondern auch das Problem betreffen, wie aus individuellen Verhaltensweisen soziale Gebilde hervorgehen. Wichtige Impulse zur Konzeptualisierung dieses Problems kamen aus einer Forschungstradition, die nicht der Biologie, sondern der Psychologie entspringt: der besonders in den USA entwickelten vergleichenden Psychologie. Im Zentrum dieses Aufsatzes soll ein Vertreter dieser Schule stehen: der Verhaltensforscher Theodore C. Schneirla, der sich seit Mitte der 1930er Jahre intensiv mit den Kollektiven tropischer Treiberameisen („Army Ants“) befasste. Seine Forschungen zeigen, wie sich der Verhaltensbegriff neu ausrichtet und zu einer Grundlage für die Erforschung sozialer Kollektive wird. Als *collective behavior* gefasst, bildet der Begriff einen neuen Fokus für die Konzeption sozialer Gebilde, der konsequent auf die Ebene einzelner Verhaltensakte und ihres Zusammenspiels gerichtet ist. Zentraler Ansatzpunkt seiner vergleichenden Verhaltensforschung ist dabei die Fähigkeit jeder einzelnen Spezies zur *Organisation* ihres Verhaltens, was sowohl die Ausprägung von Verhaltensmustern in konkreten und wechselnden Umwelten umfasst als auch die soziale Interaktion und damit verbundene Verhaltensadaptionen.¹

Diesem Ansatz widersprach freilich ein Verständnis von *Instinktverhalten*, wie es die Vertreter der (europäischen) Ethologie wie Niko Tinbergen und Konrad Lorenz zugrunde legten, die Verhalten im Sinne angeborener Verhaltensmuster und stereo-

¹ Sein Forschungsgebiet der vergleichenden Psychologie definiert Schneirla folgendermaßen: „Comparative psychology studies similarities and differences in the environmental adjustments and behavioral organization of animals on all phyletic levels, as well as individual abilities and behavioral integration within groups.“ (Theodore C. Schneirla: Behavioral development and comparative psychology. In: Quarterly Review of Biology 41 (1966), S. 283–302, hier S. 283).

typer Abläufe verstanden.² In den 1950er Jahren gerieten beide Schulen über die Frage der angeborenen Verhaltensmuster miteinander in Konflikt. Während für Ethologen der Instinktbegriff zentral war und als Erklärung für besonders stabile, stereotype Verhaltensmuster herangezogen wurde, lehnten Vertreter der vergleichenden Psychologie diese Annahmen weitgehend ab. Neben Daniel S. Lehrman, der zu Beginn der 1950er Jahre eine berühmt gewordene Kritik an Lorenz formulierte, bezog auch Schneirla wiederholt gegen die Grundannahmen der Ethologie Stellung und machte dabei anstelle von Vererbung und Instinkt die Faktoren Entwicklung und Erfahrung stark.³ Je nach Spezies-Zugehörigkeit verfügen Lebewesen über ein Repertoire von Verhaltensmöglichkeiten, das durch Stimulationen beeinflusst wird und sich über den Prozess ihrer Entwicklung hinweg auf veränderte Weise ausprägt bzw. organisiert.⁴

Wie sich zeigen wird, führte genau diese Betonung der Verhaltensorganisation und der damit verbundenen Entwicklungsdynamiken zu einem eigenen Verständnis von Verhaltensmustern, das konsequent als interaktive Hervorbringung konzipiert ist. Was sich dabei abzeichnet, ist im Fall Schneirlas ein interessanter Ansatz von Verhaltensforschung, der nicht das Verhalten von Einzeltieren, sondern ihr Zusammenwirken in den Fokus rückt. Das Kollektiv wird dabei nicht vorausgesetzt, sondern so konzipiert, dass es aus Akten des Verhaltens hervorgeht. Genau dies meint der Begriff der Verhaltensmuster (*patterns*), der bei Schneirla anders gelagert ist als innerhalb der Ethologie. Als kollektive Hervorbringung beschreibt der Begriff soziale Strukturen, die aus der Interaktion selbst hervorgehen. Was Schneirla anhand sozialer Insekten erforscht, ist deren Fähigkeit, durch Interaktion und wechselseitige Stimulus-Response-Mechanismen kollektive Ver-

2 Vgl. hierzu Richard W. Burkhardt Jr.: *Patterns of Behavior*. Konrad Lorenz, Niko Tinbergen, and the Founding of Ethology. Chicago 2005. Siehe auch Richard W. Burkhardt Jr.: *Ethology, natural history, the life sciences, and the problem of place*. In: *Journal of the History of Biology* 32 (1999), H. 3, S. 489–508.

3 Zur Kritik an der europäischen Ethologie Daniel S. Lehrman: *A critique of Konrad Lorenz's theory of instinctive behavior*. In: *The Quarterly Review of Biology* 28 (1953), H. 4, S. 337–362, sowie Theodore C. Schneirla: *Interrelationships of the „innate“ and the „acquired“ in instinct behavior*. In: Pierre Paul Grassé (Hg.): *L'instinct dans le comportement des animaux et de l'homme*. Paris 1956, S. 387–452. Der Erfahrungsbegriff ist dabei keineswegs im engeren Sinn psychologisch zu verstehen und ist auch nicht auf Lernprozesse reduzierbar. In Schneirlas Definition bezeichnet er nichts anderes als „the contributions to development of the effects of stimulation from all available sources (external and internal), including their functional trace effects surviving from earlier development“. (Schneirla: *Behavioral development*, S. 288).

4 Diese Betonung von Entwicklung und Organisation unterscheidet Schneirla nicht nur von der Ethologie eines Lorenz und Tinbergen, sondern ebenso von der radikal behavioristischen Verhaltensforschung seiner psychologischen Kollegen Pawlow, Hull und Skinner. Vgl. Schneirla: *Behavioral development*.

haltens- und Bewegungsmuster auszubilden, die soziale Gebilde mit einem hohen Grad an Organisiertheit entstehen lassen. Ein übergeordnetes soziales „Ganzes“, das die Handlungen der Einzelnen prägt und koordiniert, muss dann nicht vorausgesetzt werden, sondern lässt sich unmittelbar aus dem Kollektivverhalten selbst herleiten.

Anhand der eher unbekannten Konzeption Schneirlas lassen sich daher generelle Fragen der Modellierung von Sozialität erschließen, die nicht nur die konzeptuellen Fundamente der Biologie und Psychologie, sondern ebenso die Sozialpsychologie und Soziologie betreffen. Im Zentrum steht die Frage danach, was es heißt, Kollektive zu konzipieren, die ganz auf verhaltenswissenschaftlicher Grundlage beruhen. Allgemeiner formuliert: Schneirlas Modell von kollektivem Verhalten stellt die Frage nach dem Zusammenspiel von Verhaltens- und Systemebene. Es ist dieses soziologische Kernthema, an dem sich die Relevanz sozialer Insekten für die Theoriebildung des Sozialen in besonderer Weise zeigt.⁵ Nicht zuletzt interessiert mich Schneirla deshalb als eine Schlüsselfigur in der Herausbildung einer Kollektiv-Wissenschaft, die sich zwischen Psychologie, Biologie und Soziologie ausbildet.

Instinkt- und Kollektivverhalten. Sozialpsychologie in den 1920er Jahren

Um Schneirlas Überlegungen einordnen und in einem größeren, disziplinenübergreifenden Feld verorten zu können, ist ein Rückblick auf die 1920er Jahre sinnvoll. In diesem Zeitraum nämlich zeichnet sich eine behavioristische Umorientierung ab, die mit einer grundlegenden Ablehnung des Instinktbegriffs einhergeht. Nicht nur innerhalb der Psychologie, sondern auch innerhalb der Sozialpsychologie, die bis dahin stark auf den Instinktbegriff rekurrierte, verliert der Begriff zunehmend seinen Kredit.

