

- Vehlken, Sebastian: Zootechnologien. Eine Mediengeschichte der Schwarmforschung, Berlin/Zürich 2012
- Vogl, Joseph: »Gefieder, Gewölk«, in: Christian Filk/Michael Lommel/Mike Sandbothe (Hg.), *Media Synaesthetics. Konturen einer physiologischen Medienästhetik*, Köln 2004, S. 140-149.
- Vogl, Joseph: *Das Gespenst des Kapitals*, Berlin/Zürich 2010.
- Williams, Mark: »Better Face-Recognition Software. Computers outperform humans at recognizing faces in recent tests«, in: *Technology Review* (30. Mai 2007), <http://www.technologyreview.com/news/407976/> (zuletzt abgerufen am 18.08.2012).
- Zhao, W./Chellappa, R./Phillipps, P.J./Rosenfeld, A.: »Face Recognition: A Literature Survey«, in: *ACM Computing Surveys* 35/4 (2003), S. 399-458.

ABBILDUNGEN

- Abb. 1: Screenshot aus SPIDER-MAN 3 (USA 2007, R. Sam Raimi)
- Abb. 2: Screenshot aus THE BIRDS (USA 1963, R. Alfred Hitchcock)
- Abb. 3: Screenshot aus THE DAY THE EARTH STOOD STILL (USA 2008, R. Scott Derrickson)
- Abb. 4: Screenshot aus THE MATRIX REVOLUTIONS (USA 2003, R. Lana und Andy Wachowski)

Die Identität der Amöben

PETER BERZ

Der Name *Amoeba proteus* wurde 1766 von Simon Pallas eingeführt. Er ist, wie oft in der biologischen Nomenklatur, dem griechischen Mythos entnommen, entstammt also einer geschichtlichen Zeit, in der Fragen nach der Identität nicht an Subjekte gestellt wurden. Im vierten Gesang der Odyssee findet sich Odysseus auf die Insel *Pharos* verschlagen, die vor Ägypten liegt, vor dem späteren Alexandria. Auf deren Ostspitze wird dereinst im dritten Jahrhundert vor Christus zur Orientierung der Schiffer der Leuchtturm aller Leuchttürme oder *phares* stehen. Odysseus und die Gefährten auf der Insel wissen nicht aus noch ein. Auf einem der einsamen Fischzüge rund um die Insel tritt eine Göttin auf Odysseus zu. Sie trägt den Namen selbst von Wesen, Anblick, *eidos: Eidothea*. Odysseus befragt sie nach Wesen und Identität seines Schicksals. Welchen Gott hat er beleidigt, welcher hält ihn auf der Insel fest, welcher verhindert die Heimkehr? Eidothea verweist ihn, als sei's ein Fremder, an ihren Vater: »Proteus, der Ägypter, der die Tiefen des ganzen Meeres kennt, ein Untertan des Poseidon.«¹ Der Meeresalte wüsste um Odysseus' Schicksal und die Identität seiner Götter. Nur ist dieser Proteus selbst schwer dingfest zu machen. Er liebt es, sich zu entziehen, indem er sich in alles andere verwandelt: in »Kriechendes auf der Erde«, in Löwe, Schlange, Panther, großes Wildschwein, hochbelaubten Baum, aber auch in die Elemente selbst, in feuchtes Wasser und Feuer.

¹ Odyssee δ 384 f.; Homer: Die Odyssee. Deutsch von Wolfgang Schadewald (1958), Hamburg: rororo 2004, S. 68.

Eidothea verrät Odysseus, wie der Alte vom Meer festzuhalten und zur Rede zu stellen sei. Er und drei Gefährten sollen im hohen Mittag, in der Geisterstunde des Südens, wenn der Alte mit einer Schar von Robben an Land kommt und sich in einer Höhle schlafen legt, in bestialisch stinkende Robbenfelle schlüpfen. Unter der Identität von Robben sollen sie warten, bis der Alte eingeschlafen ist, dann ihn überfallen und mit aller Gewalt und durch alle Verwandlungen hindurch festhalten. »Doch wenn er dich dann selbst mit Worten anspricht, in der Gestalt, in der ihr ihn gesehen habt, als er sich hingebettet«² – dann soll Odysseus seinerseits das Wort an ihn richten und ihn nach der Identität seines Schicksals fragen. Der Plan gelingt, Odysseus und die Gefährten halten den Meeresalten in seiner ersten Gestalt fest und bringen ihn zum Sprechen. Ausführlich erzählt er, was aus den anderen Griechen vor Troja geworden ist, was Odysseus bevorsteht, welche Götter welcher Identität über sein Schicksal walten.

Trotz der Fremdheit des Gottes und seines archaischen Element-Werdens, Baum-Werdens, Tier-Werdens: sein Wesen als Gott scheint uns, so Heidegger, näher als die Pflanzen und die Tiere selbst, näher »als das Befremdende der Lebe-Wesen« und unsere »kaum auszudenkende leibliche Verwandtschaft mit dem Tier«.³ Die homerischen Götter teilen mit den Sterblichen, wie Proteus mit Odysseus, Sprache, sie teilen die Liebe und das »Spiel des Austauschs und der Gegengaben«.⁴ Das Folgende ist ein Versuch, die Frage nach der Identität an Proteus als Lebewesen zu richten.

In der Biologie, seit sie sich mit dem Beginn des 19. Jahrhunderts so zu nennen beliebt, gibt es eigentlich gar keine Lebewesen und keine Tiere. Es gibt *Organismen*: tierische Organismen und pflanzliche. Daneben stehen – um von den Pilzen zu schweigen – die Einzeller, also *Bakterien* und *Protozoa*. Sie als Organismen anzusprechen, als mit sich identische Lebewesen, jedes »als dieses eine in seiner Einheit«,⁵ ist nicht leicht. Denn die

2 Odyssee δ 420 f.; Schadewald 1958/2004, S. 69.

3 Martin Heidegger: Über den Humanismus (Brief an Jean Beaufret Herbst 1946), Frankfurt/M.: Vittorio Klostermann 1949, S. 15.

4 Friedrich Kittler: Musik und Mathematik. Band II: Roma aeterna. Römer und Christen (unveröffentlicht).

5 Martin Heidegger: Die Grundbegriffe der Metaphysik. Welt – Endlichkeit – Einsamkeit (Vorlesung 1929/1930), Reihe KlostermannSeminar 6, Frankfurt/M.: Vittorio Klostermann 2004, S. 311.

Einzeller stellen die fundamentalsten Dimensionen des Organismus in Frage. Die Bakterien, diese metabolischen Genies (Lynn Margulis), treiben sowohl das organismische Dispositiv des *Stoffwechsels* an seine Grenzen als auch das der *Einzelheit* des Organismus, seine *Individualität*.⁶ Die Protozoa oder Protoctista⁷ stellen die Identität des Organismus von den *Organen* her in Frage. Die Seinsweisen der Protozoa hängen an Identität und Nicht-Identität von Organen. Sie geben damit umgekehrt die Frage nach dem Sein der Organe zu denken. »[...] die Amöben und Infusorien, sie, die scheinbar keine Organe haben, sind philosophisch gesehen am geeignetsten, uns einen Einblick in das Wesen des Organs zu verschaffen.«⁸

Im Folgenden soll die Frage nach Organen der Identität und der Identität von Organen vor allem an zwei Organe gestellt werden: an Mund und Füße der Amöben.

ORGANE DER IDENTITÄT. DER MUND

Der französische Psychoanalytiker Jacques Lacan legte seinen Seminarteilnehmern einmal eine Frage vor, die Astronomen eher selten stellen: »Warum sprechen die Planeten nicht?«⁹ Schweigen im Seminar. Großes Rätselraten. Dabei könnte man so viel sagen. Etwa: Sie sprechen nicht, weil sie nichts zu sagen haben. Oder weil sie keine Zeit dazu haben. Oder weil man sie zum Schweigen gebracht hat. Aber das Seminar ist verwirrt. Eines Tages legt Lacan die Frage dem französischen Wissenschaftsphilosophen Alexandre Koyré vor, der seit den 30er Jahren – zunächst wie Heidegger im Umkreis Husserls – seine Epoche machenden Studien über Gravitation und Planetenbewegung bei Galilei und Newton veröffentlichte. Er müsste doch

6 Michel Foucault: »Wachsen und Vermehren (Le Monde November 1970)«, in: ders., Schriften in vier Bänden. Dits et Écrits, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2002, Band II, S. 123-128.

