Arbeitstiere : Aspekte animalischer Traktion in der Moderne

Autor(en): **Auderset, Juri / Schiedt, Hans-Ulrich**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Traverse : Zeitschrift für Geschichte = Revue d'histoire**

Band (Jahr): **28 (2021)**

Heft 2: **Auf den Spuren des Nutztiers = Sur les traces des animaux de rente**

PDF erstellt am: **25.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-953611

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Arbeitstiere

Aspekte animalischer Traktion in der Moderne

Juri Auderset, Hans-Ulrich Schiedt

Über die Unsichtbarkeit der Arbeitstiere und die Dringlichkeit ihrer historischen Sichtbarmachung

Als der Soziologe Leo Löwenthal sich 1933 in der *Zeitschrift für Sozialforschung* mit der Geschichte des Anschirrens und der Verwendung von Arbeitstieren beschäftigte, fühlte er gegenüber der imaginierten Leserschaft der von Max Horkheimer vom Institut für Sozialforschung herausgegebenen Zeitschrift offensichtlich einen besonderen Rechtfertigungsdruck.[1] Diese Themenwahl möge «zunächst befremden», so Löwenthal, denn: «Welche allgemeinen geschichts- und gesellschaftswissenschaftlichen Interessen sollen sich an die verschiedene Beschaffenheit von Gegenständen aus Leder, Holz oder Stricken knüpfen, mit denen man Pferde und Ochsen vor irgendwelchen Arbeitsgeräten, Wagen, Pflügen und dergleichen anzuschirren pflegt?»[2] In kritischer Auseinandersetzung mit den Thesen des französischen *homme de cheval* und Historikers Richard Lefebvre des Noëttes[3] sah Löwenthal das Potenzial einer solchen Beschäftigung mit Arbeitstieren und den mit ihnen verbundenen Techniken darin, dass sie eine «kritische Geschichte der Technologie» ermögliche, welche die «dogmatische Trennung von ‹Natur›- und ‹Kultur›wissenschaft zu überwinden» helfe. Arbeitstiere oszillierten zwischen Natur und Kultur, sie stellten eine der zentralen begrifflichen Dichotomien des modernen abendländischen Denkens infrage.[4] Die historische Beschäftigung mit Arbeitstieren sei eine «notwendige Voraussetzung einer materialen Soziologie der menschlichen Gesellschaft»: Den «Zusammenhang zwischen der Rolle der tierischen Kraft und den Formen des gesellschaftlichen Lebens beim historischen und gesellschaftlichen Studium ausser Acht zu lassen», betonte Löwenthal, sei ein «ebenso gewichtiger Fehler, wie es eine Darstellung der modernen Gesellschaft und ihrer Lebensweise ohne Berücksichtigung der Eisenbahnen, der Dampfschiffe, der Automobile und der Maschinen überhaupt wäre».[5]

Während Löwenthal die historische Untersuchung des Zusammenhangs «zwischen der Rolle der tierischen Kraft und den Formen des gesellschaftlichen Lebens» insbesondere für die Vormoderne einforderte, plädieren wir für eine zeit-

liche Erweiterung dieser Perspektive. Denn gerade die von Dampfschiffen, Eisenbahnen, Automobilen und Maschinen geprägte «moderne Gesellschaft» blieb in vielerlei Hinsicht auf jene «tierische Kraft» angewiesen, deren Alltagspräsenz sich nur schwer mit dem Selbstbild der modernen Industriegesellschaft in Einklang bringen lässt und deshalb meist aus ihrer Geschichte herausgeschrieben wird.[6] Ähnlich wie viele Beobachter der industriellen Moderne war letztlich auch Löwenthal einem Narrativ verhaftet, das John Berger einmal das Versetzen der Tiere «in eine entschwindende Vergangenheit» genannt hat.[7] Auch in der Historiografie besteht diese Tendenz, tierliche Arbeit als überlebtes und letztlich dann doch substituiertes Relikt einer untergegangenen, vorindustriellen Zeit zu thematisieren, selbst wenn manche Historikerinnen und Historiker auf die Bedeutung der Arbeitstiere in der Moderne hingewiesen, eine eingehendere historische Ausleuchtung dieses Phänomens eingefordert und zumindest für England, Frankreich und Nordamerika schon geleistet haben.[8]

