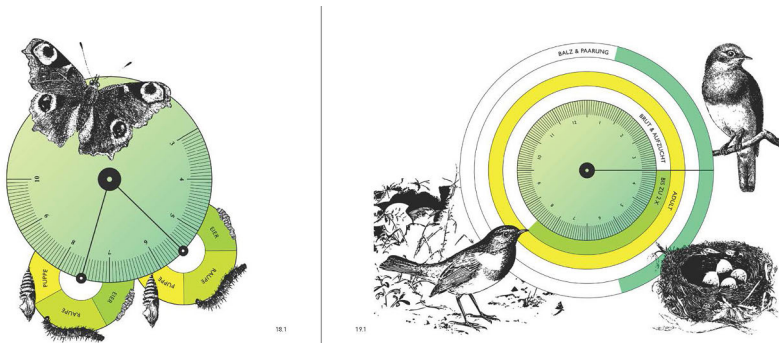


Abb. 3.21: Lebenszyklus des Tagpfauenauges (links) und des Rotkehlchens (rechts).



Quelle: Hauck und Weisser (2015): AAD – Animal aided design, S. 18 und 19.

in denen sie beginnen eine Wirkmacht zu entfalten, wie es sich bei der von Technik durchdrungenen Nutztierhaltung immer weiter abzeichnet, werden zu Orten des neuen Miteinanders bezüglich ihrer Gestaltung und Nutzung und somit zu Orten für die Aushandlungen um den Status der Akteure. Unterschiedliche Verfahren, durch die sich der Mensch dem Tier annähert, seien es Nachahmungen des Wahrnehmbaren, Versuche des Hineinfühlens oder Techniken zur Adaption, finden bei Design- und gestalterischen Architekturprozessen immer mehr Beachtung. Denn mit diesen Vorstellungen von Architekturen und Räumen, die gerade nicht Tiere außen vorlassen, wie die vielfältigen Beispiele zeigen konnten, entsteht eine weitere Vernetzung der Akteure, in der das Wissen zirkuliert, welches schlussendlich zu einem neuen kommunikativen Miteinander beitragen kann.

3.3 Einfluss auf das tierliche Sozialverhalten

Das neue kommunikative Miteinander von Menschen, Tieren und Techniken lässt sich nicht ohne das spezifisch tierliche Eigen- und Sozialverhalten beschreiben, das dementsprechend auch Auswirkungen auf die Mensch-Tier-Beziehungen innerhalb des modernen Herdenmanagements und die Digitalisierung der Landwirtschaft hat. Diese Auswirkungen zeigen sich besonders in den Veränderungen der Arbeitswelt der Menschen, die zunehmend mit Techniken anstatt mit Nutztieren interagieren. Aber auch das tierliche Sozialverhalten ist von der Digitalisierung betroffen, da die Tiere ihre Aktionen vermehrt an der Technik anstatt am Menschen ausrichten. Diese Verschiebungen im sozialen Miteinander beeinflussen zugleich

das Verhalten der Menschen und der Tiere sowie ihr Verhältnis zueinander, so dass sich daran auch der veränderte Status der Akteure offenbart.

3.3.1 Das Unsichtbarwerden des Menschen

Australische Schafzüchter berichten, dass die elektronischen Systeme dazu beitragen, ihren eigenen Lebensstil zu revolutionieren, indem sie ihre Herden von den Höfen aus managen können, ohne die Tiere jederzeit ins Outback begleiten zu müssen.¹⁴¹ Daraus resultieren Verschiebungen bei den Arbeitsroutinen, bei der zeitlichen Gestaltung und bei den Bewegungsrichtungen von Menschen und Tieren. Die Schafe müssen zur Erfassung ihres Gewichtes nicht mehr vom Menschen durch Gatter und über Waagen getrieben werden, sie müssen nicht mehr durch mit menschlicher Arbeitsleistung verbundene Tätigkeiten gewogen werden und die Messergebnisse müssen nicht mehr notiert werden, wenn technische Systeme diesen gesamten Prozess automatisch übernehmen.

»The animals are directed automatically across electronic weighing stations, using one-way gate systems situated near to where they drink. Each sheep is fitted with an RFID ear-tag containing a transponder that activates the electronic gates. They pass through a narrow race fitted with an electronic weighing station and their ID and weight are recorded using a data logger.«¹⁴²

Nach einer Eingewöhnungsphase, in der sich die Tiere mit der Technik vertraut machen sollen, wird diese Teil ihrer normalen Routine.¹⁴³ Die Praktiker beschreiben nicht nur, dass Tiere und Technik zusammen versiert miteinander agieren und keine gegenseitigen Irritationen durch das spezifische Verhalten ausgelöst werden, sondern beobachten auch: »They are smart enough to change their behaviour to suit the system and a hierarchy quickly develops so that there is a steady stream of animals going through.«¹⁴⁴ Hieran zeigt sich, dass neben den Arbeitsroutinen der Menschen nicht nur das einzelne Tier sein Verhalten in Bezug auf die Technik verändert, sondern ebenso, dass sich die gesamte Gestaltung von Herdenstrukturen und -hierarchien mit dem Einsatz von digitalen Techniken in der Landwirtschaft im Wandel befindet.

Mit dem Wirkmächtigwerden der tierlichen Akteure sind die Mensch-Nutztier-Beziehungen ebenso wie die Haltungsformen einem stetigen Wandel unterworfen. Technische Implementierungen in modernen Milchviehbetrieben schreiben den Menschen eine neue, oftmals für die Tiere unsichtbare Rolle zu und machen einen

141 Vgl. Laursen, Wendy (2006): Managing the mega flock. In: *IEE Review* 52 (2), S. 38-42.

142 Ebd., S. 40.

143 Vgl. ebd.

144 Ebd.

direkten Mensch-Tier-Kontakt an vielen Stellen der Prozessketten nicht mehr notwendig. Die Rhetorik der Ersetzung des Menschen durch technische Maschinen, digitale Systeme und autonome Managementsysteme ist in der Landwirtschaft, aber auch in anderen Industriekontexten allgegenwärtig und damit verbunden die Feststellung, dass sich »[d]er Beruf des Landwirts [...] von einem Arbeiten mit der Natur, bei dem technische Hilfsmittel eingesetzt wurden, zu einem technischen Beruf, der auch mit Naturprozessen zu tun hatte [, entwickelte].«¹⁴⁵ Die Konfrontation des Landwirts mit Technik ist deshalb kein neues Phänomen, sondern historiografisch situierbar.¹⁴⁶ Gleichzeitig ist das Berufsbild immer als eines zu begreifen, das sich durch stetigen Wandel auszeichnet und nicht durch einen festgeschriebenen Ist-Zustand. Zeitlicher Vergleichsrahmen in diesem Kapitel soll deshalb auch nicht die analoge Landwirtschaft sein, also die nicht technikgestützte, sondern die vordigitale.¹⁴⁷ Bei dieser wurden bereits viele Arbeitsschritte von Maschinen ausgeführt, wie am Beispiel der Melkmaschinen deutlich zu erkennen ist (siehe Kapitel 3.1). Nimmt man diese Referenz, zeigt sich, dass es nicht nur um die Vereinfachung von Arbeitspraktiken für den Menschen geht, sondern vor allem um Sichtbarkeitsregime. Auch beim Melken mit Melkmaschinen hat der Landwirt praktisch und körperlich weniger zu tun als beim händischen Melken mit Eimer und Melkschemel. Dennoch muss er bei diesem Verfahren physisch anwesend sein und letzte Handgriffe – wie das Anlegen und Abnehmen des Melkgeschirrs – selbst übernehmen. Bei automatischen Melkrobotern entfällt diese Form von Aktivität nun vollständig, der Mensch ist nicht mehr verpflichtet beim Melkprozess unmittelbar mit Tier und Technik in physischen Kontakt zu kommen. Verfügbare Arbeitszeit und Zeitfenster, in denen bestimmte Aktivitäten durchgeführt werden müssen, stehen aber nach wie vor in einem konkurrierenden Verhältnis. Beschrieben wird von Constanze Kurz und Frank Rieger in dem populärwissenschaftlichen Sachbuch *Arbeitsfrei. Eine Entdeckungsreise zu den Maschinen, die uns ersetzen* eine »Fragilität des computerisierten Gesamtsystems« in einem Betrieb, der sich in diesem Fall auf die Haltung von Hühnern spezialisiert hat. Dieses Beispiel lässt sich aber ohne Weiteres auf andere Nutztiere oder den Agrarbereich übertragen. Denn bei