William McDougall, von 1920 bis 1927 Professor an der Harvard University und lange Zeit die nahezu unangefochtene Galionsfigur der US-amerikanischen Sozialpsychologie, wurde zum Angriffspunkt für eine behavioristisch ausgerichtete Sozialpsychologie, die sich ganz auf den Verhaltensbegriff ausrichtet und diesen konsequent vom Instinktbegriff entkoppelt. An seine Stelle treten sollten einfachere Formen der Aktivität und Reaktivität – etwa Impulse, Reflexe, Disposi-

⁵ Vgl. Eva Johach: *Wilde Soziologie. Soziale Insekten und die Phantasmen moderner Vergesellschaftung*. Leiden 2020.

tionen oder Bedürfnisse –, die sich unter dem Einfluss von Umwelteinflüssen verändern. Verhalten basiere, so schreibt etwa Floyd H. Allport, auf „basic reflexes which are conditioned into habit adjustment through learning, that is, conditional responses to environmental pressures.“⁶ Was bei McDougall als Instinkt zugrunde gelegt wird, sei umgekehrt erst das komplexe Ergebnis konditionierter Reaktionen (*conditioned responses*), die ausschließlich an Individuen beobachtet werden können. Aufgrund seines teleologischen Ballasts sei der Instinktbegriff für eine wissenschaftliche Verhaltensforschung völlig unbrauchbar. „Along with group psychology we must banish also categories of instincts which are supposed teleologically to equip the human being for the life adjustments of society.“⁷

In der Tat machte McDougall vom Instinktbegriff ausgiebig Gebrauch und betonte, dass es „unterhalb“ von Intention und Bewusstsein liegende (teleologische) Triebkräfte seien, von denen Menschen bestimmt würden und die folglich auch das soziale Dasein bestimmen.⁸ Zur Zielscheibe für seine Gegner wird jedoch noch eine andere Prämisse, die McDougall mit dem metaphorischen Konzept eines gesellschaftlichen „group mind“ zu erfassen versuchte. Allport nennt dies in bewusster Doppeldeutigkeit eine „group fallacy“, der die Sozialpsychologie und mir ihr die Sozialwissenschaften insgesamt anheimgefallen seien: Verhalten könnten sich stets nur Individuen; diese Kategorie auf Massen, Gruppen oder gar die Gesellschaft selbst anzuwenden, stehe einer wissenschaftlichen Auffassung von Psychologie

6 Vgl. Floyd H. Allport: *Social Psychology*. Boston 1924, S. 338. Dies bedeutet jedoch keineswegs, dass die zeitgenössische Sozialpsychologie nicht von biologischen Grundlagen sozialen Verhaltens ausgehen würde; und es bedeutet ebenso wenig, dass adaptive Prozesse auf Lernen reduziert wären. Dies lässt sich bei Schneirla ebenso erkennen wie bei den Sozialpsychologen, die sich gegen den Instinktivismus abgrenzen.

7 Floyd H. Allport: Behavior and experiment in social psychology. In: *Journal of Abnormal Psychology* 14 (1919), S. 297–306, hier S. 299.

8 Dass für McDougall menschliches Verhalten maßgeblich auf Instinkten beruhte, macht besonders das 2. Kapitel seiner *Introduction to Social Psychology* deutlich. Dort heißt es: „We may say then that directly or indirectly the instincts are the prime movers of all human activity; by the conative or impulsive force of some instinct (or of some habit derived from an instinct), every train of thought, however cold and passionless it may seem, is borne along toward its end, and every bodily activity is initiated and sustained. The instinctive impulses determine the ends of all activities and supply the driving-power by which all mental activities are sustained; and all the complex intellectual apparatus of the most highly developed mind is but a means toward those ends, is but the instrument by which these impulses seek their satisfactions [...] These impulses are the mental forces that maintain and shape all the life of individuals and societies, and in them we are confronted with the central mystery of life and mind and will.“ (William McDougall: *The nature of instincts and their place in the constitution of the human mind*. In: *An Introduction to Social Psychology* (Revised Edition). Hg. von dems. Boston 1926, S. 20–46, hier S. 45).

indes völlig entgegen und könne auch unmöglich die Grundlage für Gesellschaftstheorie bilden.⁹

This error is the attempt to explain social phenomena in terms of the group as whole, whereas the true explanation is to be found only in its component parts, the individuals. Such an explanation is in itself false. We do not need a super-mind hypothesis to explain mob action, if we but take the trouble to study the individual in the mob and observe how he is responding to the stimuli afforded by the behavior of his fellows. This neglected field of study is being brought to the foreground by a modern social psychology whose data comprise the social behavior of the individual.¹⁰

Mit dem Hinweis, man könne niemals das Verhalten der Masse, sondern lediglich das Verhalten von Individuen *in* der Masse erforschen, ist das nachdrückliche Plädoyer für eine Hinwendung zum agierenden und reagierenden Individuum verbunden, während McDougall einer veralteten Massenpsychologie des ausgehenden neunzehnten Jahrhunderts zugeschlagen wird. Auch McDougall plädierte allerdings schon früh dafür, Verhalten zum Kernbegriff der Sozialpsychologie zu machen. Aufschlussreich ist jedoch, dass er daneben den Begriff *collective action* zum Einsatz bringt, der gleichsam eine Ebene höher ansetzt, und diesen mit dem Postulat eines gesellschaftlichen „group mind“ verkoppelt. An einer Schlüsselstelle seines 1912 erschienenen Grundlagenwerks mit dem Titel *Psychology, the Study of Behaviour* bestimmte McDougall das „group mind“ folgendermaßen:

We may fairly define a mind as an organised system of mental or purposive forces; and, in the sense so defined every highly organised human society may properly be said to possess a collective mind. For the collective actions which constitute the history of any such society are conditioned by an organisation which can only be described in terms of mind, and which yet is not comprised within the mind of any individual; the society is rather constituted by the system of relations obtaining between the individual minds which are its units of composition. Under any given circumstances the actions of the society are, or may be, very different from the mere sum of the actions with which its several members would react to the situation in the absence of the system of relations which render them a society; or, in other words, the thinking and acting of each man, in so far as he thinks and acts as a member of a society, are very different from his thinking and acting as an isolated individual.¹¹

⁹ Floyd H. Allport: The group fallacy in relation to social science. In: *Journal of Sociology* 29 (1924), H. 6, S. 688–706.

¹⁰ Allport: Group fallacy, S. 689.

¹¹ William McDougall: *Psychology, the Study of Behaviour*. London 1912; als Eigenzitat angeführt in William McDougall: *The Group Mind. A Sketch of the Principles of Collective Psychology* with

Was McDougall mit dem Begriff eines gesellschaftlichen „group mind“ zum Ausdruck bringen will, ist der organisierte Charakter, den Handlungen dann annehmen, wenn sie zu einem System gesellschaftlicher Beziehungen geworden sind.

[This system] does not consist of relations that exist external to and independent of the things related, namely the minds of individuals; it consists of the same stuff as the individual minds, its threads and parts lie within these minds; but the parts in the several individual minds reciprocally imply and complement one another and together make up the system which consists wholly of them; and therefore, as I wrote, they can ‚only be described in terms of mind‘.¹²

Damit bringt McDougall eine Auffassung von Handlung und Struktur zum Einsatz, die dem klassisch gewordenen soziologischen Gesellschaftskonzept Durkheims sehr ähnlich ist. Mit einer wiederkehrenden Formulierung Durkheims gefasst, stellt Gesellschaft ein Gebilde *sui generis* dar, das gegenüber den Vorstellungen und Handlungen der Einzelnen ein Eigenleben („*vie propre*“) gewonnen hat – und gerade dadurch die Potenz gewinnt, diese in ihren Handlungen und Vorstellungen zu beeinflussen.¹³ Auch die Betonung, dass Handlungen und Gesellschaft aus demselben Stoff oder Substrat bestehen, das gleichsam nur eine andere Qualität angenommen hat, ist für Durkheims Gesellschaftsbegriff zentral. So verglich Durkheim die Entstehung von Gesellschaft mit dem Ergebnis einer „chemische[n] Synthese, welche die synthetisierten Elemente konzentriert, zu einer Einheit verschmilzt und sie eben dadurch umformt“.¹⁴

Ob darin ein letztlich mysteriöses Gesellschaftsverständnis zum Ausdruck kommt, muss an dieser Stelle nicht weiterverfolgt werden. Für den weiteren Verlauf der Auseinandersetzung mit Prozessen der tierischen und menschlichen Kollektivbildung soll es hier vor allem auf zwei Dinge ankommen: Zum einen zeichnet sich ab, dass der (bereits bei McDougall titelgebende) Begriff des Verhaltens in den frühen 1920er Jahren eine prominente Bedeutung gewinnt und sich dabei vom Ins-

Some Attempt to Apply them to the Interpretation of National Life and Character. London/ New York 1920, S. 13.

¹² McDougall: *Group Mind*, S. 15.

¹³ Vgl. Émile Durkheim: *De la division du travail social. Étude sur l'organisation des sociétés supérieures*. Paris 1893, S. 84. Auf den autonomen Charakter von Gesellschaft gegenüber den Vorstellungen der sie zusammensetzenden Individuen zielt auch Durkheims Begriff der *conscience collective* ab. Bezieht man den Begriff konsequent auf den eigenständigen Charakter von Gesellschaft, dann impliziert dieser etwas ganz Ähnliches wie das „group mind“ bei McDougall: das Postulat eines qualitativen Umschlagens und einer qualitativen Differenz zwischen Gesellschafts- und Handlungsebene. Kurz: Emergenz.

