

Fuchs

Tierwissen zwischen Begegnung, Kalkulation und Imagination

Sophia Gräfe

Datenfüchse

Der Fuchs ist ein Tier der Wahrscheinlichkeit. Aufgrund der schier unendlichen Varianz seines Verhaltens kann er als ein Wissensobjekt der Statistik gelten. In Alfred Brehms (1829–1884) *Illustrierten Thierleben*, welches nicht nur von allerhand fantastischen Begegnungen mit dem Tier zu berichten weiß, sondern vor allem ein populärwissenschaftliches Panorama aus Diskursständen in Mythologie, Literatur und Zoologie des 19. Jahrhunderts montiert, wird der Fuchs deswegen sowohl als misstrauisch und scheu, als auch als neugierig und zähmbar beschrieben. Darüber hinaus ist *Vulpes vulpes* dazu fähig, so scheint es, sich an jedwede Situation anzupassen und diese trickreich zum eigenen Vorteil zu gestalten.

Was bei Brehm als List und Schläue gedeutet wird und zeitgenössisch für Faszination, Schaudern und Ablehnung sorgt, ist bis zum heutigen Tag das entscheidende Motiv in der Beschäftigung mit dem Fuchs in Wissenschaft und Populärkultur geblieben. Sein reichhaltiges Verhaltensrepertoire hat das hundeartige Raubtier von den Mythen und Fabeln¹ in den Bereich der modernen Verhaltensforschung geführt, die an der Plastizität seiner Verhaltensäußerungen sowohl ihre Annahmen über die inneren und äußeren Umstände von Verhalten als auch das Repertoire ihrer Untersuchungsmethoden zu schärfen sucht. Da der Fuchs der Beobachtung nach ziemlich viel Unterschiedliches, gar teils Widersprüchliches anzustellen vermag, ist er in eine Geschichte der Verrechnung eingetreten. An seinem Verhalten haben sich gleich eine Reihe von Versuchen der statistischen Einhegung entzündet, die fraglich

1 Einen Überblick über die epischen Darstellungen des Fuchses und ihrer kulturellen Kontexte gibt der folgende Sammelband: Varty, Kenneth (Hg.) (2000): *Reynard the Fox. Social Engagement and Cultural Metamorphoses in the Beast Epic from the Middle Ages to the Present*, New York u.a.: Berghahn Books.

werden lassen, ob der Fuchs als epistemisches Ding² jenseits von datengestützten Modellierungen existiert.³

Blickt man in die Logbücher der mit dem Fuchsverhalten beschäftigten Akteure, wird klar, dass die Komplexität seines Verhaltens nur im Modus einer statistischen Zusammenschau ansatzweise hinreichend dargestellt werden kann. Folglich nie im Singular, sondern immer als akkumulierte Masse von bedeutsamen Vorkommnissen auftretendes Subjekt, sind die Datenfüchse zu Modellorganismen⁴ des Wildtierverhaltens geworden. In diesem Sinne ist das Verhalten des Tiers nur als Kompositum zu denken. Auch wenn uns die Begegnung mit dem Lebewesen, mit Roland Barthes Theorie der Fotografie gesprochen, als *punctum*⁵ einer humanimalen Ko-existenz⁶ affiziert, addiert sich in seiner ethologischen Durchdringung doch stets eine Reihe von vorangestellten Überlegungen, Beobachtungen, Wahrnehmungen und Datenerhebungen, die den Fuchs als eine Vorstellung statistisch gebändigter Möglichkeit projektieren. Wie viele Daten sind folglich notwendig, um ein valides Mus-

-
- 2 Siehe hierzu einführend Rheinberger, Hans-Jörg (2001): *Experimentalsysteme und epistemische Dinge. Eine Geschichte der Proteinsynthese im Reagenzglas*, Göttingen: Wallstein-Verlag.
 - 3 Aus der umfangreichen Literatur zum Gegenstand des Modells sind die folgenden Referenzen für diesen Text maßgeblich: Zuvorderst die Veröffentlichungen von Bernd Mahr, siehe Robering, Klaus (Hg.) (2021): *Bernd Mahr. Schriften zur Modellforschung*, Paderborn: mentis Verlag, sowie Reichle, Ingeborg/Siegel, Steffen/Spelten, Achim (Hg.) (2008): *Visuelle Modelle*, München: Fink Verlag und Balke, Friedrich/Siegert, Bernard/Vogl, Joseph (Hg.) (2014): *Modelle und Modellierung. Archiv Für Mediengeschichte 14*, Paderborn: Fink Verlag.
 - 4 Siehe v.a. Lederman, Muriel/Burian, Richard M. (Hg.) (1993): »The Right Organism for the Job«, in: *Special Issue des Journal of the History of Biology* 26(2), S. 233–368; Kohler, Robert E. (1994): *Lords of the fly: Drosophila genetics and the experimental life*, Chicago u.a.: University of Chicago Press und Bolman, Brad (Hg.) (2022): *What Right? Which Organisms? Why Jobs?*, *Special Issue des Journal of the History of Biology* 55(1), S. 3–179.
 - 5 Siehe Barthes, Roland (1985): *Die helle Kammer. Bemerkungen zur Photographie*, Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.
 - 6 Vertreter*innen der feministischen Wissenschaftsforschung haben unter Berücksichtigung der jeweils spezifischen Bedingungen von Forschungsumgebungen auf die Bedeutung von technischen und nicht-menschlichen Akteuren und die Relevanz von pluralen Wissensformen und Autorschaften für eine gemeinsame Geschichte von wissenschaftlichen Subjekten und nicht-menschlichen Tieren unterstrichen. Siehe dazu einführend Haraway, Donna J. (1989): *Primate Visions. Gender, Race, and Nature in the World of Modern Science*, New York: Routledge und Dies. (1988): »Situated Knowledges. The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective«, in: *Feminist Studies* 14(3), S. 575–599 sowie weiterführend Birke, Lynda/Bryld, Mette/Lykke, Nina (2004): »Animal Performances: An Exploration of Intersections between Feminist Science Studies and Studies of Human/Animal Relationships«, in: *Feminist Theory* 5(2), S. 167–183 und Despret, Vinciane (2013): »From Secret Agents to Interagency«, in: *History and Theory* 52(4): *Does History Need Animals?*, S. 29–44.

ter im ethologischen Repertoire eines Tiers zu erkennen? Wie breit ist die Skala der Varianz seines Verhaltens?

Parallel zu dieser methodischen Herausforderung ergibt sich ein durchaus auch narratologisch bedeutsames Problem in der Unsicherheit seiner Repräsentation. Datenfuchse⁷ verdanken sich rhetorischen Mitteln und spezifischen Textformen, die den experimentellen Tücken der ethologischen Untersuchung Rechnung tragen.⁸ Die Forschungstexte der modernen Ethologie, die, auch wenn sie sich spätestens ab der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts um eine möglichst exakte und so auch naturwissenschaftlich respektable Buchführung bemühen, weisen bemerkenswerte Strategien zum Ausgleich der stets mit methodischen Fallen und statistischen Lücken kämpfenden Evidenz ihrer Studien auf. Eigentlich am natürlichen, d.h. durch die Untersuchung unverfälschten Vollzug des Tierverhaltens interessiert, greift die moderne Ethologie verschiedentlich im Zuge der Datenerhebung in das Geschehen ein. Experimentalanordnungen zwischen Labor, Freigehege und Feld⁹ bieten stets nur Kompromisslösungen zwischen einer methodisch gebotenen Kontrolle forschender Umwelten und einer möglichst minimalinvasiven Beobachtungssituation. Trotz fortwährender Versuche einer Automatisierung und somit auch Distanzierung der Beobachtung vereiteln endliche Speicherkapazitäten und Signalreichweiten den Traum einer konstanten Aufzeichnung.¹⁰ Wie sich zeigt, treten textliche Substitute an die Bruchstellen der stets prekären Verhaltensdokumentation. In der Mixtur aus Daten, erzählerischen Brücken und Evidenzen

