

Das Tier und die Experimentalisierung des Verhaltens

Zur Rhetorik der Umwelt-Lehre

Jakob von Uexkülls

Das Tier in den Experimentalwissenschaften

Dass Tiere die zentralen Objekte der Lebenswissenschaften und zugleich Substitute für den Menschen sind, wusste bereits Francis Bacon. In der Utopie *Neu-Atlantis* schrieb er, dass in Zukunft an Tieren Sektionen und chirurgischen Verfahren durchgeführt würden, um Aufklärung über den menschlichen Körper zu erhalten, Versuche mit Giften sollten diesen widerstandsfähiger machen, und die Kreuzung verschiedener Tiere sollte vollkommen neue Arten hervorbringen.¹

Doch es ist keineswegs unproblematisch, am Tier Wissen vom Menschen zu gewinnen, wie Andreas Vesalius für die Anatomie verdeutlichte. Vesalius beschränkte sich nämlich nicht mehr darauf, die Bücher der anatomischen und medizinischen Autorität Galen zu lesen, sondern begann, sie zu überprüfen. Dabei stellte er fest, dass dessen Anatomie – und damit die gesamte Anatomie des Menschen seit Galen – nichts anderes als eine Tieranatomie gewesen sei. Da zur Zeit Galens das Sezieren menschlicher Leichen verboten war, musste er notwendigerweise auf Tiere zurückgreifen und die Befunde von diesen auf den Menschen übertragen. Dagegen stand Vesalius jedoch eine große Anzahl menschlicher Leichen zur Verfügung, die entweder Henkern abgekauft oder von Studenten aus Gräbern gestohlen wurden. So konnte er zwar die

menschliche Anatomie neu begründen, doch was in der Anatomie möglich war, galt nicht für die Physiologie. Sie konnte auch weiterhin nur mit dem Tier als Substitut des Menschen arbeiten.²

In der Mitte des 19. Jahrhunderts sollte Claude Bernard die Problematik des Versuchstieres für die Physiologie auf theoretisch höchstem Niveau diskutieren. Er verwies ausführlich auf die Spezifität der Tier-Objekte, die sich jeweils durch Art, Alter, Geschlecht oder Jahreszeit unterscheiden, weshalb nicht von einem Tier auf andere Tiere oder gar den Menschen abstrahiert werden dürfe. Mit der Unterscheidung jedoch, dass ein »Lebewesen zugleich einen Organismus und ein Individuum darstellt«,³ ließ sich das Problem lösen. Denn für die Physiologie, die Wissenschaft vom Leben, galt, dass sowohl Tiere als auch Menschen Organismen seien, weshalb die Befunde an Tieren schließlich doch übertragbar auf den Menschen waren. Somit verschwand in der Theorie des Lebens die unhintergehbare Differenz von Tier und Mensch.⁴

Konzentrierte sich der experimentelle Zugriff der Physiologen auf den lebenden Körper und dessen Vitalfunktionen, wurde um 1900 der Komplex des Verhaltens zum Gegenstand der Experimentwissenschaftler. Es etablierte sich eine Vielzahl theoretischer Ansätze, deren Gemeinsamkeit darin lag, das Verhalten von Tieren objektiv, und das heißt experimentell zu untersuchen, wobei die Beschäftigung mit dem Tier stets nur den Vorlauf für die Fassung menschlichen Verhaltens bildete. Dabei konstituierten sich Theorien wie Verhaltensphysiologie, Tropismus-Lehre, Gestalttheorie, Behaviorismus oder später die Kybernetik zualterererst in Gegenwendung zur zeitgenössischen Tierpsychologie, die menschliche Eigenschaften auf den Menschen übertrug.

Etwa führte Auguste Forel in dem Aufsatz *Die psychischen Fähigkeiten der Ameisen* aus, dass die Ameisen ein Gedächtnis besäßen, individuelle Pläne schmiedeten, Entschlüsse fassten und Gefühle zeigten.⁵ Der anthropomorphen Betrachtung der Tiere folgte die theriomorphe Betrachtung des Menschen, denn die Ameise besitze, so Forel, die sozialen Instinkte, die beim Menschen degeneriert seien und daher durch rationelle Zuchtwahl analog zur Haustierzüchtung ausgebildet werden müssten.⁶

