

Stefan Rieger

Medien des Verhaltens

So much for Joe.¹

First, the robot presence was accepted by the animal group such that the usual animal behavior was not modified; second, the active behavior of the robots modulated the animal behavior in a parsimonious way.²

Verhaltenswissen erster Ordnung

Das, was man vom Verhalten wissen kann, lebt von der vermittelten Übertragung. Die Verhaltensweisen von Tieren und Menschen, von Pflanzen und Steinen, von Maschinen und Dingen sind in eine Matrix von Vergleichbarkeiten eingespannt, die alle ontologischen und taxonomischen Vorbehalte außer Acht zu lassen scheint. Ob seiner schier universellen Beziehbarkeit wird das Konzept des Verhaltens jenseits üblicher Hierarchisierungen zum Generator neuen Wissens und im Zuge dessen zu einem großen Egalisator. Um diese Rolle spielen zu können, muss ein entsprechendes Wissen allerdings erst erzeugt und aufbereitet, kommuniziert und bevorratet, standardisiert und evaluiert werden. Diese Prozesse sind auf das Engste verknüpft mit der Entwicklung und den Möglichkeiten technischer Medien.³

Die Verfahren und ihre Techniken, die bei der Generierung von Verhaltenswissen in Ethologie und Verhaltensbiologie seit den 1950er Jahren zum Einsatz gelangen, eröffnen eine Skala, deren Pole vom bewussten Verbergen von Technik bis zu deren ostentativer Zurschaustellung reichen. Unter einem Topos der Densität wurden Verfahren etabliert, die alltagstaugliche, weil fernsehformatfähige Einblicke in das Innenleben der Kinderstuben von Tieren erlaubten und einem unverhohlenen Anthropozentrismus der Berichterstattung Tür und Tor öffneten. Die aufwendige Präparierung von Bruthöhlen und Nistplätzen bei den frühen

1 Donald M. MacKay: The use of behavioural language to refer to mechanical processes. In: The British Journal for the Philosophy of Science 13 (1962), H. 50, S. 68–103, hier S. 102.

2 Frank Bonnet et al.: Robots mediating interactions between animals for interspecies collective behaviors. In: Science Robotics 4 (2019), H. 28, S. 78–97.

3 Vgl. dazu etwa den sogenannten Kulturfilm sowie das große Projekt der *Encyclopaedia Cinematographica* zur systematischen Archivierung standardisierter Verhaltenssequenzen. Vgl. dazu etwa Gotthard Wolf: Der wissenschaftliche Dokumentationsfilm und die *Encyclopaedia Cinematographica*. München 1967.

Pionieren der Tierdokumentation erlaubte eine öffentliche Teilnahme und war von einer nachgerade ethisch-epistemologischen Grundvoraussetzung getragen: Die zu Beobachtenden sollten möglichst unter sich bleiben und bei dem, was man als ihr „natürliches Verhalten“ ausweist, nicht weiter gestört werden. Der operative Scharfsinn bei der Umsetzung dieses hehren Vorsatzes hat die Geschichte der Ethologie nachhaltig geprägt und das Verhaltenswissen in unterschiedlichen Formaten popularisiert – von Alfred Brehms *Tierleben* in Buchform bis zu Heinz Sielmanns *Expeditionen ins Tierreich* als Fernsehunterhaltung.

Im Zuge dessen wurden Protagonisten in Position gebracht, die sich mit Wagemut und Opferbereitschaft, mit Geduld und Hingabe ihrem Observationsobjekt verschrieben haben. Wie die Beforschung eines anderen Habitats, des Wassers, belegt, ist allerdings die Dezenz nur eine der möglichen Optionen aufseiten der damit Befassten. Gerade die Unterwasserforschung zeigt, dass ihr ein Moment der Störung inhärent und als solches nicht zu eliminieren ist. Der Taucherblick ist nicht statisch wie im Fall von entsprechend präparierten Spechthöhlen und Fuchsbauten, er bewegt sich mit unkaschierter Technik und auch mit einer nicht kaschierbaren Fortbewegungstechnik, dem sogenannten Schwimmtauchen, auf die Tiere zu und induziert Verhaltensänderungen, die er zugleich filmt.⁴ Das, was bei der Überwasserbeobachtung gerade vermieden werden soll, etwa durch Gewöhnung an das Equipment wie im Fall der entsprechend präparierten Bruthöhlen, weicht Momenten der direkten Intervention. Das technische Gerät, an dessen allmählicher Verfertigung Pioniere wie Hans Hass und Jacques Cousteau beteiligt waren, wird dabei regelrecht ausgestellt. Statt Dezenz und Verhaltenheit walten zu lassen, wird im diaphanen Medium Wasser Interaktion befördert. Dieser Vorgang des eingreifenden Mitlebens findet aller vermeintlichen Beiläufigkeit zum Trotz seinen Höhepunkt dort, wo die Taucher Cousteaus von ihren technischen Fortbewegungsmitteln (Scootern) auf Schildkröten umsteigen, sich an diese hängen und von ihnen herumbefördern lassen (*Le Monde du silence*, 1956).

Wie hoch der technische Aufwand für diese fernsehtauglichen Formate auch sein mag, das dokumentierte Wissen bleibt gleichwohl spekulativ, kann man doch auch den Tieren nicht in die Köpfe schauen. Sie unterliegen dem Prinzip der Black-box und sind daher Teil von Zuschreibung und Vermutung, von Interpretation und Unterstellung.⁵ Was zunächst wie eine Einschränkung des epistemologischen Status von Verhalten wirken mag, ist zugleich ein wirkmächtiger Generator zur Freiset-

⁴ Vgl. dazu Hans Hass: Beitrag zur Kenntnis der Reteporiden mit besonderer Berücksichtigung der Formbildungsgesetze ihrer Zoarien und einem Bericht über die dabei angewandte neue Methode für Untersuchungen auf dem Meeresgrund. In: *Zoologica* 37 (1948), H. 101, S. 1–40.

⁵ Hinter diesem lakonischen Befund steckt mit der wechselseitigen Intransparenz von Bewusstsein und Kommunikation eine der Grundannahmen der Systemtheorie.

zung wissenschaftlicher Dynamiken. Verhaltensweisen zu identifizieren (oder zu implementieren), bei einem Menschen, bei einem Tier, bei einer Pflanze oder bei einem Artefakt, führt dazu, Ähnlichkeit und Differenz als Voraussetzung für Übertragbarkeit zu befragen: Wie ähnlich müssen die sich Verhaltenden einander denn sein, um ein analoges Verhalten vorweisen und entsprechende Vergleiche überhaupt ermöglichen zu können? Mit der Frage, was diese Ähnlichkeit begründen soll, kommen unterschiedliche Argumente zum Zug: Diese reichen von Aspekten der Evolutionsbiologie bis zu solchen einer bloßen Gestaltähnlichkeit⁶. Verschärft wird der Aspekt der Übertragbarkeit durch Einbezug der medialen Konfiguration von Verhalten, von Nachstellungen (etwa im Virtuellen) und von Übertragbarkeiten im Raum: Wer reagiert auf welches Verhalten wie? Welche Kreisläufe zwischen realem und simuliertem Verhalten sind denkbar? Welche Rolle spielen Übertragungen im Bereich des Artenübergreifenden, also dort, wo sich in Konstellationen Tiere und technische Artefakte begegnen und in Kreisläufe der Verhaltensstimulation eintreten?⁷ Wo überhaupt ist der Ort des Verhaltens? Und was sind mögliche Einsatzziele und mit welchem Anspruch auf Weltgestaltung sind diese verbunden?⁸

Verhaltensreinigung mit Füchsen

Es sind nicht zuletzt auch sprachliche Übertragungsprozesse, die Forschungen anreizen und zugleich deren Geltungsanspruch einschränken. Sie begleiten das Verhaltenswissen als reflexives Beiwerk und sie begründen es zugleich. Biologen wie der Bioakustiker und Verhaltensbiologe Günter Tembrock (1918–2011), um nur einen der prominenten Protagonisten herauszugreifen, haben sich einer solchen epistemologischen Hegung des Verhaltenswissen verschrieben. Tembrock

⁶ Zur literarischen Geschichte der Gestaltähnlichkeit vgl. Olympia in E.T.A. Hoffmanns *Der Sandmann* (1816) oder auch Ernst Jüngers *Die gläsernen Bienen* (1957), in Abgrenzung dazu vgl. die Roboterbienen im *Artificial Life Laboratory* in Graz unter der Leitung des Biologen Thomas Schmickl. Zu den durch Gestaltähnlichkeit freigesetzten Affekten siehe: Masahiro Mori: The uncanny valley. In: *Energy* 7 (1970), H. 4, S. 33–35.