Wenn Arbeitstiere nicht schlicht als zu verdrängende und zu überwindende Kraftquellen angesehen werden, an deren Stelle schliesslich sukzessive Dampfmaschinen, Lokomotiven, Elektrotrams, Automobile, Traktoren und Mähdrescher traten, dann öffnen sich neue historische Perspektiven auf ihre poly- und ambivalenten Rollen als «Arbeitsgefährten» und «Arbeitsmaschinen» im Zuge einer sich industrialisierenden Gesellschaft.[9] Denn interessanterweise verrichteten Arbeitstiere parallel zur technologischen Erschliessung fossiler Ressourcen und Energieträger, die sie insbesondere aus der fabrikindustriellen Produktion verdrängten, in anderen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens, in der Landwirtschaft oder im Transport, nach wie vor vielfältige Arbeitsleistungen. Damit wird eine lange Geschichte der Gleichzeitigkeit, Interaktion und Komplementarität menschlicher, animalischer und mechanischer Arbeit sichtbar, die sich vom späten 18. bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts erstreckt.

Im Gegensatz zur Nicht(mehr)wahrnehmung der Tierarbeit steht die Tatsache, dass zahlreiche Quellen von ihrer ökonomischen und gesellschaftlichen Bedeutung zeugen. Sie legen ein ab der Mitte des 19. Jahrhunderts bis in die Zwischenkriegszeit des 20. Jahrhunderts vielfältiges Nebeneinander nahe, das David Edgerton mit der so eingängigen wie einleuchtenden Wendung «The Shock of the Old» beschreibt.[10] Die Arbeitstiere erwiesen sich dabei nicht als die oft verklärten oder beklagten Relikte, sondern als vielseitige Faktoren der Modernisierung selbst.[11] Ohne die Arbeitskraft und die Arbeitsfähigkeiten der Tiere wären weder das Wachstum der Städte und der urbane Massenverkehr, noch die mit der Eisenbahn und dem Dampfschiff zunehmenden, aber auf komplementäre animalische Zugkraft weiterhin angewiesenen Güter- und Personentransporte oder die Mechanisierung der Landwirtschaft denkbar gewesen.

 Im Folgenden werden wir zwei Gesichtspunkte dieser umfassenden und kom-

plexen Geschichte etwas genauer ins Auge fassen: In einem ersten Schritt gehen wir der Gleichzeitigkeit von Persistenz und Obsoleszenz der Arbeitstiere nach und rekonstruieren anhand von quantitativen und qualitativen Quellen kursorisch Arbeitstierbestände und ihre historischen Entwicklungsmuster vom späten 18. Jahrhundert bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts. In einem zweiten Schritt werden menschlich-tierliche Interaktionsmuster und Kooperationsverhältnisse in agrarischen und transporttechnischen Arbeitskontexten thematisiert und danach gefragt, wie die Arbeitskraft und -fähigkeiten der Tiere begrifflich erfasst und interpretiert wurden. Die zugrunde liegenden Quellen beziehen sich schwergewichtig auf die Schweiz und angrenzende Länder. Die skizzierten Phänomene stellen keinen «helvetischen Sonderfall», sondern eine Variante west- und zentraleuropäischer Prozesse dar.

Präsenz und Verbreitung der Arbeitstiere

Arbeitstiere – Pferde, Esel, Maultiere, Maulesel, Kühe, Stiere, Ochsen und Hunde – verrichteten im erwähnten Zeitraum auf vielfältige, anpassungsfähige Weise einen wichtigen Teil der in Wirtschaft und Gesellschaft benötigten Zug- und Tragarbeiten. Sie arbeiteten auf dem Land und in den Städten, in Landwirtschaft, Industrie, Gewerbe, Bergbau, Militär (Train, Kavallerie, Fourage) und – nicht zu vergessen – im Sport. Sie wurden verwendet zum Reiten und Säumen, zum Ziehen von Frachtfuhrwerken, von Karren, Bennen, Loren, Postkutschen, Brauerei-, Feuerwehr-, Kehricht- und Leichenwagen, von Droschken, Omnibussen und Trams. Arbeitstiere rangierten Züge, treidelten Schiffe, zogen in Göpeln, auf Strassen und Schienen, entlang von Kanälen, über Felder, Wiesen und in Wäldern.[12] Sie waren den Menschen *working companions* und lebten oft unter dem gleichen Dach wie ihre Besitzer und Besitzerinnen. Sie waren Leistungsträger und Potenziale der Güter- und der Personenmobilität, sie wurden gezüchtet, erzogen, geschätzt, wissenschaftlich analysiert, gebraucht, verbraucht und geschunden. Kurz: Arbeitende Tiere waren ein omnipräsentes Phänomen in einer Gesellschaft, die sich zunehmend über ihre industriellen und technischen Fortschritte definierte und die sich im «Maschinenzeitalter» wähnte.[13]