Dagegen suchten Wissenschaftler wie Iwan Pawlow, Jacques Loeb oder Jakob von Uexküll eine neue, objektive Perspektive auf das Verhalten von Tier und Mensch. Dazu musste die Verhaltensphysiologie geradezu neu erfunden werden – etwa entwickelten Theodor Beer, Albrecht Bethe und Uexküll in dem Aufsatz *Vorschläge zu einer objektiven Nomenklatur in der Physiologie des Nervensystems* eine neue Terminologie.⁷ Da-

mit sollte zum einen das Verhalten der Tiere auf wissenschaftliche Grundlagen gestellt, zum anderen eine anthropomorphe Betrachtung des Tieres vermieden werden. Gleichwohl blieb das Tier das Substitut und damit Vorbild des Menschen: Ob Iwan Pawlows Reflexologie das Feld einer objektiven Psychologie konstituierte, die Phänomene des Verhaltens und des »Geistes« mit den Termini der Mathematik und Physik zu beschreiben versuchte und deren anthropologische Konsequenz die Nivellierung der Unterschiede von Tier und Mensch bedeutete, der amerikanische Behaviorismus ein Programm entwarf, das die beliebige Formbarkeit und Manipulation tierischen und menschlichen Verhaltens in den Vordergrund stellte, ob Konrad Lorenz die Degenerationerscheinungen des modernen Menschen über den Vergleich von Wild- und Hausgans diagnostizierte und entsprechende eugenische Maßnahmen forderte oder ob Edward O. Wilson den sozialen Mensch am Modell der Ameise erfand.

Bestand um 1900 zwar Konsens darüber, dass Verhalten nur anhand des Tieres objektiv und experimentell zu erforschen sei, so fand innerhalb dieses gemeinsamen Rahmens dennoch eine Ausdifferenzierung der Ansätze statt, die zu völlig verschiedenen, antagonistischen Theorien führte. Diese Unterschiede werden an der Figur des Tieres manifest. Denn während das Tier für die Behavioristen eine Maschine bzw. einen Apparat darstellte, waren zumindest die Menschen-Affen für den Gestalttheoretiker Wolfgang Köhler intelligente Wesen wie der Mensch, und für Uexküll waren Tiere gar als Subjekte anzusehen. Es ist damit die Repräsentation der Tiere, in der sich diese für das 20. Jahrhundert so wirkmächtigen Ansätze unterscheiden. Und schließlich ist es auch die jeweilige Repräsentation des Tiers, über welche (ob positiv oder negativ) hergeleitet wird, was für ein Wesen der Mensch ist und welche soziale Organisationsform diesem entspricht – weshalb sich die Geschichte des Menschen auch als eine Geschichte des Tiers lesen lässt.

Die Zecke im Glashaus – Uexkülls Umwelt-Lehre

Neben Behaviorismus und Gestalttheorie bildet Jakob von Uexkülls Umwelt-Lehre den dritten großen Ansatz für das Verständnis des Verhaltens von Tieren und Menschen. Als Vertreter einer holistischen Biologie, die den cartesianischen Subjektbegriff mit der Konzeption des Subjekt-Objekt-Verhältnisses im Schema des Funktionskreises verab-

schiedete, wurde seine Umwelt-Theorie zu einem zentralen Bezugspunkt für Philosophen wie Martin Heidegger, Helmuth Plessner oder Arnold Gehlen. Inzwischen ist Uexküll nicht nur als Verhaltensbiologe und Vertreter eines holistischen Ansatzes wiederentdeckt worden,⁸ sondern sein Schema des Funktionskreises, das als Regelkreis und Bedeutungskreis zu lesen ist, bildet ein wichtiges theoriegeschichtliches Datum für die Bio-Kybernetik, Bio-Semiotik und biologische Systemtheorie.⁹

