

# Wo ist der faire Deal?

## Vertrauen und Vertrauensbruch bei der Domestikation

Verglichen mit ihren wilden Artgenossen werden Haustiere nie richtig erwachsen. Das macht sie so anpassungsfähig und gäbe ihnen eigentlich Entwicklungspotenzial. Fördern oder missbrauchen wir dieses in der landwirtschaftlichen Tierhaltung?

Text **Florian Leiber** Bilder **FiBL und Alamy**

Im Jahr 1959 begannen der Biologe Dmitry Belyaev und seine Assistentin Lyudmila Trut im russischen Novosibirsk ein hochinteressantes Selektionsexperiment mit Silberfüchsen. Aus einer Gruppe Füchse wurden jedes Jahr die zahmsten ausgewählt, um mit diesen eine separate, auf Zahnheit selektierte Linie zu züchten (Dugatkin, 2018). Bereits nach sechs Generationen waren die Tiere deutlich zutraulicher, nach zehn Generationen entwickelten sie Hängeohren und geringelte Schwänze, nach fünfzehn Generationen wurden nur noch halb so viel Stresshormone in ihrem Blut nachgewiesen wie in der Vergleichsgruppe. Im weiteren Verlauf des Experimentes zeigten diese Füchse auch als adulte Tiere noch kurze Schnauzen und Beine sowie geflecktes Fell – ihr Äusseres blieb also juveniler, kindlicher als bei ihren Artgenossen. Aus den Füchsen wurden häusliche Tiere, welche die Nähe von Menschen suchten, ihre Gesten verstanden, bellten, jaulten und Hände leckten. In späteren Jahrzehnten konnte man bei den zahmen Silberfüchsen starke hormonelle und neuronale Veränderungen nachweisen. Das Tempo, in welchem diese Entwicklungen geschahen, ist für Biolog\*innen überraschend und Grund genug, dem Experiment zu Weltruhm zu verhelfen.

### Geschenkte Jugend

Dies ist ein Beispiel dafür, wie stark sich bestimmte Tierarten nicht nur zähmen lassen, sondern damit verbunden auch ihre Gestalt, ihren Hormonstoffwechsel und ihr Verhalten verändern. Ähnliche Veränderungen finden wir beim Schwein; die Unterschiede am Schweineschädel hat schon im 19. Jahrhundert der Tierzüchter Hermann von Nathusius eindrücklich beschrieben und gezeichnet (Nathusius, 2006). Beim Hausrind sehen wir ebenfalls kürzere Schädel und auffälligere Fellfarben als bei seinen wilden Verwandten. All diese Veränderungen sind Ausdruck einer stärker in der Jugendlichkeit bleibenden Entwicklung, der sogenannten Neotenie. Das Haustier entwickelt also nicht vollständig die Gestalt und die Verhaltensweisen des Wildtieres und kann sich so dem menschlichen Kulturkontext, in den es hereingenommen wurde, schnell und in äusserst vielfältigen Variationen anpassen.

Das Silberfuchsexperiment zeigt, dass in manchen Tierarten ein genetisches Potenzial zur Neotenie liegt, dass sich durchentsprechende Selektion in erstaunlich kurzer Zeit realisieren lässt. Es ist aber sehr wichtig zu verstehen, dass das einzige Merkmal, auf das hier selektiert wurde, die Zahnheit gegenüber dem Menschen ist. Zahnheit ist per Definition die Beziehung des Tieres zum Menschen. Es wurde hier nicht auf irgendeine Leistung (Wachstum, Wachhundeignung etc.) selektiert, sondern auf

Seine Antwort ist kurz: «Der ist tot.» Ich nicke. «Also wenn du ihn überhaupt triffst», ergänzt Barbara. Und der Büchsenmacher: «Aber Sie wissen, das ist verboten.» Ich nicke. «Sie können auch in die Luft schießen.» Er hält das Gewehr gegen die Decke. «So.» Er wird es mittlerweile erkannt haben, aber ich betone es doch noch: «Also ich habe ja keine Ahnung, ist es schwierig, damit zu schießen?» – «Waren Sie im Militär?» – «Ähem, nein.» – «Dann erklär ich es Ihnen.» Mir geht es jetzt doch etwas zu schnell. Wir sind hier in der Schweiz, ohne Diplome oder Zertifikate erhält man normalerweise nichts. «Muss ich nicht zuerst einen Kurs machen?» – «Nein nein, aber wir brauchen einen Strafregisterauszug.»