-
- 7 Zum Konzept des Datentieres siehe Bolinski, Ina (2020): Von Tierdaten zu Datentieren. Eine Mediengeschichte der elektronischen Tierkennzeichnung und des datengestützten Herdenmanagements, Bielefeld: transcript und Bolinski, Ina/Rieger, Stefan (Hg.) (2019): Das verdattete Tier. Zum Animal Turn in den Kultur- und Medienwissenschaften, Stuttgart: J.B. Metzler.
 - 8 Siehe dazu auch: Brandt, Christina (2009): »Wissenschaftserzählungen. Narrative Strukturen im naturwissenschaftlichen Diskurs«, in: Klein, Christian/Martínez, Matías (Hg.), Wirklichkeitserzählungen. Felder, Formen und Funktionen nicht-literarischen Erzählens, Stuttgart u.a.: Metzler, S. 81–109.
 - 9 Die neuere Wissenschaftsgeschichte hat verschiedentlich die Bedeutsamkeit des Ortes für die Erkenntnisbedingungen der experimentell verfahrenen Tierbiologie thematisiert, siehe dazu v.a. Kohler, Robert E. (2002): *Landscapes & labscapes. Exploring the lab field border in biology*, Chicago u.a.: University of Chicago Press und Bont, Raf de (2015): *Stations in the field: A history of place-based animal research, 1870–1930*, Chicago: University of Chicago Press.
 - 10 Einführend zur Geschichte des technologisch gestützten Wild Life Trackings siehe Benson, Etienne (2010): *Wired Wilderness. Technologies of Tracking and the Making of Modern Wildlife*, Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Dritter wird so abermals das Fuchsverhalten als epistemische Simulation deutlich, die dem Wissensraum des Fuchses den Status des Virtuellen verleiht.¹¹

Archivfuchse

»Will man von einer Tierart die typischen Normen ihres Verhaltens kennenlernen, so muss man alle möglichen individuellen Eigentümlichkeiten ausscheiden.«¹²

Zum ersten Mal taucht Fuchs Nummer 1 im Jahr 1949 in den Korrespondenzen der *Forschungsstätte für Tierpsychologie* auf. Am 4. Januar geht ein kurzes Schreiben vom Zoologischen Institut der Berliner Universität an das Landesgesundheitsamt Berlin. Für einen Jungfuchs, den das Institut erhalten habe, benötige es täglich 500g Futterfleisch.¹³ Spätestens mit der Veröffentlichung von Günter Tembrocks (1918–2011) *Ethologie des Rotfuchses* im Jahr 1957 wird der Name des Tiers publik. »Putzi« ist als erstes Versuchstier der Rotfuchs-Studie des Berliner Biologen gelistet. Hier erhält es auch eine kurze Biografie.¹⁴

»Geboren Anfang Mai 1948 in Thüringen. Kam mit etwa 4 Wochen in Privatbesitz, befand sich dort in Gesellschaft junger Hunde und Katzen. Erkrankte und soll auf Gehirnstaupe untersucht worden sein. Wir erhielten ihn am 13. IX. Er starb am 7. X. 1951, Todesursache nicht bekannt.«¹⁵

Bereits vor dem Einzug in das Labor hatte das junge Tier sowohl Landesgrenzen überschritten als auch die Gemeinschaft von Menschen und Haustieren erfahren.

-
- 11 Hierbei beziehe ich mich auf Ansätze einer Kultur- und Mediengeschichte der Virtualität, die sich den neuen Ontologien und ästhetischen Effekten angesichts von Phänomenen des nahtlosen Übergangs vom Realen zum Artifiziiellen widmen, wie zum Beispiel ausgehend vom SFB 1567 »Virtuelle Lebenswelten« der Ruhr-Universität Bochum die Einführung Kasprowicz, Dawid/Rieger, Stefan (2020): »Einleitung«, in: Dies. (Hg.), *Handbuch Virtualität*, Heidelberg, Berlin: Springer VS, S. 1–22 sowie Rieger, Stefan/Schäfer, Armin/Tuschling, Anna (Hg.) (2021): *Virtuelle Lebenswelten. Körper – Räume – Affekte*, Berlin/Boston: de Gruyter.
 - 12 Tembrock, Günter (1959): *Tierpsychologie*, Wittenberg Lutherstadt: A. Ziemsen Verlag, S. 24.
 - 13 Siehe das Schreiben des Zoologischen Instituts vom 04. Januar 1949 an das Landesgesundheitsamt Berlin, Tembrock-Forschungssammlung Berlin (TFSB), Korrespondenz Tembrock, Ordner 1948–1950, o.S.
 - 14 Zum Konzept der Tierbiografie siehe Krebber, André/Roscher, Mieke (Hg.) (2018): *Animal Biography. Re-framing Animal Lives*, Cham: Palgrave Macmillan.
 - 15 Tembrock, Günter (1957): »Zur Ethologie des Rotfuchses (*Vulpes vulpes* L.)«, unter besonderer Berücksichtigung der Fortpflanzung«, in: *Der Zoologische Garten N.F.* 23, S. 292.

Unter seinem Namen ist der Fuchs auch in den Forschungsakten im Archiv der *Forschungsstätte* wiederzufinden. Eine dünne Kladde versammelt die Protokolle der ersten Tage seiner Ankunft.¹⁶ Ein Foto zeigt »Putzi« angeleint im Garten des Zoologischen Instituts in der Berliner Invalidenstraße.¹⁷ Wieder andere Akten beweisen, dass der Rüde 1949 und 1950 im Rahmen von Dressurversuchen über Wochen Kreisen und Kreuzen, blauen und roten Punkten begegnete. Es sollte geklärt werden, ob »Putzi« und seine Artgenossen Farben sehen, Mengen begreifen oder sich das Versteck von Futter im Holzkasten links oder rechts merken konnten.¹⁸ Gemeinsam mit vielen weiteren, gefangenen und teils domestizierten Tieren bildeten seine Lebensäußerungen die Grundlage der Verhaltensforschung im Labor, seine Aktivitäten und Reaktionen, Eigenheiten und Vorlieben gingen in die Wissenschaft ein. Schon das zweite Fuchstier »Fiffi«, welches zuvor in einem Verschlag auf einem Berliner Schulhof gehalten worden war, sollte während seiner Zeit in der *Forschungsstätte für Tierpsychologie* Junge bekommen. Die Geburt der Welpen im sogenannten »Fuchszimmer« des Labors schloss weitere Lücken zur Frühphase der Entwicklung im Protokoll des Verhaltenslabors.¹⁹ Ihr steigendes Gewicht und ihre Größe, das Auftreten immer neuer und geschickter Bewegungsweisen lässt sich in den im Forschungsnachlass zu findenden Graphen und Tabellen nachvollziehen.²⁰ Bis zum Jahr 1968, in dem die Fuchsforschung am Zoologischen Institut endet, sollen es insgesamt ca. 60 Rotfüchse gewesen sein, die zunächst als Lebensammlung dann als Papierarchiv in schneller Abfolge die Räume der Forschungsstation mit weiteren Verhaltensdaten anreicherten.