Die zentrale These der Umwelt-Lehre lautet, dass jedes Tier in einer eigenen Umwelt lebt, welche durch seinen Bauplan – den Bau seiner Sinnes- und Bewegungsorgane – bestimmt ist. Die Organisation des Organismus konstituiert damit seine Umwelt als ein »festes, aber unsichtbares Glashaus«.¹⁰ So besteht die Umwelt der Zecke aus drei Merkmalen. Das ist erstens der Reiz der Buttersäure, die die Hautdrüsen von Säugetieren ausscheiden. Aufgrund dieses Reizes lässt sich die Zecke auf das Tier fallen. Zweitens der mechanische Reiz der Haare, der das Herumlaufen der Zecke auslöst. Und drittens schließlich ein Wärmereiz, der die Zecke dazu veranlasst, sich in die Haut des Tieres einzubohren. Das Beispiel der Zecke führt nach Uexküll vor, dass Wahrnehmung und Bewegung in einem Funktionskreis miteinander verkoppelt sind, d.h. das Verhalten der Zecke ist bestimmt durch einen Rückkopplungsprozess: Bestimmte Reize lösen Bewegungen des Tiers aus, die auf den auslösenden Reiz verändernd einwirken, ihn »löschen«. Dadurch kommt es zu einer neuen Reizsituation, welche neue Bewegungen auslöst usw., bis das endgültige Ziel erreicht ist: Das Verhalten der Zecke wird durch ein bestimmtes Ziel gesteuert. Dieses Verhältnis von Organismus und Umwelt veranschaulicht das Schema des Funktionskreises, der nichts anderes ist als die schematische Fassung dessen, was Uexküll als das Tier-Subjekt beschrieben hat.

Da auf die Zecke nur die Reize in der Umgebung als Merkmale einwirken, die ihrem Bauplan entsprechen, ist ihr Verhalten laut Uexküll nicht zu verstehen, wenn man das Tier wie die Physiologie in einzelne, voneinander isolierte Maschinenteile zerlegt. Im Zentrum der Umwelt-Lehre sollte daher die Analyse des Bauplans, der Organisation stehen, die Uexküll folgendermaßen definiert: »Organisation bedeutet eine Einheit, die aus verschiedenen Teilen durch eine gemeinsame Tätigkeit zu einem Ganzen verbunden werden.«¹¹

Was Uexküll am Beispiel der Zecke formuliert, ist Resultat seiner an marinen Invertebraten durchgeführten physiologischen Experimente aus den 1890er Jahren. Diese Arbeiten führten zur Ausbildung der Umwelt-

Lehre, die er in Schriften wie *Umwelt und Innenwelt der Tiere* (1909/1921), *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung* (1913) und schließlich in dem bedeutenden Werk *Theoretische Biologie* (1920) darstellte.

Der Seeigel: Eine »Republik von Reflexen«

Uexkülls erste physiologische Arbeiten widmeten sich den Vorgängen in Muskeln und Nerven bei marinen Invertebraten. Entsprechende experimentelle Untersuchungen führte er unter anderem an Katzenhaien, Meereswürmern, Seeigeln, Schlangensterne, Blutegeln, Pilgermuscheln, Schlangensterne oder Libellen durch – und es sind diese Tiere, an denen Uexküll das Paradigma der Steuerung des Verhaltens entwickelt.

Dass die Wahl des Versuchstieres keineswegs beliebig ist, führte Uexküll in dem Aufsatz *Ueber Reflexe bei den Seeigeln* aus.¹² Für Uexküll sind die einzelligen Organismen für die Untersuchung der Koordination einzelner Bewegungen nicht geeignet, weil ein vielzelliger Organismus nicht aus freilebenden Zellen aufgebaut sei, sondern eine Ganzheit bilde. Doch auch die höheren Tiere schließt er als Forschungsobjekte aus, denn bei diesen sei das Nervensystem derart komplex, dass deren Mechanismen völlig unbekannt seien. Dagegen zeigten sich die Seeigel als äußerst geeignet, besäßen sie doch hochdifferenzierte Sinnes- und Bewegungsorgane, während ihr Nervensystem eine einfache Anordnung, d.h. keine Zentralisation, aufweise.

Uexkülls Augenmerk richtete sich auf die Koordination der Greiforgane und Stacheln des Seeigels, da jedes Bewegungsorgan des Seeigels einen in sich geschlossenen Reflexmechanismus bilde, der auch isoliert von den anderen voll funktionsfähig bliebe. Insofern beim Seeigel die einzelnen Reflexbögen unabhängig voneinander bestünden, bilden sie »gleichwerthige Glieder einer Gemeinschaft, die nicht von einer höheren Stelle aus regiert wird.«¹³ Ohne durch ein höheres Nervenzentrum gesteuert zu sein, werde daher durch das gleichzeitige Ablaufen der einzelnen Reflexe eine einheitliche Aktion vorgetäuscht, die gar nicht existiere: Die Koordination der Bewegungen erweise sich als Resultat der Organisation der einzelnen Reflexbögen. Der Seeigel zeichnete sich für die beginnende Verhaltensforschung Uexkülls gerade deshalb aus, weil er ein relativ simpler Organismus ist und sich vom Säugetier grundlegend unterscheidet. Während die Bewegung beim höheren Tier durch ein zent-

rales Nervensystem gesteuert wird, ist dies beim Seeigel nicht der Fall. Die Reflexe verlaufen unabhängig voneinander und doch koordiniert, die Koordination ist allein Resultat der Organisation des Tiers: Die Seeigel weisen eine »Republik von Reflexen« auf.¹⁴