7 Von *kttisis*, griechisch: die Stadtgründung, neutestamentarisch-paulinisch: die Schöpfung des Schöpfergotts.

8 Heidegger 1929/2004: 327.

9 Jacques Lacan: Das Ich in der Theorie Freuds und in der Psychoanalyse (1954/55). Das Seminar Buch II (übersetzt von Hans-Joachim Metzger), Weinheim: Quadriga 1991, S. 298 und 299-306.

etwas zu sagen haben über die Frage, warum die Planeten nicht sprechen. Koyré überlegt nicht lange: »Sie sprechen nicht, weil sie keinen Mund haben!« Der Psychoanalytiker, der auch einmal Psychiater war, findet diese Antwort überhaupt nicht komisch. In den geschlossenen Abteilungen der Psychiatrie sei er schon oft alten Damen begegnet, die behaupteten: »Ich habe keinen Mund.« Und sagten, dass sie keinen Magen hätten. Und außerdem unsterblich seien. Kurzum, so schließt Lacan scharf, diese Damen »haben eine starke Beziehung zur Welt der Planeten.«¹⁰

Aber man muss gar nicht an den Himmel schauen oder ins Irrenhaus gehen, um beunruhigende Fragen nach dem Mund auftauchen zu sehen. Es reicht schon, im Sommer eine Handvoll Heu irgendwo aufzulesen und sie in eine Schüssel Wasser zu legen und dann ungefähr zehn Tage zu warten. Dann legt man ein paar Tropfen davon unters Mikroskop, Vergrößerung etwa 1000-fach. Was sieht man? Viele kleine Bläschen, rund oder länglich, mit kleinen Härchen oder ohne Härchen, mit konstanter oder sich ständig verändernder Struktur, die in dem Wassertropfen herumzittern, -flitzen, -drängeln, -wuzeln, Autoskooter spielen, sich gegenseitig verschlucken. Man sieht *Protozoa*: Wechseltierchen, Wimperntierchen, Augentierchen, usw. Nur einige von ihnen haben einen Mund, andere nicht, und einige *fressen* sogar im eigentlichen Sinn, das ist hegelianisch: sie wachsen durch *Imbibition* statt, wie die Kristalle, durch Addition. Bei den zu einer ersten Form von Negativität befähigten höheren Tieren nimmt das Fressen bekanntlich die intermittierende Form von *Schluck* und *Bissen* an.¹¹

Viele Einzeller heißen zwar »Tierchen«, aber sie leben eigentlich wie Pflanzen. Sie ernähren sich also von anorganischen Stoffen, von Mineralien oder Metallen und von der Energie der Sonne.¹² Sie leben *autotroph*, selbsternährend, und sind, wie Pflanzen, grün. Denn auch in ihrem Protoplasma befinden sich Chromatophoren, Farbträger, die grünes Chlorophyll

10 Ebd., S. 302.

11 Georg Wilhelm Friedrich Hegel: Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse, 1830. Zweiter Teil: Die Naturphilosophie (mit den mündlichen Zusätzen), in: ders., Werke, Band 9, Frankfurt/M: Suhrkamp 1996, S. 431 f. und 343.

12 Vgl. Peter Berz: »Das Augentierchen«, in: Christian Kassung, Jasmin Mersmann, Olaf B. Rader (Hg.), *Zoologicon*. Ein kulturhistorisches Wörterbuch der Tiere, München: Fink 2012, S. 26-32.

enthalten. Manche Arten haben zusätzlich Hämatochrom und nehmen auch rote Färbung an. Massenhaft tummeln sie sich in den sogenannten Blutseen. »*Euglena sanguinea* in den Blutseen der Alpen ergrünt allmählich gegen den Herbst, da im Hochsommer die Verunreinigung des Wassers durch den Kot des weidenden Viehs und die hohe Wassertemperatur für eine starke Anreicherung organischer Stoffe in den Almtümpeln gesorgt haben.«¹³ *E. sanguinea* stellt im Herbst von organischer, heterotropher, auf autotrophe Ernährung um.

Eine andere Variante, von Licht und Mineral zu leben, ist *Genossenschaft*: intrazelluläre Symbiose mit Photosynthese betreibenden Algen.¹⁴ Die Algen oder Zoochlorellen in den Einzellern haben die besondere »Fähigkeit, im Protoplasma eines anderen Organismus zu leben und der dort allen anderen Organismen drohenden Verdauung zu entgehen.«¹⁵ Im Umkehrschluss sind viele dieser Algen auch *ohne* Wirts-Einzeller lebensfähig. Ihre »Rückkehr zur freien Lebensweise« ist nachgewiesen.¹⁶ Immer steht dabei im Hintergrund die Frage nach dem Mund. »Bei *Mesodinium rubrum* fand Lohmann, daß dieses eine wohlausgebildete Mundöffnung besitzt, solange es *keine* Symbionten enthält. Sobald es aber mit diesen behaftet ist, wird die Mundöffnung rückgebildet, so daß die Aufnahme fester Nahrungskörper gar nicht mehr möglich ist.«¹⁷

Erst diese Anordnung also, dieses *agencement* oder *dispositif*, induziert den Mund: weder Chloroplasten und Photosynthese, noch photosynthetisierende Endosymbionten, sondern, wie der Jargon sagt, »geformte oder

13 Franz Doflein/Eduard Reichenow: Lehrbuch der Protozoenkunde. I. Teil: Allgemeine Naturgeschichte der Protozoen, II. Teil: Spezielle Naturgeschichte der Protozoen, 6. Auflage, Jena: VEB Gustav Fischer 1953 (2. Aufl. 1909), S. 104. – Mangel an den beiden, auch als mineralische Düngemittel verwendeten Elementen Stickstoff und Phosphor lässt sie erröten.

14 Etwa bei *Paramecium bursaria*, *Stentor polymorphus*, *Amoeba viridis*, *Difflugia lobostoma*.

15 Doflein/Reichenow 1953, S. 110. – Mit Endo-Symbiose statt Verdauung beginnt die bekannte, von der amerikanischen Bakteriologin und Biophilosophin Lynn Margulis aufgestellte Endosymbionten-Theorie der Evolution der eukaryotischen Zelle.

16 Doflein/Reichenow 1953, S. 110.

17 Ebd., S. 113.

ungeformte Nahrung«, also *gelöste* organische Stoffe oder *geformte* organische Stoffe, etwa Algen, bakterielle Einzeller, protozoische Einzeller, mitunter auch solche der eigenen Art und Gattung. Die ihre Form Wechselsenden, die *Wechseltierchen*, griechisch *Amoebae*,¹⁸ fressen Geformtes.

In der zoologischen Systematik gehören die *Amoebae* zur zweiten Klasse des Reichs der Protozoen: zu den *Rhizopoda*, den Wurzelfüßern. Sie stehen – wie wechselhaft die Systematik der Einzeller im Einzelnen auch ist – irgendwo zwischen den *Flagellata*, den Geißeltierchen, und den *Ciliata*, den Wimperntierchen (unter Auslassung der *Sporozoa*).¹⁹ Die Geißeltierchen haben ein festes Fortbewegungsorgan, eine spiralförmig rotierende Geißel als Wappen; die Wimperntierchen einen Kranz von Wimpern zur Fortbewegung. Die Wimperntierchen sind auch die ersten Einzeller mit einem »lokalisierten Mund«. ²⁰ Manchmal ist es ein »einfacher Spaltmund«, mit Versteifung der Ränder, einem Mundwulst als erster Organbildung.²¹ Bei einigen Gattungen liegt der Mund oberflächlich und frei, bei anderen eingesenkt zu einer Mulde oder Höhle. Das ist etwa bei den »Strudlern« der Fall: Der Mund besteht aus einer trichterförmigen Höhle, dem *Peristom*, und dem *Vestibulum*, um das herum Wimpern sitzen. Sie strudeln gelöste Nahrung und Nahrungsteilchen nach komplizierten Strömungsgesetzen in den Mund (vgl. Abbildung 1). *Paramecium* etwa, das bekannte Pantoffeltierchen, besitzt einen »doppelt versenkten Mund«.²²

18 Griechisch *hē amoibē* ist die Erwidmung, im Sinne von Vergeltung und Ersatz oder von Antwort, im Sinne von Wechsel oder Eingetauschem; *amoibaíos* heißt: zum Wechseln bestimmt, abwechselnd, hin und her, etwa Briefe und Antwortbriefe; *amoibos* ist der Stellvertreter oder der Krieger zum Ablösen auf der Reservebank. Die Gestaltänderung selbst, heißt das, ist im griechischen Wort kaum präsent.

19 Sleights moderneres Standardwerk über die Protozoa behandelt unter *Amoeboid protists* die beiden Phyla der *Rhizopoda* und *Actinopoda* (vgl. Michael A. Sleight: *Protozoa and other protists*, London, etc.: Edward Arnold 1989, S. 157 ff.).

20 Vgl. bei Doflein die Kapitel: »a) Nahrungsaufnahme bei amoeboiden Protozoen, b) Nahrungsaufnahme bei Protozoen mit lokalisierter Mundöffnung« (Doflein/Reichenow 1953, S. 117-131).

21 Ebd., S. 125.

22 Ebd., S. 127.

D'Arcy Thompsons Betrachtung der Einzeller und ihrer *Formen* leitet ihn aus einer mathematischen Kurve ab: dem *Nodoid*.²³ Erst bei den Wimperntierchen kann man vom Vorhandensein eines Mundes sprechen – seiner topographischen Identität im Strudelfeld und seiner topologischen Identität in Faltung, Mulde, Trichter.

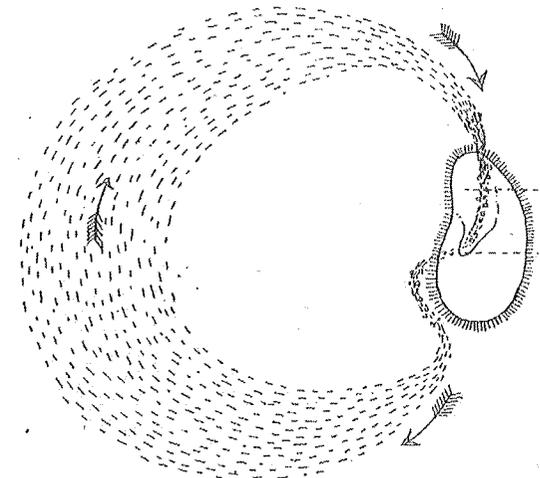


Abbildung 1: Strudelnde Bewegung von Tuschepartikeln in den Mund von *Paramecium putrinum*.