-
- 145 Uekötter, Frank (2010): *Die Wahrheit ist auf dem Feld. Eine Wissensgeschichte der deutschen Landwirtschaft*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, S. 323f.
- 146 Vgl. stellvertretend: Orland, Barbara (2004): Turbo-Cows. Producing a Competitive Animal in the Nineteenth and Early Twentieth Centuries. In: Susan R. Schrepfer und Philip Scranton (Hg.): *Industrializing Organisms. Introducing Evolutionary History*. New York, London: Routledge, S. 167-189.
- 147 Vgl. zum Sozialverhalten der Tiere in Bezug auf die Domestikation in den analogen Anfängen der Nutztierhaltung auch: Clutton-Brock, Juliet (1994): The unnatural world: Behavioural aspects of humans and animals in the process of domestication. In: Aubrey Manning und James Serpell (Hg.): *Animals and Human Society. Changing perspectives*. London, New York: Routledge, S. 23-35.

all diesen Betrieben ist bei technischen Ausfällen nur ein kurzes Zeitfenster vorhanden, um diese zu beheben.¹⁴⁸

»Diese Fragilität und Empfindlichkeit erklärt auch die intensive Aufmerksamkeit und Sorge, die alle Arbeiten in Zusammenhang mit den Ställen prägen. Regelmäßig nach den Hühnern zu sehen und schnell auf die Meßdaten und Störungsmeldungen des Steuercomputers zu reagieren, die aufs Mobiltelefon geschickt werden, ist daher eine Hauptaufgabe des Landarbeiters.«¹⁴⁹

Die Aufmerksamkeit und Fürsorge für die Tiere reduziert sich nicht bei Erhöhung des Technikeinsatzes, sondern das Gegenteil lässt sich beobachten: Technik schafft Nähe zwischen Menschen und Tieren und nicht, wie oft beanstandet, Distanz und Entfremdung. Der Fokus liegt nicht mehr allein auf dem Tier, sondern es ist die Tier-Technik-Beziehung, die es für die Landwirte jederzeit im Blick zu behalten gilt. Und so muss auch der Vorwurf, dass Medien zunehmend Mensch und Tier voneinander entfremden, da kein direkter Kontakt mehr zwischen beiden bestehe, neu gewendet werden, denn umgekehrt lässt sich gerade eine Form der Intensivierung des Kontaktes ausmachen.

Zunehmende Herdengrößen erschweren es den Menschen eigenständig Wissen über das einzelne Tier zu erlangen, da Zeit und geschulter Blick auf immer mehr einzelne Tiere verteilt werden müssten – folgt man dem Trend einer Erhöhung der Anzahl gehaltener Tiere und einer gleichzeitigen Abnahme an Personen, die im landwirtschaftlichen Sektor beschäftigt sind. Erst mit dem Einsatz von Medien und den automatisch erhobenen Daten innerhalb der digitalisierten Landwirtschaft und auf Basis der elektronischen Tierkennzeichnung generiert sich ein Wissen über die Tiere, das ohne Technik in dieser Form nicht zur Verfügung stehen würde, wenngleich es immer schon als zirkulierende Referenz in den Netzwerken, bestehend aus den verschiedenen Akteuren, vorhanden ist. Daraus folgt, dass der Mensch erst mit diesen technischen Möglichkeiten eine Expertise über seine Tiere erlangt und das Wissen situativ für die Herde, für einzelne Tiergruppen und für einzelne Individuen interessengeleitet abrufen kann.

Seit Beginn der Domestizierung von Nutztieren generiert sich immer wieder neues Wissen über die einzelnen Arten, aber auch das Wissen über ihre Haltungsformen und Zuchtpraktiken ist über die Generationen stetig angewachsen und hat sich ausdifferenziert. Dieses geht mit der Aufgabe eines direkten, physischen Mensch-Tier-Kontakts nicht verloren, sondern wird durch die medialen Techniken auf neue Weise produktiv gemacht und durch die automatisch generierten Daten zusätzlich ergänzt. Mit diesen Transformationen entsteht nicht nur quantitativ ein

148 Kurz, Constanze und Frank Rieger (2013): *Arbeitsfrei. Eine Entdeckungsreise zu den Maschinen, die uns ersetzen*. München: Riemann, S. 26.

149 Ebd., S. 26-27.

größeres Wissen, sondern ebenfalls erhält dieses Wissen eine neue Qualität, an der folglich gerade nicht eine Entfremdung, sondern eine neue Form der Intensivierung der Mensch-Tier-Beziehung ersichtlich wird. Für den Agrarbereich heißt es beispielsweise konkret:

»Genaue Kenntnisse der Technik, stetig der neueste Stand über moderne Anbauverfahren und aktuelle Maschinen und die Beherrschung präziser Ackerbauplanungssoftware gehören heute ebenso zum Beruf wie die Kenntnis subtiler Unterschiede in den Anbaueigenschaften verschiedener Saatgutsorten. Die clevere Erhöhung des Automatisierungsgrades, das präzise Zeitmanagement und eine Kalkulation mit dem spitzen Stift, um die richtigen Investitionsentscheidungen zu fällen, sind ebenso entscheidend für den Erfolg wie der berühmte grüne Daumen.«¹⁵⁰

Wie schon am Melken mit automatischen Robotern und dem Gesundheitsmonitoring, zeigt sich aus den daraus resultierenden Architekturen, dass sich die Arbeitspraktiken der Menschen verändert haben und ihr genuines Aufgabenprofil und ihr räumlicher Arbeitsplatz sich im Wandel befinden. Auch wenn der Mensch physisch für die Tiere abwesend ist, so ist er doch stets eng mit ihnen verbunden bzw. vernetzt. Durch die Nutzung des Mobilfunkgerätes ist er gleichzeitig ständig anwesend, da dieses immer im Netz ist oder direkt wieder mit der Netzsuche beginnt, wenn es sich in einem Funkloch befindet. Permanente Erreichbarkeit und beschleunigte Kommunikation sind – auch für Landwirte – die erfahrbaren Auswirkungen des ständig am Körper getragenen, anwesenden und sich selbst verortenden Mobilfunkgerätes, sie sind aber zugleich grundlegender Bestandteil der digitalen Landwirtschaft. »Das Prinzip verlangt, dass ein Zellularphon entweder nicht existiert oder sich ununterbrochen selbst lokalisiert und jede seiner Aktionen aktiv quittiert. [...] Es ist stets lokalisierbar, weil es sich selbst lokalisiert.«¹⁵¹ Mit Florian Sprenger könnte man formulieren, dass Objekte nur existieren, wenn sie sich technisch orten lassen und soziale Beziehungen kaum noch denkbar sind, wenn diese nicht auch auf technische Kommunikationsnetze und Infrastrukturen zurückgreifen.¹⁵² Die Medienspezifik der über Mobiltelefone gestalteten technischen Kommunikation wird hierbei unter der *Absent Presence* gefasst, worunter »die medial vermittelte Anwesenheit trotz physischer Abwesenheit, und zugleich die mentale

150 Ebd., S. 28.

151 Hagen, Wolfgang (2009): Zellular – Parasozial – Ordal. Skizzen zu einer Medienarchäologie des Handys. In: Jörg Döring und Tristan Tristan (Hg.): *Mediengeographie. Theorie – Analyse – Diskussion*. Bielefeld: transcript, S. 359-380, hier S. 367.