Das Forschungsobjekt Seeigel erwies sich als wegweisend, gerade weil es sich um einen völlig anderen Organismus als den Menschen handelt. Dessen Analyse als einer »Republik von Reflexen« fundierte die später vollzogene Einführung des Subjekts in die Biologie. Denn die Koordination seiner Bewegungen wie die Beziehungen zwischen dem Seeigel und seiner Umwelt zeigten, was Uexküll in dem Buch *Streifzüge durch die Umwelten von Tieren und Menschen* am Standard-Beispiel der Zecke ausführte: Nämlich dass die Zecke nicht mit einer Maschine zu vergleichen sei, sondern vielmehr mit einem die Maschine lenkenden Maschinisten.¹⁵ Während die Maschine eine heteronome, von außen bestimmte Entität ist, sind Organismen autonome Entitäten, die in einer Umwelt leben, welche sie selbsttätig durch ihre Organisation erzeugen und innerhalb derer sie ihr Verhalten selbst steuern und koordinieren. Das heißt es sind, nach Uexküll, Subjekte. Diese Überlegungen führten auch zu einer Reformulierung der Kantischen Prinzipien des *Apriori*. Die Bedingungen der Möglichkeit von Erfahrung wurden bei Uexküll zu Eigenschaften der Organisation der Tiere.¹⁶

Uexküls Subjekt-Begriff war allerdings von vornherein ein Zwitterwesen. Denn zum einen bezeichnete der Begriff des Subjekts materielle Eigenschaften wie den Bau der Sinnesorgane oder die Erregungsverläufe im Nervensystem. Zum anderen aber verwies der Subjektstatus der Tiere auf einen Faktor, der im Materiellen nicht aufging. In der *Theoretischen Biologie* wird Uexküll das folgendermaßen formulieren:

Die materielle Planmäßigkeit des Gefüges im Körper der Lebewesen wird zurückgeführt auf eine immaterielle Planmäßigkeit, die wir, solange sie sich uns als abgeschlossene Einheit darstellt, ein Subjekt nennen.¹⁷

Der immaterielle Faktor, von dem hier die Rede ist, liegt nicht in der materiellen Organisation und auch nicht im Phänomen der Selbstregulation, sondern im *Bild* des Maschinisten, der *Republik von Reflexen*.

Der Ausdruck der »Republik von Reflexen« benennt die Innovation der Untersuchungen am Seeigel, die Feststellung der Koordination der Bewegungen ohne Steuerung durch ein höheres Zentrum. Für Uexküll liegt es durchaus in der Logik der Biologie, Metaphern zur Veranschaulichung heranzuziehen. Denn die Biologie unterscheide sich von der Phy-

siologie gerade dadurch, dass sie ihrem Wesen nach Anschauung sei. 1905 schrieb er, dass er den Endfragen der Physiologie »ziemlich kühl« gegenüberstehe, suche doch der Biologe »nur nach einem passenden Ausdruck, um den Bauplan des Tieres anschaulich zu machen.«¹⁸ Diese Veranschaulichung ist allerdings im doppelten Sinne zu lesen: Sie erfüllt zum einen eine epistemologische Funktion, insofern sie der Wissensgenerierung dient; zum anderen aber auch eine persuasive Funktion, insofern der wissenschaftliche Leser davon überzeugt werden soll, dass die einzelnen Bewegungen bei Seeigeln und damit auch Organismen generell ganzheitlich organisiert sind. Der Ausdruck »Republik von Reflexen«, der »den Bauplan des Tieres anschaulich« macht, erfüllt diese doppelte Funktion. Doch die Frage ist, ob die Repräsentation der ganzheitlichen Bewegungsfolge als »Republik von Reflexen« nicht allererst diese Ganzheit herstellt, was allein eine rhetorische Analyse beantworten kann.