Die prinzipielle Frage dabei ist, ob der Einzeller »nur an einer oder einigen besonders differenzierten Mundstellen Nahrung aufnehmen kann; solche Differenzierungen sind im allgemeinen als *Mundöffnungen* vorhanden«. Oder ob »jede Stelle des Ektoplasmas (also der Außenschicht des Einzelers) zur Nahrungsaufnahme geeignet ist«. ²⁴ Bei den Amöben, den ersten Einzellern, die geformte Teilchen aufnehmen und verdauen, ist von einem

23 Die Kurve, die der Brennpunkt einer abrollenden Hyperbel beschreibt (vgl. D'Arcy Wentworth Thompson: *Über Wachstum und Form* (aus dem Englischen von Ella M. Fountain und Magdalena Neff), Frankfurt/M.: Eichborn 2006 (dt. Erstausgabe 1973), S. 113 und 146).

24 Doflein/Reichenow 1953, S. 116. Hervorhebungen im Original.

Mund als Identitätsorgan nichts zu sehen. Sie nehmen Nahrung »durch die ganze Körperoberfläche auf.«²⁵ Der ganze Körper ist Mund.

Die Amöben gehören zu den sogenannten *nackten* oder *unbeschalten* Rhizopoda, die »weder Membranen noch Hüllen oder Gehäuse« haben, wie etwa Haeckels Rhizopoden-Familie der Radiolaria mit ihren durch alle Symmetriegruppen hochstrukturierten Kieselschalen.²⁶ Für Helmuth Plessner beginnt das »lebendige Ding« überhaupt mit seinem Rand, der Haut und »dem ›hauthaften‹ Verhältnis der Masse eines Dinges zu seiner Form, der Materie zur Gestalt, der ›Ausfüllung‹ zu ihren ›Rändern‹.«²⁷ Doch auch dieses, Subjekten so vertraute Organ der Identität²⁸ ist bei den Amöben prekär. *Amoeba proteus* wird von einer unter dem Mikroskop durchsichtigen Struktur aus zwei Schichten umgeben, dem *Plasmalemma*, das für Wasser und kleine Moleküle halb durchlässig ist; und eben vom *Ektoplasma*, einer dünneren oder dickeren Schicht. Und schließlich besteht sie aus dem *Endoplasma*, einer Flüssigkeit voll granularer Elemente, die sich bald im dickflüssigen Gel-Zustand, bald im dünnflüssigen Sol-Zustand befindet.

Das ist der Rand, die Haut der Amöbe. Aus ihr und in ihr und durch sie als Medium bilden sich ihre äußeren Organe: die sogenannten *Pseudopodien* oder *Scheinfüßchen*. Bei den beschalten Rhizopoda treten sie periodisch durch die Löcher und Öffnungen der Kieselsäurekapseln und ziehen sich wieder zurück. Bei den Amöben sind die Pseudopodien die einzige äußere Struktur überhaupt. Sie bringen als nicht identische und nicht konstante Organe Form und *morphē* der Amöbe überhaupt ins Wanken. »Die Form des bewegten Amöbenkörpers kann linsenförmig, abgeplattet, eiförmig, bandförmig, breit gelappt, fein gelappt, hirschgeweihförmig, sternförmig, baumförmig und ganz unregelmäßig zerschlissen erscheinen.«²⁹ (vgl. Abbildungen 2 und 3). Die Pseudopodien sind das Grund- und

25 Ebd., S. 122.

26 Doflein/Reichenow 1953, S. 679.

27 Helmuth Plessner: Die Stufen des Organischen und der Mensch. Einleitung in die philosophische Anthropologie (1928), 3. Aufl., Berlin, New York: De Gruyter 1975, S. 123.

28 Vgl. etwa Didier Anzieu: Das Haut-Ich (übersetzt von Meihard Korte und Marie-Hélène Lebourdais-Weiss), Frankfurt/M.: Suhrkamp 1996 (frz. Le Moi-peau, 1985).

29 Doflein/Reichenow 1953, S. 680.

Hauptorgan, das die Amöbe »in ihre Umgebung verspannt.«³⁰ Uexküll: »Nur das Ektoplasma bestimmt, was als Umwelt der Amöbe bezeichnet werden kann.«³¹ Alles, was die Amöbe tut, ist in diesen Scheinorganen versammelt: essen, sich bewegen, wahrnehmen. »Die Bewegungen der Rhizopoden werden im allgemeinen durch das Fließen von Pseudopodien vermittelt; diese dienen auch der Nahrungsaufnahme, indem ihre weiche Substanz das Nahrungsstück allseitig umfließt und so in das Körperplasma aufnimmt.«³² Statt die lokalisierte Topologie eines Mundes auszubilden ist der Körper der Amöbe als Ganzer sowohl Fuß als auch Mund.

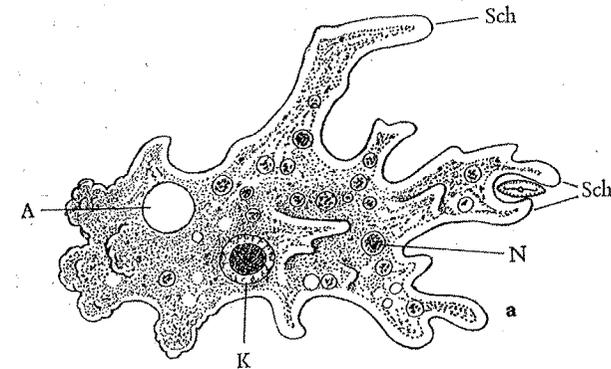


Abbildung 2: *Amoeba proteus*, das Wechseltierchen. Aufsicht. A: Ausscheidungsvakuole, K: Zellkern, N: Nahrungsvakuole, Sch: Scheinfüßchen, Pseudopodien.

30 Heidegger 1946/1949, S. 16.

31 Jacob von Uexküll: Umwelt und Innenwelt der Tiere, 2. Aufl., Berlin: Springer 1921 (1. Aufl. 1909), S. 30.

32 Doflein/Reichenow 1953, S. 678.

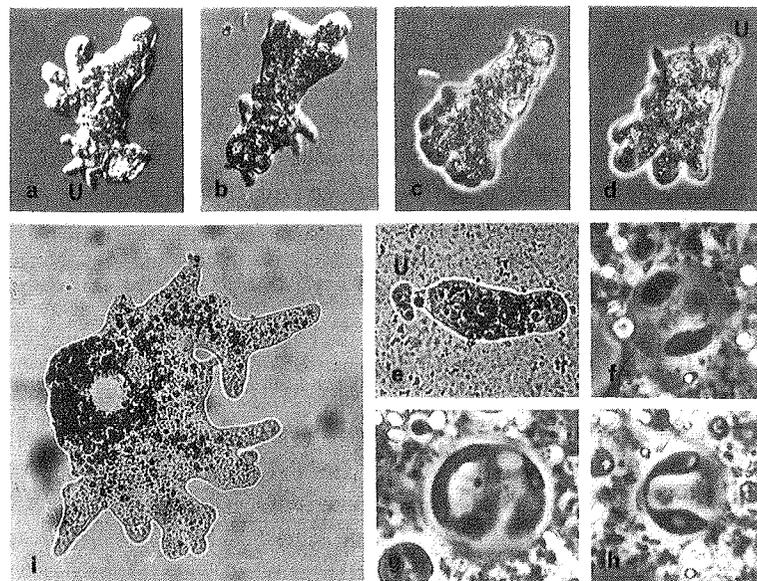


Abbildung 3: Amöben der Gattung Polychaos: a – h: *Polychaos fasciculatum*, i: *Polychaos dubium*.

DIE BEWEGUNG DES NICHTIDENTISCHEN. DER FUSS

Unter dem Mikroskop bewegt sich *Amoeba proteus* fließend fort.³³ Es bilden sich lappenartige Ausbuchtungen, das Plasma strömt in den Fortsatz, verzweigt sich, bringt wurzel- und fingerähnliche Formen hervor. Die Scheinfüßchen können sich an jeder Stelle des Zell-Leibs bilden, da sich die Außenschicht von der Innenschicht nur durch höhere Zähigkeit, also Fließgeschwindigkeit unterscheidet. Die Fortbewegung kann frei im Wasser stattfinden oder auf einer Unterlage. Trifft die Amöbe irgendwo auf einen Anhalt, heftet sie sich an, verkürzt die Scheinfüßchen und zieht den

33 Doflein unterteilt die Bewegung der Protozoen in: »1. Fließende Bewegung, 2. Bewegung durch schwingende Organellen, 3. Bewegung durch Körperkontraktion, 4. Gleitende Bewegung, 5. Passive Bewegung« (Doflein/Reichenow 1953, S. 72-103).

Rest des Zelleibs nach. »Dadurch kommt eine langsame, fließendschreitende Fortbewegung zustande, welche nackte Einzeller von der Art der Amöbe kennzeichnet. Sie ist mit einem ständigen Wechsel der Gestalt verbunden.«³⁴ Die schnellsten legen, bei einer Größe von 220 bis 760 Tausendstel Millimeter, fünf Millimeter pro Stunde zurück.

