

generiert werden. Mit der Unterwachung, die von Steve Mann auch als Form der Abgrenzung zur »Surveillance« als »Sousveillance« bezeichnet wird, zeigt sich das Potential autonomen tierlichen Verhaltens innerhalb der vorgegebenen Parameter der digitalen Herdenbewirtschaftung auch für medienkulturwissenschaftliche Forschungsdiskurse.⁷⁶

Die aus den tierlichen Agenten gewonnenen Daten bemühen dazu eine semantische Form, die in dieser Arbeit als *anonyme Individualisierung* bezeichnet werden soll (siehe dazu ausführlich Kapitel 3.3). An den entsprechenden Freiheitsgraden offenbart sich, dass mit der Aufgabe von Autonomie und der Bindung an technische Systeme gleichwohl wieder eine Form von neuer Autonomie für Mensch und Tier geschaffen wird, die im Modus von Anonymität bei gleichzeitiger Individualisierung agiert.⁷⁷ Dieser Neugewinn von autonomem, nicht als intentional verstandenem Handeln der Tiere verstärkt sich, indem mit der technisch bedingten Autonomie die Dichotomie von Subjekt und Objekt abermals unterlaufen wird. Die Agenten in den Handlungsnetzwerken benötigen keine Form von Hierarchisierung, wie sie die geläufigen kategorialen Zuschreibungen immer mittransportieren, so dass die Agency innerhalb digitaler landwirtschaftlicher Systeme nicht in sich geschlossen bleibt, sondern sich konkret auf die Gestaltung der technischen und architektonischen Lebensräume auswirkt, in denen sich die verschiedenen Akteure befinden.

3.2 Architekturen der Nutztieranlagen

Zur Lösung des Problems, dass die Geflügelwirtschaft in Frankreich nicht produktiv genug sei, um im internationalen Wettbewerb bestehen zu können, werden Konzepte zur Umgestaltung der architektonischen Anlagen mittels Tools entwickelt, mit denen ein sogenannter »french virtual prototype« konzipiert wird.⁷⁸ So haben sich Experten aus den Bereichen Agrarwissenschaft sowie Entwicklungs- und Bildungsforschung unter dem Gruppentitel »Mixed Technological Network

76 Vgl. Mann, Steve, Jason Nolan und Barry Wellmann (2003): *Sousveillance: Inventing and Using Wearable Computing Devices for Data Collection in Surveillance Environments*. In: *Surveillance & Society* 1 (3), S. 331-355.

77 Vgl. zu Aspekten der Unterwachung im Bereich *Ambient Assisted Living*: Rieger, Stefan (2018): *Freiwillige Fremdkontrolle: Paradoxien der Gouvernementalität*. In: Michael Andreas, Dawid Kasprowicz und ders. (Hg.): *Unterwachen und Schlafen: Anthropophile Medien nach dem Interface*. Lüneburg: meson press, S. 49-75.

78 Vgl. Créach, P., E. Pigache, G. Amand, P. Robin, M. Hassouna, C. Nicolas, J.P. Prigent und A. Keita (2017): *French virtual prototype of a broiler precision building integrating innovations to meet the specific needs of each farmer*. In: D. Berckmans und A. Keita (Hg.): *Precision Livestock Farming '17. Papers presented at the 8th European Conference on Precision Livestock Farming*, 12-14 September, Nantes, Frances, S. 783-792.

»Livestock Buildings of Tomorrow« firmiert, die mit der Entwicklung einer virtuellen Broilerfarm Abhilfe schaffen wollen. Dazu entwerfen sie eine optimale Architektur für Nutztiere auf Basis des modernsten Stands beim Einsatz und Verarbeitung der zur Verfügung stehenden Techniken und Baustoffe. In- und Output von Material und Ressourcen sollen nach eigener Zielformulierung in einem ausgewogenen Verhältnis stehen und die Umweltbilanz soll Vorbildcharakter für andere Projekte haben. Das alles geschieht in dem Wissen, dass aus wirtschaftlicher Sicht die gewünschten Aspekte nicht zum Erfolg führen können. Nichtsdestotrotz sollen in der optimalen Planung die monetären Aspekte aber nicht den eigens als Maßstab angeführten Innovationsgeist behindern, gleichwohl es doch um das übergeordnete Ziel der Wettbewerbsfähigkeit geht.⁷⁹ Die konkreten Maßnahmen lösen das jedoch nicht ein. Stellschrauben sind Aspekte der Wärmedämmung, der Energieeffizienz bei Beleuchtung, Lüftung und Klimatisierung sowie neue alternative Energiekonzepte generell, der Biosecurity mit Prognosen zur Ansteckungsgefährdung sowie Übertragung von Krankheiten usw. Umgesetzt wird das Erwartbare: Angestrebt werden größere Architekturen, um mehr Tiere halten zu können und positive Effekte der Skalierung bei Erhöhung der Automatisierung sowie gleichzeitiger Reduzierung des Personaleinsatzes nutzen zu können. Es ist die Rede von Gebäuden, von Abläufen und Prozessen, von Ansätzen aus der Energie-, Material- und Wirtschaftswissenschaft, kaum aber von den eigentlichen Bewohnern, den tierlichen Akteuren selbst.

Das, was von den Experten als virtueller Prototyp konstruiert wird, könnte nach ihren eigenen Maßgaben als ideale Architektur verstanden werden, mit der bereits das potentiell Mögliche konkrete Planung aber noch keine Umsetzung erfährt. Unabhängig von der Spezies und durchaus in der angelegten Option diese oben beschriebene operative Vorgehensweise auf andere Tierarten zu übertragen, zeigt das Planungsbeispiel, wie verschiedene Akteure sowohl mit Stallbautechnik als auch mit Konzepten von Architektur verbunden sind. Denn was hier an dem Beispiel der Broilerfarm weniger interessiert, sind die konkreten Maßnahmen, die zusammen eine optimale Bewirtschaftung versprechen. Vielmehr zeigt sich daran eine netzwerkartige Verschaltung von Menschen, Tieren, Techniken und Architekturen, in der sich diese Akteure bewegen und denen im Folgenden vermehrt Aufmerksamkeit geschenkt wird. Die verschiedenen Techniken, die in der Nutztierhaltung eingesetzt werden und sich an die elektronische Tierkennzeichnung anschließen lassen, haben nicht nur Folgen für die Tiere und den Umgang mit ihnen, auch die Architekturen und somit ihre Lebensräume sind davon betroffen. Diese neuen architektonischen Umgebungen sind zugleich der Ausgangspunkt für die Analyse der tierlichen und technischen Agenten der digitalisierten Nutztierhaltung. Denn innerhalb der Architekturen nähern sich die tierlichen Agenten einander und den

79 Vgl. ebd., S. 785.

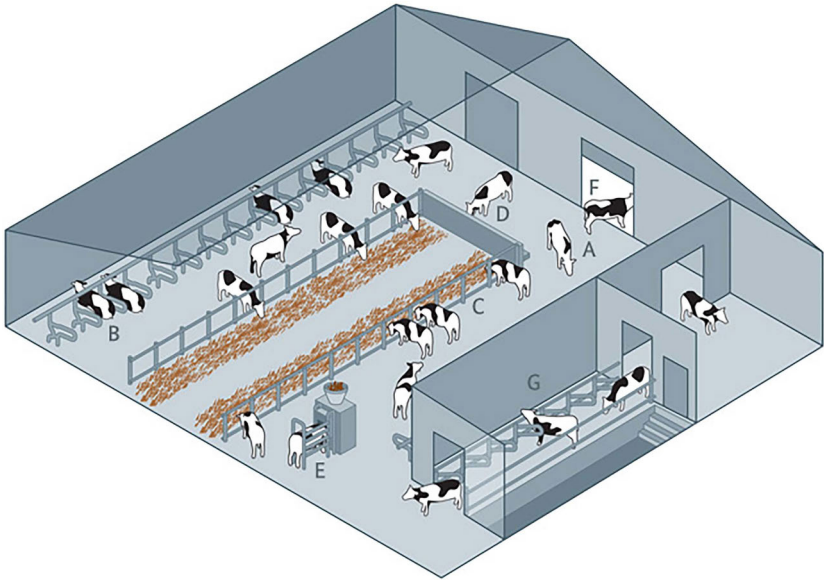
technisch-medialen Umgebungen an, sie interagieren miteinander, entfalten ihr Potential und schaffen schließlich sogar eigene Umgebungen. Gleichzeitig erfahren die Tiere auch eine Form von Lenkung, Einhegung und Regulation durch die Vorstrukturierung der medialen Umgebungen und architektonischen Anordnungen.

Auch die schematische Darstellung der vorstrukturierten Architektur eines modernen Milchviehstalls, abgedruckt in einer vom Bundesministerium für Landwirtschaft und Ernährung herausgegebenen Broschüre zum Thema *Landwirtschaft verstehen – Fakten und Hintergründe*, zeigt verschiedene Bereiche, die einer Milchkuh in ihrer Stallumgebung zur Verfügung stehen sollten (vgl. Abb. 3.9).⁸⁰ Diese eingezeichneten Sektionen werden mit Funktionen verbunden; der architektonischen Anordnungslogik folgend, ist genau festgelegt, wo welches Tier welchen Bedürfnissen wie Liegen, Fressen, Trinken oder Laufen nachkommen soll. Dem muss eine Analyse eben dieser tierlichen Bedürfnisse vorausgehen, damit die Architekturen der modernen Nutztierbetriebe diesen (zumindest theoretisch) nachkommen können und somit in der Planung sowie Ausgestaltung von tierlichen Lebenswelten Berücksichtigung finden.