Die hier im Zentrum stehende Verhaltensforschung im Labor an der *Forschungsstätte für Tierpsychologie* stand unter dem Signet einer Suche nach exakten Methoden für eine Untersuchung der evolutionsbiologischen Grundlagen des Verhaltens. Auf

-
- 16 Siehe die Kladde »Fuchs-Verhaltensanalysen II, Einzeltiercharakteristiken 1958–1957«, Hefter »Putzi«, Tembrock-Forschungssammlung Berlin (TFSB), Forschungsmanuskripte, o.S.
 - 17 Siehe die Schwarzweiß-Fotografie »Mai 1950, Putzi, Spaziergang im Garten«, Tembrock-Forschungssammlung Berlin (TFSB), Ethologische Bildkartei, o.S.
 - 18 Siehe die Kladde »Dressurprotokolle«, Hefter »Fuchs Putzi«, Tembrock-Forschungssammlung Berlin (TFSB), Forschungsmanuskripte, o.S.
 - 19 Das minutiöse Entwicklungsprotokoll der Ontogenese der Verhaltensformen wurde später durch Kaspar-Hauser-Experimente gestützt. Siehe dazu die dazugehörige Veröffentlichung Tembrock, Günter/Ohm-Kettner, Imme-Dagmar (1956): »Beobachtungen an isoliert aufgezogenen Rotfüchsen unter besonderer Berücksichtigung der Kumpanbindung«, in: Zoologische Beiträge N.F. 2, S. 279–330.
 - 20 Zur Kurve siehe Rieger, Stefan (2009): Schall und Rauch. Eine Mediengeschichte der Kurve, Frankfurt a.M.: Suhrkamp sowie einführend zur Kurve in der Geschichte der Physiologie siehe Chadarevian, Soraya de (1995): »Die ›Methode der Kurven‹ in der Physiologie zwischen 1850 und 1900«, in: Rheinberger, Hans-Jörg/Hagner, Michael (Hg.), *Experimentalisierung des Lebens: Experimentalsysteme in den biologischen Wissenschaften 1850/1950*, Berlin, Boston: Akademie Verlag, S. 28–49.

Basis von vornehmlich physiologischen Untersuchungen lebendiger Tiere waren Günter Tembrock und sein Team um eine Distanznahme zur von den Zeitgenoss*innen als »alte Tierpsychologie« bezeichneten Tierforschung bemüht, die auch spätestens seit Wilhelm Wundt (1832–1920) zwar experimentelle Verfahren einsetzte, aber, so die Kritik, in vollkommen künstlichen Umgebungen ihren Gegenstand verfehlte. Vereinfacht dargestellt subsummierten die Tierpsycholog*innen der neuen Generation ab den 1930er Jahren diese »irregeleitete« Strömung unter dem Schlagwort der Intelligenzforschung, welche genuin unzugängliche Bewusstseinsgehalte anderer Lebewesen zum Thema habe, oder die Fähigkeiten von nicht-menschlichen Tieren in Hinblick auf beispielsweise das Zählen, Rechnen oder Sprechen vollkommen überstrapazierte.²¹

Der Disput zwischen alter und neuer Tierpsychologie setzte dabei ein spezifisches Verständnis von denjenigen Lebensäußerungen frei, welche als autochthones, das heißt bei einem Tier natürlich vorkommendes Verhalten, für eine wissenschaftliche Erkundung in Frage kamen.²² Ebenso bildeten sich im Autor*innennetzwerk einer eigens eingerichteten Fachgesellschaft Standpunkte über die Ansichten und Orte der als arteigene Verhaltensweisen angenommenen Körperbewegungen und -relationen heraus.²³ Die mit viel strategischem Hintersinn zusammengestellte Zeitschrift der seit 1936 vordrängenden *Deutschen Gesellschaft für Tierpsychologie* kann als eine Art Nachschlagewerk für die Rekonstruktion des personellen und fachlichen Netzwerks dienen, welches in den nachfolgenden Jahren zur Referenzgröße für die Verhaltensforschung ethologischen Typs im deutschsprachigen

-
- 21 Emblematisch kann hierfür die dem ersten Heft der *Zeitschrift für Tierpsychologie* vorangestellte »Erklärung zur Frage der ›zahlensprechenden Tiere‹« gelten, in der sich Carl Kronacher (1871–1938) im Namen des Vorstandes der *Deutschen Gesellschaft für Tierpsychologie* die Einreichung von Originalbeiträgen sowie Verteidigungsschriften über »kluge« Tiere verbat. Vgl. Kronacher, Carl (1937): »Erklärung zur Frage der ›zahlensprechenden Tiere‹«, in: *Zeitschrift für Tierpsychologie* 1(1), S. 91. Im Hintergrund steht hier natürlich auch der bekannte Fall des »Klugen Hans«, siehe Baranzke, Heike (2008): »Der kluge Hans. Ein Pferd macht Wissenschaftsgeschichte«, in: Jessica Ullrich/Friedrich Weltzien/Heike Fuhlbrügge (Hg.), *Ich das Tier. Tiere als Persönlichkeiten in der Kulturgeschichte*, Berlin: Reimer, S. 197–214.
- 22 Nikolaas Tinbergen bringt die Definition des Verhaltens wie folgt auf den Punkt: »By ›behaviour‹ I mean the total of movements made by the intact animal. Innate behaviour is behaviour that has not been changed by learning processes«, Tinbergen, Nikolaas (1951): *The study of instinct*, Oxford: Clarendon Press, S. 2. In der Konsequenz bedeutet dies, dass ein möglichst genaues Studium von unberührten Verhaltensweisen einem experimentellen Eingriff vorausgeht. Hierin liegt auch die Abgrenzung zur Experimentalphysiologie Iwan Pawlows und der amerikanischen Schule des Behaviorismus, die Verhalten als Reaktion auf künstlich gesetzte Reize im Experiment untersuchten.
- 23 Zur methodischen Relevanz des Ortes in der Verhaltensforschung siehe Burkhardt, Richard W. (1999): »Ethology, Natural History, the Life Sciences, and the Problem of Place«, in: *Journal of the History of Biology* 32(3), S. 489–508.

Raum werden sollte.²⁴ Schon ab Ausgabe Nummer Eins traten Praktiker und Theoretiker des Tierverhaltens zusammen, um vom Argument einer unmittelbaren Nützlichkeit getragen verschiedene Parteien der theoretischen und angewandten Tierforschung in einem gemeinsamen Interessensgebiet zu vereinen. Aufgrund der Förderung durch staatliche Interessengruppen gelang es den Redakteuren der Zeitschrift alsbald, politische sowohl als auch finanzielle Unterstützung für Konrad Lorenz (1903–1989), Bernhard Grzimek (1909–1987), Werner Fischel (1900–1977) und weitere zu akquirieren, die nun in schneller Abfolge Maßgebliches zur Methode der Tierverhaltensforschung publizierten. Mit Karl von Frisch (1886–1982), Oskar Heinroth (1871–1945), Konrad Lorenz, Jakob Johann von Uexküll (1944–1864), Friedrich Alverdes (1889–1952), Otto Koehler (1889–1974) und Werner Fischel sind nur die prominentesten Namen der ersten Ausgabe der *Zeitschrift für Tierpsychologie* benannt. Ihren Beiträgen lässt sich das erklärte Methodenreservoir der vergleichenden Verhaltensforschung entnehmen. Ausgehend von der Umwelt-Lehre Jakob Johann von Uexkülls galt es herauszufinden, welche Merkmale der Umgebung für die Organisation und Orientierung eines Organismus entscheidend sind.²⁵ Konrad Lorenz knüpfte gemeinsam mit Nikolaas Tinbergen die Detektion arteigener Reiz-Reaktions-Schemata an die Idee des Instinkts.²⁶