Die genauen Mechanismen amöboider Dromologie waren und sind Gegenstand langer Kontroversen.³⁵ Eine indische *Encyclopaedia of Protozoa* listet acht verschiedene Theorien der amöboiden Bewegung auf. Physikalische Theorien etwa sagen, dass sich die Scheinfüßchen durch Adhäsion an einer äußeren Oberfläche, einer anderen Zelle oder eines sonstigen Substrats, bilden. Die berühmt gewordenen Versuche Otto Bütschli und Ludwig Rhumblers um die Jahrhundertwende 1900, die fließende Bewegung der Amöben künstlich nachzuahmen, durch Chloroformtropfen, die sich auf Schellack fortbewegen, setzen auf Theorien der Oberflächenspannung, auf Seifenblasen, Waben im Schaum und ihre Verschiebung. (Auf Physik und Mathematik der Seifenblasen nach Joseph Plateau wird auch D'Arcy Thompson wichtige Teile seiner morphogenetischen Theorien bauen.) Bei hoch auflösender Betrachtung unter dem Mikroskop dagegen zeigt sich schnell: die Füßchen müssen »endogenen« Ursprungs sein,³⁶ sie bilden sich nicht an Oberflächen, sondern müssen Ausstülpungen von innen sein. Die Amöbe ist aktiv, wenn sie sich fortbewegt. Berühmt, weil drastisch ist Dellingers »Schreit-Theorie« (1906): er beobachtete *Amoeba proteus* von der Seite und sah, wie sie die Scheinfüßchen über Hindernisse hebt (vgl. Abbildung 4).

34 Hermann Linder: Biologie. Lehrbuch für die Oberklassen der höheren Schulen, 15. Aufl., Stuttgart: Metzlersche Verlagsbuchhandlung 1966, S. 1.

35 Vgl. etwa Sleight 1989, S. 158 f.

36 Vgl. Frederick C. Page/Ferry J. Siemensma: Nackte Rhizopoda und Heliozoa, Stuttgart, New York: Fischer 1991, S. 9.

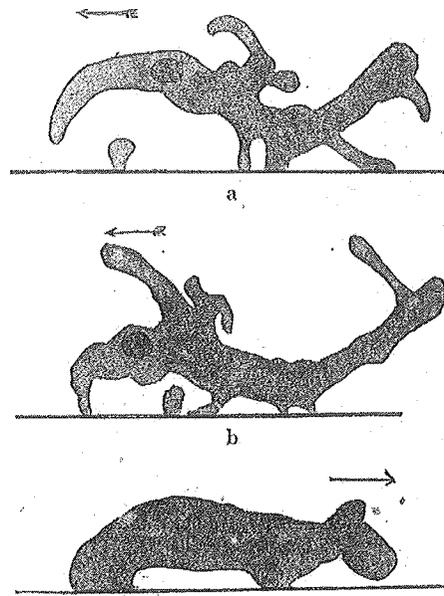


Abbildung 4: Fortbewegung von *Amoeba proteus*: Schreittheorie nach Oris P. Dellinger (Locomotion of amoebae and allied formes, 1906).

Noch bessere Mikroskope geben zu sehen, dass während der Fortbewegung im Inneren der Amöbe etwas strömt. Es findet eine granuläre Fließbewegung statt, deren Ansicht heute jedem Internetnutzer auch ohne Blick durchs Mikroskop im Film zugänglich ist.³⁷ Für die einen Theoretiker strömt das *Ecto*-plasma in Richtung eines Fußes, für die anderen das *Endo*-plasma. Nach der »Fontänentheorie« zieht sich das Ektoplasma zurück und eine Fontäne von Endoplasma schießt aus der Amöbe: der Fuß. In den 20er Jahren des vorigen Jahrhunderts schließlich entstehen jene Theorien der

37 Die auf einem 3-D-Laserscan-Mikroskop hergestellten Filme des auch im Hobby mikroskopierenden Arztes Dr. Ralf Wagner sind unter Youtube zu sehen und verlinkt auf: <http://www.dr-ralf-wagner.de>. Wagners schöne Filme zeigen die Sache auf dem technischen Stand der Dinge und zugleich den Abstand zu den historischen Bildern des Beitrags hier.

Kontraktion³⁸, auf die noch heute die Forschung baut. Danach drückt das Ektoplasma das Endoplasma in bestimmte Richtungen. Die Frage ist nur, ob allgemein von hinten nach vorne oder direkt in eine Fußstelle (vgl. Abbildung 5)? Die molekulare Biologie unserer Tage sieht Polymerisation und Depolymerisation von Actin- und Myosinfilamenten, *actin* und *myosin filaments*, Fortbewegung durch Auf- und Abbau von Netzstrukturen wie beim Muskel, wodurch der Wechsel des geleeartigen Zustands, *Gel*, und des flüssigen Zustands, *Sol*, erzeugt wird.³⁹

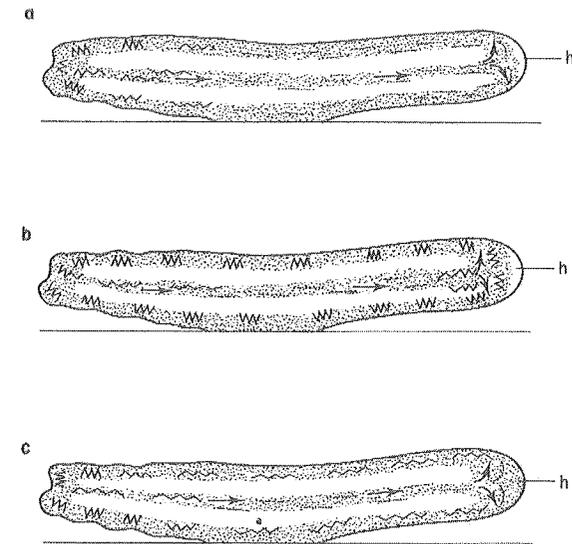


Abbildung 5: Drei Theorien der Bildung von Pseudopodien (hier: monopodial, *Amoeba proteus*: polypodial): a Kontraktionen (Actin-Myosin-Gitter) im Hinterteil pressen das Endoplasma nach vorn, Richtung h; b *fountain zone theory*: ein Kern von Endoplasma im Gel-Zustand wird einem Rohr von Ektoplasma nach vorn gepresst; c vorderes Ende kontrahiert isometrisch und hält das Endoplasma in Spannung Richtung h.

38 Vgl. etwa S.O. Mast, *Mechanics of locomotion in amoeba* von 1923.

39 Sleight 1989, S. 159 f.

Durch ihre Bewegung verändert sich jedoch nicht nur die Amöbe unaufhörlich, sondern auch der Raum um sie herum. Die, nach Hegel, »zufällige Selbstbewegung« des Lebewesens, die – dialektisch gesehen – den einen Ort negiert, den anderen »nach innerem Zufall aus sich selbst zum Orte bestimmt«⁴⁰ und so eine erste Form von Subjektivität darstellt, positiviert sich Ende des 19. Jahrhunderts zur Identität eines *Verhaltens*.⁴¹ Selbstbewegung wird Verhalten, weil und insofern sie experimentierbar ist. Man berühre mit einem Glasstäbchen das vordere Ende der Amöbe. Die Bewegung hört an dieser Stelle auf, »das Plasma strömt weg, und an einer anderen Stelle bildet sich ein neues Scheinfüßchen und gibt der Bewegung eine andere Richtung. Auf diese Weise wird ein Hindernis umgangen.«⁴² Bei größerer Berührung findet eine völlige Umkehr der Bewegungsrichtung statt. Was für Hindernisse gilt, gilt auch für feste Nahrungsteilchen: Die Amöbe kriecht aktiv fließend-schreitend darauf zu. »Sie erkennt die Nahrung wohl an einem chemischen Reiz.«⁴³ Die einen Bestandteile der Umgebung veranlassen also zum Wegkriechen, die anderen zum Hinkriechen. Auch Licht- und Temperaturwechsel sind Anlass der Bewegungsänderung: »Sie flieht helles Licht und sucht bestimmte Temperaturbereiche auf.«⁴⁴ Bei Erschütterung oder plötzlicher greller Beleuchtung, bei hohen und niedersten Temperaturen rundet sie sich zur Kugel, um eine möglichst kleine Oberfläche herzustellen.

40 Hegel 1830/2006, S. 431. Hervorhebungen im Original.

41 Eine historische Ableitung dieses Übergangs aus der Geschichte der Psychophysiologie des 19. und 20. Jahrhunderts und der Einzeller in ihr liefert die großartige Arbeit von Judy Johns Schloegel und Henning Schmidgen: »General Physiology, Experimental Psychology, and Evolutionism. Unicellular Organisms as Objects of Psychophysiological Research, 1877 – 1918«, in: *ISIS*, December 2002, vol. 93, no. 4, S. 614–645. – Für die moderne Biologie der Ciliata arbeitet der Italiener Nicola Ricci seit den 90er Jahren des 20. Jahrhunderts an einer »Ethology of Ciliates«.