¹⁴ Émile Durkheim: Individuelle und kollektive Vorstellungen. In: Émile Durkheim: *Soziologie und Philosophie*. Frankfurt a. M. 1967 (1898), S. 73 f.

tinktbegriff entkoppelt.¹⁵ Zum zweiten sorgt die Fokussierung auf den Verhaltensbegriff für eine stärkere Akzentuierung von Prozessen der Interaktion zwischen den Individuen, die wesentlich durch Stimuli vermittelt sind. Genau hier setzt Schneirlas insektenbezogene Kollektivforschung an. Auf dem Gebiet der vergleichenden Psychologie entwickelte er eine (experimentell fundierte) Theorie für die zentrale Frage, wie ein soziales Ganzes – verstanden als Kollektiv – aus dem Verhalten der Einzelnen hervorgeht. An die Stelle von McDougalls „group mind“ tritt dabei die Erforschung derjenigen Faktoren und Mechanismen, die aus der Interaktion von Individuen Gruppenverhalten, ein „group behavior“, entstehen lassen.¹⁶ Es wird sich zeigen, dass hierfür, zusammen mit klassisch behavioristischen Konzepten von Stimulus/Response der Begriff der Organisation eine zentrale Rolle spielt.

Soziale Stimulation und Kollektivverhalten: Schneirlas Army Ants

Als sich Theodore C. Schneirla in den 1930er Jahren den Kollektiven sozialer Insekten zuwendet, ist die Tierverhaltensforschung in den USA traditionell an zwei Orten konzentriert: an seiner eigenen Institution, dem American Museum of Natural History in New York, sowie am Biology Department der University of Chicago. Welche Neuerungen Schneirlas behavioristische Theorie für die Konzeption sozialer Organisation bedeutet, lässt sich gut im Vergleich zum bio-soziologischen Forschungsansatz seiner Chicagoer Kollegen verdeutlichen. Mit Warder Allee, Alfred E. Emerson und Robert Park hatte sich an der University of Chicago eine Forschungstradition herausgebildet, in der über mehrere Departements hinweg an den Grundlagen von Gesellschaft geforscht wurde.¹⁷ Charakteristisch für die Vertreter dieser *soziologischen* Chicago School war ein weit gefasstes Verständnis

15 Diese Abwendung vom Instinktbegriff impliziert sowohl eine Abkehr vom biologischen Determinismus zugunsten einer stärkeren Betonung von Umweltfaktoren als auch eine Zurückweisung des teleologischen Denkens insgesamt, das dem Instinktbegriff als metaphysischer Ballast innewohnt.

16 Theodore C. Schneirla: Levels in the psychological capacities of animals. In: Philosophy for the Future. Hg. von Roy Wood Sellars, Viviane Jerauld McGill und Michael Farber. New York 1949, S. 243–286, hier S. 254. Schneirla kritisiert McDougalls Kernbegriff hier als „animistisches“ Konzept, das einer tatsächlichen Erforschung der Mechanismen der Kollektivbildung entgegensteht.

17 Neben dem Organismus war es der *community*-Begriff, der zu den Brückenschlägen zwischen Biologie und Soziologie Anlass gab. Vgl. zu diesem Kontext Edward M. Banks: Warder Clyde Allee and the Chicago school of animal behavior. In: Journal of the History of the Behavioral Sciences

von Soziologie, das die Erforschung von „animal aggregations“ ausdrücklich mit einschloss.¹⁸

In diesem Rahmen galten menschliche und Insektengesellschaften als hoch entwickelte Stufen der Vergesellschaftung und standen damit zugleich in Analogie zu einem biologischen Organismus. Aufgrund seines Forschungsgegenstands war es für Schneirla unumgänglich, sich mit diesen Modellen und ihren Implikationen auseinanderzusetzen, und der konsequente Einsatz seines behavioristischen Instrumentariums hat eine entscheidende Konsequenz: Der soziale Organismus wird in ein Verhaltenskollektiv transformiert. Gegen die in Chicago vorherrschende Betonung der Analogien zwischen Organismus und Gesellschaft, die vornehmlich das „Ganze“ in den Blick nehmen und auf dieser Ebene funktionale Entsprechungen finden, sprach sich Schneirla für eine Auseinandersetzung mit den Differenzen aus, die sich sowohl auf der Ebene des Verhaltens als auch auf der Ebene sozialer Organisation zeigen:

Analogical procedures such as those involved in using the ‚superorganism‘ concept are not adequate for studying social levels comparatively because such procedures become preoccupied with general similarities rather than working toward an understanding of group unity through an evaluation of social similarities and differences.¹⁹

Was die Analogie aus Schneirlas Sicht verdunkelt, ist vor allem das *Zustandekommen* dieser gesellschaftlichen Gebilde, das nur aus dem Zusammenspiel von Verhalten und sozialer Organisation aufgeklärt werden kann. Im Zuge seiner vergleichenden Psychologie unterscheidet Schneirla zwischen bio-sozialen und psycho-sozialen Bindungskräften und sieht darin eine wesentliche Differenz der Sozialformen von Insekten und Säugetieren, die sich ebenso auf der Ebene von Verhalten wie von sozialer Organisation manifestiert.²⁰ Wie bereits erwähnt, richtete er sein Augenmerk darauf, von den speziestypischen Verhaltensmöglichkeiten ausgehend die Bedingungen sozialer Organisation zu erforschen. Die Ablehnung der Organismus-Analogie steht damit in unmittelbarer Verbindung zur Fokussierung der Verhaltensmöglichkeiten jeder Spezies, die auch über die Grundlagen ihrer Interaktion bestimmt.

21 (1985), S. 345–353. Außerdem Gregg Mitman: *The State of Nature. Ecology, Community, and American Social Thought. 1900–1950.* Chicago/London 1992.

18 Warder Clyde Allee: *Animal Aggregations. A Study in General Sociology.* Chicago 1931. Vgl. auch den gemeinsam mit Emerson, Park und anderen verfassten Band *Principles of Animal Ecology* (Philadelphia/London 1950). Ich komme auf Park noch genauer im letzten Abschnitt dieses Aufsatzes zurück.

19 Theodore C. Schneirla: Problems in the biopsychology of social organization. In: *Journal of Abnormal and Social Psychology* 41 (1946), S. 385–402, hier S. 399.

20 Diese Unterscheidung wird u. a. dargelegt in Schneirla: *Biopsychology.*

The differences appear to be far more significant than the similarities for understanding the characteristic nature of the respective phenomena, and the procedure of analogizing involved in applying the concept of superorganism consequently appears to be misleading for analytical studies.²¹

Eine plausible Begründung für das Zustandekommen der sozialen Einheit von Insektenkollektiven bildete die Trophallaxis – ein von William M. Wheeler geprägtes Konzept, das als universales Medium der sozialen Integration fungiert. Mit dem Begriff bezeichnete Wheeler, bis in die 1930er Jahre hinein die führende Autorität in der Erforschung sozialer Insekten in den USA, einen Nahrungsstrom, der permanent zwischen den Mitgliedern eines Kollektivs ausgetauscht wird. Bereits Wheeler hatte betont, dass dieser Austausch eine aktive Aneignung darstellt, die den Charakter einer wechselseitigen Stimulation besitzt. Für Schneirla bedeutete dies zwar einen Schritt in die richtige Richtung, allerdings war ihm Wheelers Konzept zu physiologisch gedacht und letztlich teleologisch auf die organismische Integration des Kolonieganzen bezogen.

Bei Schneirla wird Trophallaxis behavioristisch überformt. Schneirlas erweiterter Begriff umfasst nicht mehr nur den Nahrungsaustausch, sondern sämtliche Formen wechselseitiger Stimulation, die zwischen den Koloniemitgliedern stattfinden – sensorische, chemische, kommunikative – und die Basis für das soziale Band insgesamt, aber eben auch charakteristische kollektive Verhaltensmuster bilden. Damit wird Trophallaxis zum Sammelbegriff für Stimuli aller Art und transformiert sich von einem physiologisch gedachten Nahrungsstrom in ein System sozialer Stimulation. Je weniger es sich um ein physiologisches Medium handelt, desto mehr tritt die organizistische Analogie in den Hintergrund und kann einer Perspektive weichen, die sich ganz auf die Interaktion selbst richtet. Jederzeit zurückgebunden an das Verhaltensakte einzelner Individuen, setzt Trophallaxis weder die Existenz eines funktional gegliederten Ganzen (hier: einen sozialen Organismus) voraus noch die Vermittlung über Instinkte.²² Es ist dieses behavioral umgedeutete Konzept der Trophallaxis, dem für die Neudeutung und Weiterentwicklung des Superorganismus-Modells zum Verhaltenskollektiv eine Schlüsselrolle zukommt.