Die numerische Evidenz der allgegenwärtigen Tierarbeit lässt sich über verschiedene Linien seit dem ausgehenden 18. Jahrhundert verfolgen. Bei aller Heterogenität und bei allen regionalen Eigenarten, gegenläufigen Entwicklungen und Ungewissheiten der Datenerhebung lassen sich gleichwohl einige strukturelle Trends und Tendenzen erkennen. Aus dem ausgehenden 18. Jahrhundert sind mehrere Viehzählungen überliefert, die vom wachsenden Interesse (früh)staatlicher Stellen an der statistischen Erfassung tierdemografischer und -ökonomi-

Abb. 1: *Agrarische Arbeit in der Stadt: Pferde und Menschen beim Pflügen in der Stadt Zürich. Nicht datierte Fotografie aus der Zwischenkriegszeit. Im Hintergrund steht das 1910–1919 gebaute Waisenhaus Sonnenberg. (Baugeschichtliches Archiv der Stadt Zürich, e-pics: BAZ_117831)*

scher Prozesse als Instrument der wirtschaftspolitischen Kontrolle und Intervention zeugen.[14] Die detaillierteste bezieht sich auf den grossen geografischen Raum des alten Berns, der sich von den Grenzen Genfs bis nach Brugg und Lenzburg erstreckte und der die topografisch-ökologisch verschiedenen Regionen der Alpen, des Hügellands, des Mittellands und des Juras umfasste. Sie weist mit rund 90 Pferden auf 1000 Einwohner*innen über den langen ins Auge gefassten Zeitraum die grösste Pferdedichte aus.[15] In einigen Kantonen wurden auch in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts Nutz- und Arbeitstiere gezählt.[16] Eine tragfähigere statistische Grundlage für das ganze Gebiet der Schweiz bieten aber erst die eidgenössischen Viehzählungen, die ab 1866 in Zehnjahres- und ab 1896 in Fünfjahresschritten Tierbestände sowie Tierhalter und Tierhalterinnen erhoben und dokumentierten. Es ist die hier fassbare lange Zeitreihe der Pferdebestände, die den offensichtlichsten Anlass gibt, die verbreiteten Narrative der Substitution der Arbeitstiere durch Eisenbahnen und Automobile zu hinterfragen. Der Pferdebestand der Schweiz stieg seit den 1890er-Jahren in absoluten Zahlen stark an. Er

war um die Mitte des 20. Jahrhunderts mit 152002 Tieren (155027 Equiden) um rund 50 Prozent höher als noch 1866.[17]

Erst unmittelbar nach Erreichen des Höchststandes zu Beginn der Nachkriegszeit kam das jähe Ende des «letzten Jahrhunderts der Pferde»[18] – fast hundert Jahre nach dem Bau der Eisenbahnen und mehr als fünfzig Jahre nach der beginnenden Automobilisierung des Strassenverkehrs. Die Arbeitspferde verschwanden ab den 1950er-Jahren als Folge der Motorisierung der Landwirtschaft und der militärischen Einheiten schnell aus jenen Kontexten, in denen die Nachfrage nach Tierarbeit noch bis in die Zwischenkriegszeit stark angewachsen war.

Trotz der beeindruckenden Zunahme der Arbeitspferdebestände führt die Relationierung dieser Zahlen zur Bevölkerung sowie zur genutzten Fläche zu zwei differenzierenden Beobachtungen: Erstens erweist sich die Schweiz als ein im internationalen Vergleich ausgesprochen pferdearmes Land, zweitens bestanden innerhalb der Schweiz grosse Unterschiede. Im Vergleichsjahr 1866 wies der pferdereichste Kanton Freiburg (84/1000) beispielsweise eine neunmal grössere Pferdedichte pro Kopf der Bevölkerung als der Kanton Tessin (9/1000) auf. Beide Beobachtungen laden ein, nach anderen Arbeitstieren und ihren Verwendungsweisen sowie nach den Gründen der regional differierenden Entwicklungsmuster zu fragen.