152 Vgl. Sprenger, Florian (2019): The network is not the territory: On capturing mobile media. In: *New Media & Society* 21 (1), S. 1-20.

oder emotionale Abwesenheit trotz physischer Anwesenheit« verstanden wird, wie Wolfgang Hagen mit Bezugnahme auf Kenneth Gergen beschreibt.¹⁵³

»Denn die absente Präsenz, die entfernte Nähe, die Rückversicherung von Selbstständigkeit, die jede faktische Abhängigkeit und ihren Kontrollverlust darüber in Kauf nimmt – alles dies sind paradoxe Figuren, die, indem sie sich in Handy-Kommunikation auflösen, zugleich immer wieder aufladen und in Spannung halten.«¹⁵⁴

Die Kommunikation zwischen Mensch und Tier findet nicht mehr unmittelbar, sondern durch Technik vermittelt statt, Landwirte sind absent präsent durch ihre Smartphoneapps, die sie beispielsweise über die Brunst ihrer Kühe informieren (siehe Kapitel 3.1.2). Mit den zur Verfügung stehenden Daten intensiviert sich das kommunikative, technikgestützte Verhältnis, anstatt dieses zu reduzieren.

Eine Problematik, die im Kontext der digitalisierten Landwirtschaft offensichtlich wird, ist zudem die Tendenz zur Pauschalisierung, wenn von »dem« Menschen oder »dem« Landwirt die Rede ist. Diese Konstruktion eines (überwiegend männlichen) Typus mit einem entsprechenden Berufsbild verweist eben nicht auf die individuelle Tätigkeit und Tierbetreuung, die auch mit dem Einsatz von digitalen Techniken nicht automatisch hinfällig wird. Durch die menschliche und tierliche Agency lassen sich Prozesse und Abläufe nicht vollständig standardisieren. Jan Douwe van der Ploeg und seine Forschergruppe »Rural Sociology« charakterisieren deshalb auch für die Niederlande, aber in dem Wissen der möglichen Übertragbarkeit auf andere Länder, einen von ihnen so bezeichneten »virtuellen Landwirt«, der aufgrund seiner Rationalität, seiner Vollzeitbeschäftigung, seiner Orientierung an Wachstum und Gewinn gängigen Vorstellungen entspricht. Die Konstruktion des »virtuellen Landwirts« rekurriert auf die mit seinen Tätigkeiten verbundenen sozialen, arbeitstechnischen und lebensweltlichen Bezüge sowie den darin angelegten Möglichkeiten und weniger auf die technischen Bedingungen. Denn dieser ist so zwar nicht existent, an seinem Idealbild und den nicht wertungsfreien Zuschreibungen richten sich aber nicht zuletzt agrarpolitische Entscheidungen und großangelegte Reformen des gesamten Landwirtschaftssektors aus.¹⁵⁵

Die Frage nach einer Bewertung und nach Auswirkungen auf agrarpolitische Entscheidungen im Zusammenhang mit der Digitalisierung der Landwirtschaft kann deshalb auch für eine medienwissenschaftliche Analyse der Akteur-Netzwerke nicht zentral sein. Stattdessen stehen die Beziehungen zwischen

153 Hagen (2009): *Zellular – Parasozial – Ordal*, S. 372.

154 Ebd., S. 375.

155 van der Ploeg, Jan Douwe (2003): *The virtual farmer; past, present and future of the Dutch peasantry*. Assen: Royal Van Gorcum.

Menschen, Tieren und Techniken, an denen sich Veränderungen festmachen lassen, im Fokus.¹⁵⁶ Zu fragen ist daher, wie Daten die konkreten Praktiken verändern und in welcher Form sich die Tiere innerhalb der technischen Settings beschreiben lassen. Grundlage dafür sind Legitimationspraktiken und die Förderung von Akzeptanz der Technik bei Menschen und Tieren. Mit der Etablierung von Technikregimen geraten die Fürsorgepraktiken und -pflichten ins Wanken und werden neu verteilt. Sah die althergebrachte Narration bei der analogen Bewirtschaftung ein Abhängigkeitsverhältnis der Tiere vor, das auf den Menschen ausgerichtet war, ist dieses nun technikvermittelt. Gleichzeitig lässt sich beobachten, dass eine Form der Selbstfürsorge sowohl sprachlich als auch technisch vermittelt wird, indem das Tier selbst entsprechend seiner Bedürfnisse und innerhalb von eingeschränkten Wahlmöglichkeiten agieren soll. Das Forscherteam um Lewis Holloway beschreibt für die Praktik der automatischen Melkroboter deshalb auch, dass sich gerade bei Tieren neue Eigenverantwortlichkeiten des Handelns ergeben:

»The discursive frameworks humans deploy about robotic milking seem to imply that cows need to learn to ›take care of themselves‹. But at the same time, robotic milking as a technological intervention produces a need for, and a means of constituting, a regime of care which embraces cows and humans together. This regime is established by means of a technology which facilitates a particular corporeal calculability or metrological regime, but which simultaneously depends on the fostering of very particular bovine and human subjectivities. Cows need to learn to ›take care of themselves‹ within this robotic system, but care is also distributed in the sense that cows are simultaneously worked on/taken care of by farmers. These humans are also ›taking care of‹ themselves in doing this, having to learn new ways to be with, observe and know about their cows. The freedom for both cows and humans promoted by the manufacturers as a benefit of robotic milking becomes a responsibility to take care/be taken care of and to foster productive life.«¹⁵⁷

Koevolutionär ändern sich also die Routinen und Abläufe, die räumlichen Gefüge, die Architekturen, das soziale Miteinander und die Dynamiken der Akteure untereinander, die Verweil- und Aufenthaltsdauer der Tiere und der Menschen in

156 So wie es mit dem Einsatz von Techniken in der Nutztierhaltung verschiedene Formen des Mensch-Tier-Kontaktes gibt, deren Spektrum von Fürsorge bis zur Misshandlung der Tiere reicht, gab es diese bereits bei der analogen Bewirtschaftung. Vgl. Orland (2004): Turbo-Cows; Idel, Anita (2001): Vom Produkt-Design zur Designer-Kuh. Die landwirtschaftliche (Aus-)Nutzung der Tiere. In: M. Schneider (Hg.): *Den Tieren gerecht werden. Zur Ethik und Kultur der Mensch-Tier-Beziehung*. Witzhausen: Gesamthochsch. Kassel, S. 33-51.