Das Tier rückt dabei stark in den Fokus von architektonischen Planungen, schreibt sich in diese ein und setzt dort ein inhärentes Wissen frei, wie zu zeigen sein wird. Wird der tierliche Akteur nicht hinreichend hinsichtlich seiner Spezifität beachtet, das heißt sowohl in seiner körperlichen Konstitution als auch in seinem spezifischen sinnlichen Wahrnehmungsvermögen, werden Irritationen beim Tier und beim Prozessablauf generiert. Ebenso sind die tierlichen Bewegungen, das artspezifische und das individuelle Verhalten relevant. Betrachten lässt sich dies alles nicht ohne den Bezug zum Körper und zur räumlichen Umgebung. Im Folgenden sollen daher auch weniger groß angelegte und das anthropologische Selbstverständnis betreffende Theorien im Zentrum stehen, sondern vielmehr wieder ein Fokus auf die Praktiken gelegt und gefragt werden, wie und in welcher Weise mit vor allem tierlichen Körpern in ihren basalen Operationalisierungen und Berechnungen innerhalb von medientechnischen Umgebungen umgegangen wird und welche Konsequenzen das für den Tierkörper, die Tierbewegung und die Architekturen, also die Ausgestaltung der Räume, hat. Wie schon beim Zusammenwirken von Milchkuh und Melkroboter (siehe Kapitel 3.1.1) lassen sich auch in größerer Rahmung der Umgebung Störmomente ausmachen, die Auswirkungen auf das architektonische Umfeld und den Möglichkeitsraum der Akteure, in diesem Fall der Nutztiere, haben. Erst in diesen gleichzeitig technisch-medialen

80 Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (Hg.) (2018): *Landwirtschaft verstehen – Fakten und Hintergründe*. Berlin, S.19. Online verfügbar unter: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Landwirtschaft-verstehen.pdf?__blob=publicationFile (17.11.2018).

Abb. 3.9: Grafik eines modernen Milchviehstalls ((A) Laufflächen, (B) Liegebox, (C) Futterplatz, (D) Tränke, (E) Kraftfutterstand, (F) Außenbereich, (G) Melkstand).



Quelle: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (Hg.) (2018): Landwirtschaft verstehen – Fakten und Hintergründe, S. 19.

sowie auch räumlich-architektonischen Anordnungen werden die Akteure als eben solche für das Zusammenspiel von Tieren, Techniken und Menschen produktiv.

3.2.1 Berechnung des Tierkörpers und der Tierbewegung

Um das Tier in seinen architektonischen Settings in eine medienwissenschaftliche Analyse der Mensch-Tier-Technik-Verhältnisse einbeziehen zu können, stellt sich die Frage nach der Berechnung des Tierkörpers und der Tierbewegung. Mit der Rede von der Berechnung ist sowohl die Notwendigkeit der Quantifizierung oder Vermessung angesprochen als auch die Möglichkeit gewisse Vorhersagen über das Tier in seiner körperlichen Konstitution sowie über sein (Bewegungs-)Verhalten innerhalb bestimmter architektonischer Vorgaben treffen zu können. Verbunden sind beide Praktiken mit Formen der medialen Darstellbarkeit: »Without effective practices of visualization and inscription that partition the cow's body and quantify her functional potentialities, the program of genetic enhancement would run

aground.«⁸¹ Zu dieser Einschätzung kommt Cristina Grasseni, die die Zuchtpraktiken von Nutztieren mit Blick auf Aspekte der Produktionssteigerung, Effizienz der Bewirtschaftung eben dieser Körper und Etablierung von (genetischen) Zuchtstrategien nach ästhetischen Kriterien untersucht.⁸² Sie vertritt die Position, dass bestimmte Visualisierungs- und Inskriptionspraktiken in Bezug auf den möglichst idealisierten und standardisierten Tierkörper zum Tragen kommen sollten. Basis dafür sind genetische Indizes aber auch Umwelteinflüsse, die den Tierkörper formen und bestimmen.

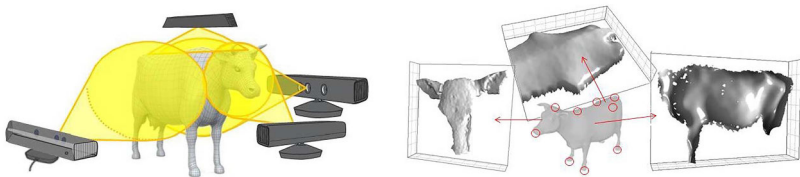
Die Bewertung der Tierkörper steht im Zusammenhang mit ihrem wirtschaftlichen Nutzen. Nutztiere, die zu Fleisch und entsprechenden Produkten verarbeitet werden, unterliegen einer Schlachtkörperklassifizierung, die Form und Verteilung von Fett- und Muskelgewebe kategorisiert. Aber auch bei Milchkühen können Fettreserven in bestimmten Körperbereichen Aufschluss über die Leistung in Bezug auf Milchproduktion und Fortpflanzung bieten. Bisher basierten diese Klassifizierungen auf optischer Beurteilung und händischen Abtastpraktiken. Mit dem Einsatz von entsprechenden Techniken für diese Verfahren versprechen sich die Hersteller und Nutzer, schon während der Lebenszeit der Tiere Aussagen über deren Produktivität treffen und einzelne Parameter, wie beispielsweise Menge und Zusammensetzung von Futter zur Optimierung der Tierkörper, anpassen zu können.⁸³ Mit dem Wissen über die physiognomische Ausgestaltung und Vermessung der Tierkörper geht aber auch immer ein spezifisches Verhältnis zum Nichtwissen einher.⁸⁴ Die Verhandlungen über die Tierkörper sind nur in Relation zu ihrer Historizität zielführend, so dass bei den Nutztieren die in der Vergangenheit

-
- 81 Grasseni, Cristina (2005): Designer cows: the practice of cattle breeding between skill and standardization. In: *Society and Animals* 13 (1), S. 33-50, hier S. 47.
- 82 Vgl. auch weiterführend zur Sichtbarkeit von inszenierten Tierkörpern im Kontext der Züchtung: Weich, Kerstin (2015): Politiken produktiver Körper – zur Sichtbarkeit von Nutztieren. In: *Nutztierhaltung Spezial*, Tierzucht, S. 34-37; sowie zur Ästhetisierung von Nutztieren innerhalb von bestimmten Räumlichkeitskonzepten: Holloway, Lewis und Carol Morris (2015): The Contested Aesthetics of Farmed Animals: Visual and Genetic Views of the Body. In: Harriet Hawkins und Elizabeth Straughan (Hg.): *Geographical Aesthetics: Imagining Space, Staging Encounters*. London: Ashgate, S. 267-282.
- 83 Vgl. Schofield, C.P., R.D. Tillett, N.J.B. McFarlane, T.T. Mottram und A.R. Frost (2005): Emerging technology for assessing the composition of livestock. In: S. Cox (Hg.): *Precision Livestock Farming '05*. Wageningen: Wageningen Academic Publishers, S. 273-279; sowie allgemeiner zum Verhältnis von Tierkörper, Fütterung und Lokomotion: Cveticanin, Dragan (2005): *Modelling and simulation of cow locomotion for dynamic weighing in modern dairy farming*. Dissertation, Technischen Universität München, Fakultät Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt, <https://mediatum.ub.tum.de/doc/603535/603535.pdf> (18.10.2016).
- 84 Vgl. Schmidt, Dietmar (2003): »Viehsignomik«. Repräsentationsformen des Animalischen im 19. Jahrhundert. In: *Historische Anthropologie* 11, S. 21-46.

liegenden Maßstäbe und wünschenswerten Eigenschaften zum Gebot der Zuchtstrategien wurden, die die heutigen Tierkörper unter eben jenen Bedingungen des Vergangenen hervorgebracht haben.⁸⁵

In der Praxis finden die Vermessungen der Tiere nicht mehr händisch durch die mit Maßband und Messlatte ausgestatteten Landwirte statt, vielmehr ist diese Praxis längst von digitalen Verfahren abgelöst, die zunehmend vollautomatisch und in völliger Unbemerkttheit, weil ohne jede Beeinträchtigung der Tiere, stattfinden. Zur Generierung des notwendigen Datenmaterials kommen verschiedene Medientechniken zum Einsatz, neben Sensoren beispielsweise auch Kameras und Videoaufnahmen. Ziel ist es, die Tiere in ihrer Dreidimensionalität im Raum abzubilden und nicht mehr allein fotografische und somit zweidimensionale Methoden zu verwenden.⁸⁶ Die mit Kamera- und Sensortechnik generierten Daten werden deshalb für die digitale Rekonstruktion der Tierkörper eingesetzt (vgl. Abb. 3.10).

Abb. 3.10: Optische 3D-Sensoren (links) und Überwachung verschiedener Körperparameter (rechts).



Quelle: Pezzuolo, Guarino, Sartori und Marinello (2018): A Feasibility Study on the Use of a Structured Light Depth-Camera, S. 4 und 6.

Beispielsweise besteht mit dem sogenannten »Structure-from-Motion«-Verfahren die Möglichkeit mittels Fotoaufnahmen die Tierkörper digital zu rekonstruieren und somit auch zu Überwachungszwecken von Größe und Gewicht zu analysieren.⁸⁷ Kalibrierungen der Technik finden über die Schaffung eines digitalen Tierkörpers statt, der anschließend in ein Glasfasermmodell übertragen und damit zur Grundlage für die Körpervermessungen der lebendigen Tiere wird (vgl. Abb. 3.11). Subjekt der Beobachtung aber gleichzeitig einschränkendes

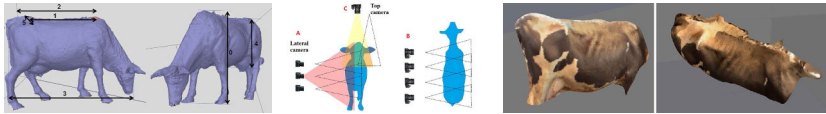
85 Vgl. weiterführend: Möhring, Maren (2014) (Hg.): *Body Politics. Zeitschrift für Körpergeschichte* 4 (2) (Tierkörper).