⁷ Vgl. dazu Gilles Caprari et al.: Animal and robot mixed societies. Building cooperation between microrobots and cockroaches. In: *IEEE Robotics & Automation Magazine* 12 (2005), H. 2, S. 58–65, und Donato Romano et al.: A review on animal-robot interaction. From bio-hybrid organisms to mixed societies. In: *Biological Cybernetics* 113 (2019), H. 3, S. 201–225. Zum Einbezug der Pflanze Heiko Hamann et al.: Flora robotica. Mixed societies of symbiotic robot-plant bio-hybrids. Vortrag. In: 2015 IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (DOI: 10.1109/SSCI.2015.158).

⁸ Vgl. dazu Martina Szopek et al.: Autonome Roboterschwärme als Stabilisatoren gefährdeter Ökosysteme. In: *Navigationen. Zeitschrift für Medien- und Kulturwissenschaft* (Thema: Multispecies Communities) 21 (2021), H. 1, S. 149–180.

steht exemplarisch für den Vorsatz, die eigene Wissenschaft von anthropozentrischen Vorannahmen möglichst freizuhalten. Die Schaltstelle ist für ihn die Rede von der Seele, die allzu schnell in eine an menschlichen Seelenkunden orientierte Tierpsychologie mündet und damit einer disziplinären Verfestigung Vorschub leistet, die auch von anderen Verhaltensforschern wie Konrad Lorenz in ihrer ganzen Problematik erkannt und vermieden wurde.⁹ Zwischen einer Eigengesetzlichkeit tierlichen Verhaltens, auf die er immer wieder explizit hinweist, und der leichtfertigen Übertragung von Vermögen und Fähigkeiten des Menschen auf das Tier, entscheidet Tembrock sich daher konsequent für Formalisierungen und für den Einsatz von Techniken zur Datenerhebung. Eine Rüstkammer zur listenartigen und listenreichen Versammlung möglicher Einzelinterventionen soll an die Stelle hermeneutischer Verfahren mitsamt ihren problematischen Interpretations- und Geltungsansprüchen treten.

1. Mechanische Aufzeichnung („Vibrationskäfige“, „Zitterkäfige“, „Schaukelkäfige“ u. dgl.),
2. Aufzeichnung über elektrische Kontaktgeber (ähnliche Verfahren wie unter (1), nur daß dabei Stromkreise geschlossen werden und die weitere Aufzeichnung elektromechanisch erfolgt, dabei können Zähl-Relais' parallel geschaltet werden),
3. Lichtschranken-Registrierung (meist Infrarot) [...]
4. Elektroakustische Registrierung (Bewegungsgeräusche werden in elektrische Impulse umgesetzt, übrige Verfahren wie bei (3)),
5. Tracer-Registrierung (Radioaktive Substanzen werden implantiert, die Aufzeichnung erfolgt über Szintillationszähler).¹⁰

Aber es ist mit der Datenerhebung, sei diese noch so sehr auf dem historischen Sachstand der Zeit, nicht getan. Es bedarf eigener Formen und Strategien der Darstellung. Die an Kybernetik, Informations- und Systemtheorie angelehnten Diagramme (etwa anlässlich der Beschreibung einer Fuchsranz) mit ihrem spröden Charme sowie die eigens entwickelte Fachterminologie sind Tembrocks Lösungen für das Problem, die Übertragungsprozesse nicht vom Menschen aus zu gestalten und die Interpretation der Daten vor dem Reflex der narrativen Gleichsetzung (und einer ungezügelten Analogienbildung) zu schützen.

Die anthropomorphisierenden Redeweisen, die gerade den Popularisierungen und bestimmten Wahrnehmungsgepflogenheiten entsprachen und die einen wirk-

⁹ Vgl. zur Problematik des Begriffs der Tierseele Konrad Lorenz und Adolf Portmann: *Die Seele der Tiere*. Zwei Originalvorträge. München 2018, 56 Minuten (SWR2: Wissen für Kopfhörer).

¹⁰ Günter Tembrock: *Tierpsychologie*. Wittenberg Lutherstadt 1976, S. 158.

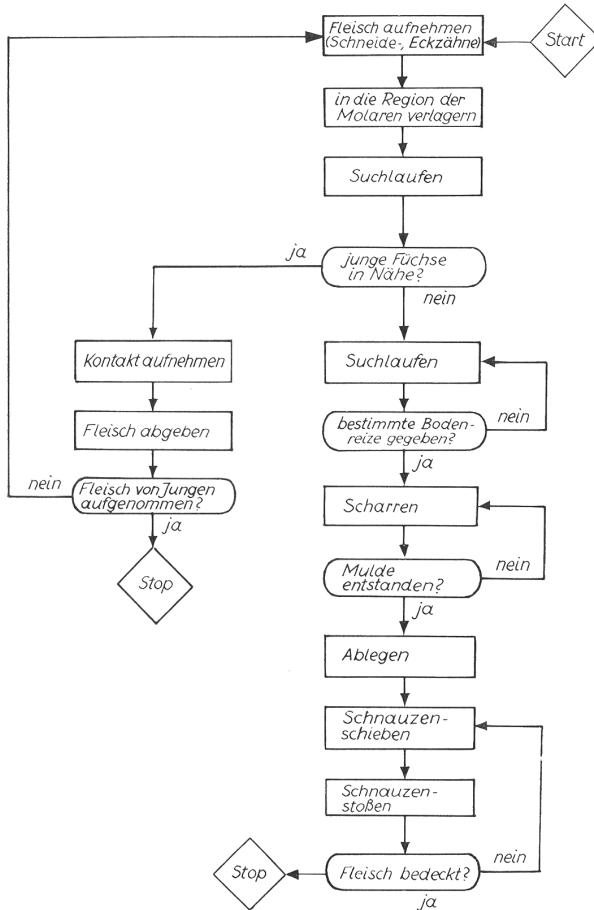


Abb. 1: Günter Tembrock: Fuchsverhalten, 1976.

mächtigen Topos der Kulturgeschichte darstellen, werden im Zuge des eigenen Selbstverständnisses so gut es geht zurückgedrängt.¹¹ In einem Prozess der Reinigung sollen daher auch Kategorien wie die des Einfühlungsvermögens weitestgehend vermieden werden.

¹¹ Vgl. dazu Ina Bolinski und Stefan Rieger (Hg.): Das verdatete Tier. Zum Animal Turn in den Kultur- und Medienwissenschaften. Stuttgart 2019, v. a. die gemeinsame Einleitung, S. 1–9.

Dieser Vorsatz nimmt Angleichungs- und Egalisierungsgesten vorweg, wie sie nicht nur im Zuge einer posthumanistischen Theoriebildung¹² unserer Tage immer wieder gefordert werden. Dort, wo sich die Arten treffen, gilt es dem hegemonialen Anthropozentrismus Paroli zu bieten oder sich ihm wenigstens zu stellen. Formalisierung als Einlösung einer methodischen Gleichbehandlung wird so unintentional zur Möglichkeit, sich mit den anderen Arten, zu denen auch die Technik und ihre Artefakte zählen können, verwandt zu machen und damit einer Forderung nachzukommen, die Donna Haraway unlängst mit großer Verve erhoben hat.¹³ Der Hang zur Formalisierung, wie Tembrock sie in seinen Flussdiagrammen zum Fuchsverhalten ausführt (Abb. 1), ist eine Geste der Annäherung zwischen den Arten und ein Schutz vor gerade solchen Übertragungsprozessen, die dem Fach Tierpsychologie auf dem Wege seiner wissenschaftlichen Konsolidierung überhaupt nicht gut zu Gesicht standen – ein Befund, den Tembrock selbst wissenschaftshistorisch in den Blick nahm und mit einem Gestus der kritischen Distanz versah.¹⁴ Stattdessen setzt er auf Objektivität. Deren Absicherung ist oberstes Prinzip, das zugleich die Fokussierung auf eine Tierseele abweist. Damit endet die Orientierung an kulturellen Vermögen und Fertigkeiten, die das anekdotenselige Narrativ der Tierpsychologie lange Zeit bestimmte. Paradeperde wie der „Kluge Hans“ und sein weibliches Pendant, die nicht minder „Kluge Rosa“, aber auch eine Reihe anderer klopfsprechender Tiere, wie der talentierte Hund Rolf aus Mannheim, standen stellvertretend für ein Interesse am Tier, das sich strikt an die Vermögen des Menschen hielt und dessen Fähigkeiten zu imitieren suchte: Damit war die Bühne bereitet für Tiere, die rechneten, Karten spielten, Merk- und Assoziationsleistungen verdoppeln konnten und sogar die Gedanken des Menschen zu lesen wussten.¹⁵ Eine Tierpsychologie dieser Art steht in der Tradition vormaliger Tierseelenerkundungen und

12 Vgl. u. a. Rosi Braidotti: *Posthumanismus. Leben jenseits des Menschen*. Frankfurt a. M./New York 2014; Karen Barad: *Agentieller Realismus* (2007). Frankfurt a. M. 2012; Donna J. Haraway: *Unruhig bleiben. Die Verwandtschaft der Arten im Chthuluzän*. Frankfurt a. M./New York 2018.