157 Holloway, Lewis, Christopher Bear und Katy Wilkinson (2014): Re-capturing bovine life: Robot-cow relationships, freedom and control in dairy farming. In: *Journal of Rural Studies* 33, S. 131-140, hier S. 139f.

den verschiedenen Bereichen und die Bewegungen in den Stallanordnungen. Voraussetzung für die Verschiebungen in Bezug auf Raum und Zeit ist beim daten-gestützten Herdenmanagement die eindeutige Identifizierbarkeit mittels elektro-nischer Tierkennzeichnung, die zugleich technische Bedingung als auch Ergebnis dieser sozialen Netzwerke ist (siehe Kapitel 2.). Wie für die täglichen Abläufe und Routinen, aber auch für das Gesundheitsmonitoring gezeigt werden konnte, er-geben sich daraus Einschränkungen und neue Freiheiten für Menschen und Tiere (siehe Kapitel 3.1 und 3.2). Für die Tiere besteht die Möglichkeit, dass sie einer-seits durch die Technik als Individuum und andererseits als Teil des sozialen Her-dengefüges in den technischen Stallumgebungen positioniert werden. In diesem Zusammenspiel mit der Technik zeigt sich auch das Verhältnis zum Menschen: Das Tier ist inmitten der anderen Tiere für den Menschen nahezu unsichtbar, und in der Masse von Tieren ist es nicht mehr als einzelnes Individuum wahrnehm-bar. Gleiches geschieht, wenn sich umgekehrt der Mensch den Blicken des Tieres entzieht. Gleichzeitig ist das einzelne Tier durch die technischen Möglichkeiten je-derzeit lokalisier-, verort- und somit adressierbar, das Mensch-Tier-Verhältnis wird somit als Form der *anonymen Individualisierung* beschreibbar. Dieser hier verwen-dete Begriff konkretisiert das Miteinander der verschiedenen Akteure, beinhaltet aber bewusst auch die Figur des Paradoxen. Mit der Individualisierung wird auf eine Diskussion in der Kultur- und Sozialwissenschaft verwiesen, die diesen Be-griff gegenüber den Grundfragen der Sozialität positioniert bzw. thematisiert, wie sich Individuum und Gesellschaft zueinander verhalten und wie diese zur Struk-turbildung sozialer Gefüge beitragen.¹⁵⁸ Steht in der Soziologie die Individualisie-rung für Prozesse der Änderung oder Wandlung der Verhältnisse von Individuum und Gesellschaft, wird mit der hiesigen Verwendung des Begriffs ein Vorstoß un-ternommen, diesen auch für das Verhältnis des einzelnen Nutztieres und seiner Beziehungsgeflechte mit Menschen, Techniken und Artgenossen in sozialen (Her-den)strukturen nutzbar zu machen und um den Aspekt des Anonymen zu erwei-tern. Mit der artenübergreifenden Kommunikation auf der einen Seite, aber auch mit der Veränderung von Praktiken und Handlungen auf der anderen, zeigt sich die Notwendigkeit die Akteure nicht länger getrennt voneinander zu betrachten. Da pauschale und kategoriale Zuschreibungen kaum noch gelingen, ist mit der *anonymen Individualisierung* eine mögliche alternative Beschreibungsform an die Seite gestellt, die ein Problembewusstsein mittransportiert und sich nicht auf Definitio-nen von Natur und Kultur, von Subjekten und Objekten, von Menschen und Tieren verlässt, sondern alle Akteure in ihrem Handeln anstatt in ihrer Bestimmung zu begreifen versucht.

158 Vgl. Adolf, Marian (2015): Individualisierung. In: A. Hepp, F. Krotz, S. Lingenberg und J. Wim-mer (Hg.): *Handbuch Cultural Studies und Medienanalyse*. Wiesbaden: Springer, S. 407-415.

Die Tendenz Haustiere zu individualisieren ist wenig neu und überraschend, diese Befundlage aber trotz vorherrschender Anonymität auch für Nutztiere anschlussfähig machen zu wollen, scheint gewinnbringend und kann nur *mit* technischen Medien gelingen. Bernhard Kathan beschreibt dieses Spannungsverhältnis, in dem sich auch Rinder befinden, konkret:

»Die Aufmerksamkeit gilt jedoch nicht dem einzelnen Tier, sondern dessen Individualisierung, den Abweichungen von errechneten Durchschnittswerten. Paradoxerweise wird die Herde zwar konsequent in eine Abfolge von Einzeltieren aufgelöst, letztlich verschwindet aber jedes einzelne Tier in einem abstrakten Ganzen, in Vorgaben, Umsätzen oder Gewinnen.«¹⁵⁹

Daran und an den vorangegangenen Analysen zeigt sich, dass der Grad der Individualisierung durch die Technik nicht abnimmt, sondern sich erhöht und genau diese Entwicklung ist aufgrund von Herdengrößen und veränderten Managementaufgaben gerade erst durch den Einsatz von Medien möglich. Im Vordergrund der Beobachtungen muss deshalb auch das Netzwerk aus allen Agenten stehen und nicht einzelne Verbindungen ausgesuchter Akteure. Am Melkroboter zeigt sich beispielsweise das neu gestaltete Verhältnis von Menschen, Tieren und Techniken: »*Robot cows have to some extent become individuals and are to be left to care for themselves in social processes within the herd while they change in character in the process of adapting to the robot.*«¹⁶⁰ Nicht nur der Mensch und seine Arbeitsweisen haben sich in den technischen Settings der digitalen Landwirtschaft transformiert, auch der Status des Tieres hat sich durch neue und medial erweiterte Interaktionsformen verändert.

3.3.2 Zum sozialen Miteinander in Nutztierherden

Neben der Transformation der Rolle des Menschen im Zuge der Digitalisierung der Landwirtschaft, haben die Techniken auch Auswirkungen auf das soziale Miteinander der tierlichen Akteure in ihren Herdenverbänden. Der Blick auf die Nutztiere, die sich weder in vollständiger Individualisierung und Subjekthaftigkeit, noch in Vereinheitlichung der Masse und Objektivität fassen lassen, wechselt zwischen romantischer Verkitschung und normierter Industrialisierung, so dass es gilt, ihren Status über ihre Interaktionen mit Artgenossen und mit Techniken sowie über ihr Sozialverhalten näher zu bestimmen.¹⁶¹ Mitunter impliziert aber auch die Tech-

159 Kathan (2009): *Schöne neue Kuhstallwelt*, S. 162.

160 Driessen, Clemens und Leonie F. M. Heutinck (2015): Cows desiring to be milked? Milking robots and the co-evolution of ethics and technology on Dutch dairy farms. In: *Agriculture and Human Values* 32, S. 3-20, hier S. 16 (Hervorhebung im Original).