Rhetorische und technische Evidenz

Insofern der Ausdruck »Republik von Reflexen« zwei Bereiche miteinander verknüpft, nämlich Politik und Biologie, und ein Phänomen benennt, das als solches noch keinen Namen hat, handelt es sich um eine Katachrese. Dabei stellt sich die Frage, ob die Katachrese etwas benennt, was noch keinen Namen hat, nämlich eine bestimmte Form der Koordination einzelner Bewegungen beim Seeigel, oder ob sie allererst das herstellt, was sie benennt. Mit letzterem kommt die Logik der Figur der *Prosopopoiia* ins Spiel. Nach ihrer Etymologie, *prosopon-poiein*, bezeichnet diese Figur die Verleihung eines Gesichts, einer Maske oder einer Stimme an eine abwesende, verstorbene oder stimmlose Entität. Rhetorisch ist sie, wie Bettine Menke ausführt, die »Figur für das Stimme-Verleihen, die für die Rede, die sie fingiert, Mund und Gesicht der Rede instituiert«,¹⁹ die dabei aber ihre rhetorische Verfasstheit, ihre Figurativität verstellt und damit auch, »dass Gesicht und Figur (>nur<) durch einen Akt des Verleihens gegeben sind, und zwar in der *Prosopopoiia* des Gesichts, in der eine grammatische Funktion rhetorisch wird und eine Figur anthropomorph.«²⁰

Während die Katachrese eine Sache benennt, für die es kein Wort gibt (z.B. Tisch-Bein), ist bei der *Prosopopoiia* gerade unklar, ob sie referentiell zu lesen ist oder nicht. Paul de Man spricht von der halluzinatori-

schen Dimension der Prosopopoiia,²¹ ist doch das, was in der Halluzination wahrgenommen wird, zwar eine Täuschung, aber diese Täuschung ist schwer zu erkennen, da der »in der Halluzination Befangene immer etwas Wirkliches wahrzunehmen glaubt.«²² Durch die bloße Möglichkeit, dass es Halluzinationen gibt, wird die Unterscheidung zwischen Wahrnehmung und Halluzination verunsichert. Wenn die Grenze zwischen Wahrnehmung und Halluzination aber verschwimmt, so ist es auch unsicher, ob die Prosopopoiia referentiell zu lesen ist oder nicht. Die dieser Figur immanente Unentscheidbarkeit wird zur Eintrittsstelle für Euphemismen:

Im *Anthropomorphismus*, zu dem die Prosopopoiia, die halluzinatorisch werdende Figur von Gesicht und Stimme, tendiert, stellt das derart irritierende Halluzinatorisch-Werden der Figur zugleich seinen Euphemismus: das Gesicht der Verstehbarkeit.²³

Uexkülls Veranschaulichung der Koordination von Bewegungen mit dem Ausdruck der »Republik von Reflexen« ist genau in diesem Sinne ein euphemistischer Anthropomorphismus: Denn letztlich wird er über diesen Ausdruck einführen, dass Seeigel – aber auch alle anderen Organismen – Subjekte sind, die zwar nicht wie der Mensch über Stimme und Gesicht verfügen, die aber als Ganzheiten organisiert sind und eigentätig eine Umwelt aufbauen, mit der sie in Korrelation stehen. Der Ausdruck der »Republik von Reflexen«, dessen rhetorische Logik repräsentativ für die Einführung des Subjekt-Begriffs in die holistische Biologie von Hans Driesch bis Viktor von Weizsäcker ist, verdeckt somit seine figurative Herkunft, und ermöglicht gerade dadurch die Ausformulierung der Umwelt-Lehre.

Die Repräsentation des Seeigels als »Republik von Reflexen« durchkreuzt aufgrund seiner Unentscheidbarkeit den epistemischen Anspruch und fundiert zugleich die epistemologische Logik der Umwelt-Lehre. Mit der Einführung des Subjekt-Begriffs soll der Nachweis festgeschrieben werden, dass Leben *nicht allein* chemischen und physikalischen Gesetzmäßigkeiten folgt, sondern spezifischen biologischen, was heißt, dass Leben autonom, also *nicht allein* durch materielle Faktoren bedingt sei. Die Autonomie des Lebens liegt damit in einem Faktor, der selbst nicht zu beobachten, sondern nur anschaulich zu machen ist. Insofern nur von den Wirkungen dieses Faktors auf ihn selbst geschlossen werden kann, konstituiert sich Uexkülls Entwurf der Umwelt-Lehre als eine autonome Biologie aus der Hypostasierung einer rhetorischen Figur.