86 Vgl. Pezzuolo, Andrea, Marcella Guarino, Luigi Sartori und Francesco Marinello (2018): A Feasibility Study on the Use of a Structured Light Depth-Camera for Three-Dimensional Body Measurements of Dairy Cows in Free-Stall Barns. In: *Sensors* 18 (2), 673, 15 S.

87 Vgl. Pezzuolo, A., L.A. González, D. Giora, L. Sartori, D. Cillis und F. Marinello (2017): Body measurements of dairy cows using a structure from motion (SfM) photogrammetry approach. In: D. Berckmans und A. Keita (Hg.): *Precision Livestock Farming '17. Papers presented at the 8th European Conference on Precision Livestock Farming*, 12-14 September, Nantes, France, S. 483-492.

Kriterium bei diesem an sich technisch gut funktionierenden Verfahren ist eben die Lebendigkeit der Tiere mit den Bewegungen, die die Vermessungspraktiken erschweren.⁸⁸

Abb. 3.11: Tierkörpervermessung mit »Structure-from-Motion« Verfahren.



Quelle: Pezzuolo, González, Giora, Sartori, Cillis und Marinello (2017): Body measurements of dairy cows using a structure from motion (SfM) photogrammetry approach, S. 486 und 488.

Sowohl die Körperlichkeit als auch die Tierbewegungen müssen bei der Planung von Architekturen für Tiere Berücksichtigung finden und zur zentralen Planungsgröße werden. Tierliche Agenten finden sich auch im Kapitel zur Landwirtschaft für die Gestaltung von Nutztierarchitekturen in dem Standardwerk *Bauentwurfslehre* von Ernst Neufert zur Systematisierung architektonischen Wissens, das verschiedene Normierungen für die Planung von Bauten vereint. Eingang gefunden haben allerdings bis heute dort ausschließlich nicht technisierte Stallumgebungen. Dort wird beispielsweise mit Standardwerten – angegeben in unterschiedlichen Einheiten, mit einer Länge von 2,7 und einer Breite von 62 sowie einer Höhe von 1,4 – die Größe der durchschnittlichen, ausgewachsenen Kuh festgeschrieben (vgl. Abb. 3.12, oben links). Aus diesen Werten folgen die Abmessungen von Boxengrößen zum Stehen und zum Liegen, die Gestaltungen von Lauf- und Anbindeställen, die Größe von Fressplatzflächen oder notwendige Laufgangbreiten (vgl. Abb. 3.12).⁸⁹ Für die Gestaltung von Liegeboxen heißt es dort:

»Die Abmessungen der Liegeboxen müssen sich an den durchschnittlichen Körpermaßen der 25 % größten Tiere einer Herde orientieren. [...] Konkret berechnen sich die Maße für einzelne Kühe wie folgt:

Liegelänge: $(0,92 \times \text{schräge Rumpflänge}) + 21 \text{ cm}$

Liegeboxenlänge: $\text{Liegelänge} + 21 \text{ cm} + (\text{WH} \times 0,56)$

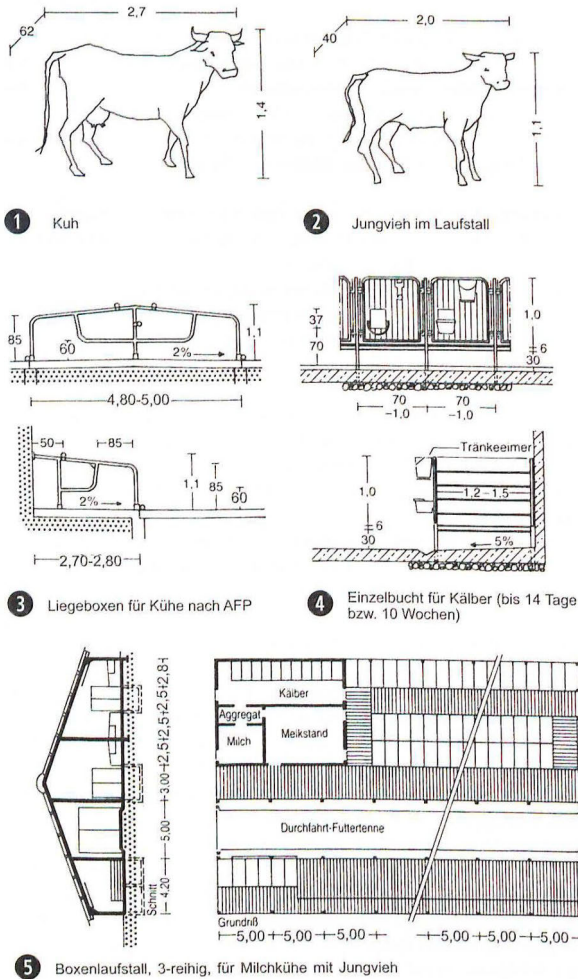
Liegeboxenbreite: $\text{Widerristhöhe} \times 0,86$ ⁹⁰

88 Vgl. ebd.

89 Vgl. Neufert, Ernst (2018): *Bauentwurfslehre. Grundlagen, Normen, Vorschriften über Anlage, Bau, Gestaltung, Raumbedarf, Raumbeziehungen, Maße für Gebäude, Räume, Einrichtungen, Geräte mit dem Menschen als Maß und Ziel*. 42. überarbeitete und aktualisierte Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag, S. 552.

90 Ebd.

Abb. 3.12: Milchkuhhaltung nach Neufert.



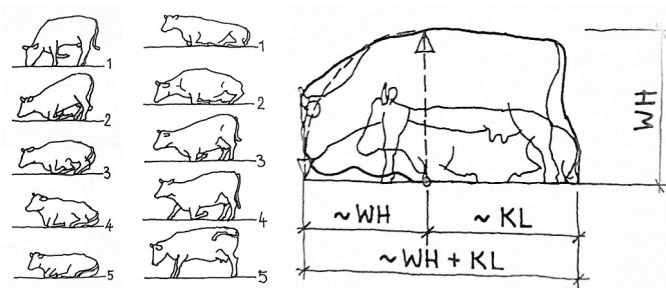
Quelle: Neufert (2018): Bauentwurfslehre, S. 552.

Das, was stark standardisiert und verkürzt Eingang in die Grundlagenliteratur der Architekten gefunden hat, differenziert sich in Fachpublikationen zum Rinderstallbau deutlicher aus.⁹¹ Neben der Bestimmung der Körpergröße des Tieres über die

91 Vgl. Bartussek, Helmut, Vitus Lenz, Elfriede Ofner-Schröck, Heinrich Würzl und Wilfried Zor-tea (2008): *Rinderstallbau*. 4., völlig neu bearbeitete Auflage. Graz: Leopold Stocker.

Bezugsgrößen Widerristhöhe, Körperlänge und Schulterbreite wird auch der nötige Platzbedarf für bestimmte Bewegungen ermittelt und die Architektur daran angepasst. So benötigen beispielsweise Rinder beim Abliegen und beim Aufstehen vermehrt Platz nach vorne, verschiedene Liegepositionen erfordern unterschiedlich viel Fläche und auch beim Gehen durch verschiedene Gänge mit Kurven und Ecken variieren die Platzanforderungen (vgl. Abb. 3.13).

Abb. 3.13: Abliegen und Aufstehen eines Hausrindes sowie Umrisse der Bewegungen.

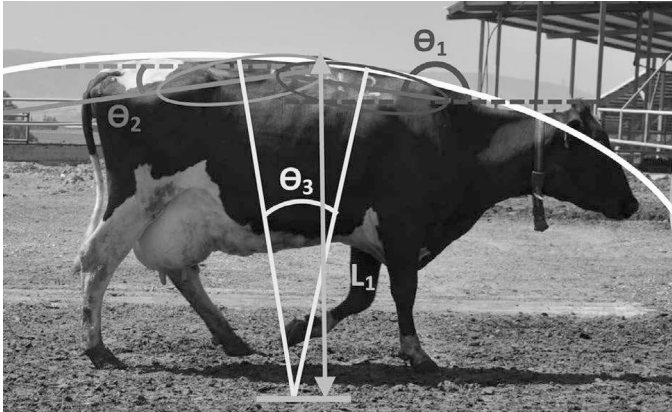


Quelle: Bartussek, Lenz, Ofner-Schröck, Würzl und Zortea (2008): Rinderstallbau, S. 23, 25 und 48.

Werden die Parameter der Tierkörper und der Tierbewegung in Zusammenhang mit bildgebenden Verfahren gebracht, können über diese Art der Tierdarstellung Aussagen über den Zustand des einzelnen Tieres getroffen werden, beispielsweise sollen lahrende Tiere schneller erkannt werden. Automatisch wird zuerst ein einzelnes Tier, das gerade einen mit entsprechenderameratechnik ausgestatteten Gang passiert, aus dem aufgenommenen Videomaterial segmentiert. Anschließend muss das Tier identifiziert werden, damit weitere Bildanalysen nach Zusammenführung verschiedener Bilddatensätze folgen können. Relevant dafür ist das Tier nicht in seiner Gänze, sondern es sind einzelne Körpermerkmale – wie beispielsweise die Wirbelsäulenkonturlinie (vgl. Abb. 3.14). Diese Bildmaterialgewinnung gelingt nur durch eine Umrechnung der Draufsichtsbilder in eine Seitenansicht. Mit Hilfe von tierindividuellen Berechnungen, die den Gesundheitszustand abbilden sollen, ist eine Implementierung des Tierkörpers und der Tierbewegung für das Gesundheitsmonitoring im datengestützten Herdenmanagement gegeben

und lässt sich laut aktuellem Forschungsstand zukünftig – nach Lösung technischer Ungenauigkeiten – in die Praxis umsetzen.⁹²

Abb. 3.14: Berechnung der Wirbelsäulenkonturlinie.