42 Linder 1966, S. 3.

43 Ebd.

44 Ebd.

TAXIS	REACTION	
	NEGATIVE	POSITIVE
thermotaxis (temperature)	<p>10°C 35°C moves away</p>	<p>25°C optimum temperature</p>
phototaxis (light)	<p>strong light dark moves away</p>	<p>weak light attracted</p>
thigmotaxis	<p>pricked with a probe when settled avoided</p>	<p>leaf floating attracted</p>
chemotaxis (chemicals)	<p>acetic acid quickly withdraws</p>	<p>food attracted</p>
galvanotaxis (electric current)	<p>anode (+) avoided</p>	<p>cathode (-) attracted</p>
geotaxis (gravity)	<p>floating</p>	<p>settles to bottom and moves away</p>
rheotaxis (water current)	<p>floats along water current</p>	

Abbildung 6: *Amoeba proteus*: Reaktion auf verschiedene Stimuli.

»Reizaufnahme, Reizleitung, Reizbeantwortung sind Grundfähigkeiten des Plasmas« (vgl. Abbildung 6).⁴⁵ Linder spricht sie ohne Weiteres als *Verhalten* an. Auch wenn die Lernfähigkeit der Amöben, die einige moderne Biologen konstatieren, prekär bleibt: die Bewegung der Amöben ist von einem, mit Heidegger gesprochen, elementaren *Hin-zu* und *Von-weg* getragen;

45 Ebd., S. 4.

biologisch gesprochen: von *Tropismen*.⁴⁶ Freilich bleibt »die Frage, ob die Amöbe die Veränderungen ihrer Umwelt bewußt empfindet und beantwortet«⁴⁷ schwer zu entscheiden. Für Sigmund Freud wird die Amöbe 1914 zum Bild der *unbewußten* Libido. Auch wenn aus der »ursprünglichen Libidobesetzung des Ich« im Verlauf der menschlichen Ontogenese die Libidobesetzungen von Objekten werden, verbleibe, so Freud, die Libido eigentlich im Ich und verhalte sich zu den Objektbesetzungen »wie der Körper eines Protoplastierchens zu den von ihm ausgeschickten Pseudopodien«.⁴⁸

INGESTION. DIGESTION

An den Scheinfüßchen der Amöbe hängt in der Organisation der amöboiden Identität schließlich auch die Organisation des, psychoanalytisch, *oralen Stadiums*,⁴⁹ biologisch: des Munds als Organ der *Ingestion*. Pseudopodisch fließen die Amöben auf ein Nahrungsteilchen zu, »umfließen es« und nehmen es »an beliebigen Stellen der Körperoberfläche ins Plasma auf«.⁵⁰ Rhumbler klassifiziert einige grundsätzlich mögliche Anordnungen (vgl. Abbildung 7):⁵¹ Schlichtes Umfließen eines bewegungs-

46 Heidegger stützt 1929 seine Erörterungen über die Hingenommenheit des Nachtfalters vom Licht auf Emil Rádl's – des tschechischen Darwin – »Untersuchungen über den Phototropismus der Tiere (1903)«.

47 Linder 1966, S. 4.

48 Sigmund Freud: »Zur Einführung des Narzißmus (1914)«, in: Das Ich und das Es. Metapsychologische Schriften, 12. Aufl., Frankfurt /M.: Fischer TB 2007, S. 49-78, S. 53. Vgl. auch Schloegel/Schmidgen 2002, S. 644 f.

49 Im Wolfsmann spekuliert Freud, dass die Stadien der prägenitalen Organisation des Menschenkinds vielleicht »Reste von Einrichtungen sind, die in manchen Tierklassen dauernd festgehalten werden«. Die ungarische Psychoanalyse Ferenczis und Balints wird diesen Gedanken, aus reichem biologischem Material schöpfend, systematisch ausbauen.

50 Linder 1966, S. 2. Und: Doflein/Reichenow 1953, S. 680.

51 Nach Arvind N. Shukla/Rajiv Tyagi: Encyclopaedia of Protozoa, New Dehli: Anmol Publications Pvt. Ltd. 2002, Vol. 2: Life of Protozoa, Chapter 1: *Amoeba proteus*, S. 11 f. Vgl. auch Linder 1966, S. 2.

losen Nahrungsteilchens, etwa eines Bakteriums (A); oder Umzingelung, wenn das Opfer beweglich und aktiv ist: die Pseudopodien bilden einen Becher, *food-cup*, dann schließen sich die Becherränder und zusammen mit einem Wassertropfen wird das Teilchen in den Körper der Amöbe integriert (C); oder das Teilchen wird durch Invagination aufgenommen: das Nahrungsteilchen haftet an der Oberfläche und bildet sich einen Kanal (D–H). Fadenförmige Algen werden als ganze in die Amöbe gezogen, verknäuel und verdaut (vgl. Abbildung 8). Rhumbler konnte diesen Prozess mit einem Schellackfaden, der von selbst in einen Tropfen Chloroform gezogen und verknäuel wird, nachahmen.⁵²

Um das in die Amöbe aufgenommene Teilchen bildet sich nach der Ingestion zunächst eine pulsierende Nahrungs-Vakuole (vgl. Abbildung 2: N). Die dort nicht verdauten Teile werden dann in eine sich bildende Ausscheidungsvakuole A aufgenommen. Sie wandert an den Rand der Zelle, heftet sich ans Plasmalemma, öffnet es kurz, entläßt seinen Inhalt und löst sich dann wieder auf: Das ist das ganze System der amöboiden Verdauung und ihrer Organe.⁵³ Uexküll beschreibt es als Organfolge in der Zeit: »[U]m jeden Bissen herum bildet das Protoplasma eine Blase, die erst Mund, dann Magen, dann Darm und schließlich After wird«.⁵⁴

Aus vorübergehenden Organen: Verdauungsorganen im Innern der Amöbe, Scheinfüßchen und Scheinmündern im Äußeren, Organen also, die bei Bedarf »ad hoc aus dem ganz formlosen Protoplasma erzeugt werden müssen«,⁵⁵ werden Uexküll und ihm folgend Heidegger neue Fragen nach dem Organismus überhaupt gewinnen.

52 Vgl. Doflein/Reichenow 1953, S. 121.

53 Ähnliche Organe finden sich auch in anderen Einzellergruppen und -gattungen, etwa beim Pantoffeltierchen, *Paramecium*.

54 Jacob von Uexküll: Theoretische Biologie, 2. gänzlich neu bearbeitete Auflage, Berlin: Springer 1928 (1. Aufl. 1920), S. 98; vgl. auch Heidegger 1929/2004, S. 327.

55 Jacob von Uexküll: Umwelt und Innenwelt der Tiere, 2. Aufl., Berlin: Springer 1921 (1. Aufl. 1909), S. 18.

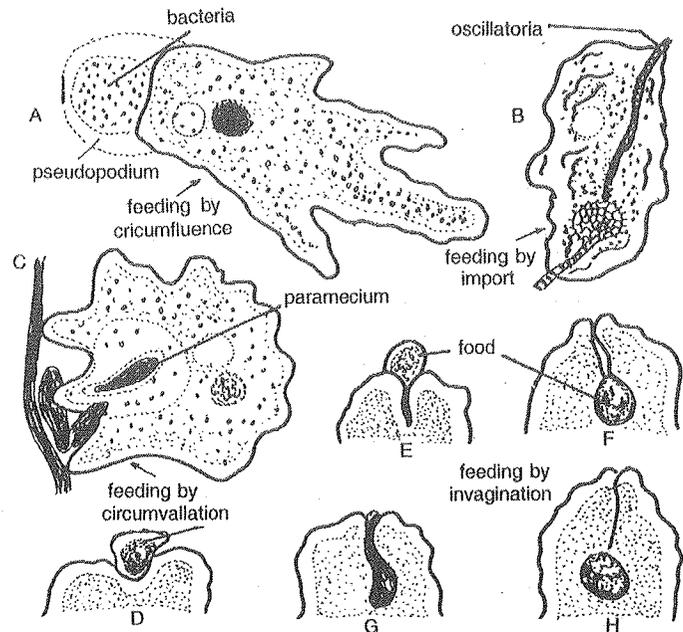


Abbildung 7: Nahrungsaufnahme, *ingestion*, durch A: Umfließen, B: Import, C: Umzingelung, D-H: Invagination.

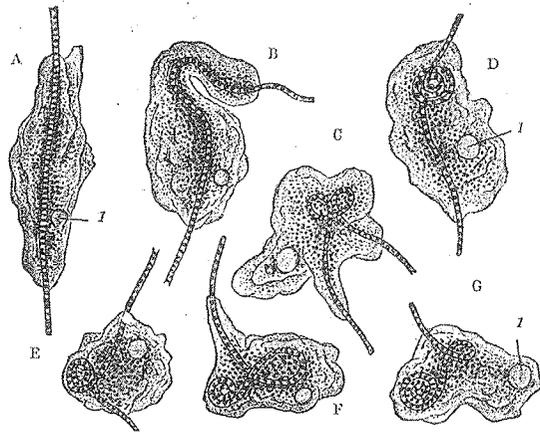


Abbildung 8: Verzehr einer Blaualge der Gattung *Oscillatoria* (Ordnung Schwingfadenartige) durch *Amoeba verrucosa* EHRENBERG.