Einen entscheidenden und bislang weitgehend übersehenen Schritt hierzu hatte allerdings bereits Wheeler selbst mit seinem Konzept der Trophallaxis eingeläutet. Auch er nämlich betonte, dass die Hinwendung der Fütternden („parents“) zum Nachwuchs nicht auf einem Brutpflegeinstinkt, sondern auf einem Anreiz ba-

²¹ Schneirla: Biopsychology, S. 390.

²² Wie erwähnt, sucht Schneirla den Instinktbegriff weitgehend zu vermeiden. Wovon er stattdessen ausgeht, sind verschiedene Faktoren der Reaktivität oder „responsiveness“, die es den Individuen verschiedener Spezies ermöglichen, auf Stimuli zu reagieren und auf dieser Basis mit anderen Individuen und der Umwelt zu interagieren.

siere, der aufseiten der Fütternden befriedigt wird: Die Fütterung bietet ihnen Gelegenheit, sich während der Zuwendung zu den Larven die von ihnen abgesonderten schmackhaften Sekrete einzuverleiben. Wheelers Konzept der Trophallaxis stellte damit nicht nur die Brutpflegerelation, sondern auch die soziale Integration selbst auf eine völlig neue, auf Anreiz und Stimulation beruhende Grundlage. Wenn sich Koloniemitglieder der Fütterung der Larven zuwenden, befriedigen sie nicht nur deren Appetit, sondern vor allem die eigenen „appetites“.²³ Was über Generationen als aufopferungsvolle Brutpflege galt, steht damit plötzlich auf einer letztlich egoistischen Grundlage, wie Wheeler immer wieder genüsslich betonte.

Auch für Schneirla stellt die Trophallaxis die eigentliche Grundlage sozialer Beziehungen dar, und zwar keineswegs nur bei sozialen Insekten, sondern ebenso bei Säugetieren.²⁴ Allerdings macht er sie von einem Medium der *Integration* zum Medium der *Interaktion*. In Insektenkollektiven gewinnt die damit verbundene stimulatorische Beziehung eine weitere, systemrelevante Dimension, die zugleich das Kernstück von Schneirlas Auffassung des Kollektivverhaltens ausmacht: Interaktion selbst ermöglicht die Ausbildung eines höheren „level of organization“, der sich unmittelbar an der Ausbildung von koloniebezogenen Verhaltensmustern ablesen lässt.

In der Phase der Larvenaufzucht bilden die Koloniemitglieder ein Verhaltensmuster aus, das mit zwei charakteristischen Mustern von Kolonieverhalten korreliert: der stationären und der nomadischen Phase. Die Brut als Gesamtheit fungiert dabei als Auslöser für verändertes Kollektivverhalten – erkennbar an einem neuen kollektiven Verhaltensmuster, das die Kolonie in der Phase der Larvenaufzucht ausbildet. Mit dem Schlüpfen der Larven werden die adulten Koloniemitglieder zu einem neuen Verhalten konditioniert, so dass sie als Kollektiv in ein neues Bewegungsmuster einmünden (siehe Abb. 1). Die geschlüpften Larven stimulieren nicht nur die Fütternden, sondern heben im Zuge der verstärkten Interaktion die Kolonie als Ganze auf ein verändertes Erregungsniveau. Die Entwicklung der Eier zu Larven stellt somit selbst einen stimulatorischen Einfluss dar, der als qualitativer Fak-

²³ Vgl. etwa William Morton Wheeler: A study of some ant larvae, with consideration of the origin and meaning of the social habit among insects. In: Proceedings of the American Philosophical Society 57 (1918), H. 4, S. 293–343.

²⁴ Trophallaxis stiftet dabei eine soziale Bindung, die im Kerngebiet der Brutpflege ansetzt und ebenso elementar wie eigennützig ist. Aufgegriffen wird dabei u. a. das Postulat von Allport, wonach Mütter beim Füttern eine wohltuende Stimulation („agreeable stimulation“) erfahren, die mit einer Gratifikation verbunden ist. „These and other physiological factors of direct stimulation and sensory gratification to the mother insure maternal orientation toward and psychological attachment to the young in most of the mammals, in which the duration and quality of parent-young association appears to be an important factor contributing to the degree of social organization“ (Schneirla: Biopsychology, S. 393).

tor auf das Verhalten der Kolonie zurückwirkt. „The behavioral effect of the excitation communicated through the worker population is dependent largely upon the capacity of the brood to deliver a total stimulative impact of given intensity in a given time.“²⁵ Ihr Auftauchen im Entwicklungszyklus einer Kolonie – der zugleich ihr Verhaltenszyklus ist – erhöht das stimulative Potenzial und löst eine kollektive Erregung aus, die letztlich in den Aufbruch zu einem „swarm raid“ führt:

In this phenomenon, the active brood may be considered an excitement center in the colony, delivering from its central position a continuous massive stimulative effect exerted through innumerable tactual and olfactory encounters between brood-and-workers and workers-and-workers. A high rate of stimulus-permutation is thereby maintained through the constant, intimate association of workers and brood, spreading through the colony in continuous waves of propagated excitement.²⁶

Die reziproke Stimulation bringt somit ein speziestypisches Verhaltensmuster auf der Ebene des Kollektivverhaltens selbst hervor und erzeugt eine Abfolge unterschiedlicher Phasen oder Zyklen, die unmittelbar mit dem Entwicklungszyklus der Larven korrelieren. Die Ausprägung eines neuen kollektiven Verhaltensmusters setzt erst ein, wenn eine bestimmte Phase abgeschlossen ist und eine neue Phase beginnt. Das Alternieren solcher Phasen, in denen sich klar unterscheidbare Muster kollektiven Verhaltens ausbilden und das bei Treiberameisen so augenscheinlich wird, hat seine Ursachen also nicht in den angeborenen Verhaltensmustern von Individuen, sondern ist ein Resultat intersozialer Wechselwirkungen und des Zusammenspiels mit der Umwelt.

Dieser Befund ist konzeptuell von großem Gewicht: Was dabei nämlich entfällt, ist die Annahme teleologischer Kräfte jeder Art, seien es komplexe Instinkte aufseiten der Individuen oder funktionale Annahmen aufseiten des sozialen „Organismus“.²⁷ Schneirla umgeht teleologische Erklärungen hier insofern, als er die Veränderung des Kolonieverhaltens nicht aus den Erfordernissen oder Funktionen eines Organismus (Reproduktion, Ernährung, Schutz) erklärt, sondern aus der *Rückwirkung*, die das Mehr an wechselseitiger Stimulation auf das Verhalten der Einzelnen hat.²⁸ Grund für das Überwechseln vom stationären in das nomadische Verhaltensmuster

²⁵ Theodore C. Schneirla: A comparison of species and genera in the ant subfamily dorylinae with respect to functional pattern. In: *Insectes Sociaux* 4 (1957), H. 3, S. 259–298, hier S. 264. Schneirla hat den Aufsatz Karl von Frisch zum 70. Geburtstag gewidmet.

²⁶ Schneirla: Comparison of species, S. 263.

²⁷ Vgl. die funktionalen Aspekte der Superorganismus-Analogie, die Wheeler in der Trilogie von Schutz, Selbsterhaltung und Reproduktion erkannte: William Morton Wheeler: The ant colony as an organism. In: *Journal of Morphology* 22 (1911), H. 2, S. 307–325.

²⁸ Unweigerlich drängt sich hier wie an anderen Stellen der Begriff Feedback auf, den Schneirla allerdings nicht prominent verwendet, sondern in den meisten Fällen von „response“ spricht.

ist also nicht etwa ein Nahrungsmangel in der Kolonieu Umgebung oder die biologische Notwendigkeit, den Nachwuchs mit Nahrung zu versorgen, sondern das veränderte Erregungsniveau („colony excitation“), das aus der wachsenden Aktivität der geschlüpften Larven resultiert und sich dann in ein verändertes Koloniemuster, das Schwarmverhalten des Nomadismus, übersetzt.²⁹

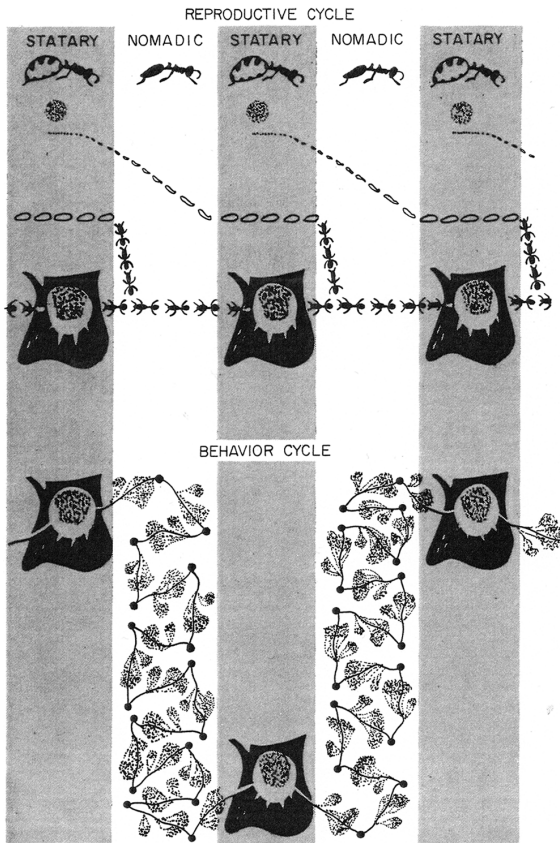


Abb. 1: Verhaltenszyklus des Army-Ant-Kollektivs, 1948, © SciAm, Inc.