Quelle: Van Hertem, Schlageter Tello, Viazzi, Steensels, Bahr, Romanini, Lokhorst, Maltz, Halachmi und Berckmans (2017): Implementation of an automatic 3D vision monitor for dairy cow locomotion in a commercial farm, S. 4.

Die Abweichungen im Bewegungsverhalten der Tiere lassen sich aber nicht nur mit optischen Verfahren ausmachen, indem Medientechniken die Funktion des geschulten Blicks übernehmen. Auch mit Sensoren und Beschleunigungsmessern, sogenannten Accelerometern,⁹³ die die Tiere am Körper tragen, wird Datenmaterial generiert, das für ähnliche Fragestellungen und Anforderungen – die Identifi-

92 Vgl. zu dem genannten Verfahren: Van Hertem, T., A. Schlageter Tello, S. Viazzi, M. Steensels, C. Bahr, C.E.B. Romanini, K. Lokhorst, E. Maltz, I. Halachmi und D. Berckmans (2017): Implementation of an automatic 3D vision monitor for dairy cow locomotion in a commercial farm. In: *Biosystems Engineering*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2017.08.011> (14.01.2019).

93 Aus den Bewegungsstudien mit Beschleunigungsmessern lassen sich auch andere Parameter ableiten. Vgl. beispielsweise zur Messung des Liege-, Steh- und Futteraufnahmeverhaltens mit einem Accelerometer: Benaissa, Said, Frank A.M. Tuytens, David Plets, Toon De Pessemer, Jens Trogh, Emmeric Tanghe, Luc Martens, Leen Vandaele, Annelies Van Nuffel, Wout Joseph und Bart Sonck (2017): Behaviours recognition using neck-mounted accelerometers in dairy barns. In: D. Berckmans und A. Keita (Hg.): *Precision Livestock Farming '17. Papers presented at the 8th European Conference on Precision Livestock Farming*, 12-14 September, Nantes, Frances, S. 69-76.

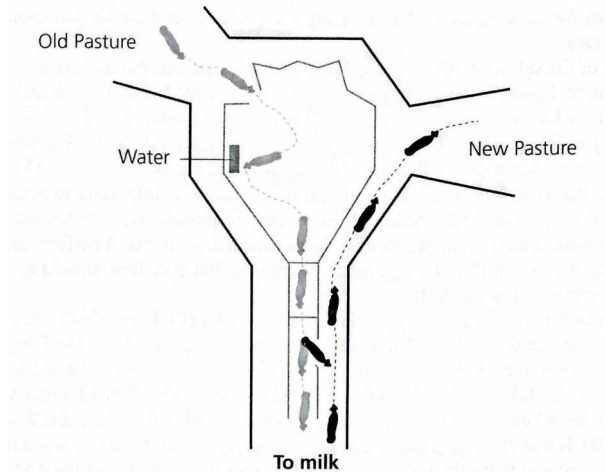
kation von Anomalien – eingesetzt wird.⁹⁴ Das Tier muss für Nutzung verschiedener technischer Anwendungen nicht nur elektronisch identifizierbar sein, indem die zugeordnete Nummer mittels RFID an bestimmten Standorten zu bestimmten Zeitpunkten in der Stallumgebung ausgelesen wird, auch die ständige Verortung im Raum ist durch erweiterte Medientechnik in Echtzeit möglich.⁹⁵

Das Netzwerk aus Menschen, Tieren und Techniken mit den erhobenen Daten hat Auswirkung auf die Architekturen und die Bewegungsmöglichkeiten der Tiere in diesen Strukturen. So sehen beispielsweise die Anlagen, die den »Cow Traffic« organisieren, beim gelenkten Kuhverkehrs vor, dass ein Tier erst Zugang zum Fressgang erlangt, wenn es die Melkvorrichtung passiert, andernfalls steht ihm das Futter nicht zur Verfügung. Beim freien Kuhverkehr findet diese Form der Lenkung nicht statt und die Wahlfreiheit bestimmte Bereiche aufzusuchen vergrößert sich (siehe Kapitel 3.1 und vgl. Abb. 3.15). Die Erhöhung der Autonomie des Tieres, die mit den technischen Systemen fast immer versprochen wird, ist jedoch nur innerhalb bestimmter Parameter möglich (siehe Kapitel 3.3). Mit Vorgaben dieser Art und deren Umsetzung in die Stallarchitekturen könnte ein »angemessenes freiwilliges Verhalten« der Tiere geschaffen werden.⁹⁶

Diese Architekturen werden zwar vermehrt nach den Bewegungen und den Tierverhaltensweisen ausgelegt und nicht allein nach Funktionen, wie es beispielsweise die Skizze vom Bundesministerium für Landwirtschaft und Ernährung glauben macht.⁹⁷ Trotzdem wird den Tieren weiterhin eine Passivität zugeschrieben und abverlangt: Sie sollen innerhalb der Architekturen nach der gebauten und gestalteten Logik der Gebäude »funktionieren«, indem sie den vorgesehenen Anord-

-
- 94 Vgl. stellvertretend: Haladjian, Juan, Zardosht Hodaie, Stefan Nüske und Bernd Brügge (2017): Gait Anomaly Detection in Dairy Cattle. *Conference Paper, ACI '17*, November 21-23, Milton Keynes, United Kingdom; De Mol, R.M., R.J.H. Lammers, J.C.A.M. Pompe, A.H. Ipema und P.H. Hogewerf (2009): Recording and analysis of locomotion in dairy cows with 3D accelerometers. In: C. Lokhorst und P.W.G. Groot Koerkamp (Hg.): *Precision Livestock Farming '09. Papers presented at the 4th European Conference on Precision Livestock Farming*, 6-8 July, Wageningen, Netherlands, S. 333-342.
- 95 Vgl. beispielsweise stellvertretend für die Positionsbestimmung im Raum: Ipema, A.H., T. van de Ven und P.H. Hogewerf (2013): Validation and application of an indoor localization system for animals. In: D. Berckmans und J. Vandermeulen (Hg.): *Precision Livestock Farming '13. Papers presented at the 6th European Conference on Precision Livestock Farming*, 10-12 September, Leuven, Belgium, S. 135-144; Backman, J., L. Frondelius, J. Mononen und M. Pastell (2015): Filtering methods to improve the accuracy of dairy cow indoor positioning data. 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. 130-137.
- 96 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 1050f.
- 97 Vgl. Abb. 3.9 und vgl. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (Hg.) (2018): *Landwirtschaft verstehen – Fakten und Hintergründe*.

Abb. 3.15: Cow Traffic mit integrierter Weidehaltung.



Quelle: Jago, Bright und Dela Rue (2009): Development of a method for managing cow traffic in a pastoral automatic milking system, S. 171.

nungen »folgen«, und das in der doppelten Bedeutung des Wortes. Bewegungsstudien und automatische Erfassung der Tierlokomotion dienen, wie alle Bereiche der Automatisierung der Landwirtschaft, einem Informationsgewinn und einer damit verbundenen Produktivitätssteigerung. Um Lahmheiten bei den Tieren frühzeitig zu erkennen, also um Abweichungen automatisch identifizieren zu können, wird das Bildmaterial mit entsprechenden Algorithmen ausgewertet.⁹⁸ Und das Wissen, abgeleitet aus den Berechnungen der Tierkörper und aus den Bewegungen, wird in den Architekturen wiederum produktiv, indem bei der Gestaltung darauf Bezug genommen wird.

98 Vgl. stellvertretend zur veränderten Tierbewegung bei Lahmheit und der automatischen Erfassung: Maertens, Willem W. (2007): Acquisition techniques for dairy cow gait analysis. In: S. Cox (Hg.): *Precision Livestock Farming '07. Papers presented at the 3th European Conference on Precision Livestock Farming*, 3-6 June, Skiathos, Greece, S. 133-140; Pluk, A., C. Bahr, W. Maertens, I. Veermäe, E. Kokin, J. Praks, V. Poikalainen, M. Pastell, J. Ahokas, A. van Nuffel, J. Vangexte, B. Sonck und D. Berckmans (2009): Approach to model based motion scoring for lameness detection in dairy cattle. In: C. Lokhorst und P.W.G. Groot Koerkamp (Hg.): *Precision Livestock Farming '09. Papers presented at the 4th European Conference on Precision Livestock Farming*, 6-8 July, Wageningen, Netherland, S. 357-362.

Architekturen organisieren die Abläufe aller Akteure so, dass sie routiniert vonstattengehen können. Die Stallumgebungen sind nicht nur relevant für die Tiere und Menschen, sondern auch Bestandteil der Technologien, die erst dadurch Auswirkungen auf die Handlungen der Akteure haben können. In einem Wechselverhältnis richten sich die Tierkörper einerseits an den digitalen Techniken und der räumlichen Organisation aus, andererseits bringen die Architekturen die Tierkörper erst hervor. So kommt Lewis Holloway in Bezug auf automatische Melkmaschinen, architektonische Anordnungen und Tierkörper auch zu der Einschätzung: »This arrangement is thus a coproduction of technology, spatial organisation, body, and subjectivity. [...] [T]echnology and layout are affected by cows' bodies and behaviours, and bodies and behaviours are affected by the technology and the layout.«⁹⁹ An der Koproduktion und Berechnung des Tierkörpers und der Tierbewegung in der digitalen Landwirtschaft zeichnet sich neben der gegenseitigen Beeinflussung auch ein Wechsel ab, den Claude Draude und Daniela Döring als »einen Dreierschritt von der Kulturtechnik des Messens über jene des Berechnens bis hin zur Simulation« bezeichnen.¹⁰⁰ All diese Schritte, die sie für menschliche Körper in den Blick nehmen, haben Zahlen im Mittelpunkt, die sowohl auf die Materialität oder Dinglichkeit als auch auf die Abstraktheit verweisen: »Als Medium der Übersetzung, als Sichtbarmachung von Einheiten oder Ungleichem und als Beschriftung von Objekten scheinen sie ebenso unsichtbar wie wirkmächtig und evident.«¹⁰¹ Die verschiedenen Wissenskulturen des Messens, des Berechnens, des Nachbildens und des Simulierens haben Einfluss darauf, wie die architektonischen Umwelten gestaltet werden. Dabei werden allerdings vorerst die tierlichen Sinneswahrnehmungen ausgeblendet und das Tier wird nicht als eigenständiger und wirkmächtiger Akteur innerhalb der architektonischen Settings wahrgenommen.