Zur Sichtbarmachung der Ganzheit organischer Prozesse rekurrierte Uexküll allerdings keineswegs allein auf die Rhetorik. Sein Aufsatz über die Bewegungen der Schlangensterne zeigt, wie technische Verfahren des Aufzeichnens eine Bedingung der Möglichkeit der Umwelt-Lehre bildeten. Uexküll wendete die Chronophotographie an, die der Physiologe Étienne Jules Marey entwickelt und die er bei Marey selbst in Paris erlernt hatte.²⁴ Die Chronophotographie war deshalb für Uexküll von Bedeutung, weil die Steuerung von Bewegungen des Schlangensterne wie Gehen, Fressen oder Umdrehen nicht allein anatomisch zu klären war. Da die steuernden und regulierenden Vorgänge im Nervensystem aber nicht direkt beobachtet werden konnten, musste über die Aufzeichnung der Bewegungen, die sich wegen ihrer Geschwindigkeit und Komplexität ebenfalls dem bloßen Auge entzogen, auf diese geschlossen werden.

Nach verschiedenen Experimenten mit dem Schlangensterne und der chronophotographischen Aufzeichnung der jeweiligen Bewegungen, leitete Uexküll für den Erregungsablauf im Nervensystem und die Koordination der fünf Arme ein Gesetz ab, gemäß dem die Erregung immer zum verlängerten Muskel fließt, wodurch dieser kontrahiert und der antagonistische Muskel gedehnt wird. Für Uexküll war mit diesem Gesetz – das eines der wichtigsten Konzepte der Bio-Kybernetik vorwegnehmen sollte – die Theorie des Funktionskreises gelegt. Das Schema des Reflexbogens wurde durch das des Funktionskreises ersetzt.

Hatte Uexküll die Evidenz der planvollen Koordination der Bewegungen beim Seeigel rhetorisch hergestellt, zeigte die Chronophotographie hier eine solche planvolle Kooperation in der Serie der Bilder: »Die Koordination ist für diesen Bewegungstypus unmittelbar aus der Photographie ersichtlich.«²⁵ Rhetorische und technische Evidenz, Schrift und Bild ergänzten sich auf diese Weise – beide Strategien der Herstellung von Evidenz erzeugten das Phantasma einer organismischen Ganzheit, deren Hypostasierung den Weg in die Umwelt-Lehre eröffnete. Die Veranschaulichung der organischen Vorgänge und Strukturen war allerdings nicht nur deskriptiv, vielmehr forderte das naturalisierte Bild des ganzheitlichen Körpers Programme und Strategien seiner Herstellung und Stabilisierung, womit die Biologie in die Staatsbiologie übergang.

Staatsbiologie

Hatte Uexküll die Autonomie des Lebens und damit die der Disziplin Biologie über die Einführung eines politischen Terminus hergeleitet, so erfolgte später die Rückübersetzung in die Politik. Die Monographie *Staatsbiologie. Anatomie – Physiologie – Pathologie des Staates* (1920/33) setzt entsprechend ein mit dem Kapitel »Bauplan des Staates«. Wie schon bei den Seeigeln geht es auch hier darum, diesen Bauplan »anschaulich« zu machen,²⁶ wobei für Uexküll die Vorstellung des Staatsorganismus ausdrücklich mehr als eine bloße Analogie ist: Der Staat ist vielmehr ein Organismus. Auch er bildet eine Einheit aus mannigfaltigen Teilen, und auch bei ihm gilt, dass die einzelnen Glieder des Staates einer bestimmten Regel unterworfen sind.

Da der Staatsorganismus eine neue, komplexere Form der Organisation ist, stellt die Staatsbiologie nicht eine Applikation der Biologie dar, sondern vielmehr ihre Erweiterung. So erweist sich für diese Organisationsform das Modell des Seeigels, der »Republik von Reflexen«, als wenig zweckmäßig, da das einheitliche Funktionieren der Organe analog zu den Säugetieren nur durch eine »straffe Zentralisierung« des Nervensystems möglich sei, ein Staat ohne Obrigkeit wäre ebenso eine Unmöglichkeit wie ein Tier ohne Nervensystem.²⁷ Aus diesem Grunde ist für den Monarchisten Uexküll die einzige Organisationsform des Staates die Monarchie, jeder Staat gipfele in einem höchsten Beamten, der den »Gesamtrhythmus« der staatlichen Funktionen beherrsche.²⁸

Nachdem Uexküll die Idealform eines harmonischen Staatsorganismus entworfen hat, stellt er in dem Kapitel »Pathologie des Staates« fest, dass diese perfekte Staatsform gegenwärtig nicht erreicht sei. Uexküll schreibt die Stereotype einer Kulturkritik weiter, die in der Moderne nichts als Degeneration und Fäulnis erkennt, hervorgerufen durch Amerikanisierung, anti-staatliche Presse, Niedergang des Pflichtgefühls gegenüber staatlichen Organen oder durch »Parasiten«, nämlich »fremdrassigen« Einwohnern des Staates, die sich zu einer Organisation innerhalb der Staatsorganisation zusammenschließen und somit einen Staat im Staat bilden.