»KANN ES FLÜSSIGE MASCHINEN GEBEN?«

Organe, die ad hoc entstehen, kurz: »Augenblicksorgane«⁵⁶, verlagern die Frage nach der Identität der Amöben von der Gestaltbildung in Wesen und Identität des Organismus. Sie werfen Fragen auf, die in der langen, abendländischen Geschichte des Dreiecks *Tiere Maschinen Menschen*, wie Thomas Macho sie in gegenseitiger Inklusion und Exklusion der drei Terme beschreibt, womöglich neu sind.⁵⁷ Der Blick ins Mikroskop auf die Einzeller verändert die Relationen des Dreiecks: Nach dem Jahrhundert *Des Menschen* (Foucault) beginnen sich Tiere und Maschinen ganz ohne den Menschen zu verständigen. Jakob von Uexkülls Werk über »Die Umwelt und Innenwelt der Tiere«, erste Auflage 1909, zweite 1921, das Anfang des vorigen Jahrhunderts in so viele Diskurse eindringt, von der deutschen Philosophie bis in die französische Psychoanalyse, beginnt seine allgemeine Biologie nicht mit der anthropologischen Frage nach Tier und Mensch, sondern mit der nach Tier und Maschine, das ist: dem Unterschied von tierischem Organismus und Maschine. Als wäre es eine Konsequenz der von Macho beschriebenen Entwicklung vom Sklaventum bis zur Industrialisierung der Tiere, dass im Zeichen des *Organismus* die Frage nach dem Tier auch theoretisch auf die Maschine bezogen wird statt auf den Menschen. Eben das wird Anfang des 21. Jahrhunderts der *state of the art* alles Biologischen geworden sein. Gegen ihn scheinen die Selbstverständigungsversuche des *Menschen* durch und über das Tier, gleichgültig ob in Ethologie, Paläanthropologie, Neuro- oder Soziobiologie, nahezu sekundär.

Organismen und Maschinen unterscheiden sich in Uexkülls prinzipiellem Blick zunächst dadurch, dass der *Bauplan* der Maschinen – sprich: Patent, Konstruktionszeichnung, Schaltplan (von Uexküll erst gar nicht als solche benannt) – keine Maschinen liefert, sondern nur die »übersichtliche Beschreibung der Vorgänge« in einer Maschine.⁵⁸ Die Entstehung – sprich: Produktion oder Fabrikation – der Maschine und auch des Bauplans selbst ist im Bauplan nicht enthalten. Das Tier dagegen ist seine eigene

⁵⁶ Uexküll 1921, S. 21.

⁵⁷ Vgl. Thomas Macho: »Tiere Menschen Maschinen. Für einen inklusiven Humanismus«, in: Konrad Paul Liessmann (Hg.), *Tiere. Der Mensch und seine Natur* (Philosophicum Lech 16). Wien: Zsolnay 2013, S.153-173.

⁵⁸ Uexküll 1921, S. 10.

»Bildungsregel«. Auch dann, wenn bei den Mehrzellern »Entstehen und Funktionieren der Organe [...] zeitlich getrennt voneinander auftreten«.⁵⁹ Ganz nach Aristoteles' Unterscheidung von *téchne* und *phýsis* in Physik B 1 setzt Uexküll den ersten Unterschied von gemachten Maschinen und wachsenden Lebewesen, das ist: von Pflanzen und Tieren alias Organismen, ins Wachstum: in *Formbildung*, auch *Regeneration*. Sie werden von ihm als »übermaschinelle Fähigkeiten«⁶⁰ des Organismus oder »übermaschinelle Regulation«⁶¹ angesprochen. Übermaschinell ist alles, was nicht mit der Funktion, sondern mit der »Bildung des Bauplans« zu tun hat. Wachstum durchkreuzt das technische Schema der Trennung von Funktion und Herstellung.

Die Augenblicksorgane durchkreuzen es auf noch fundamentalere Weise. Zwar kann es keine »flüssigen Maschinen« geben, also maschinelle Funktionen ohne maschinelle Teile, die eine stabile Struktur haben und mit sich identisch sind. Auch die Funktionen der Einzeller werden »alle durch Organe ausgeübt«: Scheinfüßchen, Nahrungsbläschen, Ausscheidungsbläschen. Aber diese maschinellen Teile entstehen und vergehen wieder und zwar ad hoc. »Es ist im Moment des maschinellen Handelns auch stets eine passende Maschine vorhanden, die sehr differenziert sein kann.«⁶² Das stürzt Philosophen in ontologische Abgründe.

Als Martin Heidegger im Freiburger Wintersemester 1929/30 vom Alltag als Horizont der Daseinsanalyse zur Wissenschaft übergeht und am Leitfaden des Begriffs Organismus die Frage nach Zeug und Werkzeug auf die Maschine erweitert, da bezieht er sich nicht auf die philosophische Anthropologie der soeben erschienenen »Stufen des Organischen und der Mensch«.⁶³ Ausgangspunkt ist vielmehr Jakob von Uexkülls Maschinentheorie der Amöbe, dem 1928 letzten Stand biologischer Grundlagenforschung.⁶⁴ Aus der komplexen, sowohl von biologischen *Sachen* als auch

59 Ebd., S. 19.

60 Ebd., S. 21 und 19.

61 Ebd., S. 21.

62 Ebd., S. 18.

63 Auf die Biologie Schelers, einem diskursiven Hintergrund von Heideggers Vorlesung, bezieht sich Heidegger ein einziges Mal, der Name Plessner taucht gar nicht auf (vgl. Heidegger 1929/2004, S. 283).

64 1928 erscheint die zweite Auflage von Uexkülls »Theoretischer Biologie«.

ihren *Worten* geleiteten Erörterung über Organ und Organismus⁶⁵ seien hier nur oberflächlich vier Punkte herausgegriffen.

1. Mit Dichotomien und neuen Worten wirbt der Philosoph bei den Biologen um Gehör. Leitend ist die Entgegensetzung von *Organ* versus *Zeug*. Das *Zuhandene*, Zeug oder Werkzeug aus »Sein und Zeit«, bekommt eine einfache, zeitliche Bestimmung: die, *fertig* zu sein. Die Fertigkeit zu etwas, wie die des Federhalters zum Schreiben, charakterisiert das Werkzeug. Darauf hin ist es gemacht und fertig und als solches mitunter bloß *vorhanden*. Das Organ dagegen, das nur vom Wort her auf *órganon* alias Werkzeug führt, müsse fundamental davon unterschieden werden. Es ist nicht fertig, sondern *fähig* zu etwas, es steht in einer Fähigkeit. Aber nicht das Organ hat diese Fähigkeit, sondern der Organismus. »Das Tier hat Augen, weil es sehen kann.«⁶⁶ Es ist der ganze Organismus, das Tier, das sehen und hören, verdauen und laufen kann, nicht das Organ. »Die Organe sind nicht *dazu* [also etwa zum Sehen, und als solche (PB)] in die Fähigkeit nachträglich eingebaut, sondern sie entwachsen ihr und gehen in ihr auf, verbleiben in ihr und gehen in ihr unter.« Radikal gesprochen: »Das Fähigsein verschafft sich Organe [...]«⁶⁷

2. Weil sie im Organismus *fähig* sind und nicht *fertig*, darum sind die Organe als solche weder konstant noch mit sich identisch. Und doch sind sie in den Organismus *einbehalten*. Das Scheinfüßchen, das sich zurückzieht, bleibt in die Fähigkeit der Amöbe einbehalten, sich vorzustrecken, um dann wieder in den Zelleib »zurückgenommen und vernichtet zu werden«.⁶⁸ Die Amöbe ist durch Fortbewegung, Nahrungsaufnahme, Verdauung hindurch *fähig*, Schein- und Augenblicksorgane zu bilden und wieder in sich zurück zu nehmen. Eben das gibt die Möglichkeit, von der Amöbe her gesehen überhaupt von einem Eigenen, Eigentümlichen, *Sich-zu-eigen-Sein* der Tiere zu sprechen und zwar *ohne* ein Ich, ein Selbst, ein Subjekt, eine Seele, wie in Schelers Biopsychismus.⁶⁹

65 Im Wesentlichen die Paragraphen 52 bis 56. – Programmatisch zur Sachhaltigkeit vgl. Heidegger 1929/2004, S. 326.

66 Ebd., S. 319.

67 Ebd., S. 324. Hervorhebungen hier wie im Folgenden im Original.

68 Ebd., S. 329.

69 Vgl. ebd., S. 339 f.

3. In der *Fähigkeit* bekommt auch Uexkülls schlichter Gedanke über die zeitliche Trennung von Entstehen und Funktionieren ein ungeahntes Echo: in einer seltsamen Umwendung der Daseinsanalytik von »Sein und Zeit« auf die Zeitstruktur der Amöben und ihre Seinsweise. Den Organen der Amöbe ist ihr Sein in der Zeit, wie dem in den Tod *vorlaufenden* Dasein, nicht äußerlich. Wo bei den höheren Tieren die *festliegenden* Organe in ihrer Dauer an die *Lebensdauer* des Tieres gebunden sind,⁷⁰ da sind die Organe der Amöbe »in und für die Dauer« als *Fähigkeit*: zu laufen, zu fressen, zu verdauen. Vielleicht sind sie »früher als die jeweiligen Organe«. ⁷¹ Aber was heißt früher?

4. Der Hammer als Zeug ist zuhanden, fertig, dienlich und mitunter bloß vorhanden. Aber das fertige »Hammersein ist *nicht ein Drängen zum Hämmern*«. ⁷² Das Organ dagegen in seiner Fähigkeit drängt: es ist ein »*sich auf sich selbst, in das eigene Wozu Verlegen und Vorverlegen*«. ⁷³ Die Pseudopodien der Amöben sind ein *Sichvortreiben, Vorgetriebensein* ⁷⁴ in ihre vorübergehende Gestalt und Funktion. Das ist schließlich der grundsätzlichs-te Coup der Heideggerschen Amöbe: sie ist *triebhaft*.