161 Vgl. Möller, Andreas (2018): *Zwischen Bullerbü und Tierfabrik. Warum wir einen anderen Blick auf die Landwirtschaft brauchen*. Gütersloh: Gütersloher Verlagshaus.

nik, dass sich mit ihr nostalgische Bauernhofideale fortschreiben lassen, indem vielleicht zu optimistisch gedachter Autonomiegewinn und zunehmende Entscheidungsfreiheiten für die Tiere, nicht zuletzt von den Herstellern der Technik, propagiert werden.¹⁶² Wird beispielsweise die Beschreibung nicht auf Tiere und Melkroboter beschränkt, sondern der Mensch mit in die Analyse einbezogen, zeigt sich bei den Tieren ein verändertes Verhalten gegenüber Artgenossen und in Bezug auf den Landwirt, das sich ohne den Einsatz von Medientechniken nicht ausmachen ließe:

»Viele Kühe ziehen jedoch den Melkroboter dem menschlichen Melker vor. Die Melker sind ja nicht dauernd vor Ort, die Kühe müssen daher anstehen, um gemolken zu werden, was für sie zu sozial stressigen Situationen führen kann, etwa wenn sich eine höherrangige Kuh in der Schlange befindet. Beim Melkroboter können sie sich den Zeitpunkt aussuchen und solche Stresssituationen vermeiden.«¹⁶³

Bevorzugen der Technik und Ablehnungen der Menschen finden sich nicht nur beim Melken, sondern generell in der Mensch-Nutztier-Beziehung:

»While stockpeople utilize a range of behaviors to inspect and handle their animals, the frequent use of some of these routine behaviors has been shown to result in farm animals becoming highly fearful of humans. If is these high fear levels, through stress, that will limit animal welfare and productivity.«¹⁶⁴

Der Mensch-Tier-Kontakt muss dafür nicht taktil sein, auch visuelle oder akustische Reize können sich auf das Stresslevel der Tiere negativ auswirken. Damit verbunden werden auch Forderungen nach einer Steigerung des Tierwohls laut, die sich gerade nur durch eine Reduzierung des Stresslevels und somit eine Reduzierung des direkten oder indirekten Kontaktes zwischen Menschen und Tieren umsetzen ließe.¹⁶⁵

Aber auch das tierliche Sozialverhalten in den Herden ist von der Technikkonfrontation betroffen und unterliegt Änderungen. Generell lassen sich Aussagen über das Sozialverhalten von Rinderherden nur unter den gegebenen (domestizierten) Umständen treffen, da die Tiere überwiegend nicht mehr in der Zusammensetzung gehalten werden, wie sich eine Herde ohne menschliches Eingreifen

162 Vgl. Holloway, Lewis (2007): Subjecting cows to robots: farming technologies and the making of animal subjects. In: *Environment and Planning D: Society and Space* 25, S. 1041-1060, hier S. 1050.

163 Kurz und Rieger (2013): *Arbeitsfrei*, S. 37.

164 Hemsforth, Paul H. (2004): Human-Livestock Interaction. In: G. John Benson und Bernard E. Rollin (Hg.): *The Well-Being of Farm Animals: Challenges and Solutions*. Ames, Iowa: Blackwell, S. 21-38, hier S. 21.

165 Vgl. ebd., hier S. 33-34.

konstellieren würde. Die aktuelle Rinderhaltung bildet auch keine Herdenstrukturen aus Kühen, Bullen, Kälbern und Jungrindern ab, da die Tiere entsprechend separiert gehalten werden. Anordnungen der einzelnen Tiere in ihrem sozialen Gefüge geben aber dennoch Aufschluss über herrschende Kommunikationsnetzwerke. Der Landwirt Martin Ott beschreibt in seinem von Philipp Rohners mit Kuh-Fotografien bebilderten Sachbuch, das den Titel *Kühe verstehen. Eine neue Partnerschaft beginnt* trägt, wie Menschen und Kühe kommunizieren und sich das auf ihr Verhältnis (und sogar die Produktivität der Milchkühe) auswirkt, aber eben auch, wie die kommunikativen Strukturen der tierlichen Akteure untereinander zu verstehen sind.

»Wenn wir eine Kuhherde auf der Weide beobachten, so müssen wir davon ausgehen, dass die Körperhaltung in dieser Herde und beim einzelnen Kuhindividuum nie irgendwie zufällig ist, sondern alles das Resultat eines gegenseitigen Netzes von stetig laufender und fließender Kommunikation darstellt. Wir sehen hier die stärksten Kühe in der Mitte der Herde stehen, sie liegen auch in der Mitte, und wir sehen einen Ring ihrer Freundinnen um sie herum. Am Rand der Herde, meistens abgewendet, mit dem Hinterteil zu den Stärksten, finden wir die schwächeren Kühe oder jene, die Schmerzen haben, die vielleicht ein Klauenproblem haben und nicht so gut gehen können und die für eine gewisse Zeit in Ruhe gelassen werden wollen. [...] Ein guter Kuhhirt weiss genau, welche Kühe voraus gehen müssen und welche er besser hinten, in einer weniger intensiv umkämpften Zone belassen sollte, um die ganze Herde harmonisch und ruhig zu treiben oder ihm folgen zu lassen. Dabei gibt es auch einen Unterschied zwischen getriebenen Herden und nachfolgenden Herden.«¹⁶⁶

Kühe unterhalten soziale Kontakte zu anderen Kühen und bauen freundschaftliche Verhältnisse untereinander auf, die zeitlich stabil scheinen. So werden diese von den Tieren auch nicht vergessen, wenn die Kühe über eine gewisse Periode keinen Kontakt haben, im Gegensatz zum Kontaktentzug von Müttern und Kälbern. Werden diese getrennt könne das Muttertier ihr Kind schon nach kurzer Zeit bei einem erneuten Zusammentreffen nicht wiedererkennen. »Freundinnen« hingegen nehmen nach nur wenigen Minuten ihre alte Freundschaft in gewohnter Weise auf und setzen diese evidenzfrei weiter fort.

»In einem guten Freilaufstall mit genügend Platz können Freundinnen diese Freundschaften wunderbar ausleben, indem sie sich körperlich nahe sind, indem sie sich gegenseitig belecken, indem sie ›Kopf an Kopf‹ nebeneinanderliegen. Auf der Weide fressen sie beinander, haben mehr Körperkontakt zueinander als

166 Ott, Martin und Philipp Rohner (2012): *Kühe verstehen. Eine neue Partnerschaft beginnt*. Lenzburg: Fona, hier S. 60-61.

andere Kühe, es besteht eine wirkliche Freundschaft. Der übliche Ehrenabstand zwischen den Kühen ist reduziert, man lässt die Freundin näher und häufiger an sich heran: das braucht Vertrauen.«¹⁶⁷

Neben der Kommunikation sind die Strukturen in der Herde durch Kohäsion, Permanenz und Impermeabilität gegenüber fremden Artgenossen, also die Undurchlässigkeit oder Geschlossenheit der sozial verbundenen Tiere gegenüber anderen, geprägt.¹⁶⁸ Ab einer gewissen Anzahl von Tieren lassen sich hierarchische Strukturen innerhalb der Rinderherden allerdings nicht mehr ohne weiteres ausmachen. Vielmehr sind verschiedene Beziehungsmuster und Beziehungsnetzwerke untereinander erkennbar. Denn bei Konstellationen mit mehr als ca. 50 Tieren hat auch nicht ein einzelnes Tier die Leitfunktion inne. Quer zu klassischen Hierarchieanordnungen entstehen zusätzlich Verbindungen und Auflockerungen durch sogenannte freundschaftliche Verhältnisse. Die sozialen Beziehungen in den Herden sind komplex und gerade die Dominanzbeziehungen und Aggressivitätsintensitäten sind ein »multidimensionales und vielfaktorielles Phänomen«.¹⁶⁹ Berücksichtigen die Vorstellungen und wissenschaftlichen Ergebnisse von sozialer tierlicher Interaktion je nach Untersuchungsmodell den Menschen direkt oder nur peripher, können Techniken zum strukturierenden Moment der sozialen tierlichen Beziehungen werden. Innerhalb des Kontextes der Herde konstituiert sich das individuelle Tier – zusammen mit seinen umweltlichen, also heute auch technischen Bedingungen und abhängig von der genauen Haltungsform des landwirtschaftlichen Systems.