3.2.2 Berechenbarkeit der tierlichen Sinneswahrnehmung

Die Bedeutung der tierlichen Sinneswahrnehmung und deren möglichen Berechenbarkeit im Sinne einer Vorhersagbarkeit steht im Zentrum der Forschung der Ethologin Temple Grandin. So kolportiert sie selbst, dass sie in den 1960er Jahren eine Beobachtung machte, als sie ihre Schulferien auf der Rinder-Ranch ihrer Tante in Arizona verbrachte, die zum Ausgangspunkt ihrer Beschäftigung mit der Rinderhaltung werden sollte. Dort konnte sie sehen, wie in der auch heute noch gängigen Praxis Rinder aus Sicherheitsgründen für Menschen und Tiere in eine

99 Holloway (2007): Subjecting Cows to Robots, S. 1051.

100 Draude, Claude und Daniela Döring (2012): Körper nach Zahlen. Vom Maßnehmen und der Simulation von Menschlichkeit. In: Zentrum für transdisziplinäre Geschlechterstudien (Hg.): *Gendered Objects. Wissens- und Geschlechterordnungen der Dinge. Bulletin-Texte* 38, S. 61-87, hier S. 62.

101 Ebd., S. 61.

kleinstmögliche Begrenzung getrieben wurden, wenn ein für alle Beteiligten kontrollierter und direkter Mensch-Tier-Kontakt notwendig war, wie beispielsweise beim Impfen oder der Klauenpflege. Am Ende eines schmalen Gangs, aus Zäunen und Gattern gebildet, gelangte das Tier dafür in den sogenannten Fangstand, eine Box, die das Tier von vorne, hinten und von den Seiten begrenzte. Auch heute noch wird mittels eines hydraulischen Systems das ohnehin schon kleine Platzangebot weiter reduziert, indem zwei Gatter in V-förmiger Ausrichtung das Rind leicht zusammendrücken und dadurch seine Position fixieren. Erwarten würde man nun, dass das Tier in Panik verfällt, da ihm jegliche Bewegungsfreiheit genommen ist und es sich mit aller Kraft gegen den Zustand zu wehren versucht. Doch genau das Gegenteil ist der Fall: Das zuvor aufgeregte Tier wird mit zunehmendem Seitendruck ruhiger und gelangt sogar in einen Zustand der körperlichen Entspannung.¹⁰² Grandin faszinierte der Anblick des Fangstands und der zusehends entspannenden Rinder und sie begab sich in diesen hinein um sich selbst in einen Entspannungszustand zu überführen.¹⁰³

Neben dieser Art von praktischen Versuchen inszeniert Grandin ihre speziellen Fähigkeiten, die im Zusammenhang mit ihrem Autismus stehen, und kombiniert diese mit ihrer wissenschaftlichen Arbeitsweise, so dass sie bei allen Fragen rund um die Konstruktion von Anlagen im Nutztierbereich zur anerkannten Expertin avanciert ist. In vielen Publikationen hat sie ihre Erfahrungen mit dem nachgebauten Fangstand, aber auch ihre kognitiven Fähigkeiten beschrieben, bei denen sie Parallelen zur tierlichen Wahrnehmungsweise sieht.¹⁰⁴ Denn Grandin drängen sich bei der körperlichen Nachahmung der Rinderbewegung durch die Anlagen nicht nur die Störungsquellen auf, vielmehr wecken zusätzlich die typischen Bewegungen von Rinderherden ihr Interesse. Auf diese Beobachtungen aufbauend versucht sie eine Typologie von Rinderbewegungen in Herden zu erarbeiten. Auf begrenztem Raum beginnen die Rinder sich in Kreis- und Spiralförmigen als gesamtes Sozialgefüge stetig zu drehen. Hingegen kennzeichnet auf freier Fläche die Herdenbewegung eine mehrfach gebogene und die Richtung wechselnde Linie. Auch diese Bewegungsmuster sind Gegenstand von Grandins Beschäftigungen mit Rindern. Allerdings ahmt sie nicht körperlich das Empfinden der Tiere nach, sondern schafft mit der Konstruktion von Anlagen ein Szenario von gewohnter Sicherheit

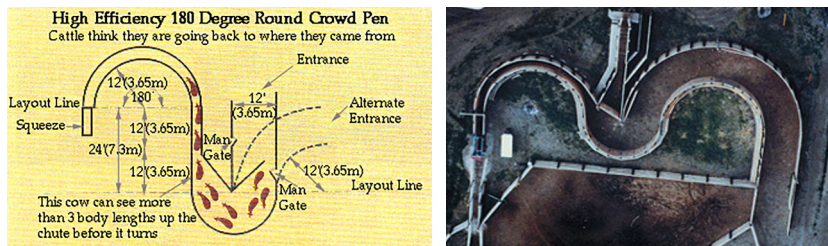
102 Vgl. Grandin, Temple und Catherine Johnson (2005): *Ich sehe die Welt wie ein frohes Tier: Eine Autistin entdeckt die Sprache der Tiere*. Berlin: Ullstein (Orig. *Animals in Translation. Using the Mysteries of Autism to Decode Animal Behaviour*. New York: Scribner 2005).

103 Später baute sie mit Sperrholzplatten, einem Seilzug und weiterem Do-it-yourself-Equipment den Fangstand aus der Erinnerung nach und nutzte die squeeze machine. Mittlerweile in komfortablerer Bauart und gepolsterter Variante wird Grandins squeeze machine in der Autismus-Therapie eingesetzt.

104 Vgl. ihre umfangreiche Publikationsliste auf *Dr. Temple Grandin's Website*: <https://www.grandin.com/references/research.html>.

und Orientierung für die Tierherden, in der sie die »natürliche« Herdenbewegung ausführen können. In ihren architektonischen Entwürfen lassen sich beide Formen der typischen Herdenbewegungen im Round Pen und in den gebogenen Gängen wiedererkennen. Effektiv ist die Architektur dann, wenn die notwendigen Elemente in den vorgegebenen Maßen eingehalten werden und ein Tier idealerweise zwei bis drei Artgenossen vor sich im Gang immer im Blickfeld hat (vgl. Abb. 3.16).¹⁰⁵

Abb. 3.16: Grandin's Cattle Handling System. Links: High Efficiency 180 Degree Round Crowd Pen. Rechts: Basic Curve Design.



Quelle: Dr. Temple Grandin's Website: Livestock Behaviour, Design of Facilities and Humane Slaughter.

Die Architektur hat den Vorteil, dass beim Tier, welches die Gänge in Kurven und nicht in Geraden durchläuft, der Eindruck entsteht, es kehre zum Ausgangspunkt zurück. Neben den gebogenen Gängen sollte die Anlage noch aus einem vorgelagerten Round Pen bestehen, der mindestens einen Halbkreis bildet um die Zirkelbewegung der Herde zu ermöglichen, den die Tiere anschließend einzeln und nacheinander in den Gang verlassen. Bei den von Grandin konstruierten Anlagen sieht das Tier außerdem keine Menschen, sondern nur vertrauensschaffende Artgenossen aus der eigenen Herde. So finden die Tiere zunehmend keine Menschen in ihrem Sichtfeld vor (siehe Kapitel 3.3), aber auch die Nutztiere selbst geraten zunehmend aus der gesellschaftlichen Wahrnehmung, da die Haltung, Schlachtung und Verarbeitung an für die meisten Menschen nicht einsehbaren Orten stattfinden. Die artenspezifischen Tierbewegungen und die Kenntnisse über das Herdenverhalten materialisieren sich in einer gestalteten Bauform und bekommen eine architektonische Struktur, in die das Wissen über eben jene Bewegungs- und Wahrnehmungsmuster eingeschrieben ist.

Nicht alleine Temple Grandins spezifische Fähigkeit ihre Wahrnehmung zu fokussieren, sondern zusätzlich auch die körperliche Erfahrung sowie die Verarbeitung von visuellen Bildern machen es ihr laut Selbstbeschreibung möglich, die Welt

¹⁰⁵ Vgl. Grandin, Temple (1980): Livestock behavior as related to handling facilities design. In: *International Journal for the Study of Animal Problems* 1 (1), S. 33-52.

wie ein Tier wahrzunehmen.¹⁰⁶ In gebückter Haltung nimmt sie selbst immer wieder die Tierperspektive ein und bewegt sich in dieser Position auf den Wegen, die ein Tier durch eine Nutztieranlage nehmen muss, um so alles visuell Sichtbare selbst auch wahrnehmen zu können. Grandin konnte mit dieser Herangehensweise nach eigener Aussage kleine Details ausmachen, die bei ihr und auch den Tieren durch die visuelle Verarbeitung Irritationen und Angstzustände auslösten. Für das American Meat Institute entwickelte Grandin einen Katalog, die *Recommended Animal Handling Guidelines*,¹⁰⁷ mit möglichen Faktoren, die dazu führen, dass der reibungslose Ablauf in einem Nutztierbetrieb empfindlich gestört werden kann. Vierzehn von den achtzehn Punkten der Checkliste beziehen sich auf visuelle Reize, und viele davon sind auf große Hell-Dunkel-Kontraste zurückzuführen.