Neben den Pferden waren Rinder, Ochsen, Kühe und zuweilen auch Stiere die wichtigsten Zugkräfte. Im Wallis und im Tessin waren zudem Esel und Maultiere zahlreich. Die Kontexte ihrer Verwendung im langen 19. Jahrhundert wiesen eine beträchtliche räumliche Variabilität auf und änderten sich teilweise tiefgreifend und oft in Wechselwirkung zueinander. Allgemein besteht kaum ein Zweifel, dass in der Schweiz noch in der Zwischenkriegszeit nicht die Pferde, sondern die Kühe die häufigsten Zugtiere waren. Da sie als ausgesprochen polyvalente Tiere im bäuerlichen Arbeitskontext sowohl als Arbeitskraft wie auch für die Milch- und Fleischproduktion genutzt wurden, ist ihre Verbreitung als Arbeitstiere weniger deutlich fassbar als bei Pferden. Aus den 1850er-Jahren sind verschiedene Beobachtungen über den im Hügel- und Mittelland zahlreicheren Gebrauch von Rindern zur Zugarbeit überliefert.[19] Allerdings variierte auch die Verwendung von Rindern als Arbeitstieren räumlich und betriebsstrukturell stark. Während in klein- und in vielen mittelbäuerlichen Betrieben das Rind aufgrund seiner vielseitigen Verwendbarkeit und der niedrigeren Unterhaltskosten bis in die Zwischenkriegszeit das wichtigste Arbeitstier war, stellte es auf mittelgrossen und grossen Betrieben eine «tierische Ergänzungszugkraft» neben Pferden, Zugochsen und Traktoren dar.[20] Ochsen und Pferde wurden hauptsächlich in grösseren Betrieben gehalten. Die Mehrfunktionalität der Kühe eröffnete aber auch dort Spielräume für die betriebswirtschaftliche Gestaltung und Entwicklung. Wo sowohl Rinder als auch Pferde als Arbeitstiere gehalten

Abb. 2: *«Herbstverkehr» beim «Arbeiterheim Nusshof» der Strafanstalt Witzwil im Jahr 1925. Die Fotografie zeigt eine Schnittstelle des agrarischen Landtransports: Rinder- und Pferdefuhrwerke – im Vordergrund Doppelgespanne, im Hintergrund ein Dreiergespann – und den Verlad der Fracht auf die Eisenbahn. (Glasdiasammlung der Anstalten Witzwil, Archiv für Agrargeschichte und Staatsarchiv Bern, AfA 0153)*

wurden, waren die Pferde disponibler auch für nebengewerbliche Transporte einsetzbar.

Diese starke Betonung der Tierarbeit in landwirtschaftlichen Kontexten erklärt sich daraus, dass die Land- und Forstwirtschaft selbst sehr grosse Transport- und Arbeitsaufkommen generierte und die Haltung, Zucht und Ausbildung von Arbeitstieren landwirtschaftliche Praxis waren. Und schliesslich wurden auch ausserhalb der Landwirtschaft die meisten Transporte im bäuerlichen Nebengewerbe erledigt, was dessen charakteristische saisonale Rhythmen erklärt, die aus der Naturgebundenheit und der Verflechtung von Produktion und Reproduktion in der Landwirtschaft resultierten. Knapp zwei Drittel der Pferde wurden 1906 in landwirtschaftlichen Betrieben gezählt, nur knapp ein Achtel der Arbeitstiere in Betrieben von Industrie und Gewerbe.[21]

In Industrialisierung und der Urbanisierung entwickelten sich neben der Landwirtschaft neue Verwendungszusammenhänge für Arbeitstiere, welche die Erwartungen an ihre physische Konstitution und ihre Kraftentwicklung prägten.

Abb. 3: *Wo keine Lokomotive hinkommt: «Verführen des Kehrichts» im Jahr 1943. Tiere zogen nicht nur landwirtschaftliche Maschinen, Karren und Wagen, sondern auch Eisenbahnwagen. (Fotosammlung der Anstalten Witzwil, Archiv für Agrargeschichte und Staatsarchiv Bern, AfA 1575)*

Der Ausbau der Verkehrsinfrastrukturen, der in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts einsetzende Bau der Chausseen und Kunststrassen und dann der Bau der Eisenbahnen, der Anstieg der Transportvolumen und die Mechanisierung der Landwirtschaft riefen im Allgemeinen nach schnelleren, grösseren und stärkeren Tieren, und in der Tat erweist sich das Grösser- und Schwererwerden der Tiere selbst als ein eigentliches Signum des ins Auge gefassten langen Zeitraums.[22] Die Nachfrage nach grösserer animalischer Arbeitskraft wandelte sich indes sektoral unterschiedlich, ungleichzeitig und in unterschiedlichen Geschwindigkeiten. Die «langsame Fuhrwerkerei»[23] mit Ochsen wurde bereits in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts mehrheitlich von den neuen Strassen verdrängt und durch Pferde ersetzt.[24] Die grösste Zäsur der in den Blick genommenen zwei Jahrhunderte resultierte zweifellos aus dem Aufkommen der Eisenbahnen in Europa seit den 1830er- und in der Schweiz seit den 1850er-Jahren. In deren Folge wurde die tierliche Traktion aber nicht hinfällig. Wohl gingen die Transporte über grössere Distanzen von den Fuhrwerken und den Kutschen auf die Bahnen