²⁹ „These are some of the facts indicating that the general level of colony excitation in Eciton depends upon specific stimulative effects emanating from the brood. This is the main and essential cause accounting for nomadism. The teleological conceptions that scarcity of food in an area causes emigration, or that the brood needs food and therefore excites the colony are obscure and actually misleading.“ (Schneirla: Comparison of species, S. 264).

Auch die Königin, mit deren Rolle im Kollektivverhalten der Army Ants Schneirla sich intensiv befasste, ist keineswegs die Agentin sozialer Kontrolle über das Kollektiv. Selbstredend ist sie nicht das kommunikative Zentrum, von dem Direktiven ausgehen; sie ist aber überraschenderweise auch nicht als reproduktive Zentralinstanz konzipiert, deren Fruchtbarkeitszyklus sich unmittelbar im Kolonieverhalten niederschlägt. Die Königin ist keine Taktgeberin („pace-maker“), sondern entfaltet ihre reproduktiven Tätigkeiten in Abhängigkeit vom Erregungsniveau des Kollektivs. So ist auch ihre Fruchtbarkeit nicht Ursache, sondern Effekt der „colony action“: „[P]hysogastry evidently arises as a response of the queen to a stimulative and trophic situation which exists in the colony at the time a larval brood is nearing maturity.“³⁰ Damit wird sie selbst in ihrer Funktion als Eierlegerin und Reproduktionsorgan durch das Kollektiv stimuliert, und ihre Physogastrie ist einer konkreten Situation geschuldet, in der externe und interne Stimuli auf sie einwirken. „Evidently, the queen's ovulative condition varies in time primarily according to the action of the colony situation upon her metabolism and behavior.“³¹

Aus dem Wechselspiel all dieser Stimuli geht das kollektive Verhalten der Kolonie als Ganzes hervor (siehe Abb. 2). Bemerkenswerterweise gelingt es Schneirla damit auch, sämtliche funktionalen Aspekte des biologischen Kollektivs konsequent aus dem Verhalten herzuleiten. Sie beruhen weder auf teleologisch wirkenden Instinkten noch auf einer funktionalen Differenzierung, die bereits vom sozialen Organismus her gedacht ist, sondern werden aus dem Ineinandergreifen von Stimulus-Response-Reaktionen hergeleitet, die – gleichsam über den Weg einer Akkumulation auf einer „höheren“ Ebene („level of organization“) – sowohl auf die Ebene des individuellen Verhaltens wie auf das Verhalten der Gesamtkolonie organisierend einwirken. Ein organisiertes Kollektiv entsteht hier also auf Basis wechselseitiger Stimulationen, die sich auf überindividueller Ebene zu Mustern verdichten.

Collective suicide: die Ant Mill

Welche Bedeutung das Wechselspiel zwischen Stimulus und Response für die Organisation eines Kollektivs hat, wird nirgends so deutlich wie an einem ebenso spektakulären wie fatalen Sonderfall von kollektivem Verhalten, der sich ebenfalls an den

³⁰ Schneirla: Comparison of species, S. 264 f.

³¹ Schneirla: Comparison of species, S. 265. Reproduktionsbiologisch wird dies dadurch ermöglicht, dass die Königin den zur Befruchtung der Eier notwendigen Samen bereits im Innern des Körpers – in der sogenannten Spermathek – trägt und es somit vor allem um die „Auslösung“ der Befruchtung geht.

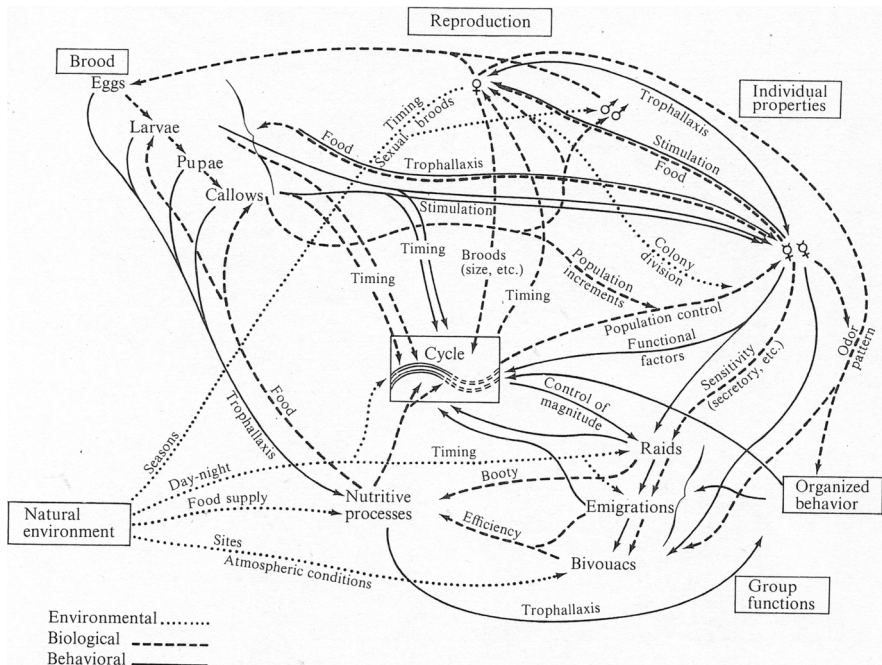


Abb. 2: Das konditionierte Kollektiv, 1971, © W.H. Freeman & Co.

Kolonien der Treiberameisen beobachten lässt: der „Ant Mill“ (Abb. 3). Es handelt sich um ein besonderes Muster von Kolonieverhalten, das unter natürlichen Bedingungen nur selten auftritt, da es gerade die *Abwesenheit* umweltbezogener Stimuli erfordert. Erstmals beobachten konnten Schneirla und seine Kollegen das Phänomen nach einem starken Regenfall, der eine unweit der Forschungsstation vorbeiziehende Eciton-Kolonie ereilte. Alles, was von einer Kolonie übrig geblieben war, war eine sich im Kreis drehende Ansammlung erschöpfter Ameisen, die etwa den Umfang einer Langspielplatte besaß. Später konnte Schneirla das Phänomen auf glatter Oberfläche mühelos reproduzieren (siehe Abb. 4). Eine wesentliche Ursache für das Übergehen der (verbliebenen) Koloniemitglieder in ein zirkuläres Verhaltensmuster sah das Forschungsteam darin, dass der Regen sämtliche externen, also in der Umwelt liegenden Stimuli weggewaschen hatte, die für die kollektive *Organisation* ihrer Beutezüge („raiding patterns“) und das entsprechende Kollektivverhalten vonnöten sind. Alle Mechanismen, die im Normalfall für die Hervorbringung eines komplexen Kollektivverhaltens sorgen, werden hier zur tödlichen Falle, aus der kein Ausweg gefunden werden kann: Die in den Zirkel geratenen Ameisen marschieren sich buchstäblich zu Tode. Dieses unter Normalbedingungen äußerst selten

auf tretende Phänomen verdeutlichte für Schneirla besonders gut die Grundlagen, an denen sich eine vergleichende Psychologie orientieren muss – gerade auch dann, wenn sich dem Betrachter die Ähnlichkeit mit menschlichem Massenverhalten aufdrängt. „The army ant suicide mill provides an excellent occasion for considering the comparative nature of social behavior and organization at the various levels from ants to men.“³²

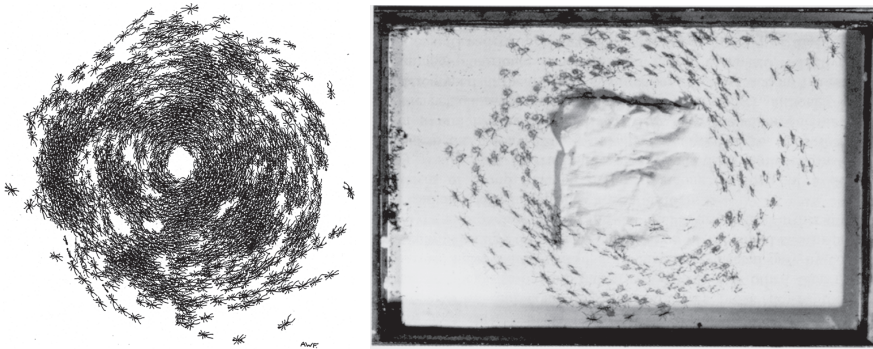


Abb. 3 und 4: Totales Feedback: die Ant Mill, 1971 © W.H. Freeman and Company. (Abb. 4 Faksimilezeichnung von A.W. Froderstrom).