Grandin, obwohl sie sich in die Tiere hineinversetzt und die Welt wie sie wahrzunehmen meint, nimmt dennoch eine anthropomorphe Perspektive ein, indem sie davon ausgeht, dass die visuelle Wahrnehmung von Nutztieren mit ihrer als Autistin in vielerlei Hinsicht übereinstimmt. Darüber hinaus wird ersichtlich, dass die von Grandin beschriebene Visualisierung etwas Technisches bzw. Mechanisches innehat. Neben der rein sinnlichen Wahrnehmung findet eine Form der Verarbeitung von Bildern statt, die einer Speicherungs- und Abrufpraktik entspricht.¹⁰⁸ Cary Wolfe spricht in diesem Zusammenhang und im Rahmen von posthumanistischen Theorien von einer »hypervisuality«, die aufgrund der Detailliertheit sogar das betrachtete Objekt undurchsichtig werden lässt.¹⁰⁹ Die Rede von »humane livestock handling processes«, wie die von Grandin entwickelten Abläufe und Architekturen oft genannt werden, zeigen deutlich, dass die Perspektive der Menschen nicht verlassen wird, trotz aller Bemühungen sich empathisch an die Tiere anzunähern.¹¹⁰ Ein direkter kommunikativer Austausch findet nicht statt, stattdessen werden Verhandlungen der Mensch-Tier-Beziehungen über Empathie, Affinität und Respekt geführt. Dem begegnet Grandin, indem sie sich selbst einen privilegierten Zugang über den Autismus zuschreibt, die Annäherung gelänge

106 Vgl. die Titelwahl des populärwissenschaftlichen Buches: Grandin und Johnson (2005): *Ich sehe die Welt wie ein frohes Tier. Eine Autistin entdeckt die Sprache der Tiere*.

107 Grandin, Temple (2010): *Recommended Animal Handling Guidelines & Audit Guide*. American Meat Institute Foundation. Online verfügbar unter: www.animalhandling.org/ht/a/GetDocumentAction/i/63215 (25.10.2015).

108 Vgl. dazu auch: Wolfe, Cary (2010): *What is Posthumanism?* Minneapolis, London: University of Minnesota Press, besonders S. 127-142.

109 Wolfe (2010): *What is Posthumanism?*, S. 132.

110 Vgl. Henry, Claire (2014): A Cow's Eye View? Cattle Empathy and Ethics in Screen Representations of Temple Grandin. In: *Animal Studies Journal* 3 (1), S. 6-28, hier S. 8. Henry weist auch darauf hin, dass menschliche Empathie das Potential hat, das Wohlergehen von Tieren zu verbessern, die Empathie aber gleichzeitig auch einen blinden Fleck erzeugt, indem das tierliche Wohlergehen auf Grundlage von menschlichen Kriterien bewertet wird.

dann dadurch, dass sie nach eigener Darstellung als Übersetzerin fungiere und Diskussionen über Tierschutz vorantreiben möchte.¹¹¹

Um zu sehen, was Tiere sehen, und wahrzunehmen, was Tiere wahrnehmen ist der Einsatz von Medien nicht neu, sondern immer schon Teil der Mediengeschichte.¹¹² Sind beispielsweise die Arbeiten von Heinz Sielmann in den 1950er Jahren berühmt geworden, weil sie erstmals Einblick in Spechthöhlen gaben und das entsprechende Filmmaterial einem großen Publikum zugänglich gemacht wurde, sind es seit den 1980er Jahren Bilder von Crittercams, die am Tier befestigt werden und dem Zuschauer erlauben, die Tiere »zu begleiten«.¹¹³ Heute werden auch verschiedene Virtual-Reality-Anwendungen für den Menschen mit dem Ziel entwickelt die tierliche Wahrnehmungsweise auch selbst in einer computergenerierten interaktiven Umgebung sinnlich erfahren zu können. Produktiv gemacht werden diese immersiven Erfahrbarkeiten neben der Kunst auch in der Wissenschaft oder für politische Belange, wie beispielsweise beim »VR-Erlebnis des Jahres« *Eye-To-Eye* von der Tierrechtsorganisation PETA oder beim Virtual-Reality-Projekt *iAnimal* von der Tierrechtsorganisation Animal Equality.¹¹⁴ In der Forschung verspricht man sich davon »insights into the mechanisms by which animals see«.¹¹⁵

111 Vgl. Grandin, Temple und Catherine Johnson (2005): *Animals in Translation: Using the Mysteries of Autism to Decode Animal Behavior*. New York: Scribner, S. 6–7; sowie Bell, Ryan (2015): Temple Grandin. Killing Them Softly at Slaughterhouses for 30 Years. In: *National Geographic*, August 19. Online verfügbar unter: <https://www.nationalgeographic.com/people-and-culture/food/the-plate/2015/08/19/temple-grandin-killing-them-softly-at-slaughterhouses-for-30-years/> (14.10.2016).

112 Vgl. bspw. Rieger, Stefan (2020): Zeitseeing. Zur biologischen Modellierung von Temporalität. In: Claudia Blümle, Claudia Mareis und Christof Windgätter (Hg.): *Bildwelten des Wissens. Visuelle Zeitgestaltungen*. Berlin: De Gruyter, S. 23–32.

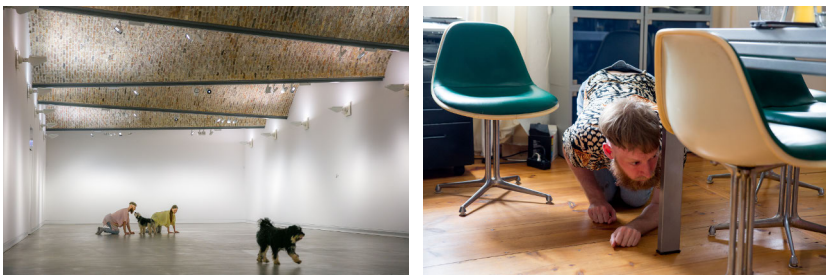
113 Vgl. zum Eindringen von Medientechnik in die tierlichen Umgebungen: Sielmann, Heinz (1956): Filmaufnahmen in Spechthöhlen. In: *Research Film* 2 (3), S. 114–124; sowie zu Crittercams: Ullrich, Jessica (2014): Anything can happen when an animal is your cameraman. In: Chimaira – Arbeitskreis für Human-Animal Studies (Hg.): *Tiere Bilder Ökonomien*. Bielefeld: transcript, S. 267–294.

114 Vgl. PETA (2017): *Eye-To-Eye*. Online verfügbar unter: <https://eyetoeye.peta.de> (07.08.2018). Bei diesem »VR-Erlebnis« soll der Mensch mit dem Tier, in diesem Fall einem Hasen, in Dialog treten. Der in der virtuellen Realität dargestellte Hase, der eine »Stimme« durch einen im Nebenraum sich aufhaltenden Schauspieler bekommt und sich dadurch »menschlich« gibt, nimmt den Menschen virtuell mit in die Lebenswelten der (Nutz)Tiere, wie Wald, Forschungslabor oder Schlachthof, um auf die Missstände der Mensch-Tier-Beziehungen hinzuweisen und diese »erlebbar« zu machen. Das Virtual-Reality-Projekt *iAnimal* soll »dem Zuschauer einen authentischen Einblick in Mastbetriebe und Schlachthäuser« durch eine »360°-Erfahrung« erlauben. Siehe dazu: Animal Equality (2016): *iAnimal*. Online verfügbar unter: <https://ianimal360.de> (07.08.2018).

115 Stowers, John R., Anton Fuhrmann, Maximilian Hofbauer, Martin Streinzer, Axel Schmid, Michael H. Dickinson und Andrew D. Straw (2014): Reverse Engineering Animal Vision with VR and Genetics. In: *IEEE Computer* 47 (7), S. 38–45. Besonders Neurowissenschaftler möchten mit

In den *Performances for Pets* nehmen die Künstler Krööt Juurak und Alex Bailey physiologisch, ähnlich wie Temple Grandin, die Tierperspektive ein, meistens die von Haustieren wie Hunden oder Katzen in deren räumlichen Umfeld, um mit diesen Tieren in Kontakt zu treten. An diesem Beispiel, das ganz ohne den Einsatz von technischen Medien auskommt, wird ein weiterer Aspekt deutlich. Denn anders als Grandin geht es ihnen nicht darum sich der tierlichen Lebenswelt anzunähern, sondern sie verstehen die Performance als ein speziesübergreifendes kommunikatives Angebot, das von den Tieren angenommen werden kann (vgl. Abb. 3.17). Ina Neddermeyer fasst zusammen, »dass die Tiere selbst AkteurInnen sind, die durch ihre Präsenz, ihre spezifischen Körperbewegungen und Lautäußerungen, ihre eigene Lebenswelt zur Bühne machen«. ¹¹⁶ Denn die »Tiere sind hier nicht mehr nur Vertreter einer bestimmten Gattung, sondern werden als Subjekte mit spezifischen Charaktereigenschaften sichtbar gemacht. Als Individuen, die situativ in der Welt Entscheidungen treffen und damit autonom handeln.« ¹¹⁷ In der Performance zeigt sich nicht nur die Annäherung von Mensch und Tier, sondern in besonderer Weise auch das Akteur-Werden der Tiere, das über sinnliche Wahrnehmungsmodalitäten gelingt: »Cats, dogs, and if they wish their human companions sense the dancelike as well as animal like movements of the two human performers, their attitudes, the unusual bodily positions, the interaction between the performers, the sounds, the smells«, so Jessica Ullrich zu dem Kunstprojekt. ¹¹⁸

Abb. 3.17: *Performances for Pets*.