-
- 24 Siehe dazu Burkhardt, Richard W. (2005): *Patterns of behavior: Konrad Lorenz, Niko Tinbergen, and the founding of ethology*, Chicago: University of Chicago Press, S. 182–186 und van den Berg, Britt (2008): *Die »Neue Tierpsychologie« und ihre wissenschaftlichen Vertreter (von 1900 bis 1945)*, Berlin: Tenea, S. 153–167. Britta van den Bergs Studie zu den Netzwerken dieser neuen Tierpsychologie ist zu entnehmen, dass die vor allem durch die Tierzucht forcierte Gesellschaft Praktiker*innen, Biolog*innen und Psycholog*innen mit Vertretern verschiedener Reichsministerien zusammenbrachte. Darunter waren Major Konrad Most, Reichsminister des Heereshundewesens beim Reichskriegsministerium, Oberregierungsrat Willer vom Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Mitglieder des Reichsministeriums für Volksaufklärung und Propaganda und der Abteilung Tierzucht im Reichsnährstand sowie Mitglieder der Zucht- und Lehranstalt für Polizeihunde. Vgl. ebd., S. 135–139. Nützlichkeit bedeutet in diesem Kontext Kriegswichtigkeit.
- 25 Konrad Lorenz hatte seine bekannte Kumpan-Studie Jakob von Uexküll gewidmet: Lorenz, Konrad (1935): »Der Kumpan in der Umwelt des Vogels – Der Artgenosse als auslösendes Moment sozialer Verhaltensweisen«, in: *Journal für Ornithologie* 83, S. 137–213. In der *Zeitschrift für Tierpsychologie* wird in der erste Ausgabe der folgende Text erscheinen: Uexküll, Jakob Johann von (1937): »Umweltforschung«, in: *Zeitschrift für Tierpsychologie* 1(1), S. 33–34. Die Hauptreferenz der Umwelt-Theorie blieb jedoch die Monografie von Jakob Johann von Uexküll; vgl. ders. (1909): *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, Berlin: Springer.
- 26 Siehe Lorenz, Konrad/Tinbergen, Nikolaas (1938): »Taxis und Instinkthandlung in der Eirollbewegung der Graugans«, in: *Zeitschrift für Tierpsychologie* 2(1), S. 1–29. In jener Zeit verstanden sie darunter angeborene und evolutionsbiologisch bedeutsame Dispositionen eines Tiers, die in Antwort auf bestimmte Bedingungen der Umwelt ein quasi automatisches Verhaltensprogramm ablaufen lassen.

Der Name Oskar Heinroth ist mit einer weiteren Lokalgeschichte der vergleichenden Verhaltensforschung verbunden. Der ausgebildete Ornithologe hatte gemeinsam mit seiner ebenfalls in der Zoologie bewanderten Partnerin, Magdalena Heinroth (1883–1932), zwischen 1924 und 1934 ein schnell als legendär geltendes Fotobuch über die Vögel Mitteleuropas erstellt. Für die vier Bände des Werks zog er mehrere hundert Vogelarten zu Hause auf und portraitierte sie in ihren verschiedenen Entwicklungsstadien im Atelier unter dem Dach des von ihm geleiteten Aquariums im Berliner Zoo.²⁷ Seine Reihenaufnahmen, aber auch das Prinzip einer quasi intimen Langzeitbeobachtung von möglichst vielen Arten zur ethologischen Rekonstruktion von Verwandtschaft bildeten schon bald den methodischen Nukleus der vergleichenden Verhaltensforschung, dessen Prinzipien einzelne Protagonisten mit unterschiedlichen Ressourcen und Vermögen zu imitieren suchten.

Die *Forschungsstätte für Tierpsychologie* reihte sich in diesen Zeitgeist ein. Gemeinsam mit seinen Mitarbeiter*innen streifte Günter Tembrock Ende der 1940er Jahre durch das Berliner Umland und die Stadt auf der Suche nach Lebendmaterial für seine Forschungsstation. Auch er intendierte den täglichen Umgang mit Tieren und hoffte unterschiedlichste Arten mit den Mitteln der »vergleichenden Tierpsychologie« zu untersuchen. Dabei schien dieses Element, wenn auch ein fragiler, so doch nicht der teuerste Posten seines Vorhabens zu sein. Was deutlich mehr Kosten verursachte, war die unabdingbare Assistenz für eine möglichst lückenlose Registratur von Verhaltensweisen, die es zu katalogisieren und mit der Fachliteratur abzugleichen galt.²⁸ Das Personal der *Forschungsstätte für Tierpsychologie* betreute zugleich eine Handbibliothek und Begriffskartei, welche durch eine Film- und Bildsammlung Ergänzung fand. Ab 1951 trat ein Archiv von Tierstimmen zu den ethologischen Sammlungen hinzu.²⁹ In monatlichen Kolloquien erschloss man gemeinsam den

27 Siehe Heinroth, Oskar/Heinroth, Magdalena (1924–1933): Die Vögel Mitteleuropas – in allen Lebens- und Entwicklungsstufen photographisch aufgenommen und in ihrem Seelenleben bei der Aufzucht vom Ei an beobachtet, Band I–IV, Berlin: Hugo Behrmüller Verlag. Über das fotografische Langzeitexperiment und seine Bedeutung für die Ornithologie sowie Ethologie siehe Schulze-Hagen, Karl/Birkhead, Timothy R. (2015): »The ethology and life history of birds: the forgotten contributions of Oskar, Magdalena and Katharina Heinroth«, in: *Journal of Ornithology* 156(1), S. 9–18.

28 Siehe Tembrock, Günter (1947): Denkschrift zur Begründung eines Institutes für Tierpsychologie, Abschrift eines Briefes an den Präsidenten der *Deutschen Akademie der Wissenschaften* vom 06. Dezember 1947, Tembrock-Forschungssammlung Berlin (TFSB), Korrespondenz Tembrock, Ordner 1948–1950, o.S. 1949 finanzierte die *Deutsche Akademie der Wissenschaften* mit 7.500 DM zeitweilig das Gehalt der beiden Assistenten. Siehe den Vertrag mit der *Deutschen Akademie der Wissenschaften* vom 11. Mai 1949, Tembrock-Forschungssammlung Berlin (TFSB), Korrespondenz, Ordner 1945–1950, o.S.

29 Das 1951 begründete Tierstimmenarchiv ist heute eine Sammlung des Museum für Naturkunde in Berlin und vollständig digitalisiert.

Begriffskanon der nun maßgeblichen Instinktlehre; erkundete Appetenzen, angeborene Auslösemechanismen sowie Taxien und colligierte so Lesen und Sehen im beengten Labor.