Für den Staatsbiologen ist die Diagnose denn auch eindeutig:

Es ist somit ein Zustand eingetreten, der auch in unserem Körper eintreten würde, wenn an Stellen der Großhirnzellen die Mehrzahl der Körperzellen zu beschließen hätte, welche Impulse den Nerven zu übermitteln sind. Einen solchen Zustand nennt man »Blödsinn«.²⁹

Eine Heilung dieses Zustandes sei nur möglich durch eine »naturwissenschaftlich betriebene Staatsbiologie«, die auf der Anschauung beruhe.³⁰ In Deutschland hat nach Uexküll der Nationalsozialismus den Weg hierzu vorbereitet: Für Deutschland nämlich sei die Gefahr der Auflösung des Staatsgewebes durch Adolf Hitler und seine Bewegung gebannt worden.³¹ Damit hat schließlich die rhetorische Figur, die den Organismus sowie den Staat als planmäßiges Gebilde konstituiert, im Prinzip des Führers (und *nicht* der »Republik der Reflexe«) ihre politische Konkretisierung gefunden.

Anmerkungen

- 1 Vgl. Francis Bacon: *Neu-Atlantis*, hg. von Beate Behrens, Berlin: Akademie Verlag 1984, S. 42f.
- 2 Vgl. Andreas Holger Maehle: *Kritik und Verteidigung des Tierexperiments. Die Anfänge der Diskussion im 17. und 18. Jahrhundert*, Stuttgart: Franz Steiner 1992, S. 16-18.
- 3 Claude Bernard: *Einführung in das Studium der experimentellen Medizin*, Leipzig: Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina 1965, S. 129.
- 4 Ausführlich zum Tierexperiment bei Bernard: Georges Canguilhem: *La connaissance de la vie*, cinquième tirage, Paris 1975, S. 17–39. Eine Übersetzung dieses Kapitels von Henning Schmidgen findet sich im Internet: <http://www.mpiwg-berlin.mpg.de/Preprints/P189.PDF> vom 06.01.2006.
- 5 Vgl. Auguste Forel: *Die psychischen Fähigkeiten der Ameisen und einiger anderer Insekten; mit einem Anhang über die Eigentümlichkeiten des Geruchsinnes bei jenen Tieren*, München: Reinhardt 1901, S. 38.
- 6 Auguste Forel: *Über die Zurechnungsfähigkeit des normalen Menschen*, München: Reinhardt 1907, S. 20.
- 7 Theodor Beer/Albrecht Bethe/Jakob von Uexküll: »Vorschläge zu einer objektivierenden Nomenklatur in der Physiologie des Nervensystems«, in: *Zoologischer Anzeiger* 22 (1899), S. 275-280. Zur wissenschaftshistorischen Bedeutung des Aufsatzes vgl.: Ernst Dzendolet: »Behaviorism and sensation in the paper by Beer, Bethe and von Uexküll«, in: *Journal of the History of the Behavioral Sciences* 3 (1967), S. 256-261.
- 8 Zu Uexkülls Umwelt-Lehre im Rahmen holistischer Theorien vgl. Anne Harrington: *Die Suche nach Ganzheit. Die Geschichte biologisch-psychologischer Ganzheitslehren: Vom Kaiserreich bis zur New-Age-Bewegung*, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt 2002.
- 9 Vgl. Kari Y.H. Lagerspetz: »Jakob von Uexküll and the origins of cybernetics«, in: Kalevi Kull (Hg.): *Jakob von Uexküll: A paradigm for biology and semiotics*, Berlin 2001 (Semiotica 134-1/4: Special Issue), S. 643-651; Thomas A. Sebeok: *Theorie und Geschichte der Semiotik*, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt 1979, S. 10f.; Thomas Dau: »Die Biologie von Jakob von Uexküll (1864-1944)«, in: *Biologisches Zentralblatt* 113 (1994), S. 219-226. Übergreifend dazu: Stefan Rieger: *Kybernetische Anthropologie. Eine Geschichte der Virtualität*, Frankfurt/Main: Suhrkamp 2003.
- 10 Jakob von Uexküll: *Theoretische Biologie*, Berlin: Paetel 1920, S. 58.
- 11 Vgl. ebd., S. 20.
- 12 Jakob von Uexküll: »Ueber Reflexe bei den Seeigeln«, in: *Zeitschrift für Biologie* 34 (1896), S. 298-318.
- 13 Jakob von Uexküll: »Die Physiologie der Pedicellarien«, in: *Zeitschrift für Biologie* 37 (1899), S. 334-401, hier S. 390.