Quelle: Juurak, Bailey und Den Frie Centre of Contemporary Art (2018): *Performances for Pets*.

ihren Studien herausfinden, wie biologische Aspekte des Sehens die Lokomotion der Tiere beeinflussen und wie das Gesehene verarbeitet wird.

116 Neddermeyer, Ina (2016): Let me entertain you! Die *Performances for Pets* von Krööt Juurak und Alex Bailey. In: *Tierstudien* 09 (Tiere und Unterhaltung), S. 184-185, hier S. 184.

117 Ebd. S. 185.

118 Ullrich, Jessica (2017): *Art for Animal Audience*. Online verfügbar unter: www.performancesfor-pets.net/text/ (20.11.2018).

Mit dem Akteur-Sein der Tiere, das die Rolle der den Tieren zugeschriebenen Passivität durchbricht, ist auch der Möglichkeitsraum eröffnet, sie zu aktiven Gestaltern ihrer Umgebungen werden zu lassen und nicht nur die Umgebungen an die Tiere anzupassen. Gemeint sind damit allerdings nicht die tierlichen Fähigkeiten selbst (wie beispielsweise die Fertigung kunstvoller Nester und raffinierter Höhlensysteme), sondern, dass Tiere in speziesübergreifenden Gestaltprozessen selbst handlungsmächtig werden. Denn daran lassen sich die Auswirkungen auf die Lebenswelten der Menschen und auf die der Tiere beobachten.

3.2.3 Architektonische Gestaltung für und durch Tiere

Die Wissenschaftlerin für Stadt- und Regionalplanung Jennifer Wolch sowie der Wissenschaftler für Landschaftsarchitektur und Umweltplanung Marcus Owens untersuchen die Rolle der Tiere in Designprozessen, die neben ästhetischen Aspekten von Technologien geprägt sind und damit sowohl materielle als auch visuelle Kulturtechniken beinhalten.¹¹⁹ Neben der Kunst, geht es bei den von ihnen beschriebenen Designprozessen auch um die materielle Herstellung, die neben der Ästhetik besonders Aspekte der Funktionalität aufweist. Die Grenzen zwischen Kunst und Design werden bei der Betrachtung von Tierdesignprojekten unscharf und damit auch die Kategorien »Design für Tiere« und »Design von Tieren«. Wolch und Owens möchten deshalb »the dynamics of animality in contemporary designs for humans«¹²⁰ verstehen. Bei ihrer Betrachtung von Projekten für Menschen von Nutztieren zeigt sich eine Differenz: »Among all the livestock design projects, both speculative and applicable (at least conceptually), one can make a broad differentiation between techno-visionary projects and those that seek a more pastoral, locavore sensibility.«¹²¹

Ein techno-visionäres Beispiel in diesem Kontext ist »Farmland World«, ein Architekturprojekt von Stewart Hicks und Allison Newmeyer aus dem Jahr 2011, das die Verbindung von Menschen, Tieren und Techniken in modernen landwirtschaftlichen Praktiken aufgreift und schon in den ersten Maschinen zur Fortbewegung zu Beginn des 20. Jahrhunderts Techniktransformationen sieht. Dieses Zusammenspiel wird in ein touristisches Unterhaltungsangebot integriert (vgl. Abb. 3.18):

»Farmland World is a chain of agro-tourist resorts sprinkled across the American Midwestern countryside. Part theme park and part working farm, guests arrive to the resort via train and stay as part of 1-day, 3-day or 5-day experience packages.

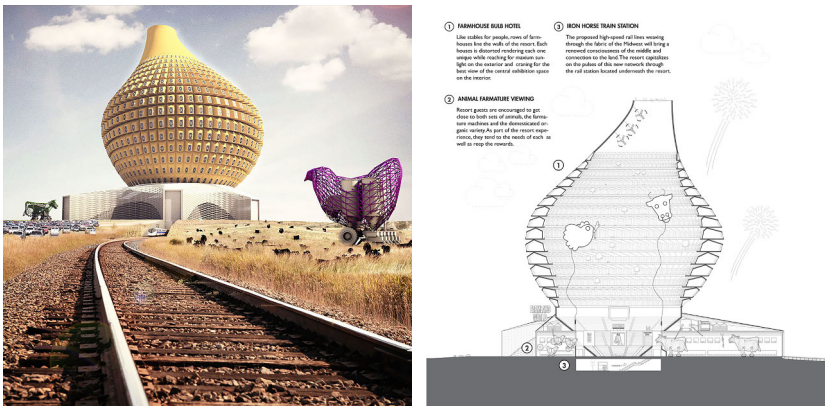
119 Vgl. Wolch, Jennifer und Marcus Owens (2017): Animals in Contemporary Architecture and Design. In: *Humanimalia* 8 (2). Online verfügbar unter: <https://www.depauw.edu/humanimalia/issue%2016/wolch-owens.html> (10.10.2018).

120 Ebd.

121 Ebd.

Capitalizing on both recent investments in high-speed rail infrastructure and the plentiful subsidies for farming, the network of resorts combines crowd-sourced farm labor with eco-tainment. Guests perform daily chores as self-imposed distractions from the toil of their daily lives. Among the countless activities offered, guests can choose to ride the Animal Farmatures, the dual natured farm implements that complete traditional farm tasks while performing grand rural-techno spectacles. When it's time to leave for home, guests climb back into the train, weary and satisfied from their labors as they marvel at the passing landscape they helped transform.«¹²²

Abb. 3.18: *Farmland World*.



Quelle: Design With Company (2011): *Farmland World*.

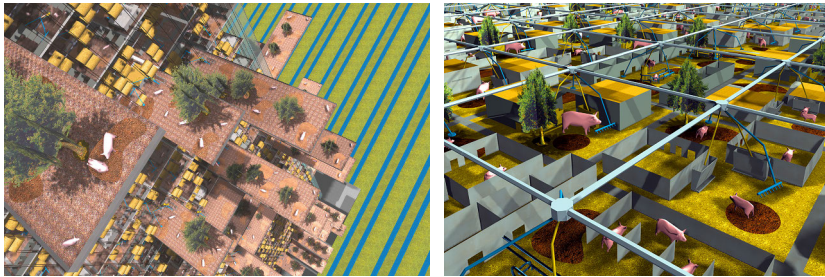
Ebenso futuristisch ist das Projekt »Pig City« des niederländischen Architekturbüros MVRDV. Sie kommen nach eigenen Berechnungen zu dem Schluss, dass die Umstellung der konventionellen auf eine ökologische Schweinhaltung 75 % der Landesfläche beanspruchen würde. Mit ihrer Kritik an dem Fleischkonsum und den Haltungsbedingungen der Nutztiere verbinden sie neue Formen der Tierhaltung, mit eigenen technischen Einrichtungen und Bauwerken in die Höhe zur Flächenkomprimierung (vgl. Abb. 3.19).¹²³

Die Idee hinter den Hochhäusern für Schweine sind abgeschlossene Stoffkreisläufe, da nicht nur die Haltung, sondern auch die Schlachtung und Verarbeitung

122 Hicks, Stewart und Allison Newmeyer (2011): *Farmland World*. Online verfügbar unter: <https://designwith.co/Farmland-World> (02.10.2018).

123 Vgl. MVRDV (2000-2001): *Pig City*. Online verfügbar unter: <https://www.mvrdv.nl/projects/181-pig-city> (02.10.2018).

Abb. 3.19: Pig City.



Quelle: MVRDV (2000-2001): Pig City.

integriert werden sollen (siehe auch Kapitel 4.3.1). Eingang finden sollen Futtermittel, Ausgang nimmt das vorproduzierte Schweinefleisch. Damit würde der Transport der Tiere wegfallen und auch tierliche Gruppenstrukturen könnten stabilisiert werden. Technisch und architektonisch werden dabei Lösungen erarbeitet, um den Problemen der Massentierhaltung zu begegnen.¹²⁴

Diese Beispiele erwecken vielleicht den Anschein, das Tier sei eine Neuentdeckung der Architekten. In der Integration als aktive Akteure mag das auch eine zutreffende Beobachtung sein, die Geschichte von Menschen und Tieren ist aber schon immer auch eine Geschichte ihrer gemeinsamen Architekturen gewesen. Waren und sind es doch verschiedene Formen von Gebäuden, die das Leben organisieren und auch die Beziehungen zwischen den Spezies gestalten.¹²⁵ Haustierte haben Privilegien sich in den gestalteten Räumen aufzuhalten und zu bewegen, die Architekturen für Nutztiere haben hingegen dafür gesorgt, dass diese zunehmend aus dem Wahrnehmungsbereich der Menschen verschwinden und die Architekturen von Zoos organisieren bewusst die Möglichkeiten des gegenseitigen Erlebens und die Grenzen des Kontaktes.¹²⁶

Der Architekt und Gründer des Blogs AnimalArchitecture.org, Edward M. Dodington, stellt in seiner Arbeit *How to Design with the Animal* heraus, dass posthumanistische Architekturen aktiv und reaktiv auf Tiere und Umwelten reagieren

124 Vgl. Driessen, Clemens und Michiel Korthals (2012): Pig Towers and in vitro meat: Disclosing moral worlds by design. In: *Social Studies of Science* 42 (6), S. 797-820; sowie weiterführend: Coghlan, A., P. Cohen, B. Holmes, K. Kleiner, D. Mackenzie, R. Nowak und F. Pearce (2002): Time to Rethink Everything. Part 4. The Smart Farming Revolution – Beyond Organics. In: *New Scientist* 174 (2343), S. 31-47.