Das theoretisch vorgesehene und auf ein Maximum ökonomisch ausgerichtete Zusammenspiel der tierlichen und technischen Agenten – beispielsweise bei Milchkuh und automatischem Melkroboter – gerät durch die Individualität des einzelnen Tieres und ihr Verhalten im sozialen Herdenverbund ins Wanken. So hat sich gezeigt, dass die Taktung und Zeit, die Tiere zum Verlassen des Melkroboters benötigen, auch im hohen Maße von ihrem Eigenverhalten abhängt, genauso aber auch davon, ob und welche Tiere in Bezug auf einen höheren oder niedrigeren Status in der Rangordnung sich in Sichtweite des Melkroboters aufhalten.¹⁷⁰ Das

167 Ebd., hier S. 102.

168 Vgl. zum Verhalten von Rindern: Albright, J.L. und C.W. Arave (1997): *The Behaviour of Cattle*. Oxon, New York: CAB International; zum Verhalten von Nutztieren: Hoy, Steffen (2009) (Hg.): *Nutztierethologie*. Stuttgart: Eugen Ulmer.

169 Kučević, Denis (2009): *Untersuchungen zu den soziometrischen Kenngrößen in Milchkuh-Herden*. Dissertation, Justus-Liebig-Universität Gießen, Fachbereich Agrarwissenschaften, Ökotropologie und Umweltmanagement. Online verfügbar unter: http://geb.uni.giessen.de/geb/volltexte/2010/7448/pdf/KucevicDenis_2009_12_04.pdf (27.01.2019).

170 Vgl. Jacobs, J.A. und J.M. Siegford (2012): *Invited review: The impact of automatic milking systems on dairy cow management, behavior, health, and welfare*. In: *Journal of Dairy Science* 95 (5), S. 2227-2247.

einzelne Tier muss also seine Handlungen sowohl an den tierlichen als auch an den technischen Akteuren in seiner Umgebung ausrichten, da beide Möglichkeiten zur direkten Interaktion und Einflussnahme haben. Holloway führt dazu aus: »For example, the hierarchies within herds, with cows having ›rank‹ within their groups, are worked out in different ways according to the technologies and spaces the herd is associated with.«¹⁷¹ Für die Interaktion mit Melkrobotern leitet Holloway daraus ab, dass rangniedere Tiere sich den ranghöheren auch in Bezug auf die Techniknutzung unterordnen müssen und mit den Nachteilen konfrontiert sind. Er schlägt deshalb vor, dass die Techniken und Architekturen den Handlungsweisen der sozialen Herdengefüge gerecht werden, indem beispielsweise der Vorhof auch wieder verlassen werden könne ohne den Melkroboter passieren zu müssen, wenn sich zu viele Tiere in dem Wartebereich aufhalten.¹⁷² Er und das Team um die Agrarwissenschaftlerin Ketelaar-de Lauwere kommen deshalb auch zu dem Schluss, dass Technik und speziell automatische Melkroboter »will trigger effects of social dominance«.¹⁷³

Jedoch nicht nur durch die Beobachtung der Tiere und ihr Verhalten miteinander soll das Sozialverhalten beschrieben werden, sondern sich auch im Modus der Berechnung veranschaulichen lassen, da sich die berechnenden Verfahren gleichwohl zur Messung von Indikatoren bereits in die Diskurse eingeschrieben haben. Dabei ist Stress oftmals der zentrale Faktor, auf dem die jeweiligen Ergebnisse beruhen. Die an die Herdenbewegungen angepassten und von Störungsfaktoren möglichst bereinigten Nutztieranlagen sollen das Stressniveau reduzieren. Genau so ist die Stressvariable bei der Berechenbarkeit des Verhaltens von Tierherden diejenige, mit deren Hilfe das Sozialverhalten der Tiere, ihre Beziehungen untereinander und zur Umwelt berechnet werden können. Konkret wird über die Messung verschiedener körperliche Parameter – wie die Frequenz des Herzschlags – das Stresslevel abgeleitet und in die Berechnung überführt.¹⁷⁴ Aus den Daten, die zwar

171 Holloway (2007): Subjecting cows to robot, S. 1052.

172 Vgl. ebd.; sowie weiterführend zur automatischen Erfassung der sozialen Interaktion im Wartebereich vor automatischen Melkrobotern: Guzhva, O., H. Ardö, A. Herlin, M. Nilsson, K. Åström und C. Bergsten (2015): Automatic detection of social interactions in the waiting area of automatic milking stations using a video surveillance system. In: M. Guarino und D. Berckmans (Hg.): *Precision Livestock Farming '15. Papers presented at the 7th European Conference on Precision Livestock Farming*, 15-18 September, Milan, Italy, S. 681-688; Harms, J., G. Pettersson und G. Wendl (2005): Influence of social rank on animal behaviour of cows milked by an automatic milking system.

173 Ketelaar-de Lauwere, C.C., S. Devir und J.H.M. Metz (1996): The influence of social hierarchy on the time budget of cows and their visits to an automatic milking system. In: *Applied Animal Behaviour Science* 49 (2), S. 199-211, hier S. 199.

174 Vgl. Umstätter, C. und O. Kaufmann (2002): Heart Rate, Stress and Feed back in Automatic Milking Systems. *Conference Paper, The First North American Conference On Robotic Milking*. Toronto, March 20-22.

kontinuierlich aber möglichst nicht intervenierend durch Eingriffe in die Lebenswelt der Tiere erhoben werden sollen, wird das berechnete Stresslevel in der Folge wieder für die Argumentation von Vor- und Nachteilen des Technikeinsatzes für das Tierwohl¹⁷⁵ eingebracht.¹⁷⁶ Mit den Daten soll das Tierwohl möglichst objektiv und ohne anthropomorphe Zuschreibungen feststellbar sein. So sind beispielsweise auch automatische Melkroboter, an denen besonders neben ökonomischen Aspekten Fragen nach dem Tierwohl diskutiert werden, Gegenstand der wissenschaftlichen Verhandlung und Beurteilung, an denen das Stressniveau produktiv wird. Das Tierwohl wird zur messbaren Größe und benötigt dafür die technisch ermittelten Daten, wenn nicht allein Beobachtungsstudien herangezogen werden sollen. Die epistemische Wissensproduktion verbleibt somit innerhalb der eigenen Netzwerke und erzeugt blinde Flecken, obwohl sie gleichzeitig auch erst aus diesen hervorgehen kann. Für das Zusammenspiel aus Tier und automatischen Melkroboter heißt das beispielsweise, dass erst durch Techniken das individuelle Verhalten im sozialen Herdenverband sichtbar wird.¹⁷⁷ Darüber hinaus wird sogar erst durch die Technik eine Form von sozialer Interaktion generierbar, die Auswirkungen auf das Wohlbefinden haben kann – wie es auch im Umfeld der *Animal-Computer Interaction (ACI)* untersucht wird.¹⁷⁸ Oder anders formuliert: Die technische Überwachung des tierlichen Sozialverhaltens ist zugleich Gegenstand ihrer Medialisierung, bei dem das ganze Spektrum an Verhaltensweisen sowie verfügbaren Techniken miteinander zur Wissensgenerierung produktiv werden.¹⁷⁹