13 Zur entsprechenden Programmatik sowie zur Kategorie der Critter, unter die gelegentlich auch technische Artefakte zu subsumieren sind, vgl. Haraway: *Unruhig bleiben*.

14 Zu diesem durch Anführungszeichen markierten Gestus vgl. auch Günter Tembrock: *Entwicklungen der „Tierpsychologie“ als Wissenschaftsdisziplin seit Beginn des Evolutionsgedankens im 19. Jahrhundert*. In: *Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin, Mathematisch-naturwissenschaftliche Reihe R. XXXI* (1982), H. 6, S. 569–575.

15 Vgl. dazu Eduard Zborzill: *Die mnemonische Dressur des Hundes oder neu entdeckte Methode jeden Hund als unübertrefflichen Rechenmeister, Kartenkünstler, Wahrsager, Correspondent, Musikvirtuose, Karten- und Dominospieler und vortrefflichen Gesellschafter abzurichten. Unter Garantie des Erfolges*. Berlin 1882; und Karl Krall: *Denkende Tiere. Beiträge zur Tierseelenkunde auf Grund eigener Versuche*. 4. unver. Aufl. Leipzig 1912.

ist Teil einer wissenschaftlichen Formation, die Tembrock als *disciplina non grata* gilt.¹⁶ Der Weg zum Verhalten liegt ihm zufolge nicht in der Orientierung an menschlichen Vermögen und Kulturtechniken, sondern in der massiven Nutzung technischer Verfahren und neuer Methoden.¹⁷

Um von der ‚Tierpsychologie‘ zu reden: Es sind Wege erkennbar geworden, wie wir uns ein Modell von der Wirklichkeit entwerfen können, das ihre entscheidenden Eigenschaften abbilden kann. Neue Denkformen führen uns aus der Erlebniswirklichkeit in die Realität des Rationalen, deren Bausteine Materie, Energie, Information und Struktur sind. Ein Traum, der mit den Seelen der Tiere spielte, geht zu Ende. Wir müssen unsere Beglückung aus dem Wissen holen. Und die Technik liefert uns die Mittel, jene Unzahl von Daten zu gewinnen, die dieser neuen Erfahrungs-Welt das ‚Rüstzeug‘ liefern. Schlichter gesagt: Wir sind im Begriff, mit den Mitteln der Kybernetik, der Systemtheorie und den mit diesen verknüpften neuen Methoden des Forschens, der Problemfindung, des Erkenntnisgewinns das Gebiet der ‚Tierpsychologie‘ und damit auch der Verhaltenswissenschaften neu zu erschließen.¹⁸

Intermezzo mit Schildkröten

Das Interesse am Verhalten geht oft einher mit einer Loslösung vom Primat der Mimesis und mit einer Preisgabe der Gestalt. Verhaltenswissen ist damit – also im Anschluss an die Mittel der genannten Bezugsdisziplinen und das ihnen eigene Abstraktions- und Formalisierungspotenzial – immer schon Effekt eines Oberflächenverzichts. Glänzten frühere Versuche der Nachstellung tierlichen Verhaltens etwa im Automatenbau des achtzehnten Jahrhunderts darin, die Ähnlichkeit des Vorbilds nachzustellen und eine regelrechte Approximation an dieses zu betreiben, so sind spätere Verfahren, die im Umfeld der frühen Kybernetik und Systemtheorie ins Spiel gebracht werden, vom Diktat der Gestaltähnlichkeit weitgehend befreit – ein Befund, der sich nicht zuletzt in der Wahl der verwendeten Materialien niederschlägt. Ganz im Gegenteil gewinnt man den Eindruck, dass Steuereinheiten wie Platinen, Wahrnehmungseinheiten wie Sensoren oder Bewe-

¹⁶ Vgl. dazu etwa Peter Scheitlin: Versuch einer vollständigen Thierseelenkunde. 2 Bde. Stuttgart/Tübingen 1840, sowie die von Karl Krall herausgegebenen Zeitschrift *Tierseele*. Vgl. stellvertretend Heinrich Steen: Die Elberfelder Pferde und ihre Kritiker. In: *Tierseele*. Zeitschrift für vergleichende Seelenkunde 1 (1913), S. 52–76.

¹⁷ Zu denen nicht zuletzt die Digitaltechnik zählt. Vgl. dazu Günter Tembrock: Die EDV in den Verhaltenswissenschaften. In: *Rechentchnik & Datenverarbeitung* 7 (1970), S. 20–22.

¹⁸ Tembrock: *Tierpsychologie*, S. 5 (Vorwort).

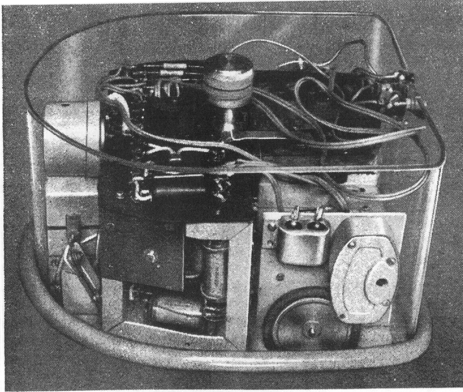


Abb. 1. Ansicht des Automaten von links oben

Die Plexiglashülle ist am Fuß von einem Schaumgummiwulst umgeben. Man erkennt von links nach rechts: Lenkeinrichtung und Photozelle mit Blende, Steuerteil, Antriebseinrichtung und dahinter die Sammlerbatterien

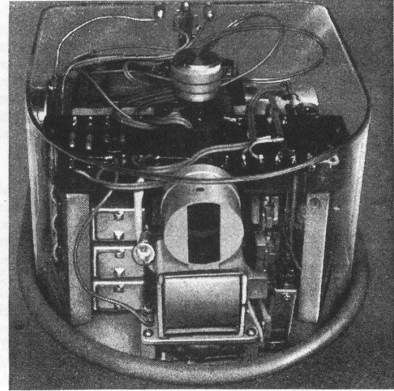


Abb. 2. Der Automat von vorne

Über der Magnetspule der Lenkeinrichtung sitzt die Photozelle in ihrer Blende

Abb. 2.1: Ewald Eichler: Künstliche Schildkröte, 1955.

gungseinheiten wie Motoren mittels durchsichtiger Materialien wie Glas und Acryl regelrecht ausgestellt werden.¹⁹

Augenfällig wird das an der Konstruktion künstlicher Schildkröten, die ein Radioingenieur namens Ewald Eichler Mitte des zwanzigsten Jahrhunderts vornimmt (Abb. 2.1–2.3).²⁰ Sein Interesse ist darauf gerichtet, einfache Verhaltensweisen wie etwa den Phototropismus technisch nachzustellen und somit in die eingeschränkte Welt seiner Versuchsanordnung zu entlassen, was er selbst titelgebend als umweltabhängigen Automaten beschreibt.²¹ Damit liegt er auf der Linie von Norbert Wiener's Gründungsschrift der Kybernetik, die sich ihrerseits an Übertragungsbewegungen zwischen Lebewesen und Maschinen ausrichtet (und

¹⁹ Vgl. dazu Stefan Rieger: *Voltas Mimesis. Epistemologie und Ästhetik der Batterie*. In: *Reichweitenangst. Batterien und Akkus als Medien des Digitalen Zeitalters*. Hg. von Jan Muggenburg. Bielefeld (in Vorbereitung).

²⁰ Angesiedelt sind die Forschungen im Umfeld des österreichischen Computerpioniers Heinz Zemanek. Zu den Details vgl. Reuben Hoggett: 1954 – Vienna Turtle – Eichler/Zemanek (Austrian). In: *cyberneticzoo.com*, 4. Okt. 2009. Online unter: <http://cyberneticzoo.com/tag/eichler/> (abgerufen am 15.5.2021). Siehe zu den künstlichen Schildkröten auch den Beitrag von Juliane Rettschlag in diesem Band.