Tritt hier eine „elementare“ Form von kollektivem Verhalten zutage, das sich nicht nur in verschiedenen Tierklassen, sondern in Extremsituationen auch beim Menschen zeigen kann? Belegt das *milling* also die Urform kollektiven Verhaltens – einen Herdentrieb, der die wahre Natur des Menschen ans Licht bringt? Hierfür mag auf den ersten Blick sprechen, dass vergleichbare Phänomene in unterschiedlichen Tierklassen auftreten:

Circular mills are common among schools of herring, stampeding cattle, sheep jumping fences blindly in column and other instances of pell-mell surging by a horde of animals are familiar phenomena. Experience tells us that men, too, can act as a mob. These analogies are the stock-in-trade of the ‚herd instinct‘ schools of sociology and politics. They are cited by those who hold that emotionalized, individually degraded, regimented patterns are the rule in group behavior of mankind. We are required, however, to look beyond the analogy and study the relationship of the pattern to other factors of individual and group behavior in the same species. In the case of the army ant, of course, the circular column really typifies the animal. Among mammals, such simplified mass behavior occupies a clearly subordinate role. Their group activity

³² Theodore C. Schneirla: Individual and colony. In: Theodore C. Schneirla: Army Ants. A Study in Social Organization. Hg. von Howard R. Topoff. San Francisco 1971, S. 281 f.

patterns are chiefly characterized by great plasticity and capacity to adjust to new situations. This observation applies with special force to the social potentialities of man.³³

In diesem Punkt wird sehr deutlich, dass Schneirla sich in der Pflicht sah, die aus der Ant Mill ableitbaren Schlussfolgerungen von falsch verstandenen, einem populären Pessimismus geschuldeten Pauschalurteilen über menschliches Kollektivverhalten freizuhalten. Das reflexhafte und stereotype Verhalten, das Ameisen im *milling* an den Tag legen, steht in eklatantem Gegensatz zu den plastischen Fähigkeiten des Menschen. Die Stupidität der Ant Mill zeigt die Kehrseite der viel bewunderten Komplexität des Kollektivverhaltens von Ameisen und bringt damit die kognitive Reduziertheit der interagierenden Individuen ans Licht, die als Einzelne der Etablierung eines kollektiven Bewegungsmusters nichts entgegen zu setzen haben und diesem bis zur tödlichen Erschöpfung folgen.

Die Ant Mill bringt damit das beschränkte Verhaltensrepertoire aufseiten der Individuen ans Licht: Wenn ihre Kolonie nicht mehr auf Stimuli der Umgebung reagieren kann und die Impulse für ihre kollektiven Verhaltensmuster nicht mehr aus dieser bezieht, wird sie gleichsam auf die stupiden Automatismen der Einzelhandlungen zurückgeworfen, die sich ohne externe Stimuli intersozial verstärken. In menschlichen Gesellschaften wäre ein solches Verhalten zwar ebenfalls möglich, aber prinzipiell vermeidbar, da Menschen, anders als Ameisen, über die kognitiven und reflexiven Fähigkeiten verfügen, sich aus zirkulären Dynamiken zu befreien.³⁴ Für Schneirla bringt das *milling* also gerade nicht den allgemeinen Zug im Kollektivverhalten des Menschen zum Ausdruck:

humans, with a cortical basis for versatile corrective patterns (e.g. learning to counteract propaganda or other coercive measures) and with encouragement, should be able to reduce social behavior of the milling type to an occasional subway rush.³⁵

Die Forderung lautet damit unmissverständlich, dass auch und gerade in Bezug auf Kollektivbildungen eine komparativ geschulte Verhaltenswissenschaft angelegt werden muss, die zugleich nach den genuinen, also speziestypischen Voraussetzungen der Individuen wie auch nach den daraus generierten kollektiven Verhaltensmustern fragt. Entsprechend hält Schneirla auch nicht viel davon, zur Erklärung

33 Theodore C. Schneirla und Gerard Piel: Army ants. In: Scientific American 178 (1948), H. 6, S. 16–23, hier S. 22.

34 „When human societies begin to march in circular columns, the cause is to be found in the strait-jacket influence of the man-made social institutions which foster such behavior. The phenomenon of milling, it turns out, has entirely different causes and functions at different levels of social organization. The differences, furthermore, so far outweigh the similarities that they strip the ‚herd instinct‘ of meaning.“ (Schneirla und Piel: Army ants, S. 22).

35 Schneirla: Individual and colony, S. 282 f.

von kollektivem Verhalten eine Terminologie zu wählen, die Unterschiede zwischen den Spezies gezielt verwischt. Hierzu gehört für ihn auch der Begriff der Kommunikation. Auch wenn er mitunter selbst davon spricht, dass Erregung über das Kollektiv hinweg „kommuniziert“ würde, plädiert er immer wieder nachdrücklich dafür, im Sinne einer vergleichenden Psychologie die entscheidenden Differenzen zwischen Mensch und Insekt zu berücksichtigen. Angesichts der immensen psychologischen Unterschiede zwischen Mensch und Ameise sei es angebracht, im Hinblick auf Insektenkollektive von „social transmission“ zu sprechen und den Kommunikationsbegriff für symbolische Formen der Interaktion zu reservieren.³⁶ Ihr Kollektivverhalten wird in bewusst mechanischen Begrifflichkeiten beschrieben: Das Kollektiv folge eher den Gesetzen der Hydraulik als den Gesetzen kommunizierender Individuen.

One excited ant can stir a swarm into equal excitement. But this behavior resembles the action of a row of dominoes more than it does the communication of information from man to man. The difference in the two kinds of ‚communication‘ requires two entirely different conceptual schemes and preferably two different words.³⁷

Soziale Kontrolle und Kollektivverhalten in der Soziologie

Abseits biologischer Diskurse spielte das Konzept kollektiven Verhaltens seit den 1920er Jahren auch in Sozialpsychologie und Soziologie eine Rolle. Nachdem einleitend bereits die behavioristischen Interventionen auf dem Gebiet der Sozialpsychologie zur Sprache kamen, soll der Blick abschließend auf die stärker systemtheoretische Tradition der Soziologie gerichtet werden, die sich in diesem Zeitraum ebenfalls dem Kollektivverhalten zuwendet. Das Konzept wird hier in enger Verbindung mit *social control* diskutiert – einem von Edward Alsworth Ross geprägten Begriff, der eine Zeit lang den Diskurs der US-amerikanischen Sozialwissenschaften bestimmte.³⁸ Was unter diesen semantisch zwischen Einfluss, Kontrolle und Macht changierenden Begriff gefasst wird, bezieht sich grundlegend auf die Frage, welchen Einflüssen Menschen in Gesellschaft unterliegen und wie ihr Verhalten durch soziale Prozesse reguliert wird. Wie sich besonders an Robert Park, dem

³⁶ Schneirla: Biopsychology, S. 391.

³⁷ Schneirla und Piel: Army ants, S. 22.

³⁸ Edward Alsworth Ross: Social Control. A Survey of the Foundations of Order. New York 1910. Hier wird der Begriff allerdings noch nicht in konkrete Handlungen aufgelöst, sondern ist weiterhin mit der Entstehung eines „collective mind“ verbunden.

Begründer der Chicagoer Schule der Soziologie, zeigt, gehen dabei beide Begriffe, *social control* und *collective behavior*, eine enge Verbindung ein. In seiner 1921 erschienenen *Introduction to the Science of Sociology* etablierte Park Kollektivverhalten als soziologischen Terminus, der in Abgrenzung zu McDougall positioniert wird. Anders als ein Begriff wie „group mind“ impliziere, bedeute Gesellschaft nicht die Ausbildung von „like-mindedness“, sondern ein kollektives Handeln, das soziologisch erklärt werden muss.