-
- 175 Vgl. Zum Begriff »Tierwohl«: Frey, Marc (2004): *Zukunftschance Tierwohl: Die Bedeutung artgerechter Nutztierhaltung für die Landwirte und für unsere Gesundheit*. Zürich: Tierschutzverlag; und vgl. zur empirischen und philosophischen Perspektiven darauf: Wawrzyniak, Daniel (2019): *Tierwohl und Tierethik. Empirische und moralphilosophische Perspektiven*. Bielefeld: transcript.
- 176 Vgl. Twilley, Nicola (2012): *Invisible Fences: An Interview with Dean Anderson*. In: *venue.com*. Online verfügbar unter: <http://v-e-n-u-e.com/Invisible-Fences-An-Interview-with-Dean-Anderson> (08.08.2013).
- 177 »With AMS (Automatic Milking System, IB) the behaviour of a cow, her individual characteristics as well as gregarious behaviour, is emphasised.« Raussi, Satu und Jutta Kaihilahti (2004): Cow welfare aspects in Automatic Milking Systems. *Technology for milking and housing of dairy cows, NJF – Report No. 337*, Hamar, Norway 11-13 February 2002.
- 178 Vgl. Rault, Jean-Loup und Ludwig Huber (2017): Animal-computer technology meets social behaviour: What to look for? What to look forward to? *ACI 2017*, November 21-23, 2017, Milton Keynes, United Kingdom. Siehe zur *Animal-Computer Interaction (ACI)* genauer Kapitel 4. und Kapitel 5.
- 179 Vgl. stellvertretend: Handcock, Rebecca N., Dave L. Swain, Greg J. Bishop-Hurley, Kym P. Patison, Tim Wark, Philip Valencia, Peter Corke und Christopher J. O'Neill (2009): Monitoring Animal Behaviour and Environmental Interactions Using Wireless Sensor Networks, GPS Collars and Satellite Remote Sensing. In: *Sensors* 9 (5), S. 3586-3603; Meen, G.H., M.A. Schellekens, M.J.M. Slegers, N.L.G. Leenders, E. van Erp-van der Kooij und L.P.J.J. Noldus (2015): Sound analysis in dairy cattle vocalisation as a potential welfare monitor. In: *Computers and Elec-*

Die Schwerpunkte der Forschungssettings verschieben sich, wenn auch das tierliche Wohlbefinden, nicht mehr alleine an den Tieren oder den Mensch-Tier-Beziehungen, sondern zusätzlich an den Techniken ausgerichtet wird.¹⁸⁰ Über die Umkehrung, also nicht die Messung des positiven Wohlbefindens, sondern des negativen Unwohlseins, ausgedrückt über das Stresslevel der Tiere, werden Tier und Technik sowohl als Gegenstand der Forschung als auch methodisch produktiv. Ergebnisse aus der Stressforschung gehen in die Arbeitspraktiken und Routinen, aber auch in die Gestaltung von Architekturen zur Bewirtschaftung von Nutztieren ein. So geben beispielsweise eigene visuelle Erfahrungen Temple Grandin Aufschluss über das mögliche Stresslevel der Tiere. In Kombination mit wissenschaftlichen Untersuchungen über die physiologischen Zusammenhänge beim Auslösen von Stress- und Angstzuständen der Tiere entwickelt sie Strategien, um diese zu reduzieren (siehe auch Kapitel 3.2).¹⁸¹ Mit Namen wie »Low stress livestock handling« von Temple Grandin oder »Low stress stockmanship« werden diese Strategien konzipiert und in praxisorientierte Handlungsempfehlungen und Schulungsformate für Landwirte übersetzt. Damit sollen Fürsorgepraktiken im Umgang mit den Tieren transformier- und anpassbar sein und die jeweilige Spezifik der verschiedenen Betriebe berücksichtigen, bei gleichzeitiger Führung im Sinne eines »Holistic Management«.¹⁸² Teil der Managementkonzepte ist neben der Reduzierung von Stressfaktoren auch die Erhöhung des sogenannten »Kuhkomforts«:

»Die von Bauern »Kuhkomfort« genannte Ausrichtung der Ställe auf die Bedürfnisse und Ansprüche der Tiere dient einerseits im Wortsinn dem Komfort der Kuh, andererseits trägt er zu weniger Krankheiten, also weniger Ausfällen bei und damit unmittelbar zu höheren Erträgen und einer wirtschaftlichen Haltung.«¹⁸³

In den Diskursen zum »Kuhkomfort« wird auch verhandelt, welchen Formen von Freiheit und Autonomie den Tieren zu gewähren seien und ob Tiere diese durch Technik erlangen könnten. Bei genauer Betrachtung zeigt sich, dass eine vollständige Wahlfreiheit mit dem Gewinn von völliger Autonomie für die Tiere rhetorisch

tronics in Agriculture 118, S. 111-115; González, L.A., G.J. Bishop-Hurley, R.N. Handcock und C. Crossman (2015): Behavioral classification of data from collars containing motion sensors in grazing cattle. In: *Computers and Electronics in Agriculture* 110, S. 91-102.

- 180 Vgl. Benzing, Birgit und Ute Knierim (2017): Die Erforschung tierlichen Wohlbefindens als Spiegel der Mensch-Tier-Beziehung. In: Forschungsschwerpunkt »Tier – Mensch – Gesellschaft« (Hg.): *Vielfältig verflochten. Interdisziplinäre Beiträge zur Tier-Mensch-Relationalität*. Bielefeld: transcript, S. 173-188.
- 181 Vgl. Grandin, Temple (1997): Assessment of Stress During Handling and Transport. In: *Journal of Animal Science* 75, S. 249-257.
- 182 Zit. nach Höge, Helmut (2015): *Kühe*. Reihe Kleiner Brehm 9. Ostheim/Rhön: Peter Engstler, hier S. 13.
- 183 Kurz und Rieger (2013): *Arbeitsfrei*, S. 34.

zwar formuliert wird, die Anreizsysteme für die Tiere aber lediglich in Belohnungen oder obligatorischer Steuerung des Verhaltens liegen können.¹⁸⁴ Mit der suggerierten, aber auch eingeschränkten Wahlfreiheit der Tiere finden dennoch Verschiebungen bei der Entscheidungsfindung statt. Nicht mehr der Landwirt entscheidet allein, wann seine Tiere gemolken werden, sondern das Tier hat die Möglichkeit den Zeitpunkt innerhalb von vorgegebenen Parametern zu bestimmen, um den automatischen Melkroboter aufzusuchen. Diese Wahlmöglichkeiten und Freiheitsgrade spiegeln aber zugleich die Machtverhältnisse wider und betreffen nicht nur das einzelne Tier, sondern auch die sozialen Herdengefüge.