²¹ Vgl. dazu Ewald Eichler: *Aufbau und Verhalten der künstlichen Schildkröte*. In: *Radiotechnik* 7/8 (1955), S. 239–244; Douglas Easterly und Matt Kenyan: *Spore 1.1. Ausstellungsbeitrag*. In: *SIGGRAPH 2005. Threading Time*; sowie zu den Details Stefan Rieger: *Schildkröte*. In: Benjamin Bühler und Details Stefan Rieger: *Vom Übertier. Ein Bestiarium des Wissens*. Frankfurt a. M. 2006, S. 209–220.

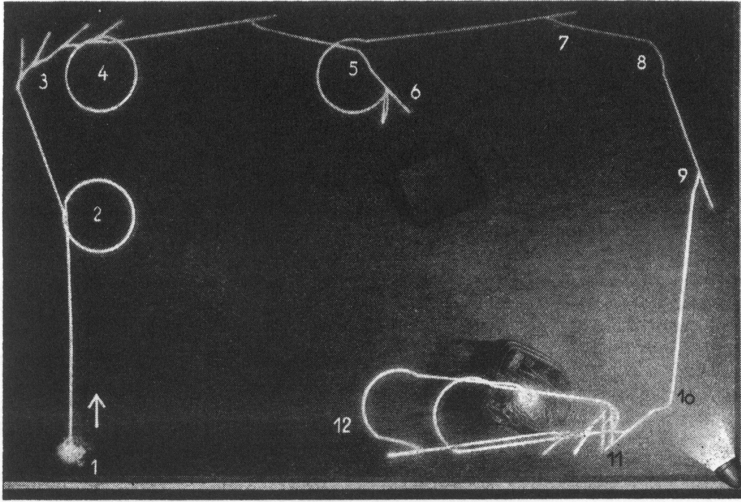


Abb. 2.2: Ewald Eichler: Wege der künstlichen Schildkröte, 1955.

deren Titel den Menschen nicht eigens erwähnt).²² Die Abbildungen der Schildkröten aus dem Jahr 1955 sind symptomatisch: Sie kaschieren Technik nicht, sondern lassen mittels durchscheinender Materialien ein apparatives Innenleben ansichtig werden. Im selben Zug werden Grundprinzipien tierlichen Verhaltens wie der bedingte Reflex nach außen gekehrt und im Wortsinn schaltbar.

Die Konsequenz für an der Formalisierung von Verhalten interessierte Regellehren liegt damit auf der Hand. „Es geht der Kybernetik auch keineswegs darum, Tiere zu imitieren.“²³ Der Verzicht auf die Imitation wird zur Voraussetzung der Modellierung von Verhaltensweisen. Dabei zeichnen sich Übertragungsbebewegungen ab, die auch andere Arten und Lebensbereiche mit einbeziehen. So taugt gerade der Tropismus zur Beschreibung von tierlichen und pflanzlichen Verhaltensweisen.²⁴ Er leistet der Konstruktion phototaktischer Tiere Vorschub wie im Fall einer Überlegung des niederländischen Biologen Frederik J. J. Buytendijk und erlaubt ein gutes halbes Jahrhundert später eine Übertragung auf Pflanzen, die sich nicht zu

²² Vgl. Norbert Wiener: *Kybernetik. Regelung und Nachrichtenübertragung in Lebewesen und Maschine*. Reinbek bei Hamburg 1968.

²³ J. B.: *Die künstliche Schildkröte*. In: *Radiotechnik* 2 (1955), S. 75 f., hier S. 75.

²⁴ Vgl. Jacques Loeb: *Der Heliotropismus der Tiere und seine Uebereinstimmung mit dem Heliotropismus der Pflanzen*. Würzburg 1890.

künstlichen Schildkröte Eichlers, die sich „in einem rechteckigen, von Leisten eingesäumten Laufstall bewegt“.²⁷

Übertragungen zwischen den Arten setzen Verhaltenswissen in Szene, halten es am Laufen und setzen es um. Roboter, die sich wie Hunde verhalten,²⁸ und Menschen, die sich in ihrem Sozialverhalten von Robotern beeinflussen lassen,²⁹ stehen dafür Pate. Die Komplexität der Bezugnahmen scheint dabei mit den kombinatorischen Möglichkeiten des Bezugnehmens anzusteigen. Die Vervielfältigung bringt Figuren der Spiegelung, der Selbstanwendung und nicht zuletzt des Re-Entry ins Spiel. Das wird sichtbar an einer Konstellation, in der sich Menschen zu Affen verhalten, die sich auf eine – möglicherweise gefährdende – Weise mit Affenrobotern, die ihrer Gewalt unterstellt sind, wiederum zu Menschen verhalten.³⁰ In welche Richtung und mit welcher Komplexität versehen man die Übertragungen auch veranlassen mag: Mit einfachen Imitationen ist es nicht getan. Anlässlich seiner künstlichen Schildkröte gerät der Radioingenieur Eichler daher zu einer sehr pragmatischen Einschätzung:

Es wäre vom Standpunkt des Technikers gesehen sinnlos, etwa einen künstlichen Hund zu bauen, der die gleichen Eigenschaften hätte wie ein natürlicher Hund. Das Resultat wäre eine kostspielige Maschine, die zu den gleichen Diensten eingesetzt werden könnte wie ein um mehrere Größenordnungen billigerer ‚Naturhund‘. Ein Techniker wäre weit mehr daran interessiert, einen ‚Sonderhund‘ zu bauen, der etwa die Fähigkeit hätte, ein ultraviolett beleuchtetes Grundstück zu bewachen.³¹

²⁷ Eichler: Schildkröte, S. 243. Zum Beispiel der Kakerlaken vgl. Caprari et al.: Mixed societies; zu dem der Hühner Alexey Gribovskiy et al.: Towards mixed societies of chickens and robots. In: IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems 11 (2010), S. 4722–4728; sowie zum Einbezug von Pflanzen Hamann et al.: Flora robotica.

²⁸ Vgl. Gabriella Lakatos: Dogs as behavior models for companion robots. How can human-dog interactions assist Social Robotics? In: IEEE Trans. Cognitive and Developmental Systems 9 (2017), H. 3, S. 234–240.

²⁹ Vgl. Gordon Briggs und Matthias Scheutz: How robots can affect human behavior. Investigating the effects of robotic displays of protest and distress. In: International Journal of Social Robotics 6 (2014), H. 3, S. 343–355.

³⁰ Vgl. Evan Ackerman: RoboBonobo. Giving apes control of their own robot. In: IEEE Spectrum, 29. März 2012. Online unter: <https://spectrum.ieee.org/automaton/robotics/robotics-software/robo-bonobo-giving-apes-control-of-their-own-robot> (abgerufen am 16.3.2018). Siehe vor allem das auf der Seite eingebundene Video. Solche Konstellationen weisen Ähnlichkeiten auf zu bestimmten Formen der interaktiven Roboterkunst. Vgl. dazu etwa Ken Rinaldo: Augmented Fish Reality (2004). In: kenrinaldo.com, o. D. Online unter: www.kenrinaldo.com/portfolio/augmented-fish-reality (abgerufen am 19.5.2021).

³¹ J. B.: Schildkröte, S. 75.

Das Konzept des Verhaltens hat, so kann man festhalten, viele Subjekte. Weil niemand oder nichts sich nicht verhalten kann, wird Verhalten in seiner Unumgänglichkeit universal und damit zugleich auch uneindeutig. Vergleichbares gilt für das Wissen vom Verhalten. Menschen und Tiere, aber auch Pflanzen und Roboter, Alltagsdinge und Datenstrukturen geraten in den Bannkreis seiner Übertragungsbewegungen.³² Unter der Ägide von Post- und Transhumanismus sowie unter der von Theorieansätzen wie der Actor-Network-Theory Bruno Latours oder des agentiellen Realismus Karen Barads³³ werden mit der Handlungsfähigkeit von Tieren und Pflanzen, von Maschinen und Robotern, von Biofakten und Menschen, von Dingen und bloßen Materialien nicht nur Fragen nach dem Status der handelnden Wesen, sondern auch solche nach der Zuschreibung von Agency neu gestellt.³⁴

Die Zumutung eines Verhaltens von Robotern ist dabei weniger gewöhnungsbedürftig als die von bloßen Gegenständen und Dingen. Verhalten findet allerdings nicht im luftleeren Raum, sondern in Umgebungen statt. Solchen Umgebungen gilt bis heute eine Vielzahl von theoretischen Bemühungen. In ihrem Zuge wurden Nuancierungen von Begriffen wie Ambiente, Milieu oder Umwelt vorgenommen und damit schließlich ein Denken von Systemen auf den Weg gebracht. Die Wege reichen über die frühen Konzeptualisierungen in der theoretischen Biologie bei Jakob von Uexküll über die Leistung von Strukturwissenschaften wie der Kybernetik und ihrer lebenden Artefakte bis hin zu einer allgemeinen Systemlehre Ludwig von Bertalanffys oder der Systemtheorie Niklas Luhmanns.³⁵ Problematisch wurde damit auch der Status der Natur als einer exzeptionellen Umgebung, als einer Umgebung ohnegleichen.³⁶ Problematisch wird aber auch die Frage, wer denn als Subjekt einer Umwelt in Betracht kommt.