\*

Den Strafregisterauszug beantrage ich am Nachmittag bei der Post, vier Tage später liegt er im Briefkasten. Er ist leer, ohne einen Eintrag. Bis jetzt jedenfalls. Eine Woche später besprühen wir uns die Hände erneut mit Desinfektionsmittel. Der Bachelithörer kommt zum Einsatz, kurz darauf erscheint der Büchsenmeister. Ich denke, irgendwas muss jetzt noch schiefgehen: Der Büchsenmacher verweigert uns die Waffe, ein wilderer Äpler hat sie bereits gekauft oder die Polizei springt hinter der Verkaufstheke hervor. Also tief durchatmen: «Grüezi.» Alles läuft wie ölgeschmiert und «spiegelglanz». Der gute Mann erklärt uns den Schiessmechanismus, zeigt uns, wie man es machen muss, damit es «Päng! Päng!» macht, während seine Frau die Papiere prüft und den «Schriftlichen Vertrag für die Übertragung einer Waffe» ausfüllt. Etwas ungenau versuche ich den Lauf abzukippen. Ich habe viele Western gesehen, aber eine Waffe richtig in den Händen zu halten, braucht anscheinend mehr Erfahrung. «Etwas ölen mit Waffenspray oder Nähmaschinenöl wäre gut», erklärt der Büchsenmacher. Wir gehen zu den verschlossenen Schränken mit der Munition. «Ein Pack genügt», meine ich. Fünf Minuten später verlassen wir das Geschäft. In der Hand die Schrotflinte. Ich komme mir ziemlich gefährlich vor.

die Beziehungsfähigkeit zum Menschen. Und diese führte zu den genannten Veränderungen der Gestalt, des Hormonhaushaltes und des Verhaltens.

Mensch und menschlicher Kulturraum sind also die Umweltbedingung, in der das Tier die skizzierten Veränderungen durchmacht. Idealisiert ausgedrückt, befindet sich das Haustier im Verhältnis zu seinen wilden Artgenossen in einem Garten, geschützt vor Raubtieren und Witterung,



Dmitry Belyaev mit seinen Silberfüchsen (*Vulpes vulpes*) 1959.  
Bild: Alamay

versorgt mit der notwendigen Nahrung, also befreit von Angst, Hunger und Kälte. Dieser geschützte Raum ist offensichtlich die nötige Umgebung, um sich so etwas wie ewige Jugendlichkeit leisten zu können, weil die Not des Lebens aussen vor bleibt. Indem der Mensch also eine Art geschützten Raum aufbaut, schafft er die Voraussetzung, damit das Tier entwicklungsfähig, weil jugendlich, bleiben und sich somit leicht den Bedingungen der Kultur anpassen kann. Man könnte also sagen, dass der Mensch dem Tier die Geborgenheit schafft, auf die es mit Vertrauen reagiert und formbar wird.

### Geraubte Fähigkeiten

Dieser menschengemachte «Garten» ist jedoch bald zum «Käfig» geworden, die Geborgenheit zur Isolation: Wir schützen das Tier nicht mehr nur vor Raubtieren, Hunger und Witterung, wir nehmen ihm auch seine Umwelt und unterbinden einen grossen Teil seiner natürlichen Verhaltensweisen. Die weiten Strecken, die das Rind zurücklegt, die kurzen Strecken, die das Huhn fliegt, die verschlungenen Pfade, auf denen sich das Schwein in der Landschaft bewegt: abgeschnitten. Die natürliche Herden- oder Rottenbildung, die Rangordnungen und Aufgabenverteilungen, das Paar-

ungsverhalten und schliesslich das Aufziehen der eigenen Nachkommen: ausgeschlossen. Die freie Wahl des Futters, das Erschmecken und Erschnüffeln von allem, was gut und was schlecht ist, das Erleben von Vielfalt: in vielen Fällen ersetzt durch die Eintönigkeit mehrlageriger Alleinfuttermittel mit perfekt designter Nährstoffzusammensetzung. Die Bildsamkeit der Tiere wird züchterisch in die genetische Enge geführt, zugespitzt auf wenige, ausschliesslich ökonomisch definierte Merkmale.