»Instead of simply granting cows a bovine subjectivity, robotic milking involves processes of subjectifying cows in new ways and of ascribing particular subjective identities to them. Cows are expected to make the right choices, and can be variously persuaded, motivated, forced or ›tricked‹ into doing so through, for example, installing devices which enforce particular patterns of movement, or by direct human interventions such as ›fetching‹ or culling reluctant cows. [...] The notion of the herd is re-articulated too, from being seen as a social structure in which individuals have a place, to being the basis of a production-oriented norm against which individuals can be compared.«¹⁸⁵

Die Verhandlung von Wahlmöglichkeiten und Freiheiten der Tiere sind mit den Technologien verbunden und stehen durch diese zugleich zur Disposition. Das Potential der tierlichen Akteure sich als Subjekte individuell und interessengeleitet zu verhalten oder sich als Objekte den Technologien zu unterwerfen, wird über die Mechanismen der Vorgaben und Freiheiten verhandelt. Deutlich wird, dass die Kategorisierung in Subjekt oder Objekt nicht gelingt, sich mit Blick auf die Technik aber eben auch Veränderungen im Verhalten des einzelnen Tieres und der sozialen Herdengefüge ausmachen lassen, so dass Holloways Team auch von »bio-sozialen Kollektiven« spricht, die bei Interaktionen mit Techniken nicht auf Tiere beschränkt sein müssen.¹⁸⁶ In dem wechselseitigen Verhältnis zwischen Tier und Technik zeichnet sich ab, dass die Tiere nicht alleine der Technik unterliegen und sich dieser fügen müssen, sondern auch, dass die Tiere eine Form von Kontrolle über die technischen Umgebungen erlangen können. Damit einher gehe wiederum eine Verbesserung der sozialen Beziehungen oder eine mögliche Form von Ausgleich durch die Abwesenheit fehlender Sozialpartner. Jean-Loup Rault und Ludwig

184 Vgl. Millar, K.M. (2000): Respect for animal autonomy in bioethical analysis: The case of automatic milking systems (AMS). In: *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 12 (1), S. 41-50.

185 Holloway, Bear und Wilkinson (2014): Re-capturing bovine life, S. 139.

186 Ebd. S. 133ff. Vgl. ferner zum kollektiven Miteinander von Menschen und Tieren in einem gemeinsamen (ökonomisch) produktiven Verhältnis aus sozialwissenschaftlicher Perspektive: Porcher, Jocelyne und Tiphaine Schmitt (2012): Dairy Cows: Workers in the Shadows? In: *Society & Animals* 20, S. 39-60.

Huber, beide arbeiten im Bereich Tierhaltung und Tierschutz sowie vergleichende Kognitionsbiologie, meinen deshalb auch: »Interaction design needs to be inspired from the species-specific behavioural repertoire rather than anthropomorphic assumptions, taking into account the animal's cognitive abilities and incorporating senses important for social communication in that species.«¹⁸⁷

Mit dem *Animal Turn* und der Hinwendung zum Tier als Agenten mit eigener Agency wird innerhalb von wissenschaftlichen Diskursen oft der »point of view« der Tiere eingenommen, wie die Wissenschaftstheoretikerin Vinciane Despret herausstellt.¹⁸⁸ Das Einnehmen der Tierperspektive und des vermeintlich tierlichen Standpunkts ist für sie nicht nur die Grundlage einer wissenschaftlichen, sondern auch einer politischen Agenda: Erst mit der Anerkennung der Agency können die tierlichen Interessen wahrgenommen werden und Berücksichtigung finden. Vor diesem Hintergrund und mit dem Wissen der anthropozentrischen Begriffe – sowohl »Perspektive« aber auch Agency – werden Fragen der Entscheidungsfreiheit und Autonomie im Handeln diskutiert. An den Diskursen zur Autonomie von speziell Nutztieren zeige sich, so Despret, besonders eindringlich das Akteur-Werden der Tiere, aber auch der menschlichen und technischen Agenten innerhalb ihrer kollaborativen Strukturen: »To be an agent requires dependency upon many other beings; being autonomous means being pluri-hetero-nomous.«¹⁸⁹

Der Kuhstall als Labor, in dem die biosozialen Kollektive wirkmächtig werden, ist zugleich Forschungslabor als auch Wirtschaftslabor zur Herstellung von industriellen und vermarktbareren Produkten. Bei allen Anstrengungen um Erkenntnisgewinn im Bereich des Melkens und der Automatisierung dieses Vorgangs durch Roboter stehen immer auch ökonomische Interessen im Vordergrund. Der bisherige Blick auf Menschen, Tiere und Techniken innerhalb des modernen Herdenmanagements und der Digitalisierung der Landwirtschaft schränkt das Akteurnetzwerk ein. Eine Mikroperspektive müsste auch beispielsweise die Milch als neuen Akteur verstärkt thematisieren und innerhalb der netzwerkartigen Beziehungsgeflechte verorten, da diese ebenfalls integraler Bestandteile der neuen Gefüge ist.¹⁹⁰ Die Qualitätskontrolle rekurriert bezüglich dieses Produktes nicht mehr auf Sinneswahrnehmungen – Sehen, Riechen und Schmecken – und menschlichen Kategorisierungen, sondern wird von Sensortechnik in automatischen Melkrobotern vollständig übernommen und führt eine zusätzliche mikroskopische Ebene ein, auf

187 Rault und Huber (2017): Animal-computer technology meets social behavior, n. pag.

188 Vgl. Despret, Vinciane (2013): From secret agents to interagency. In: *History and Theory* 52 (4), S. 29-44, hier S. 29.

189 Ebd., S. 44.

190 Vgl. dazu Kropp, Cordula (2006): »Enacting Milk«: Die Akteur-Netz-Werke von »Bio-Milch«. In: Martin Voss und Birgit Peuker (Hg.): *Verschwindet die Natur? Die Akteur-Netzwerk-Theorie in der umweltsoziologischen Diskussion*. Bielefeld: Transcript, S. 203-232; Fink-Keßler, Andrea (2013): *Milch. Vom Mythos zur Massenware* (Reihe Stoffgeschichten, Band 8). München: Oekom.

der das Wissen sichtbar wird: »The main metabolic markers in milk to be monitored are urea, fat, ketones and protein. The detection of mastitis can be achieved by the development of sensor systems to detect enzyme markers of inflammatory response such as Nagase.«¹⁹¹

Eine Öffnung aus dem Kuhstall als Labor nach außen muss aber auch die nächste Makroebene mit Herstellern von Technik, Veterinärmedizinerinnen, Weiterverarbeitern, Lebensmittelproduzenten usw. berücksichtigen (siehe Kapitel 4.). »Die Welt wird erweitert, komplexer gemacht, kurz: in einer besonderen Art und Weise artikuliert. Die Wissenschaft hat dabei nicht nur neues Wissen zu Tage befördert, sie hat die Welt mit einer Reihe neuer Wesen bereichert. Die Welt ist nicht qualitativ anders geworden. Sie ist größer geworden«, führen Belliger und Krieger anhand von Latours Studien aus, die er in *Die Hoffnung der Pandora* beschreibt.¹⁹² Latour »verbindet [...] das Phänomen der Inskription mit dem des Netzwerks. Die Einschreibung ist für Latour nicht mehr nur [...] ein lokal eng begrenztes Phänomen, sondern weitet sich über den Raum einzelner Laboratorien aus, um unterschiedlichste Individuen und Institutionen miteinander zu verbinden.«¹⁹³ Sichtbar wird an diesen Knotenpunkten das zirkulierende Wissen, das auf Grundlage der elektronischen Tierkennzeichnung und des datengestützten Herdenmanagements entsteht und das Auskunft über die verschiedenen beteiligten Akteure, aber auch über die Praktiken, die Materialitäten und die Codestrukturen gibt.

191 Mottram, T. und L. Masson (2001): Dumb animals and smart machines: The implications of modern milking systems for integrated management of dairy cows. In: *BSAP Occasional Publication* 28, S. 77-84, hier S. 77.

192 Belliger, Andréa und David J. Krieger (2006): Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie. In: Dies. (Hg.): *ANThology. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie*. Bielefeld: transcript, S. 13-50, hier S. 29.

193 Schmidgen, Henning (2011): *Bruno Latour zur Einführung*. Hamburg: Junius, hier S. 126.