Die bloße Fragemöglichkeit, ob denn etwa Roboter eine Umwelt haben, mutet schon allein deswegen befremdlich an, weil das Konzept Uexkülls mitsamt dem deutschen Wort Eingang in den entsprechenden englischsprachigen Titel findet: *Does a robot have an Umwelt?*³⁷ Und wenn man die Frage positiv beantwortet,

32 Vgl. Volker Schurig: Problemgeschichte des Wissenschaftsbegriffs Ethologie. Ursprung, Funktion und Zukunft eines Begründungsspezialisten. Rangsdorf 2014.

33 Barad: Agentieller Realismus.

34 Dazu Jens Kersten: Die Konsistenz des Menschlichen. Post- und transhumane Dimensionen des Autonomieverständnisses. In: Autonomie im Recht. Gegenwartsdebatten über einen rechtlichen Grundbegriff. Hg. von Christian Bumke und Anne Röthel. Tübingen 2017, S. 315–352.

35 Vgl. Müggenburg: Artefakte.

36 Zu einer Epistemologie der Umgebung vgl. Florian Sprenger: Epistemologien des Umgebens. Zur Geschichte und Biopolitik künstlicher environments. Bielefeld 2019.

37 Claus Emmeche: Does a robot have an Umwelt? Reflections on the qualitative biosemiotics of Jakob von Uexküll. In: Semiotica 134 (2001), H. 1–4, S. 653–693. Dort finden sich auch andere Ar-

worin liegt deren Spezifik und welche Folgen hat das für die Beschreibung von Verhaltens- und Interaktionsweisen von und mit ihnen? Solche Verhaltensweisen sind vielfältig: Sie können adaptiv sein oder gerade nicht, sie können in die Fußstapfen des Konformismus treten und damit eine soziale Funktion einnehmen oder sie können eingespielte Objektbeziehungen unterlaufen, indem sie bestimmte Affordanzen³⁸ und Scripts schlicht verweigern. Im Folgenden sollen zwei ausgewählte Verhaltensweisen beschrieben werden, die für die Dynamik der Übertragungsbebewegungen exemplarisch sind. Deren Objekte könnten auf den ersten Blick unterschiedlicher nicht sein: Es sind zum einen Roboter, die konformes Verhalten auslösen, zum anderen Dinge, die mit einigem Aufwand um das gebracht wurden, was ihre Tauglichkeit, ihre Schicklichkeit und ihre Willfährigkeit ausmacht.

Konformes Verhalten mit Robotern

Konformismus gilt als Vorrecht des Menschen – ebenso wie eine entsprechend habitualisierte Geste der ostentativen Konformitätsverweigerung.³⁹ Besondere Aufmerksamkeit erfuhren Verhaltenskonformitäten im Rahmen der Sozialpsychologie nach dem Zweiten Weltkrieg, etwa im Milgram- oder im Stanford-Prison-Experiment. Vor allem die Untersuchungen des amerikanischen Sozial- und Gestaltpsychologen Solomon E. Asch Mitte des letzten Jahrhunderts wurden für die Verwissenschaftlichung des Phänomens zentral. Darin wurde experimentell nachstellbar, welche Dynamik zwischen dem Einzelnen und der Gruppe bei der Einschätzung einfacher Wahrnehmungen herrschte. Es zeigte sich, dass das Vertrauen in die Gruppe stärker ist als das in sich selbst. Diese Anordnung aus dem Jahr 1956, bei der es um die Größeneinschätzung von Linien ging, sollte zum vielfach variierten Ausgangspunkt einer nachmaligen Konformitätsforschung werden.

Was aber passiert, wenn sich konformistische Verhaltensweisen aus den Residuen des Menschlichen lösen? Diese Frage ist Gegenstand einer Reihe von Un-

beiten, die im Rekurs auf Uexküll das Verhalten von Tieren und Maschinen einander annähern. Vgl. dazu Tom Ziemke und Noel E. Sharkey: A stroll through the worlds of robots and animals. Applying Jakob von Uexküll's theory of meaning to adaptive robots and artificial life. In: *Semiotica* 134 (2001), H. 1. S. 701–746.

38 Zum historischen Konzept der Affordanz vgl. James J. Gibson: *Wahrnehmung und Umwelt*. München 1982 (engl. 1979), zur Weiterverarbeitung siehe u. a. Nicole Zillien: Die (Wieder-)Entdeckung der Medien. Das Affordanzkonzept in der Mediensoziologie. In: *Sociologia Internationalis* 46 (2008), H. 2, S. 161–181.

39 Vgl. dazu Stefan Rieger: Maschinenkonformismus. In: *Konformieren. Festschrift für Michael Niehaus*. Hg. von Jessica Güssen et al. Heidelberg 2019, S. 401–416.

tersuchungen, in deren Zentrum Roboter als Auslöser konformen Verhaltens bei Menschen stehen.⁴⁰ Ebenso werden verschiedene Untersuchungen unter virtuellen Bedingungen und ohne die Präsenz realer Roboter unternommen und dabei auf die Rolle der Anonymität bei der Abgabe von Einschätzungen geachtet.⁴¹ In diesem Kontext dienen die klassischen Anordnungen der Sozialpsychologie als Vorgabe, auf die sich auch *expressis verbis* bezogen wird.⁴² Eine im Jahr 2018 erschienene Studie *Humans conform to robots: Disambiguating trust, truth, and conformity* konstatiert, dass es zwei früheren Studien nicht gelungen sei, Aschs Befunde und damit ein entsprechendes Konformitätsverhalten zwischen Mensch und Robotern nachzuweisen.⁴³

Die erwähnte Studie setzt anders an und verwendet statt der Wahrnehmungsaufgabe ein Kartenspiel namens „Dixit“. Bei diesem wird ein Begriff vorgegeben (etwa ‚Ironie‘) und darauf mit dem Abgeben einer von sechs Spielkarten reagiert. Die darauf abgebildeten Szenen, die den Begriff umschreiben, sind nicht eindeutig, haben gewisse Plausibilitäten, lassen aber auch Entscheidungsspielräume zu. Es werden mehrere Runden gespielt und die Entscheidung der anderen Spielteilnehmer auf einem gemeinsam einsehbaren Bildschirm mitgeteilt. Ziel ist es, ein Maß für die Konformität zu finden. Im Gegensatz zu den offensichtlichen Verhältnissen des Linienwahrnehmungsexperiments ist es der Spielraum der Einschätzung, der die Konformität im Spiel hält. Mit allzu offensichtlichen Fehleinschätzungen bringen sich die Roboter jedenfalls um die Kategorie jener Vertrauenswürdigkeit, die als Voraussetzung für Konformitätsverhalten gilt.

Doch es gibt neben der Vertrauenswürdigkeit noch andere Faktoren, die für Konformität ausschlaggebend sind: Nicht nur die gemeinsame Unsicherheit über die Einschätzung von uneindeutigen Zuordnungsaufträgen, sondern auch die gemeinsame Erfahrung von Verletzlichkeit schweißt Mensch und Roboter zusam-

⁴⁰ Dazu Nicole Salomons und Brian Scassellati: Trust and conformity when interacting with groups of robots. In: HRI '18: Companion of the 2018 ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction 2018, S. 315–316, sowie Nicole Salomons et al.: Humans conform to robots. Disambiguating trust, truth, and conformity. In: HRI '18: Proceedings of the 2018 ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction 2018, S. 187–195.

⁴¹ Vgl. Serena Coppolino Perfumi et al.: Conformity in virtual environments. A hybrid neurophysiological and psychosocial approach. In: Internet Science. Third International Conference, INSCI 2016. Proceedings. Hg. von Franco Bagnoli et al. Cham 2016, S. 148–157.

⁴² Vgl. Masahiro Shiomi und Norihiro Hagita: Do synchronized multiple robots exert peer pressure? Vortrag. In: HAI '16: Proceedings of the Fourth International Conference on Human Agent Interaction 2016, S. 27–33; sowie Jürgen Brandstetter et al.: A peer pressure experiment. Recreation of the Asch conformity experiment with robots. In: 2014 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems 2014 (DOI: 10.1109/IROS.2014.6942730).