Die ganze Struktur der Fähigkeit nämlich, in der die Augenblicksorgane stehen, ist Teil einer *Triebstruktur*. »Fähigkeit ist immer nur da, wo Trieb ist.« ⁷⁵ Darum kann am Ende das Tier mit seinen Organen überhaupt kein Organismus mehr sein: weil »der *Organismuscharakter in eine ursprünglichere Struktur der Tierheit zurückweist*« und das ist der Trieb. ⁷⁶ Eine Philosophie, die nicht Begriffe denkt, sondern Worte, macht, wie im Nachdenken über die Technik die indogermanische Wurzel **stell-*, so hier das gemeingermanische Wort *treiben* zum Knotenpunkt reicher Verzweigungen

70 Vgl. ebd., S. 328.

71 Ebd., S. 327

72 Ebd., S. 331.

73 Ebd., S. 331, kursiv im Original.

74 Ebd., S. 334.

75 Ebd.

76 Ebd., S. 341. – An dieser Stelle auch nur andeutungsweise Heideggers Erörterung in die langen Diskursgeschichte des Triebbegriffs und seiner Schicksale zu stellen, ist ganz unmöglich.

des Gedankens. ⁷⁷ Heidegger versucht damit durch alle Klippen metaphysischer Begriffe der theoretischen Biologie zu steuern: Entelechie (Driesch), Naturfaktor (Uexküll), biospsychisch (Scheler), übermaschinell (Uexküll), Subjekt, Seele, Ich.

Das Auge ist kein Werkzeug, weil das Sehen als *Grundtrieb* durch alle Fähigkeiten des Organs zum Sehen »hindurch treibt und antreibt«. ⁷⁸ Aber erst die Amöben machen es möglich, die Triebstruktur vom *Benennen* des Tiers, des »weltarmen Tiers«, also vom Sehen, Jagen, Greifen und dem, was Biene und Nachtfalter tun, auf den *Organismus* und seine Organe auszudehnen. Die Amöbe lehrt: auch das Organ selbst steht im Treiben. Es ist »triebhaftes Sichvorgetriebenhalten in das Wozu«. ⁷⁹ Die differentielle und mediale Basis dieses – stilistisch der Sprache von Sein und Zeit geschuldeten – Wortungetüms, entstanden im Ringen um einen nicht-maschinellen Begriff des Tieres jenseits des Organismus, ist einfach: Das Zeug, auch als Maschine, steht unter einer *Vorschrift*, einer schriftlichen Anweisung für seinen Gebrauch. Sie ist abgeleitet ist aus dem *Plan*, Bauplan oder Schaltplan, seiner Konstruktion. Der tierische Organismus dagegen bringt seine Gebrauchsregel selbst mit, er *regelt* und *treibt* sich selbst, ⁸⁰ nicht als *Vorschrift*, sondern als – Heidegger unterlässt die Substantivierung – Vortrieb. ⁸¹ Er ist nicht weniger organisiert als die Beziehung von Bauplan und Vorschrift. Er ist kein *Bündel von Trieben*, sondern eine Sequenz von Amöbenorganen, ein »Sichgliedern-Können in Fähigkeiten«. ⁸² Uexküll hört, in langer Tradition von den *mélea*, den Gliedern, Homers, aus denen griechisch *mélos* wird, bis zur Biologie Karl Ernst von Baers, eine »Melodie«. ⁸³ In seinen Organen durchmisst das

77 Wie später etwa das ganze Wortfeld von *Sich Benennen* und *Benommen Sein* an die Stelle des Begriffs »Verhalten« tritt.

78 Ebd., S. 334.

79 Ebd.

80 Vgl. ebd., S. 333 f.

81 Und weil die Triebstruktur »grundsätzlich nicht mathematisierbar ist«, seien es auch – allen Morphogenesen nach Thompson, Gurvic, Turing zum Trotz – ihre Organe nicht (ebd., S. 335).

82 Ebd., S. 342.

83 Uexküll 1920/1928, S. 98. Zur Geschichte von Gliederung, Rhythmus, Melodie in der Geschichte der Entwicklungsbiologie seit dem ausgehenden 18. Jahrhun-

Tier nicht nur wie die hingenommene, treibend getriebene Biene im Flug den topographischen Raum, sondern in der Bildung der Organe auch den topologischen Raum des Organismus.

Würde eine künftige *Zoontologie*⁸⁴ aus der prekären Identität der Amöben Tiere jenseits von Mensch und Maschine auftauchen sehen, jenseits ihres MacherTechnikerSchöpfergotts?

»Der Mensch ist krank, weil er ist schlecht konstruiert.

Man muß sich entschließen, ihn nackt auszuziehen, um ihm diesen Einzeller, *cet animalcule*, abzukratzen, der ihn tödlich juckt,

Gott,
und mit Gott
seine Organe.

Fesseln Sie mich, wenn Sie wollen,
aber es gibt nichts Sinnloseres als ein Organ.

Wenn Sie dem Menschen einen Körper ohne Organe gemacht haben, dann werden Sie ihn von all seinen Automatismen befreit und ihm seine wirkliche Freiheit zurückerstattet haben.

Dann werden Sie ihm wieder beibringen, wie im Delirium Musetten verkehrt herum zu tanzen und dieses Verkehrt Herum, *cet envers*, wird sein wirklicher Ort sein.⁸⁵

dert vgl. vor allem das große Buch von Janina Wellmann: Die Form des Werdens. Eine Kulturgeschichte der Embryologie 1760-1830, Göttingen: Wallstein 2010.

84 Im Geiste etwa von Vilém Flussers und Louis Beccs: *Vampyrotheutis infernalis*. Eine Abhandlung samt Befund des Institut Scientifique de Recherche Paranaturaliste, 3. Aufl., Göttingen: European Photography 2002.

85 Antonin Artaud: »Schluß mit dem Gottesgericht (Radiosendung 1948)«, in: ders., *Schluß mit dem Gottesgericht. Das Theater der Grausamkeit. Letzte Schriften zum Theater* (aus dem Französischen von Elena Kapralik), München: Matthes & Seitz 1993, S. 29 (Übersetzung an einigen Stellen verändert, PB).

Und wenn, mehr als Artaud/Deleuze/Guattari es ahnten,⁸⁶ dieser Ort schon bewohnt wäre: von Einzellern, Gott abgekratzt und von ihm abgefallen in die *phýsis*?

LITERATUR

Anzieu, Didier: *Das Haut-Ich* (übersetzt von Meihard Korte und Marie-Hélène Lebourdais-Weiss), Frankfurt/M.: Suhrkamp 1996 (frz. *Le Moi-peau*, 1985).

Artaud, Antonin: »Schluß mit dem Gottesgericht (Radiosendung 1948)«, in: ders., *Schluß mit dem Gottesgericht. Das Theater der Grausamkeit. Letzte Schriften zum Theater* (aus dem Französischen von Elena Kapralik), München: Matthes & Seitz 1993, S. 29.

Berz, Peter: »Das Augentierchen«, in: Christian Kassung, Jasmin Mersmann, Olaf B. Rader (Hg.), *Zoologicon. Ein kulturhistorisches Wörterbuch der Tiere*, München: Fink 2012, S. 26-32.

Deleuze, Gilles/Guattari, Félix: *Anti-Ödipus. Kapitalismus und Schizophrenie I* (übersetzt von Bernd Schwibs), Frankfurt/M.: Suhrkamp 1977.

Deleuze, Gilles/Guattari, Félix: »28. November 1947. Wie schafft man sich einen organlosen Körper?«, in: dies. *Tausend Plateaus. Kapitalismus und Schizophrenie II* (übersetzt von Gabriele Ricke und Ronald Voullié), Berlin: Merve 1992, S. 205-227.

Doflein, Franz/Reichenow, Eduard: *Lehrbuch der Protozoenkunde. I. Teil: Allgemeine Naturgeschichte der Protozoen, II. Teil: Spezielle Naturgeschichte der Protozoen*, 6. Auflage, Jena: VEB Gustav Fischer 1953 (2. Aufl. 1909).

86 Vgl. Gilles Deleuze/Félix Guattari, *Anti-Ödipus. Kapitalismus und Schizophrenie I* (übersetzt von Bernd Schwibs), Frankfurt/M.: Suhrkamp 1977, S. 7-15; dies., *Tausend Plateaus. Kapitalismus und Schizophrenie II* (übersetzt von Gabriele Ricke und Ronald Voullié), Berlin: Merve 1992, S. 205-227, Kapitel 6: »28. November 1947. Wie schafft man sich einen organlosen Körper?«. – Von 22. November bis 29. November 1947 wurde Artauds Radiosendung »Schluss mit dem Gottesgericht« geprobt und auf Magnetophon aufgezeichnet. Die Sendung wurde einen Tag vor dem Sendetermin vom Leiter der Rundfunkanstalt abgesetzt.