Dass die Enge des Labors dabei unweigerlich zu Anomalien im Verhalten der Mitglieder der künstlich hergestellten Tiergemeinschaft führte, war Günter Tembrock bewusst. Basierend auf einem Verständnis der genuinen Interdependenz des Verhaltens, hatte er in seiner Monografie zur *Tierpsychologie* (1956) genau ebenjene Einflussnahme des Experimentators auf die Verhaltensäußerungen seiner Labortiere mit dem folgenden Hinweis ergänzt: »Daher ist die reine ›Tierpsychologie‹ mit den Methoden der Naturwissenschaft nicht durchführbar, sie ist auf subjektive Aussagen angewiesen oder auf die ›gebändigte Phantasie‹ (Volkeit) des Beobachters.«³⁰ Im Archiv der *Forschungsstätte für Tierpsychologie* lassen sich im Anschluss an diese Disziplinierungsarbeit gleich eine Reihe von Medien finden, die an der Reinigung der Verhaltensprotokolle von der alltäglichen Kontamination mit Ungenauigkeiten und Partikularitäten mitwirken. Neben handschriftlich geführten Protokollbüchern speisen im Tiergehege im Garten des Institutsgebäudes angebrachte Lichtschranken und sogenannte Aktographen Informationen in das bald im Sinne einer analogen Datenbank operierenden Verhaltenslabor ein.³¹ Neben der zu Vergleichszwecken angelegten Tierstimmensammlung werden Fotografien in Serie angefertigt und mithilfe von Karteikästen als bildliches Nachschlagewerk organisiert.³² Schnell gerät dann auch die Tätigkeit des Protokollierens selbst in ein System der Beobachtung zweiter Ordnung.³³ Zur Exploration der Eigengesetzlichkeiten und Rhythmen von Bewegung, Orientierung, Ernährung, Fortpflanzung, Geburt, Spiel und Kampf usw. wurde im Schriftwesen des Labors gleich in zweierlei Hinsicht Buch geführt – über das Leben der Tiere sowie über das Schreiben der Bediensteten (siehe Abb. 1).³⁴

30 Tembrock: *Tierpsychologie*, S. 10.

31 Siehe hierzu Tembrock, Günter (1958): »Zur Aktivitätsperiodik bei *Vulpes* und *Alopex*«, in: Zoologische Jahrbücher: Abteilung für allgemeine Zoologie und Physiologie der Tiere 68(1-2), S. 297–324, insbesondere S. 298–300.

32 Zu der Bedeutung von Bildern sowie Bildsammlungen in der Ethologie siehe Gräfe, Sophia (2022): »Red Foxes in the Filing Cabinet: Günter Tembrock's Image Collection and Media Use in Mid-Century Ethology«, in: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte, 45(1-2), S. 55–86. Zur Frühgeschichte der Karteikarte als Werkzeug der taxonomischen Forschung von Linné siehe Charmantier, Isabelle/Müller-Wille, Staffan (2014): »Carl Linnaeus's botanical paper slips (1767–1773)«, in: Intellectual History Review 24(2), S. 215–238.

33 Zur Geschichte des Konzepts der Beobachtung in den Wissenschaften siehe Daston, Lorraine/Galison, Peter (2007): *Objectivity*, New York: Zone Books sowie Daston, Lorraine/Lunbeck, Elizabeth (2011): *Histories of scientific observation*, Chicago u.a.: University of Chicago Press.

34 Zur Bedeutung von Verfahren der Aufzeichnungen und des (gemeinschaftlichen) Protokollierens in den Lebenswissenschaften siehe Rheinberger, Hans-Jörg (2005) »Kritzel und Schnipsel«, in: Bernhard Dotzler/Sigrid Weigel (Hg): »fülle der combination«. Literaturfor-

Abbildung 1: Aktivitätsprotokoll. Eine Notiz aus der Forschungsstätte für Tierpsychologie enthält Angaben und Strichlisten zur manuellen Zählung sowie mithilfe eines Aktografen ermittelten Häufigkeit des »Liegens« zweier Laborfuchse im Jahr 1952, rechts ist die Häufigkeit der Beobachtungen protokolliert

Lieberman 1901-31.12.52 - Mäxchen			Gunter 10.11-31.12		
Stunde	Zählung	%	Zählung	%	Beob.
9-10	37 23,3	20	35,7	11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31	56
10-11	63 45,3	41	67,2	11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31	161
11-12	56 53,3	33	67,3	11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31	149
12-13	58 69,9	29	74,4	11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31	39
13-14	50 62,5	25	83,3	11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31	30
14-15	43 60,5	34	80,0	11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31	30
15-16	40 65,6	26	86,7	11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31	30
16-17	30 44,1	14	42,4	11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31	33
17-18	8 15,4	16	15,4	11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31	39
18-19	13 6,7	2	3,5	11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31	57
19-20	9 6,9	5	6,7	11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31	78

schung und Wissenschaftsgeschichte, München: Wilhelm Fink Verlag, S. 343–356. Sowie die einschlägige Studie von Niehaus, Michael (2005): Das Protokoll. Kulturelle Funktionen einer Textsorte. Frankfurt a.M. u.a.: Lang Verlag. Die Protokollbücher der Forschungsstätte für Tierpsychologie sind digital über die Datenbank Sound & Science einsehbar: <https://soundandscience.net/series/gunter-tembrock-protocols-on-fox-behavior-1953-1967/> (letzter Zugriff: 28.06.2024).

Derart adressierbar zeichneten sich im Zuge der circa 20 Jahre andauernden Protokollführung einzelne Phänomene in Punktlinien, Prozentrechnungen und Balkendiagrammen ab. Im Modus der Langzeitbeobachtung hoffte man, das Berliner Labor aus dem Verhalten seiner Füchse herauszurechnen.³⁵

Die im Nahbereich des Arbeitszimmers operierende Fuchsforschung blieb jedoch weiterhin für Phänomene der Wildnis offen. Schließlich suchte Tembrock den Datenabgleich mit Berichten aus dem Feld. Aus den Fußnoten seiner Arbeiten ergibt sich, dass er reichlich zwischen den Zeilen von Jagdzeitungen las. Aus diesem Raum destillierte er Wissen über das Verhalten in natürlicher Umgebung. Das Blatt *Wild und Hund*, die *Deutsche Jägerzeitung*, die *Zeitschrift für Jagdwissenschaft* und weitere waren voller Berichte vom Rotfuchs, welche Tembrock zum Vergleich in seine Darstellungen integrierte.³⁶ Mit diesem Leseverfahren überbrückte er zitierend Labor und Feld, entnahm Jagdgeschichten und Dossiers detaillierte Informationen zu den Territorien, Sozialverbänden und Reproduktionszyklen der Tiere. Da sich Tembrock das Jägerwissen vornehmlich textlich erschloss, müsste man den hier geschilderten Wissensraum auf die Bibliothek des Instituts und in die Redaktion von Jagdpublikationen ausweiten.³⁷ Auf der Suche nach Verhaltensbeobachtungen im Freien

-
- 35 Zur Langzeitbeobachtung in der Tierverhaltensforschung siehe Milam, Erika (2022): »Landscapes of Time: Building Long-Term Perspectives in Animal Behavior«, in: Sophia Gräfe/Cora Stuhmann (Hg.), *Historicizing Ethology: Methods, Sites, and Dynamics of an Unbound Discipline*, *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 45(1-2), S. 164–188.
- 36 Siehe vor allem Tembrock, Zur Ethologie des Rotfuchses und Tembrock, Günter (1937): »Das Verhalten des Rotfuchses«, in: Helmcke, J.-G./Lengerken, H. v./Starck, D. (Hg.), *Handbuch der Zoologie. Eine Naturgeschichte der Stämme des Tierreichs* 8(15), Berlin: Walter de Gruyter, S. 1–20.
- 37 Obwohl der historische Zusammenhang zwischen akademischer Zoologie und Jagd bislang wenig erforscht ist, bieten Studien im Bereich der Human-Animal-Studies, der Postcolonial Studies, als auch der Geschichts- und Medienwissenschaften erste Grundlagen zur Analyse dieser Konstellation. Siehe Gißibl, Bernhard (2010): »Das kolonisierte Tier. Zur Ökologie der Kontaktzone des deutschen Kolonialismus«, in: *WerkstattGeschichte* 56, S. 7–28; Howell, Philip (2018): »Hunting and animal-human history«, in: Kean, Hilda/Howell, Philip (Hg.), *The Routledge Companion to Animal–Human History*, London: Routledge, S. 446–473 sowie Borgards, Roland (2013): »Tiere jagen«, in: *TIERethik* 5(7), S. 7–11. Ein wiederkehrendes Motiv der Analyse stellt dabei die ungleiche Verteilung von Sichtbarkeiten während der Jagd dar, siehe Kling, Alexander (2017): »Zoomorphic Visions. Die Jagd als Praktik und Narrativ der Herrschafts(de)legitimation im Kontext der Französischen Revolution«, in: Martin Doll/Oliver Kahns (Hg.), *Politische Tiere. Zoologie des Kollektiven*, Paderborn: Fink, S. 63–90. Medienwissenschaftliche Studien weisen schließlich auf das Herrschaftspotential von Film und Fotografie im Kontext der Jagd hin. Siehe zum Beispiel Hediger, Vinzenz (2009): »Töten und Abbilden. Zum medialen Dispositiv der Safari«, in: Möhring, Maren (Hg.), *Tiere im Film. Eine Menschheitsgeschichte der Moderne*, Köln: Böhlau, S. 81–95 sowie Dunaway, Finis (2000): »Hunting with the Camera: Nature Photography, Manliness, and Modern Memory, 1890–1930«, in: *Journal of American Studies* 34(2), S. 207–230. Antoine Trainsel zeichnet