⁴³ Salomons et al.: Humans conform, S. 187.

men.⁴⁴ Erst in diesem Modus der Entäußerung von Vulnerabilität wird der Roboter als Sozialpartner ernst genommen.⁴⁵ So untersucht eine Studie mit dem Titel *The ripple effects of vulnerability. The effects of a robot's vulnerable behavior on trust in human-robot teams*, welche Folgen das Bekenntnis von Schwächen und Unpässlichkeiten durch den Roboter auf den Menschen hat. Roboter berichten dort beredt über Details ihrer Befindlichkeit – das Eingestehen von Selbstzweifeln und Fehlern, die Mitteilung persönlicher Reminiszenzen und launiger Witzchen gelten als besonders probate Mittel, das Band des Vertrauens zwischen den Arten zu knüpfen.⁴⁶ Bei den anthropophilen Großoffensiven, die allerorten zu beobachten sind, stehen als menschlich veranlagte Verhaltensweisen zur Disposition, die es in die Welt der Maschine zu überführen gilt.⁴⁷ Dabei wird eine regelrechte Dynamik rückgekoppelter Übertragungsübertragungen freigesetzt.⁴⁸ Gerade dieser Bereich ist von einer großen Menschentümelei geprägt.⁴⁹ Dafür spricht ein Vokabular, das mit ausgestellt altertümlichen Kategorien wie Vertrauen und Aufrichtigkeit, Verlässlichkeit und Etikette, Glaubwürdigkeit und Wahrhaftigkeit, Charakter und Stimmigkeit den Tugendkatalog und damit sanktionierte Verhaltensweisen früherer Zeiten zu übernehmen und auf den Bereich des Techno-Anderen zu übertragen scheint.⁵⁰

Und mit den Tugenden brechen sich auch die Untugenden, die menschlichen Schwächen und Eigenheiten, die Marotten und Nicklichkeiten Bahn. Vertrauen und Konformität sind dabei nicht auf Aspekte der Oberflächen und eines zwischen Anthropomorphisierung und Naturalisierung schwankenden Designs beschränkt. Vielmehr zielen sie ins Herz menschlicher Verhaltensweisen. Computer, die über Ironie verfügen und scherzen, die lügen und betrügen, die täuschen und etwas vortäuschen, die flunkern und ihrem Benutzer schmeicheln, übernehmen

44 Vgl. dazu etwa Mark Coeckelbergh: Artificial companions. Empathy and vulnerability mirroring in human-robot relations. In: *Studies in Ethics, Law, and Technology* 4 (2010), H. 3, Art. 2.

45 Vgl. Rosanne M. Siino, Justin Chung und Pamela J. Hinds: Colleague vs. tool. Effects of disclosure in human-robot collaboration. In: RO-MAN 2008. The 17th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication 2008 (DOI: 10.1109/ROMAN.2008.4600725).

46 Sarah Strohkorb Sebo et al.: The ripple effects of vulnerability. The effects of a robot's vulnerable behavior on trust in human-robot teams. In: HRI '18: Proceedings of the 2018 ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction 2018, S. 178–186.

47 Zur Anthropophilie vgl. Michael Andreas, Dawid Kasprowicz und Stefan Rieger: Unterwachen und Schlafen. Anthropophile Medien nach dem Interface. Lüneburg 2018.

48 Vgl. zu diesem Wechselverhältnis etwa, John A. Velez et al.: Switching schemas. Do effects of mindless interactions with agents carry over to humans and vice versa? In: *Journal of Computer-Mediated Communication* 24 (2019), S. 335–352.

49 Solche Spiralen der Adaptation betreffen nicht zuletzt Fragen der geteilten Steuerung. Vgl. dazu Negin Amirshirzad, Asiye Kumru und Erhan Öztö: Human adaptation to human-robot shared control. In: *IEEE Transactions on Human-Machine Systems* 49 (2019), H. 2, S. 126–136.

50 Zu dieser Formulierung vgl. Braidotti: Posthumanismus.

bei solchen Versuchen, zwischenmenschliche Verhaltensweisen zu simulieren und zu dissimulieren, eine ganze Bandbreite menschlicher Arten und Unarten.⁵¹ Und sie stellen ihr Gegenüber vor neue Herausforderungen hinsichtlich der Frage, wie man dem Techno-Anderen begegnen soll.⁵² Wie weit ihre Bereitschaft geht, sich auf die Eigenheiten des Menschen einlassen, zeigt eine Arbeit mit dem Titel *Silicon sycophants. The effects of computers that flatter*, die mit den Sykophanten die semantische Tradition des antiken Speichelleckertums bemüht und so die Schmeicheleien der Gegenwart mit historischem Tiefgang versieht.⁵³

Von der Tücke des Objekts zu den Heimtücken der Objekte

Doch es bleibt nicht bei anthropophilen Großoffensiven aufseiten komplexer Maschinen. Auch die bloßen Dinge pochen auf den Eigensinn ihres Verhaltens. Dabei ist es kein Spezifikum unserer Zeit, dass sich in ihrem Reich Widerstand gegen Formen der in der Regel funktionalen und zweckrationalen Vereinnahmung rührt. Einer, der das beschrieben hat, ist der Ästhetiker Friedrich Theodor Vischer. In seinem Roman *Auch einer. Eine Reisebekanntschaft* aus dem Jahre 1879 prägt er die berühmte Formel von der Tücke des Objekts, mit der Unarten und Widerspenstigkeiten analoger Dinge auf den Punkt gebracht werden. Es sind einfache Büroklammern oder Jackenknöpfe, unverfügbare Brillen oder sperrige Kleidungsstücke, die den Helden der Geschichte aus der Contenance und um den Verstand bringen.⁵⁴ Besagte Tücke ist aber nicht nur Relikt einer verschollenen

51 Vgl. dazu etwa Keith W. Miller: It's not nice to fool humans. In: IT Professional 12 (2010), H. 1, 2010, S. 51 f.; und Peter Khooshabeh et al.: Does it matter if a computer jokes? Vortrag. In: CHI EA '11: CHI '11 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems 2011, S. 77–86.

52 Vgl. Maha Salem et al.: Would you trust a (faulty) robot? Effects of error, task type and personality on human-robot cooperation and trust. Vortrag. In: HRI '15: Proceedings of the Tenth Annual ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction 2015, S. 141–148.

53 B. J. Fogg und Clifford Nass: Silicon sycophants. The effects of computers that flatter. In: International Journal for Human-Computer Studies 46 (1997), S. 551–561. Auch die Frage nach der Manipulierbarkeit des Menschen durch Roboter wird berücksichtigt. Vgl. dazu Eduardo Benítez Sandoval, Jürgen Brandstetter, Christoph Bartneck: Can a robot bribe a human? The measurement of the negative side of reciprocity in human robot interaction. Vortrag. In: 2016 11th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI) 2016 (DOI: 10.1109/HRI.2016.7451742).

54 Vgl. dazu Charlotte Jaekel: Vive la Bagatelle. Animismus und Agency bei Friedrich Theodor Vischer. Würzburg 2019; sowie übergreifend Hans Peter Hahn (Hg.): Vom Eigensinn der Dinge. Für eine neue Perspektive auf die Welt des Materiellen. Berlin 2015.

Romanliteratur, sie macht auch in der Gegenwart von sich reden. Deutlich zeigt das ein Projekt, das sich unter dem Titel *The misbehavior of animated object* der regelrechten Invertierung des Wohlverhaltens verschrieben hat.⁵⁵ Von den Dingen, die dem Menschen zur Hand sein sollen, die ihm als willfähige Werkzeuge taugen und die sich ihm und seinen Bedürfnissen fügen, ist keine Rede mehr.⁵⁶ Im Reich der Dinge herrscht vielmehr Aufruhr, und bei den Menschen, die sich mit neuen Strategien der Gestaltung befassen, macht sich die Auffassung breit, die Dinge grundlegend anders bedenken zu müssen und das auch zu können.⁵⁷ Die Anthropophilie der Objekte und Artefakte erweitert ihr semantisches Spektrum. Erweckt wird so der Eindruck neuer Handlungsoptionen auf der Grundlage konventionalisierter Übertragungsbewegungen, die es im Fall der Tierpsychologie als Störfaktor möglichst gering zu halten galt – neben positiven Affektlagen treten Tücke und sogar Feindseligkeit: „While producing animated objects with surprising behaviors, we aim at exploring the stimulation of emotions, empathy, or eventually animosity and a new people-animated objects relationship“.⁵⁸ Für die Autoren der Arbeit über *Misbehaviour* wird die Verschränkung von Animismus und Animosität, Unbotmäßigkeit und Ungehorsam lediglich zu einer Frage der technischen Umsetzung.