Die angesprochenen Grundverhaltensweisen haben sich über lange evolutionäre Zeiträume entwickelt und sind für das wilde Tier absolut überlebenswichtig. Als Beispiel soll das Fressverhalten des Rindes dienen. Auf der Alpweide kann man das Wahlverhalten der Tiere zwischen der Vielzahl an Kräutern und Gräsern gut beobachten. Deutlich wird dies, wenn man Kühen ein neues Stück Weide zuteilt. Natürlich ist das Rind ein «Graser», der über längere Zeiten flächig frisst und das meiste mitnimmt, was so wächst. Aber wenn es etwas Neues gibt, zeigt das Wahlverhalten oftmals individuell typische Vorlieben der Kühe. Manche lieben Blütenstände des Sauerampfers, die sie locker leicht abzupfen. Einige bevorzugen die dichten, niedrigen Matten eines Klees, die schon fast geknabbert werden müssen, wieder andere saftig hochstehendes Gras. Zum Wahlverhalten gehört auch das grosse Interesse aller Wiederkäuer an Laub und ihre Fähigkeit, viele Giftpflanzen zu vermeiden.

Es ist insbesondere von den beiden Forschern Fred Provenza und Juan Villalba in Utah, USA, durch viele Experimente nachgewiesen worden, dass Wiederkäuer mit ihrem Wahlverhalten sinnvoll die Ansprüche ihres Pansens und ihres Stoffwechsels mit dem vorhandenen Angebot an Pflanzen decken und dabei zum Beispiel Magen-Darm-Parasiten mit tanninreichem Futter bekämpfen, Vergiftungen im Pansen mit saponinreichen Pflanzen neutralisieren oder auch bloss die Vielfalt der pflanzlichen Nähr- und Wirkstoffe durch vielfältige Selektion in ein gutes Gleichgewicht bringen können (Provenza et al., 2015). Um nur ein konkretes Beispiel aus vielen zu nennen: Rinder, die von Pilzen befallenes Gras fressen (müssen), nehmen davon mehr auf, wenn ihnen gleichzeitig tanninreicher Hornklee oder saponinreiche Luzerne zur Verfügung stehen. Dies ist eine sinnvolle Verhaltensweise, weil Tannine und Saponine die Mykotoxine aus den Pilzen im Pansen neutralisieren (Lyman et al., 2011).

### Geschmeckte Landschaft

Bei den Wiederkäuern ist diese Fähigkeit von grösster Bedeutung für die Steuerung des Pansenstoffwechsels. Alles, was ein Rind in seinen Blutkreislauf an Nährstoffen aufnehmen kann, ist vorher durch den Pansen gegangen. Dort verdaut ein ganzes Ökosystem an Bakterien, Hefen und Protozoen nahezu alles, was das Tier frisst; es wird zerlegt oder verändert. Und so gibt es essenzielle pflanzliche Nährstoffe, zum Beispiel Omega-3-Fettsäuren und Vitamin E, die im Pansen zu einem mehr oder weniger grossen Anteil umgebaut werden und abhanden kommen. Von den gefressenen Omega-3-Fettsäuren gehen weit über 90 Prozent im Pansen durch Bakterienstoffwechsel verloren. Das ist nicht ungefährlich für den Wiederkäuer, denn wenn zu wenig dieser

wertvollen Fettsäuren in ihrer ursprünglichen Form das Blut des Tieres erreichen, fehlen sie unter anderem für die Ausbildung des Nervensystems und der Netzhaut sowie für die Gesundheit vieler Schleimhäute.

Es ist für den Wiederkäuer also von erheblicher Bedeutung, dass er die Aktivität seiner mikrobiellen Gäste im Pansen so weit im Zaum hält, dass von den essenziellen pflanzlichen Nährstoffen auch für ihn selbst noch etwas bleibt. Die Kuh



Abwechslung im Futter nährt Gesundheit und Hirn.  
Bild: Thomas Alföldi, FiBL

muss ihren Pansen so im Griff haben wie der Senn seine Kulturen. Für die Kontrolle über den Pansenstoffwechsel ist die gezielte Aufnahme von bitterstoffreichen Pflanzen, welche die Fermentationsprozesse bremsen können, entscheidend (Willems et al., 2014). Dieses Beispiel verdeutlicht, dass die richtige Selektion der Futterpflanzen gerade für Tiere, die in ihren Vormägen fermentieren, so enorm wichtig ist, weil sie durch die gesamte Evolution der Wiederkäuer hindurch entscheidend für das Überleben war. Deshalb muss die Fähigkeit zur Futterselektion sehr tief in den instinktiven Verhaltensweisen verankert sein.