125 Vgl. Dodington, Edward M. (2015): Architektur. In: Arianna Ferrari und Klaus Petrus (Hg.): *Lexikon der Mensch-Tier-Beziehungen*. Bielefeld: transcript, S. 41-45.

126 Vgl. stellvertretend: Anthos: *Zeitschrift für Landschaftsarchitektur* (2/2015): Zooarchitektur.

müssen.¹²⁷ Indem Städte in ihrer Komplexität oftmals aufgrund ihres organischen Wachstums mit lebendigen Organismen verglichen werden, eröffnet sich damit auch die Perspektive alle Organismen in die Planung mit einzubeziehen. Diese Art der Kollektivität begründet sich auf einer posthumanistischen Sichtweise, die der Planung von Städten und Landschaften zugrunde liegt.¹²⁸ Die Schnittstelle dafür bieten die physischen Körper der verschiedenen Spezies in den gestalteten Architekturen und designten Umgebungen; geprägt sind diese von zeitlichen Verläufen, dem gemeinsamen »Wachsen« und dem »Schaffen« in kollaborativen Netzwerken.¹²⁹ Auch bei den Architekten und Landschaftsplanern dient der Netzwerk-begriff als Tool bei der Planung zur Verdeutlichung dieser Wechselbeziehungen und Verbindungen und bietet eine Möglichkeit auch tierliche Akteure in die Komplexität einzubeziehen.¹³⁰ Ökologische Formen und wechselseitige Auswirkungen wie Vergänglichkeit, Vielfalt und Bewegung werden an den Architekturen und Designs sichtbar. Dodington plädiert dafür auf eine »ecological functionality or presentation« zu setzen und nicht auf »formalism«. Benötigt werde dafür eine Form von Sprache, die nicht verbal sein muss, trotzdem den Arten aber Kommunikation ermögliche, die in die Architekturen eingehen könne.¹³¹

Die Prämisse der *Cross-Species design collaborations* ist, dass keine Ausrichtung mehr an einer einzelnen Spezies erfolgen muss und der Mensch aus dem Mittelpunkt gerückt wird. »Diese Projekte sind mehr als schlichte Designübungen – sie haben das Potential, die Art und Weise wie wir in einer dynamischen und vielfältigen Welt bauen und leben, neu zu gestalten«, so Dodington.¹³² Und weiter heißt es bei ihm:

»Doch die Arbeit von Animal Architecture besteht v.a. darin, anzuerkennen, dass wir nicht alleine auf der Welt sind. Ethisch gesehen ist dies eine Frage von Koexistenz und Toleranz. Auf der praktischen Ebene geht es darum »Architektur« so auszuweiten, dass sie nicht mehr nur einer Spezies (den Menschen) dient, sondern sich mit den gesamten Bedürfnissen der *menschlich-tierlichen* Erdpopulation befasst.«¹³³

In der architektonischen Materialität manifestiert sich das neue Miteinander. Verbunden mit Projekten, die Alternativen des Zusammenlebens entwerfen und erproben und die sich unter dem Label der artenübergreifenden Designkollaborationen

127 Vgl. Dodington, Edward M. (2009): *How to Design with the Animal. Constructing Posthumanist Environments*. o.O.: ProQuest, UMI Dissertation Publishing, S. 11.

128 Vgl. ebd., S. 19–28.

129 Vgl. ebd., S. 31–34.

130 Vgl. ebd., S. 35.

131 Ebd., S. 36.

132 Dodington (2015): Architektur, S. 44.

133 Ebd., S. 44–45.

formieren, ist die Erkenntnis, dass sich die Rolle des Menschen an sich, aber auch in seinem Verhältnis zu anderen Spezies, ändert und damit der posthumanistischen Denkweise Vorschub leistet (siehe Kapitel 5.3.3).

Als ein weiteres Beispiel soll hier das Architekturprojekt »The Truffle« des spanischen Büros ENSAMBLE STUDIO aus dem Jahr 2010 angeführt werden, in dem ein Rind eine entscheidende Rolle spielt und zum aktiven Raumgestalter wird. Eine Anordnung mit Strohballen wurde mit Erde und Beton verfestigt bevor das Rind als Jungtier über den Zeitraum eines Jahres die verbliebenen, nicht verfestigten Strohballen als Futter zu sich nahm, das über den Kompressionsdruck der entstandenen Architektur haltbar gemacht wurde (vgl. Abb. 3.20).¹³⁴

Abb. 3.20: *The Truffle A.*



Abb. 3.20: *The Truffle B.*



Quelle: ENSAMBLE STUDIO (2010): *The Truffle*.

Wie sich Kulturräume und Naturräume in Planungsprozessen nicht nur für einzelne Gebäude, sondern für Stadtteile oder Städte verbinden können, zeigen der Landschaftsarchitekt Thomas E. Hauck und der im Bereich terrestrische Ökologie tätige Wolfgang Weisser mit dem Konzept des *Animal-Aided Design*.¹³⁵ Hierbei

¹³⁴ Vgl. ENSAMBLE STUDIO (2010): *The Truffle*. Online verfügbar unter: <https://www.ensemble.info/thetruffle> (02.10.2018).

¹³⁵ Vgl. Hauck, Thomas E. und Wolfgang W. Weisser (2017): *Animal-Aided Design – Zur Steuerung und Planung des Vorkommens von wilden Tieren in der Stadt*. In: Thomas E. Hauck, Stefanie Hennecke, André Krebber, Wiebke Reinert und Mieke Roscher (Hg.): *Urbane Tier-Räume*. Berlin: Reimer, S. 65-82.

soll in der Städteplanung die Ansiedlung von bestimmten Tierarten als Ausgangsbasis dienen und nicht ein unkalkulierbares Faszinosum bleiben. Von Anfang an sind Tiere mit ihren unterschiedlichen Lebensweisen und Ansprüchen Teil des Planungsprozesses und Gestaltungsentwurfs. Dabei werden sie als anerkannte Akteure gleichberechtigt neben anderen Bestandteilen einbezogen.¹³⁶

»Animal-Aided Design ist insbesondere für den städtischen Bereich einsetzbar und kann bei einer Vielzahl von Planungsfeldern angewendet werden: von der klimatischen Gebäudesanierung, über die kleinräumige Umgestaltung eines Innenhofes, zur Planung von weitläufigen Parks. Auch bei der Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen kann Animal-Aided Design zu einer Annäherung von Naturschutz und Stadtplanung beitragen. Animal-Aided Design ist attraktiv aus Naturschutzsicht, da es erlaubt, neue Habitats für Tiere zu schaffen, wo sonst vielleicht keine wären. So gelingt es durch Animal-Aided Design, Lebensräume für Tiere in der Stadt zu schaffen oder zu verbessern. Animal-Aided Design kann für die Umgestaltung eines Quartiers, für die Umsetzung der Biodiversitätsstrategie einer Stadt oder für andere großskalige Planungen eingesetzt werden ebenso wie für die Durchführung von Naturschutzmaßnahmen.«¹³⁷

Grundlage ist das Wissen über tierliche Lebenszyklen, mit denen die Bedürfnisse aller Lebensphasen eingebracht werden sollen (vgl. Abb. 3.21). Werden Möglichkeiten zur Befriedigung dieser Bedürfnisse entsprechend in die Planungen mit einbezogen, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass sich die gewünschten Tierarten ansiedeln.¹³⁸

Die gestalteten Architekturen für und durch Tiere betreffen damit auch die Fragen nach den Räumen, in denen sie sich befinden. Diese bilden eine zentrale Bezugsgröße für die Erforschung von Mensch-Tier-Verhältnissen. Die Tiergeographen Chris Philo und Chris Wilbert unterscheiden in ihrem einschlägigen Ansatz *animal spaces* und *beastly places*.¹³⁹ Taxonomien, Kategorisierungen und Ordnungssysteme der Menschen weisen bestimmten Tieren *spaces*, wie Zoos, eigene Haushalte oder Nutztierbetriebe zu. Bei den *beastly places* handelt es sich um Räume, die von den Tieren aufgrund ihrer Agency selbst definiert, erschlossen und eingenommen werden.¹⁴⁰ Architekturen und Räume, in denen sich Tiere befinden und

136 Hauck, Thomas E. und Wolfgang Weisser (2015): *AAD – Animal aided design*. Broschüre. Freising: Technische Universität München. Online verfügbar: https://www.unikassel.de/fbo6/fileadmin/datas/fbo6/fachgebiete/LandschaftsarchitekturLandschaftsplanung/Freiraumplanung/Forschung/AAD/AAD_Web_10MB.pdf. (15.11.2016).

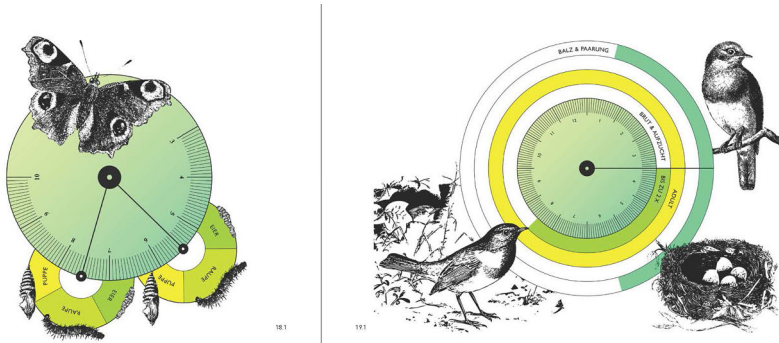
137 Ebd., S. 4.

138 Vgl. ebd., S. 18-27.

139 Vgl. Philo, Chris und Chris Wilbert (Hg.) (2000): *Animal Spaces, Beastly Places. New Geographies of Human-Animal Relations*. London, New York: Routledge.

140 Vgl. ebd.

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