How to create & animate an object of simple, abstract form which movement would confer a behavior? How to give the impression that such an object have [sic! S.R.] a personality allowing to be proactive, with self-motivated behavior, not directly responding to our expectations, or even challenging them through the demonstration of mis-behavior?⁵⁹

Mit dem Zugeständnis von Verhalten soll es den Dingen möglich sein, aus der Rolle zu fallen, der Banalität des Erwartbaren zu entgehen, zu überraschen und sich schlecht zu benehmen. Das Zugeständnis der Individuation von Technik ist verbunden mit dem Zugeständnis der Marotte, der Eigenheit, des Sperrigen und

55 Samuel Bianchini et al.: The misbehavior of animated object. In: TEI '14: Proceedings of the 8th International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interaction 2014, S. 381–384. Allgemein zum Verhalten der Dinge vgl. Samuel Bianchini et al.: Towards behavioral objects. A twofold approach for a system of notation to design and implement behaviors in non-anthropomorphic robotic artifacts. In: Dance Notations and Robot Motion. Hg. von Jean-Paul Laumond und Naoko Abe. Cham 2016, S. 1–24.

56 Aufgerufen ist damit die Beschreibungssprache von Heideggers hermeneutischer Phänomenologie. Vgl. zu deren Verhältnis zu postphänomenologischen Positionen von Don Ihde und Peter-Paul Verbeek: Suzana Alpsancar: Vom Fahrzeug zum Fahrding. Ein Heideggerianischer Kommentar zum autonomen Automobil. In: Autonome Autos. Hg. von Florian Sprenger. Bielefeld (in Vorbereitung).

57 Freiräume einer solchen Neugestaltung finden sich in Sparten wie Research through Design, Cargo Cult Design u. a.

58 Bianchini et al.: Animated object, S. 382.

59 Bianchini et al.: Animated object, S. 381.

des Schwierigen.⁶⁰ Dazu ist es allerdings nötig, die Perspektive zu wechseln und sich in die Position der Dinge zu versetzen.⁶¹

While the movement toward granting ever more power to users is very real, can we understand it not from the viewpoint of humans, but that of the objects? How can we design the empowerment of both users and objects, but starting from the objects? Could the object then change its status and become a subject, or at least an agent? With that as our starting position, we pose the hypothesis, theoretical and practical, that in order to engage with such prospects, the objects in question must be endowed with behaviors.⁶²

Die Aufkündigung des utilitaristischen Paktes und eines auf Funktionalität angelegten Selbstverständnisses wird dabei zur Fluchtlinie, die sich unter dem Konzept einer Postphänomenologie versammelt und formiert – nicht nur um Belange eines anderen Nachdenkens über das Verhältnis zu den Dingen, sondern auch durch deren Gestaltung.⁶³ Selbstredend gibt es auch für die Art und Weise des Aus-der-Rolle-Fallens Nuancierungen und Sprachregelungen.

Definitions seem to settle on four dimensions: ‚unexpected behavior‘, ‚socially unacceptable behavior‘, ‚surprising/poetic‘ (only one vote), ‚doing differently, intentionally, with an unexpected goal‘, aiming specifically [...] at changing the behavior of the audience.⁶⁴

Für die Umsetzung sind Werkzeugkisten wie das *Misbehavior Kit* und eigens dazu veranstaltete Workshops zuständig (Abb. 3.1). Dort wird mit einigem Aufwand und mit dem Anspruch einer gewissen Systematik daran gearbeitet, die Dinge aus ihren gewohnten Funktionen und eingespielten Affordanzen zu lösen.

Als Beispiele für die Beschreibung auffälligen Verhaltens wird etwa eine schlichte Leinentüte angeführt, die erstens voll, zweitens verkehrt herum (mit dem Mund nach unten) und drittens durch Eigenbewegung sich ihrer Benutzung als probates Warentransportbehältnis verweigert (Abb. 3.2). Aber auch ein Mülleimer ist zu eigentümlichen Fehlverhaltensweisen fähig. Versuche, zu entsorgenden Abfall in ihn

⁶⁰ Zur Kopplung von Marotte und Individuation vgl. etwa Aloha Hufana Ambe et al.: Technology individuation. The foibles of augmented everyday objects. In: CHI '17: Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems 2017, S. 6632–6644.

⁶¹ Zu einem Beispiel, das ausgerechnet das Auto zum Gegenstand entsprechender Bezugnahmen um- und aufrüstet vgl. Joshua McVeigh-Schultz et al.: Vehicular lifelogging. New contexts and methodologies for human-car interaction. In: CHI EA '12: CHI '12 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems 2012, S. 221–230.

⁶² Samuel Bianchini et al.: (Mis)behavioral objects. In: Empowering Users through Design. Hg. von David Bihanic. Cham 2015, S. 129–152, hier S. 129 f.

⁶³ Vgl. dazu Ron Wakkary und William Odom: Slow, unaware things beyond interaction. In: Funology 2. From Usability to Enjoyment. Hg. von Mark Blythe und Andrew Monk. Cham 2018, S. 177–191.

⁶⁴ Bianchini et al.: (Mis)behavioral objects, S. 149.



Abb. 3.1: Samuel Bianchini et al.: Koffer mit Misbehavior Kit, 2015.



Abb. 3.2: Samuel Bianchini et al.: Unkooperative Mülleimer und Tragetaschen, 2015.

zu verbringen, vereitelt er ebenfalls durch Fluchtbewegungen und leistet damit, wie es in der nachträglichen Reflexion heißt, einen ökologisch wertvollen, weil systemkritischen Beitrag zum allgemeinen Konsumverhalten Vorschub.

Schluss mit Hermeneutik und künstlichen Hirschen

Verhaltenswissen ist ein Medieneffekt. Dieser Befund ist in seiner Allgemeinheit trivial, erhält aber durch die unterschiedlichen Weisen der jeweiligen Modellierung epistemologische Wirkmacht. Das Wissen, seine Erhebung, seine Formalisierung und Simulation sind jeweiligen technischen Umgebungen und deren vielfältigen Möglichkeiten geschuldet. Die Freisetzung von Artefakten, die wie im Fall von künstlichen Bienen und Robofischen Verhalten bei natürlichen Tieren induzieren, sind ebenso Effekte einer unaufhaltsamen Mediatisierung wie die Virtualisierung von Umwelten. So wird das Virtuelle als Mittel zur Anreicherung eingeschränkter Habitats für Wildtiere und Nutztiere eingesetzt, um das tierliche Wohlbefinden oder seine Leistungsfähigkeit zu erhöhen (vgl. Abb. 4).⁶⁵ Zugleich findet es in Konzepten des *Virtual Fencing* seine Umsetzung. Dort wird das Bewegungsverhalten der Tiere nicht durch statische Vorgabe wie Zäune gesteuert, sondern durch die Bewegung selbst.

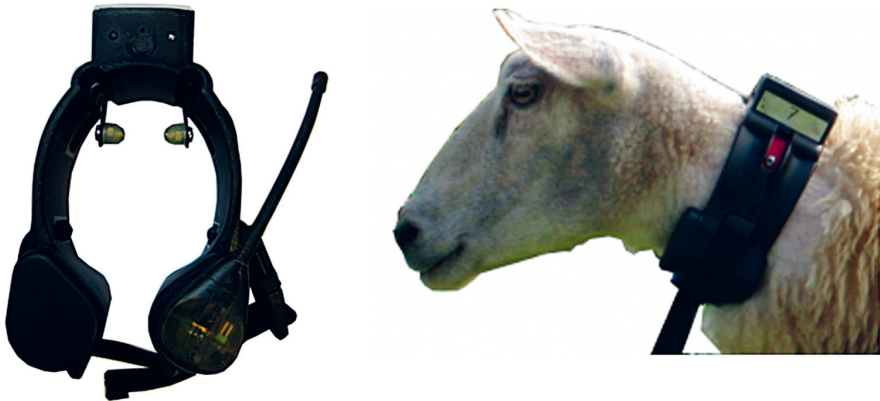


Abb. 4: Oscar Hovde Berntsen: Virtuelle Zäune für Schafe, 2015.

⁶⁵ Vgl. zu dieser Ambivalenz Ina Bolinski und Stefan Rieger: Eine Lebenswelt von allen und für alle. Zur Programmatik der Multispecies Communities. In: *Navigationen. Zeitschrift für Medien- und Kulturwissenschaft* (Thema: Multispecies Communities) 21 (2021), H. 1, S. 7–29.