Diese Fähigkeit der Wiederkäuer, die sich übrigens auch auf die adäquate Aufnahme von Mineralstoffen erstreckt, wird vor allem über den Geschmack und Geruch vermittelt (Provenza et al., 2015). Wer sich den Spass macht, einmal selbst den Bestand einer Alpweide im Juni durchzuschmecken, wird nicht mehr vergessen, wie sehr der Vielfalt der Pflanzen auch eine Vielfalt der Aromen und Grundgeschmacksrichtungen entspricht, in vielen Nuancen von süß über sauer und scharf bis bitter und, wenn man den Untergrund mitnimmt, auch salzig. In diesem Kosmos der Geschmäcker ist der Wiederkäuer aktiv und steuert unbewusst, aber erlebend den kleinen Kosmos seines Pansens. Provenza und Kollegen sprechen von einer tiefen Einbindung des Tieres in die Landschaft, die über den Geschmack stattfindet.

## Gebrochenes Vertrauen

Dies sollte als Beispiel dienen, um die Einschränkungen zu charakterisieren, denen wir die Haustiere heutzutage weitgehend unterwerfen. Da die Futteraufnahme eine der wesentlichen Beschäftigungen eines Wiederkäuers ist, ist sie auch eines seiner wichtigsten Erlebnisfelder. Das Erlebnis von geschmacklicher Vielfalt und die Möglichkeit, mit dieser bevorzugend und ablehnend umzugehen, könnte man als die «Kultur» der Wiederkäuer anschauen.

Dass wir ihnen dies mit der modernen Rationsgestaltung nahezu vollständig verunmöglichen, ist womöglich eine viel tiefer greifende Verletzung ihrer emotionalen Integrität, als wir uns gewöhnlich bewusst machen. Dass die Kühe im Laufstall nicht schreien vor Schmerz, wenn sie in den Ställen zwischen Liegebox, totaler Mischration und Melkstand hin- und herlatschen, ist kein Beweis dafür, dass sie nicht leiden. Nicht an Krankheiten, Schmerzen oder Nährstoffmangel zu leiden, kann nicht genügen. Viele Kühe fristen ihr Dasein abgeschnitten von ihren wichtigsten natürlichen Verhaltensweisen: der zweigeschlechtlichen Sozialstruktur, der Aufzucht von Nachkommen, der weitläufigen Bewegung und dem kunstvollen Umgang mit dem Futter. Das Potenzial des domestizierten Tieres, *neue* Verhaltensweisen zu entwickeln, haben wir benutzt, um ihnen die meisten Verhaltensmöglichkeiten einfach zu nehmen. So beantworten wir das Vertrauen, welches die Tiere mit der Neotenie am Beginn der Domestizierung ausdrücken.

Die Frage, die wir uns stellen müssen, ist: Wo ist der faire Deal zwischen Mensch und domestiziertem Tier geblieben; was geben wir ihm eigentlich zurück, im Tausch gegen das Grosse, das wir ihm nehmen? Die Alpwirtschaft immerhin löst dieses Problem für einige Tiere. Und sie kann als einer der wenigen verbliebenen Kontexte dienen, in denen das hier Beschriebene überhaupt noch wahrgenommen werden kann, um daraus die Ansprüche zu formulieren, die wir eigentlich an eine zeitgemässe landwirtschaftliche Tierhaltung stellen müssten, wenn wir es ernst meinen mit unserer Ethik.

## Quellen

- L.A. Dugatkin, 2018: The silver fox domestication experiment. In: Evolution: Education and Outreach 11, 16. <https://evolution-outreach.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12052-018-0090-x>
- T.D. Lyman, F.D. Provenza, J.J. Villalba, R.D. Wiedmeier, 2011: Cattle preferences differ when endophyte-infected tall fescue, birdsfoot trefoil, and alfalfa are grazed in different sequences. In: Journal of Animal Science 89, 1131–1137.
- H. v. Nathusius, 1864/2006: Vorstudien zur Geschichte und Zucht der Haustiere. Zunächst am Schweineschädel. In: Elemente der Naturwissenschaft 85, 5–39. <https://orgprints.org/38030/>
- F.D. Provenza, M. Meuret, P. Gregorini, 2015: Our landscapes, our livestock, ourselves. In: Appetite 95, 500–519. [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195666315003530](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195666315003530)
- H. Willems, M. Kreuzer, F. Leiber, 2014: Effects of vegetation type and breed on n-3 and n-6 fatty acid proportions in heart, lung and brain phospholipids of lambs. In: Small Ruminant Research 116, 153–164. [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921448818306023](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921448818306023)