exzerpierte Tembrock geradezu systematisch selbst Miszellen der jagdlichen Literatur. Unter der Maßgabe einer Inventur des tierischen Verhaltens sah er von ihrem teils abenteuerlichen Gehalt und weithin ungenauen Beschreibungen ab. Die somit nicht literarisch, sondern ethologisch gelesenen Zeugnisse lieferten ihm nützliche Vergleichswerte für die Fuchsforschung im Labor.

Spurenfuchse

»[...] (T)he trail is a sign language which only needs a certain amount of interpretation to be understood.«³⁸
 »Von ihrer Korrespondenz ausgeschlossen, sah ich betrübt zu, wie sie zitternd die Botschaften las.«³⁹

Die Koexistenz von Füchsen und Menschen, Wissenschaft und Jagd, Tieren, Tabellen und Graphen wird die wissenschaftliche Geschichte der Füchse weiter begleiten. Nikolaas Tinbergen (1907–1988), zunächst Professor in Leiden, dann ab 1949 in Oxford ist dem Fuchs zunächst als Beifang seiner Beobachtungen an Möwen an der englischen Westküste begegnet. Als ausgewiesener Experte der ethologischen Freilandforschung hatte er während täglicher Erkundungen in den Dünen von Ravensglass zahlreiche tote Vögel entlang von Fuchspuren im Sand bemerkt. In seiner 1965 in der *Zeitschrift für Tierpsychologie*⁴⁰ veröffentlichten Studie zur Charakteristik der tierlichen Raubzüge lässt er eine Schwarzweiß-Fotoserie von dem untersuchten Phänomen sprechen. Auf den durch Gezeiten und Winde geglätteten, hellen Sandbänken heben sich die dunklen Spuren des Tiers deutlich ab und ziehen teils schnurgerade Verbindungslinien zwischen einzelnen Markierungspunkten des Territoriums (siehe Abb. 2). Tote, oberhalb des Bodens oder unter dem Sand als Vorrat vergrabene Tierkadaver sowie Vogeleier geben dabei die Knotenpunkte für ein tägliches Nachlaufen der Fuchsfährte durch das Forschungsteam vor. Auf den Fotografien der Unternehmung suggerieren die Punktklinien der Fahrten eine automatische

schließlich in seiner Monografie zu den »Bilderjagden« des 19. Jahrhunderts die biopolitischen sowie kapitalistischen Züge von Bildsammlungen in Wissenschaft und Öffentlichkeit nach, siehe Traisnel, Antoine (2020): *Capture: American pursuits and the making of a new animal condition*, Minneapolis: University of Minnesota Press.

38 Murie, Adolph (1936): *Following Fox Trails*, Ann Arbor: University of Michigan Press, S. 8.

39 Macdonald, David (1993): *Unter Füchsen*, München: Knesebeck, S. 138.

40 Vgl. Tinbergen, Nikolaas (1965): »Von den Vorratskammern des Rotfuchses: (*Vulpes vulpes* L.)«, in: *Zeitschrift für Tierpsychologie* 22(2), S. 119–149.

Selbstaufzeichnung der Tiere.⁴¹ Da im Bild zumeist kein Fuchstier zu sehen ist, ist sowohl sein Körper als auch sein Verhalten nur im Modus einer Invertierung lesbar. Der wesentliche Zug der experimentellen Untersuchung des Jagdverhaltens ist erstens die regelmäßige Kontrolle der unterwegs vom Fuchs angelegten Futterverstecke und zweitens die ausgewählte Manipulation einzelner Stellen auf den vom Tier angelegten Wegen.⁴² Durch einfaches Auszählen und Protokollieren der Menge und Art der vom Fuchs versteckten und danach teils wiederaufgesuchten, teils aufgegebenen Futterstücke ergibt sich mit den Mitteln einfacher statistischer Kalkulation und logischer Kombination ein Kartenbild des Verhaltens der Tiere.⁴³

Die von Tinbergen und seiner Forschungsgruppe zusätzlich angestellte Berechnung der ökonomischen Bilanz des Raub- und Fressverhaltens knüpft dabei an frühere Beispiele der zoologischen Spurensuche an. 1936 hatte beispielsweise der amerikanische Wildtierforscher Adolph Murie (1899–1974) das Prinzip der systematischen Spurensuche von Füchsen in Kombination mit Analysen ihrer Speise- und Verdauungsreste in einem umzäunten Wildtierreservat in Michigan geschildert.⁴⁴ Im Hintergrund von Muries Studie scheint der Wissensraum des Wildtiermanagements auf, welches sich nicht nur methodisch dem Spurenwissen als Jägerwissen bedient. Fluchtpunkt seiner auf die Beschreibung und Auszählung von Ernährungsgewohnheiten des Fuchses ausgerichtete Studie ist nämlich die menschliche Ökonomie. Auch wenn sich der Bericht mit großer Präzision den vom Fuchs gefressenen Tierarten widmet, so weist Murie jedoch eine Aussage über die gesamtökologische Bilanz des Fressverhaltens der Füchse zurück.⁴⁵ Dies ist wissenschaftlich redselig – für eine Aussage über den prozentualen Anteil der durch den Fuchs in einem Territorium verursachten Fressschäden an einer Nutztierpopulation liegen Murie schlichtweg nicht genügend Daten vor.

-
- 41 Einführend zur Spur siehe Krämer, Sybille (2007): *Spur. Spurenlesen als Orientierungstechnik und Wissenskunst*, Frankfurt a.M.: Suhrkamp sowie vertiefend zur Punktlinie siehe Gremse, Georg (2019): *Prozesse abbilden. Genese, Funktion und Diagrammatik der Punktlinie*. Bielefeld: transcript.
 - 42 Vgl. Tinbergen, Von den Vorratskammern des Rotfuchses, S. 143–147.
 - 43 Zur Epistemologie der Karte siehe die einschlägigen Schriften von Sybille Krämer, darunter Krämer, Sybille (2008): »Karten, Kartieren, Kartografie«, in: Dies.: *Medium, Bote, Übertragung. Kleine Geschichte der Medialität*, Frankfurt a.M.: Suhrkamp, S. 298–337 sowie dies. (2018): »Kartographischer Impuls« und »operative Bildlichkeit«. Eine Reflexion über Karten und die Bedeutung räumlicher Orientierung beim Erkennen«, in: *Zeitschrift für Kulturwissenschaften* 12(1), S. 19–31.
 - 44 Siehe Murie, *Following Fox Trails*: »Tracking is a valuable habit of learning animal habits for it is practically equivalent to observing an animal for a long period of time under natural conditions; the trail is a sign language which only needs a certain amount of interpretation to be understood.«, S. 8.
 - 45 Vgl. ebd., S. 43–45.