- Flusser, Vilém/Beck, Louis: *Vampyrotheutis infernalis*. Eine Abhandlung samt Befund des Institut Scientifique de Recherche Paranaturaliste, 3. Aufl., Göttingen: European Photography 2002.
- Foucault, Michel: »Wachsen und Vermehren (Le Monde November 1970)«, in: ders., *Schriften in vier Bänden. Dits et Écrits*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2002, Band II, S. 123-128.
- Freud, Sigmund: »Zur Einführung des Narzißmus (1914)«, in: ders.: *Das Ich und das Es*. *Metapsychologische Schriften*, 12. Aufl., Frankfurt/M.: Fischer TB 2007, S. 49-78.
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich: *Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse*, 1830. Zweiter Teil: *Die Naturphilosophie* (mit den mündlichen Zusätzen), in: ders., *Werke*, Band 9, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1996.
- Heidegger, Martin: *Die Grundbegriffe der Metaphysik. Welt – Endlichkeit – Einsamkeit* (Vorlesung 1929/1930), Reihe KlostermannSeminar 6, Frankfurt/M.: Vittorio Klostermann 2004.
- Heidegger, Martin: *Über den Humanismus* (Brief an Jean Beaufret Herbst 1946), Frankfurt/M.: Vittorio Klostermann 1949.
- Homer: *Die Odyssee*. Deutsch von Wolfgang Schadewald (1958), Hamburg: rororo 2004.
- Kittler, Friedrich: *Musik und Mathematik. Band II: Roma aeterna. Römer und Christen* (unveröffentlicht).
- Linder, Hermann: *Biologie. Lehrbuch für die Oberklassen der höheren Schulen*, 15. Aufl., Stuttgart: Metzlersche Verlagsbuchhandlung 1966.
- Lacan, Jacques: *Das Ich in der Theorie Freuds und in der Psychoanalyse* (1954/55). *Das Seminar Buch II* (übersetzt von Hans-Joachim Metzger), Weinheim: Quadriga 1991.
- Macho, Thomas: »Tiere Menschen Maschinen. Für einen inklusiven Humanismus«, in: Konrad Paul Liessmann (Hg.), *Tiere. Der Mensch und seine Natur* (Philosophicum Lech 16). Wien: Zsolnay 2013, S.153-173.
- Page, Frederick C./Siemensma, Ferry J.: *Nackte Rhizopoda und Heliozoa*, Stuttgart, New York: Fischer 1991.
- Plessner, Helmuth: *Die Stufen des Organischen und der Mensch. Einleitung in die philosophische Anthropologie* (1928), 3. Aufl., Berlin, New York: De Gruyter 1975.
- Schloegel, Judy Johns/Schmidgen, Henning: »General Physiology, Experimental Psychology, and Evolutionism. Unicellular Organisms as

- Objects of Psychophysiological Research, 1877 – 1918*«, in: *ISIS*, December 2002, vol. 93, no. 4, S. 614-645.
- Sleigh, Michael A.: *Protozoa and other protists*, London, et al.: Edward Arnold 1989.
- Thompson, D'Arcy Wentworth: *Über Wachstum und Form* (aus dem Englischen von Ella M. Fountain und Magdalena Neff), Frankfurt/M.: Eichborn 2006 (dt. Erstausgabe 1973).
- Shukla, Arvind N./Tyagi, Rajiv: *Encyclopaedia of Protozoa*, New Dehli: Anmol Publications Pvt. Ltd. 2002, Vol. 2: *Life of Protozoa*.
- Uexküll, Jacob von: *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, 2. Aufl., Berlin: Springer 1921 (1. Aufl. 1909).
- Uexküll, Jacob von: *Theoretische Biologie*, 2. gänzlich neu bearbeitete Auflage, Berlin: Springer 1928 (1. Aufl. 1920).
- Wellmann, Janina: *Die Form des Werdens. Eine Kulturgeschichte der Embryologie 1760-1830*, Göttingen: Wallstein 2010.

ABBILDUNGEN

- Abb. 1: Franz Doflein, Eduard Reichenow: *Lehrbuch der Protzoenkunde*. I. Teil: *Allgemeine Naturgeschichte der Protozoen*, II. Teil: *Spezielle Naturgeschichte der Protozoen*, 6. Auflage, Jena: VEB Gustav Fischer 1953 (2. Aufl. 1909), S. 126.
- Abb. 2: Hermann Linder: *Biologie. Lehrbuch für die Oberklassen der höheren Schulen*, 15. Aufl., Stuttgart: Metzlersche Verlagsbuchhandlung 1966, S. 2.
- Abb. 3: Frederick C. Page, Ferry J. Siemensma: *Nackte Rhizopoda und Heliozoa*, Stuttgart, New York: Fischer 1991, S. 57.
- Abb. 4: Doflein/Reichenow 1953, S. 80.
- Abb. 5: Michael A. Sleigh: *Protozoa and other protists*, London, etc.: Edward Arnold 1989, S. 159.
- Abb. 6: Arvind N. Shukla, Rajiv Tyagi 2002: *Encyclopaedia of Protozoa*, New Dehli: Anmol Publications Pvt. Ltd. 2002, vol. 2: *Life of Protozoa*, Chapter 1: *Amoeba Proteus*, S. 17.
- Abb. 7: Shukla/Tyagi 2002, S. 11.
- Abb. 8: Doflein/Reichenow 1953, S. 120.

Gedruckt mit Unterstützung durch
das Institut für Wissenschaft und Kunst (IWK), Wien



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© 2013 transcript Verlag, Bielefeld

Die Verwertung der Texte und Bilder ist ohne Zustimmung des Verlages urheberrechtswidrig und strafbar. Das gilt auch für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und für die Verarbeitung mit elektronischen Systemen.

Umschlaggestaltung: Kordula Röckenhaus, Bielefeld,
nach einer Idee von Julia Eckel
Umschlagabbildung: Julia Eckel, www.juliaeckel.de
Lektorat & Satz: Michael Andreas, Natascha Frankenberg
Druck: Majuskel Medienproduktion GmbH, Wetzlar
ISBN 978-3-8376-2196-9

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier mit chlorfrei gebleichtem Zellstoff.
Besuchen Sie uns im Internet: <http://www.transcript-verlag.de>
Bitte fordern Sie unser Gesamtverzeichnis und andere Broschüren an unter:
info@transcript-verlag.de

Inhalt

Einleitung | 7

VERGESSEN

Passing im Konsum

Instabilität von ›Rasse‹ und Farbenblindheit in *Imitation of Life* (1959) und *First Person Plural* (2000)
Anja Michaelsen | 19

In/stabile Figurationen

Weißer Männlichkeit in bundesdeutschen Filmen
der 1950er Jahre
Maja Figge | 39

POSITIONIEREN

Sich nicht entscheiden wollen, aber dennoch eine Haltung haben

Nanna Heidenreich | 67

Subjektivität und Selbstreflexion

Drei Formen von »Film-Ichs«
Eva Kuhn | 89

STELLVERTRETEN

Die verstellte Stimme

Zur Identität des Ventriloquisten
Stefan Rieger | 109

»This thing walks and talks and acts like me«

Der Synthespieler und die Identitätskrise des Filmschauspielers
Julia Eckel | 135

WISSEN

Gesichter im Sand

Schwärme zwischen Nicht-Identität und Pattern Recognition
Sebastian Vehlken | 165

Die Identität der Amöben

Peter Berz | 189

WIDERSPRECHEN

Dichtung und Wahrheit über Identität und Nichtidentität

Robert Pfäller | 219

»I'll be grotesque before your eyes«

Zwei Gedanken zu Michael Jackson
Michael Andreas / Natascha Frankenberg | 243

ZURÜCKBLEIBEN

Freunde verraten

Prinzipien einer Kehre
Andrea Sick | 273

Divisionen des Individuums

Selbstgespräche am Ende der Zeit
Florian Sprenger | 291

Autor_innen | 315

Einleitung

MICHAEL ANDREAS | NATASCHA FRANKENBERG

Die Erfindung der Identität beginnt mit einer so genannten Moderne. An die Stelle, an der sich das Volk als eine anonyme, vom Souverän zu beherrschende Masse darstellte, tritt fortan eine Vielzahl politischer, d.h. zu beherrschender Individuen, die verortet, verdatet und identifiziert werden müssen. Die Vorstellung von inhärenter Übereinstimmung und soziologischer Klassifizierbarkeit – von Subjekten mit sich selbst, von ethnischer, geschlechtlicher oder ökonomischer Zugehörigkeit – hat Ordnungen hinsichtlich Raum, Zeit und Sinnhaftigkeit beschreibbar gemacht. Unbestimmte Figuren als eine die Identität immer schon begleitende Irritation zeigen sich dabei vielfach als konstituierende Gegenstände kultur- und geisteswissenschaftlicher Analysen der letzten einhundert Jahre.

Der vorliegende Band geht der Frage nach, inwieweit Entwürfe mehrfacher Identitäten oder einfacher Nicht-Identität gängige Vorstellungen von Individualität, von inhärenter Übereinstimmung, von Grenzen zwischen Individuen, aber auch Grenzen zwischen Subjekten und ihrer Umwelt hinterfragen. Identität wird dabei als diskursives, mediales und/oder wissenschaftliches Konstrukt begriffen werden, dessen Irritation vermeintliche Ontologien als kulturelle, theoretische und soziale Setzungen deutlich macht.

Dabei steht nicht eine Apologie flexibler Lebensentwürfe im Vordergrund, sondern die reflexiven politischen, ästhetischen und wissenschaftsgeschichtlichen Begleitprogramme möglicher Figurationen von Nicht-Identität. Gerade jüngere gesellschaftliche Entwicklungen haben gezeigt,