While it is true that society has this double aspect, the individual and the collective, it is the assumption of this volume that the touchstone of society, the thing that distinguishes a mere collection of individuals from a society is not like-mindedness, but corporate action. We may apply the term social to any group of individuals which is capable of consistent action, that is to say, action, consciously or unconsciously, directed to a common end. This existence of a common end is perhaps all that can be legitimately included in the conception ‚organic‘ as applied to society.³⁹

Auch Parks Gesellschaftskonzeption ist insofern teleologisch gefasst, als sich die Handlungen der Individuen zu einem „konsistenten“ Ganzen zusammenfügen. In diesem Sinne steht Gesellschaft weiterhin in Analogie zum Organismus, auch wenn nun das kollektive Handeln der sozialen Individuen den Ausgangspunkt bildet. Organismus und Gesellschaft sind das Ergebnis kollektiver Handlungen; Formationen, in denen die Teile so kontrolliert und koordiniert sind, dass sie zu „concerted action“ in der Lage sind. „Collective action is first. Action patterns once established become social structure“, schreibt Park prägnant in einem Aufsatz von 1927.⁴⁰ Gesellschaft entsteht dort, wo das Handeln der Individuen eine gemeinsame Richtung gewinnt, sich zu Mustern verdichtet und die Qualität einer konzertierten Aktion annimmt.

Ein Minimum an Organisiertheit zeigt sich bereits in der Masse: In ihr zeichnen sich erste Ansätze der Entwicklung von Handlungsmustern („action patterns“) ab, die allerdings noch instabil und flüchtig sind; es fehlt eine stabilisierend wirkende soziale *Struktur*, die diese Muster sowohl im Verhalten der Individuen als auch in Traditionen, Normen und Institutionen verankert. Beides steht in Wechselwirkung zueinander, und diese Wirkung nach zwei Richtungen will auch der von Ross übernommene Begriff *social control* verdeutlichen. Es geht um die Rückwirkung der sozialen Struktur auf die Individuen, die (ganz ähnlich wie bei McDougall) aus zum System geronnenen kollektiven Handlungen resultiert. Innerhalb

³⁹ Robert Park und Ernest W. Burgess: *Introduction to the Science of Sociology*. 8. Aufl. Chicago 1933, S. 42.

⁴⁰ Robert Park: Human nature and collective behavior. In: *American Journal of Sociology* 32 (1927), H. 5, S. 733–741, hier S. 733.

eines Gesellschaftskonzepts, das im Rahmen einer organismischen Systemtheorie verortet ist, bleibt für eine Fokussierung von Handlungen und sozialer Interaktion allerdings wenig Spielraum; auch wenn begrifflich also viel von „action“ und „behavior“ die Rede ist, verschwinden die Dynamiken der Handlungsebene in einem Modell, in dem das Zusammenwirken der Einzelnen stets auf das Ganze und seine Integration ausgerichtet ist.

Im Umfeld von Park und seinen Schülern durchläuft der Begriff *collective action* allerdings eine soziologische Karriere, bei der er sich zunehmend aus diesem funktionalistischen Framing befreit. Eine Übergangsrolle kommt dabei dem Mead-Schüler Herbert Blumer zu, der sich Ende der 1930er Jahre den elementaren Formen von Kollektivverhalten zuwendet und in den folgenden Jahrzehnten zum Wegbereiter des symbolischen Interaktionismus wird. Gleichsam unterhalb gesellschaftlicher Strukturen angesiedelt, rückt kollektives Verhalten nun unter neuem Vorzeichen in den Blick. Es geht um eine Identifikation sozialer Dynamiken, an denen sich die Auflösung und Neubildung sozialer Strukturen *in nuce*, d. h. in Form elementarer Interaktionsprozesse, beobachten lässt.⁴¹ Ein solcher elementarer Prozess spielt sich nach Blumer im Fall sogenannter zirkulärer Reaktionen ab: Vorgänge einer wechselseitigen Stimulation („interstimulation“), „wherein the response of one individual reproduces the stimulation that has come from another individual and in being reflected back to this individual reinforces the stimulation.“⁴² Ein solches Phänomen wechselseitiger Verstärkung stellt für Blumer das „milling behavior“ dar, das assoziativ auf entsprechende Kollektivphänomene im Tierreich anspielt. In Bezug auf menschliche Akteure steht es als Metapher für einen unorganisierten, spontanen, unregulierten, flüchtigen und instabilen Zustand der Kollektivbildung, der insofern elementar ist, als er keine interpretatorische Interaktion voraussetzt. Interessant ist er für Blumer vor allem deshalb, weil er die Vorstufe sozialer Bewegung darstellt, in der Ordnung aufgelöst wird und neue Formen sozialer Ordnung entstehen können. Nahezu konträr zu Schneirlas Ant Mill versinnbildlicht das *milling* bei Blumer nicht ein erstarrtes, stereotypes Bewegungsmuster, sondern vielmehr das Aufbrechen sozialer Routinen. Eine solche Begriffsverwendung ist freilich nur denkbar, wenn – wie in einem Umfeld, das durch Parsons' Strukturfunktionalismus geprägt ist – das Übergewicht auf sozialer Integration und Formen sozialer Kontrolle liegt, die *top-down* auf die Handlungen der Individuen einwirken. Als Ausdruck sozialer Unruhe („social unrest“)

41 Herbert Blumer: Collective behavior. In: New Outline of the Principles of Sociology. Hg. von Alfred McClung. New York 1946, S. 167–222. (Der Text erschien ursprünglich in Robert Park (Hg.): Principles of Sociology. New York 1939, S. 219–288).

42 Blumer: Collective behavior, S. 170. Mit zirkulär ist hier eher reziprok gemeint: „Thus the interstimulation assumes a circular form in which individuals reflect one another's states of feeling and ill so doing intensify this feeling.“

kann das *milling* dann die Keimzelle und den analytischen Ansatzpunkt für eine soziologische Bewegungsforschung bilden, die sich unterschiedlichen Ausdrucksformen von Devianz und Protest zuwendet.

Neil Smelser wird in den 1960er Jahren mit Nachdruck für eine Ablösung des Konzepts von seinen sozialpsychologischen Wurzeln plädieren: „The defining characteristics of collective behavior are not psychological.“⁴³ Es gehe vielmehr darum, den Handlungs- oder Verhaltensbegriff von einzelnen Akteuren und ihrer Interaktion auf soziale Einheiten höherer Ebenen auszudehnen.⁴⁴ Anstatt also dem strikt behavioristischen Credo zu folgen, wonach der Verhaltensbegriff grundsätzlich nur für Individuen Einsatz finden könne, sollen gesellschaftliche Subsysteme wie Gruppen oder Institutionen als „systems of action“ begriffen werden, die unterhalb des gesellschaftlichen Ganzen liegen und dort ihrerseits soziale Kontrolle entfalten. Weitergeführt wird jedoch auch Blumers Interesse für dynamisierende Prozesse, die in die Auflösung und Reorganisation bestehender sozialer Strukturen münden.⁴⁵ Der Begriff *collective behavior* liegt damit am Kreuzungspunkt divergierender Linien, die zwischen systemtheoretischen und interaktionistischen Ansätzen innerhalb der Soziologie verlaufen. Was sich entlang der Kategorie *collective behavior/action* verfolgen lässt, ist damit auch ein Prozess soziologischer Ausdifferenzierung. Was mitunter als erste und zweite Chicago School of Sociology bezeichnet wird,⁴⁶ teilt hier ein Konzept, mit dem sich sowohl (bio-soziale) Elementarformen menschlicher Sozialität fassen lassen als auch Formen der Assoziation, die in Spannung zu etablierten Ordnungs- und Handlungsmustern stehen. Konzepte wie *collective action* und *collective behavior* stellen insofern sozialtheoretische Kippfiguren dar, als sie sowohl die Entstehung wie auch die Auflösung sozialer Strukturen zum Ausdruck bringen können. Genau damit aber eignet sich der soziologische Begriff dazu, nicht mehr

43 Neil Smelser: *Theory of Collective Behavior*. Glencoe, Ill. 1962.

44 So betont Smelser gleichermaßen gegen Parsons und Blumer: „It is possible, however, to apply the same definition to a system of action composed of the interaction of two or more actors. At this level of abstraction we no longer treat individual personalities as the principal systems; we move to the analysis of the relations among actors. At this, the social-system level, the units of analysis are not need-dispositions or motives, but roles (e.g., husband, church member, citizen) and organizations (e.g., political parties, business firms, families). A social system may be constituted by an informal, even casual interaction among two persons, or it may be constituted by a large-scale, enduring institutional complex such as a church, a market system, or even a society.“ (Smelser: *Collective Behavior*, S. 24).

45 Dies zeigt sich unter anderem an Smelsers Interesse am Wechselverhältnis zwischen *collective behavior* und den Agenturen sozialer Kontrolle, etwa sozialer Unruhe und Polizeigewalt.