Abbildung 2: Spuren eines wohlorientierten Fuchses auf dem Wege zu den Möwendünen aus dem Artikel »Von den Vorratskammern des Rotfuchses (Vulpes vulpes L.)« von Nikolaas Tinbergen (1965)



Die bereits erwähnte Inversion der Fuchsgestalt als Abdruck und Spur trifft auch die politische Stoßrichtung einer sich der Jagdpraxis bedienenden Verhaltensforschung. Verhilft das waidmännische Wissen im herkömmlichen Sinne der Jagd und Abwehr der Tiere, so ist es der Verhaltensbiologie um den Erhalt der Tiere zu tun. Der ab 1970 in der Arbeitsgruppe von Nikolaas Tinbergen und von Hans Kruuk (*1937) forschende Biologe David Macdonald (*1951) entwickelt schließlich auf der Rückseite von jagdkundlichen Praktiken und vom Ansatz der Soziobiologie geleitet in den Wäldern um Oxford ein hybrides Wissensdispositiv zwischen Gefangennahme, Domestikation und Freilandbeobachtung. Im Zuge einer 20-jährigen Forschungstätigkeit weiß er dabei nicht nur im Gefolge von Jägern Füchse für seine Forschung zu ködern, sondern diese für seine Erkundung des Wildtierverhaltens in den Dienst zu nehmen. Aus Macdonalds vielgestaltigem Forschungsdesign ste-

chen dabei besonders Experimente hervor, in denen er in seinem eigenen Zuhause domestizierte Tiere zur Bezeugung von Verhaltensformen auf offenem Feld aus der Nahdistanz einsetzt. Nach dem wortwörtlichen Prinzip der langen Leine, verbindet sich Macdonald hierfür über eine dünne Halsbandschnur mit einem gezähmten Tier und folgt ihm im entsprechenden Abstand auf dessen Wegen.⁴⁶ Zur Analyse des Markierungsverhaltens einer Fähe steckte er so beispielsweise auf 112 Spaziergängen 615 kurze Bambuspflöcke in den vom Fuchs markierten Boden, um nach der Bedeutsamkeit, aber auch Irritierbarkeit einzelner Stellen im Netzwerk der sich zunächst analog aufbauenden Datenwolke zu schauen.⁴⁷

Günter Tembrock hat auch in Ostdeutschland von diesen Freilandexperimenten erfahren.⁴⁸ In der im DDR-Fernsehen in den 1980er Jahren ausgestrahlten Wissenssendung *Professor Tembrocks Rendezvous mit Tieren* wird er Ausschnitte aus dem BBC-Fernsehen kommentieren, in denen Macdonald erst dem vorausrennenden Tier an der Leine nachspringt und später aus den Holzpflocken eine TV-Infografik über die Territorialgrenzen des Tieres animiert (siehe Abb. 3a-3d). Was andernorts als kritischer Störfaktor der Datenerhebung gilt, ist dem Briten ganz im Gegenteil die gewünschte Verpartnerung von Mensch und Tier im Verhaltensexperiment. Entscheidend für das Gelingen des speziesübergreifenden Beobachtungsdispositivs ist dabei Macdonalds Sensibilität für die heuristischen Potentiale dieses Verfahrens. Auch wenn ihm trotz gemeinsamer Wald- und Wiesengänge so mancherlei Einsicht in das vollständige System der Verhaltensökologie seines Fuchses verschlossen blieb, so dient ihm die gemeinsame Erfahrung zur Entwicklung neuer Fragen: »Obwohl also *Müffels* Verhalten offenkundig schwer zu deuten war, gab mir ihr Verhalten eine Menge Ideen ein, denen ich an wilden Füchsen auf den Grund gehen konnte.«⁴⁹

46 Macdonald, *Unter Füchsen*, S. 61–78 und S. 136–144.

47 Ebd., S. 138.

48 Siehe dazu den Brief von David Macdonald an Günter Tembrock vom 7.2.1973, Tembrock-Forschungssammlung Berlin (TFSB), Korrespondenz, Ordner 1972–1975. Darin: »Dear Dr. Tembrock, I am a research student working at the supervision of Hans Kruuk. I am studying the social behavior of red foxes. I am attempting to relate this to different types of habitat. Amongst other things, the foxes in different habitat types are being tracked by the use of radiotelemetry. In the course of the work I hope to be able to investigate the effect of various recorded vocalizations, and also of gland secretions of the fox, on the foxes. I have thus been most interested in your work on this animal. I would be most grateful if you could send me copies of any papers you may have written on foxes. [...]«

49 Macdonald, *Unter Füchsen*, S. 143.

Abbildung 3a-3d: Bilder aus der DDR-TV-Sendung »Fuchs du hast die Gans gestohlen« 1987: David Macdonald folgt einem Fuchs an der Leine; nummerierte Holzmarkierung im Gras; Datengrafik zum Markierungsverhalten und zur Aufteilung eines Gebietes.



Modellfüchse

»Manchmal kommt es mir so vor [...] als könnten wir nicht weiter vordringen als bis zu diesem Punkt, an dem wir den Fuchs beschrieben, vermessen und studiert haben und an dem wir trotzdem nur ansatzweise erahnen können, wie seine Lebenswirklichkeit aussieht.«⁵⁰

Die Spur der Füchse führt gegenwärtig wieder zurück nach Berlin.⁵¹ Die Verhaltensökologin Sophia Kimmig (*1988) hat 2021 ein in der Öffentlichkeit viel beachtetes Forschungsprojekt zur Anpassung von Füchsen an die Ökologie der Großstadt am

50 Kimmig, Sophia (2021): Von Füchsen und Menschen, München: Piper Verlag, S. 135f.

51 Zu David Macdonald einstigen Promovend*innen in Oxford gehört auch Heribert Hofer (*1960). Der Waldtierökologe leitet heute das Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW) in Berlin.

Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW) abgeschlossen.⁵² Dem derzeitigen methodischen Standard entsprechend hatte Kimmig hierfür freilebende Füchse in Berlin mithilfe von Futterfallen kurzzeitig gefangen und mit GPS-Halsbändern versehen. Diese Halsbänder speichern für die Dauer einer Batterieladung und in kurzen Zeitabständen die Ortungsdaten der rasch wieder freigelassenen Tiere ab und können mithilfe eines Empfangsgeräts über Funk in mittlerer Entfernung ausgelesen werden (siehe Abb. 4). Die große Verbreitung der Rotfüchse in der Stadt lassen die Spezies Fuchs dabei als lohnenswertes Untersuchungsobjekt und Modelltier für die Adaptionfähigkeit von Wildtieren erscheinen: Gemeinsam mit ihren Ko-Autor*innen untersucht Kimmig die Arten und Weisen, in denen Füchse auf verschiedene Landschaftstypen – einschließlich anthropogener Strukturen, wie bebaute Flächen und Verkehrsadern – reagieren und mit menschlicher Präsenz unterschiedlichen Ausmaßes umgehen können.⁵³