- 14 Jakob von Uexküll: »Ueber Reflexe bei den Seeigeln«, a.a.O., S. 317.
- 15 Jakob von Uexküll: *Streifzüge durch die Umwelten von Tieren und Menschen. Ein Bilderbuch unsichtbarer Welten*, Hamburg: Rowohlt 1956, S. 24.
- 16 Jakob von Uexküll: *Theoretische Biologie*, a.a.O., S. 8f.: »Die Aufgabe der Biologie besteht darin, die Ergebnisse der Forschungen Kants nach zwei Richtungen zu erweitern: 1. die Rolle unseres Körpers, besonders unserer Sinnesorgane und unseres Zentralnervensystems mit zu berücksichtigen und 2. die Beziehungen anderer Subjekte (der Tiere) zu den Gegenständen zu erforschen.«
- 17 Vgl. ebd., S. 167.
- 18 Jakob von Uexküll: »Studien über den Tonus III. Der Blutegel«, in: *Zeitschrift für Biologie* 46 (1905), S. 372-402, hier: S. 377.
- 19 Bettine Menke: *Prosopopoiia. Stimme und Text bei Brentano, Hoffmann, Kleist und Kafka*, München: Wilhelm Fink 2000, S. 137.
- 20 Bettine Menke: »Prosopopoiia. Die Stimme des Textes – die Figur des ›sprechenden Gesichts‹«, in: Gerhard Neumann (Hg.): *Poststrukturalismus: Herausforderung an die Literaturwissenschaft. DFG-Symposion 1995*, Stuttgart: Metzler 1997, S. 226-251, hier: S. 234.
- 21 Vgl. Paul de Man: »Hypogram and Inscription«, in: Ders.: *The Resistance to Theory*, Minneapolis: University of Minneapolis Press 1986, S. 27-53, hier: S. 49.
- 22 Hans-Jost Frey: »Die Verrücktheit der Wörter«, in: *Colloquium Helveticum. Cahiers suisses de littérature général et comparée* 11/12 (1990), S. 72-102, hier: S. 80.
- 23 Bettine Menke: »Prosopopoiia«, a.a.O., S. 236.
- 24 Uexküll widmete den technischen Möglichkeiten der Registrierung von Bewegungen größte Aufmerksamkeit, vgl. Hans Mislin: »Jakob von Uexküll (1864-1944). Pionier des verhaltensphysiologischen Experiments«, in: *Die Psychologie des 20. Jahrhunderts*, Bd. VI: Lorenz und die Folgen. Tierpsychologie, Verhaltensforschung, Physiologische Psychologie, hg. von Roger A. Stamm und Hans Zeier, Darmstadt/Zürich: Kindler 1978, S. 46-54, hier: S. 48.
- 25 Jakob von Uexküll: »Studien über den Tonus II. Die Bewegungen der Schlangensterne«, in: *Zeitschrift für Biologie* 46 (1905), S. 1-37, hier: S. 7.
- 26 Vgl. Jakob von Uexküll: *Staatsbiologie. Anatomie – Physiologie – Pathologie des Staates*, Hamburg: Hanseatische Verlagsanstalt 1933, S. 9.
- 27 Vgl. ebd., S. 31.
- 28 Vgl. ebd., S. 29.
- 29 Vgl. ebd., S. 67.
- 30 Vgl. ebd., S. 79.
- 31 Vgl. ebd., S. 71. Zur Umwelt-Lehre im Kontext des Nationalsozialismus vgl. A. Harrington: *Die Suche nach Ganzheit*, a.a.O., S. 137-144. E. Scheerer: »Organische Weltanschauung und Ganzheitspsychologie«, in: Carl F. Graumann (Hg.): *Psychologie im Nationalsozialismus*, Berlin u.a.: Springer 1985, S. 15-53.