Mit den Momenten der Übertragung und im Moment der Übertragung wird das Phantasma eines natürlichen Verhaltens sowohl sichtbar als auch hinfällig. Der Glaube oder vielleicht sogar das Ethos der Ethologie, ein authentisches Verhalten zu identifizieren und dazu auf eine hermeneutische Kompetenz aufseiten der Beobachter*innen zurückgreifen zu können, erweist sich als Wunschdenken. Für die Übertragung von Verhalten werden Kategorien wie Vertrauen, Empathie, Einfühlungsvermögen angeführt – mithin jene Kategorien, die, wie das Beispiel von Tembrock gezeigt hat, erst den Anlass für eine bestimmte Reinigungsarbeit lieferten und die es ermöglichen sollten, die Ethologie als Wissenschaft und nicht als verlängerten Arm einer Menschenpsychologie zu etablieren. Das geschieht mittels Technik und Formalisierung. Es ist wiederum die Technik, die in Gestalt virtueller Realitäten und ihrer Immersionseffekte genau solchen Effekten von Empathie und Unmittelbarkeit Vorschub leistet. Gerade mit den Angeboten virtueller Realitäten wird es möglich, sich in den anderen hineinzusetzen, die Perspektive des Anderen einzunehmen – ein Tier, eine Pflanze (und auch eine Maschine) zu werden –, und zwar unter der dezidierten Preisgabe des menschlichen Standpunkts.⁶⁶ Faktische Distanznahme wie im Fall der virtuellen Zäune und affektbefördernde Nähe wie im Fall eines Internets der Tiere werden jedenfalls nicht an der binären Entscheidung für oder gegen die Nutzung von Technik entschieden.⁶⁷ Technik wird vielmehr zum Motor von beidem.⁶⁸

Diese Polyvalenz des Technischen für den Umgang mit Verhaltenswissen ist konstitutiv. Das Verhaltenswissen der Zukunft wird daher eines sein, das den unterschiedlichen Aspekten der Mediatisierung Rechnung trägt. Das gilt auf mehreren Ebenen: Es gilt erstens für Untersuchungen, die das Verhalten von Tieren in

66 Zum Tier-Embodiment Sun Joo (Grace) Ahn et al.: Experiencing nature. Embodying animals in immersive virtual environments increases inclusion of nature in self and involvement with nature. In: Journal of Computer-Mediated Communication 21 (2016), S. 399–419. Zum Plant-Embodiment Caroline Larboulette und Sylvie Gibet: I am a tree. Embodiment using physically based animation driven by expressive descriptors of motion. Vortrag. In: MOCO '16: Proceedings of the 3rd International Symposium on Movement and Computing 2016, Art. Nr. 18, S. 1–8.

67 Vgl. dazu Alexander Pschera: Das Internet der Tiere. Der neue Dialog zwischen Mensch und Natur. Berlin 2014. Vinton G. Cerf und der Genesis-Musiker Peter Gabriel riefen 2014 *The Interspecies Internet (I2I)* ins Leben und positionierten das Tier auf diese Weise neu. Ziel des I2I ist es, Kommunikationsstrukturen zwischen Menschen, Tieren und auch anderen Intelligenzen zu schaffen. Vgl. zur Programmatik den TED-Talk „The interspecies internet? An idea in progress“, Februar 2013. Online unter: www.ted.com/talks/diana_reiss_peter_gabriel_neil_gershenfeld_and_vint_cerf_the_interspecies_internet_an_idea_in_progress/transcript (abgerufen am 1.7.2021) und das Statement vom 14. Juni 2012 auf der Homepage von Peter Gabriel. Online unter: <http://petergabriel.com/news/the-interspecies-internet/> (abgerufen am 1.7.2021).

68 Vgl. zu dieser Ambivalenz Bolinski und Rieger: Lebenswelt.

Bezug auf die Medien der Verhaltensbeobachtung selbst in den Blick nehmen.⁶⁹ Es gilt zweitens für methodische Zugriffe, die etwa durch Einsatz von Virtual Reality eine technikgestützte Verhaltensforschung umzusetzen versuchen.⁷⁰ Es gilt drittens für die eine Feldforschung, die sich mit ihrer Technik nicht auf die Position störungsfreier Beobachtung zurückzieht, sondern vor Ort und das heißt im Feld interveniert, wie es die Medien- und Kulturwissenschaftlerin Judith Willkomm für bestimmte Bereiche der bioakustischen Forschung als ein Verhaltenswissen zweiter Ordnung nachgezeichnet hat.

Die Lautsprecher sind sozusagen als kleine *Vogelsänger* konstruiert, als virtueller Rivale sollen sie gezielt Reaktionen beim Versuchstier hervorrufen. Tontechnik und Schallaufnahme werden selbst zum *Akteur* im Feld. Es entsteht eine Tonaufzeichnung zweiter Ordnung, die das Experiment und das beobachtete Verhalten in Form von eingesprochenen Kommentaren aufzeichnet.⁷¹

Und es gilt viertens für die Kreisläufe bei der Verhaltensmodellierung zwischen realen und virtuellen Tieren. An diesem Punkt werden Untersuchungen über künstliches Rotwild für die Modellierung virtueller Szenarien von Belang. Für die Simulation eines authentisch belebten Szenarios muss nicht nur die artspezifische Wahrnehmungsweise natürlicher Tiere integriert werden. Es gilt darüber hinaus, „dass sowohl das individuelle und autonome Verhalten eines einzelnen Tieres als auch die Strukturen der sozialen Gruppen“ zu berücksichtigen sind.⁷² Am technisch modellierten Fluchtverhalten künstlicher Hirschrudel findet die menschliche Hermeneutik eines unvermittelten Tierverhaltens ihr Ende.⁷³ Das Verhalten folgt Algorithmen, in die auf komplexe Weise Verhaltenswissen eingetragen ist. Natur und Hermeneutik bleiben außen vor.

69 Vgl. dazu Patrizia Paci, Clara Mancini und Blaine A. Price: The role of ethological observation for measuring animal reactions to biotelemetry devices. In: ACI2017: Proceedings of the Fourth International Conference on Animal-Computer Interaction 2017, Art. Nr. 5, S. 1–12.

70 Vgl. Nicholas Andrew Del Grosso: Design of virtual reality systems for animal behavior research. Dissertation. Ludwig-Maximilians-Universität München 2018.

71 Judith Willkomm: Die Technik gibt den Ton an. Zur auditiven Medienkultur der Bioakustik. In: Auditive Medienkulturen. Techniken des Hörens und Praktiken der Klanggestaltung. Hg. von Axel Volmar und Jens Schröter. Bielefeld 2013, S. 393–417, hier S. 406.

72 Dazu Ina Bolinski: Von Tierdaten zu Datentieren. Eine Mediengeschichte der elektronischen Tierkennzeichnung und des datengestützten Herdenmanagements. Bielefeld 2020, S. 177.

73 Vgl. Carlos Delgado-Mata et al.: On the use of virtual animals with artificial fear in virtual environments. In: New Generation Computing 25 (2007), H. 2, S. 145–169.

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1** Fuchsverhalten. Aus: Günter Tembrock: Tierpsychologie. Wittenberg Lutherstadt 1976, S. 20.
- Abb. 2.1** Künstliche Schildkröte. Aus: Ewald Eichler: Die künstliche Schildkröte. Ein umweltanhängiger Automat. In: Radiotechnik 5/6 (1955), S. 173–179, hier S. 173.
- Abb. 2.2** Wege der künstlichen Schildkröte. Aus: Ewald Eichler: Aufbau und Verhalten der künstlichen Schildkröte. In: Radiotechnik 7/8 (1955), S. 239–244, hier S. 243.
- Abb. 2.3** Schaltschema der künstlichen Schildkröte. Aus: Ewald Eichler: Die künstliche Schildkröte. Ein umweltanhängiger Automat. In: Radiotechnik 5/6 (1955), S. 173–179, hier S. 177.
- Abb. 3.1** Koffer mit Misbehavior Kit, 2015. Aus: Samuel Bianchini et al.: (Mis)behavioral Objects. In: Empowering Users through Design. Hg. von David Bihanic. Cham 2015, S. 129–152, hier S. 144.
- Abb. 3.2** Unkooperative Mülleimer und Tragetaschen. Aus: Samuel Bianchini et al.: (Mis)behavioral Objects. In: Empowering Users through Design. Hg. von David Bihanic. Cham 2015, S. 129–152, hier S. 148.
- Abb. 4** Oscar Hovde Berntsen: Virtuelle Zäune für Schafe. Aus: E. I. Brunberg, K. E. Bøe und K. M. Sørheim: Testing a new virtual fencing system on sheep. In: Acta Agriculturae Scandinavica, Section A – Animal Science 65 (2015), H. 3–4; S. 168–175, hier S. 170.