Für eine Geschichte der Datentiere ist nun das Forschungsdesign der Biologin relevant. Kimmig hat das städtische Fuchsverhalten nur auf den ersten Blick auf Schul- und Friedhöfen, Mülldeponien, Parkplätzen, Brach- und Parkflächen verfolgt. Ihr Team operiert genauer genommen mit dem Verhalten und der Wahrscheinlichkeit computergestützter Simulationen. Waren die Beobachtungen früherer Studien nicht repräsentativ, so sichert die Biologin die statistische Passung ihrer Forschung durch algorithmische Modellierungen ab: Mithilfe von maschinellern Lernen kann sie eine Reihe von Modellszenarien für mögliche Bewegungsmuster des Wildtiers in der Stadt entwerfen und derart verschiedene Ausbreitungsszenarien der Füchse antizipieren. Nachfolgend werden diese computergenerierten Szenarien mit den realen GPS-Daten aus der Wildbahn verglichen. Die Modellvariante mit der größten Ähnlichkeit zu den Daten aus dem Feld bildet im Ausgang des Experiments die resultierende These zum Fuchsverhalten ab.⁵⁴ Dabei hilft das maschinelle Lernen nicht nur bei dem Entwurf möglicher Szenarien des Fuchsverhaltens. Maschinelles Lernen wird auch bei der Interpretation von tatsächlich im Feld erhobenen Daten genutzt. Da aus der Ferne übermittelten GPS-Daten zum Bewegungsverhalten der Füchse aufgrund ihrer getakteten Erhebung ein lückenhaftes Bild ergeben, haben Kimmig und ihre Kolleg*innen zusätzlich Bewegungsdaten von gefangenen Füchsen erhoben und vermittels Machine Learning zur Erstellung von computergestützten Modellen einzelner Bewegungsformen der

52 Siehe Kimmig, Sophia (2021): The ecology of red foxes (*Vulpes vulpes*) in urban environments, Kummulative Dissertation, Freie Universität Berlin.

53 Vgl. Kimmig, Sophia et al. (2019): »Beyond the landscape: resistance modelling infers physical and behavioural gene flow barriers to a mobile carnivore across a metropolitan area«, in: Molecular Ecology 29(3), S. 466–484, zum Fuchs als Modelltier ebd. S. 467.

54 Siehe Kimmig, Sophia/Rast, Wanja/Giese, Lisa/Berger, Anja (2020): »Machine learning goes wild: Using data from captive individuals to infer wildlife behaviours«, in: PLoS ONE 15(5): e0227317, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227317>.

Füchse genutzt. Diese Simulation soll dabei helfen, die durch Wildtierkameras und GPS-Halsbänder übermittelten Daten des Feldes am Schreibtisch besser zu interpretieren – eine Transferleistung, die sich in Kimmigs Studien vor allem der Überzeugungskraft der Wahrscheinlichkeitsrechnung verdankt.

Abbildung 4: Ein Student trägt eine Radioantenne zum Telemetrieren eines freilaufenden Versuchstiers während einer Exkursion mit der Verhaltensökologin Sophia Kimmig in Berlin-Prenzlauer Berg, 2018



Was wissen nun die Modelle und Graphen, Tabellen und Quotienten vom Fuchsverhalten zu berichten? Das Ergebnis der Berliner Studien rückt von der mythisch suggerierten Allgegenwärtigkeit und uneingeschränkten Flexibilität der Wildtiere ab. Die im Zuge der Forschung von Kimmig und ihren Kolleg*innen erhobenen Daten zeigen die deutlich hervortretenden Vermeidungs- und Fluchtstrategien der Füchse und ihr Rückzug vor allem auf räumliche Zonen und Zeiten mit niedriger

menschlicher Präsenz. Die wilden Tiere sind in ihrem Lebensraum eben nicht ohne Einschränkung formbar.⁵⁵ Exzessiv variabel bleiben lediglich die Möglichkeiten ihrer Erzählung sowie ihre vielgestaltige Teilnahme an hybriden Kooperationen zur Simulation ihres Verhaltens. Wie einst auch David Macdonald *Unter Füchsen* (1993) (im englischen Original: *Running with the fox*)⁵⁶ setzt die Biologin in der Vermittlung ihrer Forschung auf andere Modi der Darstellung. In *Von Füchsen und Menschen* (2021) präsentiert Kimmig ein persönliches Tagebuch ihrer Beschäftigung mit den Tieren. Obwohl die Forscherin in zahlreichen Medienberichten, aber auch als Initiatorin eines erfolgreichen Citizen Science Projektes weithin als geschätzte Kennerin der Tiere gilt⁵⁷, übt sich ihr populärwissenschaftliches Buch doch stets um eine Zurücknahme des hegemonialen Geltungsanspruchs eines wissenschaftlich-rechnerischen Zugriffs auf das Tier. Trotz aufwändigster Forschungsbemühungen bleiben, so die Autorin, die Lebenswirklichkeit der Tiere und die letztlichen Intentionen ihres Verhaltens ungreifbar und werden von Kimmig in fiktionalen Passagen imaginiert. Dieses den Computerdaten assistierende Schreiben im Stil des Nature Writings steht in seiner offen ausgestellten Fiktion im starken Kontrast zur einst um die Neutralität ihrer Darstellung bemühte moderne Verhaltensbiologie, die sich ab Mitte des 20. Jahrhunderts hoffnungsvoll der Nüchternheit der Statistik zugewandt hatte. In der Relektüre der Vorwörter und Subtexte ihrer Werke werden jedoch die allgegenwärtigen Einschränkungen im Zugriff auf das vollständige Lebensäußerungen der Tiere klar, lässt sich ein umfangreiches Repertoire an kleinen und großen Mitteln zur erzählerischen Ergänzung von Datenlücken vorfinden. Aus diesem Grund hatte Günter Tembrock 1949 von der Verhaltensforschung als einem »Wanderer zwischen Geisteswissenschaft, Philosophie und Naturwissenschaft«⁵⁸ gesprochen und sich wenn auch nicht öffentlich, dann doch als Teil seines privaten Schreibens einer fiktiven Darstellung seiner Forschung und ihrer Kon-

-
- 55 Vgl. Kimmig et al., *Beyond the landscape*: »In the context of our study, this could indicate that human activity drives urban foxes into costly trade-offs as they primarily disperse along structures with little human activity (hence low perceived risk) but high inherent mortality risks. This result conflicts with a model of fearless individuals entering and roaming through the city. Rather, behavioural plasticity may have allowed some foxes to enter the city and facilitate habituation to human presence to some extent, modifying but not obliterating their landscape of fear.«, S. 481.
- 56 Als ein weiteres Beispiel wären die Publikationen der britischen Wildtierökologin Adele Brand zu nennen, darunter Brand, Adele (2020): *Füchse. Unsere wilden Nachbarn* (Orig. *The Hidden World of the Fox*), München: C.H. Beck.
- 57 Siehe hierzu Kimmig, Sophia et al. (2020): »Elucidating the socio-demographics of wildlife tolerance using the example of the red fox (*Vulpes vulpes*) in Germany«, in: *Conservation Science and Practice* 2(7), Artikel e212, <http://dx.doi.org/10.1111/csp2.212>.
- 58 Tembrock, *Tierpsychologie*, S. 12.

texte gewidmet.⁵⁹ Blickt man von diesem Ansatz eines collagierten Schreibens auf die Geschichte der Datenfüchse und ihres Verhaltens zurück, liegen wahrhaftige Begegnungen mit den Tieren stets in produktiver Vermischung mit Verfahren der Kalkulation, Simulation und Imagination vor.

59 Siehe Gräfe, Sophia (2020): »Der ›Verein für Museen‹ (1933–1957) – Gelehrte Fiktionen eines Biologen«, in: Vedder, Ulrike/Stapelfeldt, Johanna/Wiehl, Klaus (Hg.), *Museales Erzählen*, München: Fink Verlag, S. 297–318.