46 Gary Alan Fine (Hg.): *A Second Chicago School. The Development of a Postwar American Sociology*. Chicago 1995.

nur die Mechanismen funktionaler Integration, sondern auch der sozialen Dynamik zu erfassen.⁴⁷

Fazit: Kollektives Verhalten und die Theorie des Sozialen

Die Analyse von Kollektivverhalten stellt ein Gebiet dar, das von Soziologie, Sozialpsychologie und einer auf Tierkollektive bezogenen vergleichenden Psychologie geteilt wird. Wie deutlich wurde, wird in all diesen Feldern der Verhaltensbegriff seit den 1920er Jahren neu ausgerichtet. Verfolgt man diesen Prozess über die Diskurse hinweg, dann erschließt sich anhand der Auffassung von Kollektivverhalten eine Konstellation, in der – mit engen Bezügen zwischen menschlichen und Tierkollektiven – die Frage nach den Mechanismen und Grundlagen von Sozialität rekonfiguriert wird. Wie gezeigt, zeichnet sich über die verschiedenen Wissensgebiete hinweg die Tendenz ab, das Konzept der sozialen Organisation behavioral zu fundieren.

Ein erster Schritt hierzu liegt in der Verabschiedung des Instinktbegriffs, durch die dem Verhaltensbegriff selbst eine Erklärungskraft für organisatorische Prozesse und Entwicklungsdynamiken zuwächst. Was Sozialpsychologen noch in den 1920er Jahren mit dem Konzept eines *collective mind* umschreiben, wird nun auf *collective behavior* zurückgeführt. Dies geht nicht nur mit dem generellen Erstarken des Verhaltensbegriffs einher, der ins Zentrum verschiedener Wissenschaften rückt. Vielmehr zeichnet sich ab, dass sich Kollektivverhalten zu einem Forschungsgebiet entwickelt, das dem Verhaltensbegriff Erklärungspotenzial für die Entstehung sozialer Strukturen abgewinnt. Fokussiert wird dabei auf elementare Formen sozialer Interaktion und intersoziale Wechselwirkungen, die über den Weg von „action patterns“ zum Ausgangspunkt sozialer Strukturbildung werden.

Wie sich an Schneirla gezeigt hat, lässt sich dieser Prozess für biologische Kollektive wie die von sozialen Insekten besonders elaboriert ausarbeiten. Auf seinem genuinen Forschungsgebiet, den nomadischen Kolonien der Army Ants, liefert Schneirla ein empirisch unterfüttertes Modell, wie sich das Verhalten der Individuen in „social action patterns“ und damit in soziale Strukturen übersetzt. Sein

47 Einen nochmaligen Twist verlieh Herbert Blumer dem Konzept des *collective behavior* in den 1970er Jahren, indem er ihn ganz vom (beobachtbaren) sozialen Verhalten ablöste und stattdessen als Ergebnis sozialer Deutungsprozesse begriff. Der genuine Gegenstand seien nicht „soziale Probleme“, sondern die kollektiven Prozesse, die diese qua Deutung erst erschaffen. Vgl. Herbert Blumer: Social problems as collective behavior. In: Social Problems 18 (1971), H. 3, S. 298–306.

Modell richtet sich konsequent auf die Entstehung kollektiver sozialer Verhaltensmuster („patterns of behavior/action“), die aus Interaktionen und interindividueller Reiz- und Erregungsverstärkung hervorgehen und in dieser kollektiven Form auf die Individuen zurückwirken. Das soziale Gebilde ist damit konsequent in Handlungsmuster aufgelöst und soziale Strukturen und Funktionen stellen sich als dynamisch erzeugte, „geronnene“ Formen des Verhaltens dar.

Das Besondere an Schneirlas Konzeption ist damit, dass Kollektivverhalten unmittelbar mit der Entstehung sozialer Organisation verbunden ist. Anders als in soziologischen (oder, wie im Fall McDougalls, auch sozialpsychologischen) Konzeptionen, in denen *collective action* von vornherein der systemischen Ebene geronnener Handlungen zugeordnet ist, erlaubt es seine Konzeption, konsequent von der Ebene der Interaktionen auszugehen. Interessant ist hierbei auch das Phänomen des *milling behavior*, das als neuralgischer Sonderfall von Kollektivverhalten sowohl in seiner als auch in zeitgleichen soziologischen Theorien auftaucht. Bei Schneirla bezeichnet es das, was sich herausbildet, wenn ein Kollektiv ausschließlich auf interne, sich selbst verstärkende Interaktionen verwiesen ist – während es für Soziologen das ist, was die Systemebene sozialer Kontrolle unterläuft. Anhand der konträren Bedeutungen, die mit der elementaren Kollektivdynamik des *milling* verknüpft werden, zeigt sich letztlich das Ringen um die Frage, wie sich behavioristische Prämissen mit soziologischen Denkmustern verbinden lassen. Zwar wird das Phänomen auch in der soziologischen Theoriebildung (hier: Blumers) als wechselseitige Stimulation betrachtet, die mit einer positiven Verstärkung einhergeht und so sozialstrukturell relevant werden könnte. Gegenüber einer durch das „Ganze“ der Gesellschaft ausgeübten und durch Institutionen perpetuierten Form sozialer Kontrolle beschreibt das *milling* jedoch dezentrale Herde sozialer Unruhe und somit einen Widerpart gesellschaftlicher Organisation.

Schneirla geht es hingegen gerade nicht darum, spezieübergreifend wirksame Mechanismen kollektiven Verhaltens zu identifizieren; vielmehr liegt sein Kerninteresse darin, die Unterschiede in den Verhaltensmöglichkeiten der jeweiligen Spezies so differenziert wie möglich herauszuarbeiten. Dies zeigt sich insbesondere daran, dass er die speziestypischen „levels of behavior“ konsequent in Beziehung zu den „levels of organization“ setzt und so die Prozesse der Kollektivbildung streng mit den Voraussetzungen aufseiten der beteiligten Individuen verknüpft. Genau dieser Intention widerspricht es freilich, dass seine Konzeption des Kollektivverhaltens sozialer Insekten auf längere Sicht den Weg für eine generelle – also organische, technische und soziale Prozesse übergreifende – Konzeption und Modellierung von Systemverhalten schuf. Wissenshistorisch ist dies auch deshalb interessant, weil es deutlich macht, dass es weniger die Kybernetik als vielmehr eine behavioristische Verhaltens- und Kollektivforschung war, die hierfür die Grundlagen bereitstellte. In einem erweiterten Untersuchungsfokus

zeigt sich, dass zur Analyse von kollektivem Verhalten auf ein ähnliches Vokabular zurückgegriffen wurde und Konzepte wie Stimulation, Feedback, Interaktion oder Kontrolle mit unterschiedlich gelagertem Erkenntnisinteresse zum Einsatz kamen. Mit Blick auf Schneirlas Ethos als vergleichender Psychologie liegt eine gewisse Ironie darin, dass sein Instrumentarium auch die Möglichkeit eröffnete, Unterschiede der Akteure aufseiten des Systems wieder einzuebnen. Zieht man gleichsam sein Interesse an dezidiert vergleichender, also speziesdifferenzierter Psychologie wieder ab, dann gelangt man zu einem Modell (verhaltensbasierter) Systemdynamik, das aufseiten der Akteure lediglich elementare Formen von „responsiveness“ erfordert und sich so für adaptive Systeme aller Art einsetzen lässt. Einige Jahrzehnte später werden hier die agentenbasierten Systemvorstellungen anknüpfen können, die sich in späteren Phasen der (Neo-)Kybernetik ausbilden.⁴⁸

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1** Verhaltenszyklus des Army-Ant-Kollektivs. Aus: Theodore C. Schneirla und Gerard Piel: The army ant. In: Scientific American 178 (1948), H. 6, S. 16–23, hier S. 19, mit freundlicher Genehmigung von Scientific American, Inc.
- Abb. 2** Das konditionierte Kollektiv. Aus: Theodore C. Schneirla: Army Ants. A Study in Social Organization. Hg. von Howard R. Topoff. San Francisco 1971, S. 305, mit freundlicher Genehmigung von W. H. Freeman and Company.
- Abb. 3** Totales Feedback: die Ant Mill. Aus: Theodore C. Schneirla: Army Ants. A Study in Social Organization. Hg. von Howard R. Topoff. San Francisco 1971, S. 282, mit freundlicher Genehmigung von W. H. Freeman and Company.
- Abb. 4** A.W. Froderstrom: Totales Feedback: die Ant Mill. Aus: Theodore C. Schneirla: Army Ants. A Study in Social Organization. Hg. von Howard R. Topoff. San Francisco 1971, S. 283, mit freundlicher Genehmigung von W. H. Freeman and Company.

⁴⁸ Vgl. hierzu ausführlich Johach: Wilde Soziologie, Kapitel IV.4.