über. Im Gegenzug erwuchsen in den stark intensivierten Austauschbeziehungen sowie mit den grösseren Transportvolumen der Industrien und der Städte qualitativ neue und alles in allem grössere und regelmässigere Nachfragen nach tierlichen Leistungen im Verkehr. Die wachsenden Städte traten als Nachfragerinnen nach Pferden gerade im beginnenden Eisenbahnzeitalter besonders hervor. In den Städten Zürich, Bern, Basel, Lausanne, La Chaux-de-Fonds, Genf und Freiburg wurden die grössten Bestände aller schweizerischen Gemeinden erhoben. Und es waren die Stadtkantone Genf und Basel-Stadt, die in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts die grösste Pferdedichte pro Arealeinheit aufwiesen.[25] Der Agrarwissenschaftler und Professor am Polytechnikum in Zürich Adolf Kraemer interpretierte die Viehzählungsresultate des Jahres 1886 unter anderem dahin, dass «die ausgedehnte Verwendung des Pferdes als Arbeitstier und daher auch ein starker Pferdebestand vorzugsweise da angetroffen» werde, «wo der Verkehr stärker entwickelt ist, insbesondere auch im Bereiche der industriellen Districte und der grossen Städte (Frachtpferde, Pferde für das Personenfuhrwerk [Omnibus, Posten und Miethfuhrwerke, Luxusgespanne] und Reitpferde), ferner im grossen landwirthschaftlichen Besitzstande bei stärker hervortretendem Feldbau, am Meisten bei zerstreuter Lage der Güterstücke, und namentlich in klimatisch vortheilhaft ausgestatteten Gegenden (Ausdehnung der Arbeitszeit im Jahre)».[26] Es waren dann allerdings auch wieder die Städte, in denen die Motorisierung des Strassenverkehrs und die Elektrifizierung der Trams sich zuerst auf die Tierbestände auswirkten, sanken diese dort doch seit dem beginnenden 20. Jahrhundert. In den 1920er-Jahren gerieten die Arbeitstiere auch auf den Landstrassen unter Druck, während sie auf den Feldern, Äckern und im Wald sowie im Militär noch bis in die 1960er-Jahre hinein wichtige und teilweise unverzichtbare Arbeitskräfte blieben. Vor allem aufgrund der komplexen naturräumlichen Arbeitsbedingungen in der Landwirtschaft war die Substitution der Tiere durch motorisierte Technologien weitaus schwieriger als in anderen Handlungskontexten. Das gleichzeitige Nebeneinander und Miteinander von menschlicher, animalischer und mechanischer Traktion dauerte in diesem Bereich länger, die Ersetzung von menschlicher und tierlicher Arbeitskraft durch adäquate Motoren erwies sich als zäher. Umso wichtiger blieben deshalb die animalischen Arbeitsleistungen im Prozess der agrarischen Modernisierung. Es war nicht zuletzt dieses Widerständige der agrarischen Produktionsbedingungen gegenüber technologischen Substitutionsbemühungen, das immer wieder Anlass zu besonders intensiven Debatten über die spezifischen Eigenschaften von Arbeitstieren und motorisierten Maschinen gab.[27]

Arbeitsgefährten und Arbeitsmaschinen

Die gesellschaftliche Ubiquität der Arbeitstiere drückte sich nicht nur darin aus, dass ihr Vorkommen, ihre geografische Verteilung und ihre Bestandsentwicklungen seit dem ausgehenden 18. Jahrhundert numerisch erfasst, dokumentiert und analysiert wurden. Darüber hinaus wurden die Arbeit der Tiere und ihre Zusammenarbeit mit Menschen vielstimmig kommentiert und interpretiert. Die unterschiedlichen Arbeitsfähigkeiten und Verwendungskontexte der Tiere, die für die Reproduktion ihrer Muskelkraft notwendige Pflege, Fütterung und Technik, die besonderen Erfordernisse der Erziehung der Tiere zur Arbeit, die Potenziale und Grenzen ihrer physischen Belastung sowie die soziale Realität der Überlastung dieser gelegentlich als «Märtyrer der Arbeit» bezeichneten Geschöpfe[28] – all diese immer wieder aufgeworfenen Probleme brachten unterschiedliche soziale Akteure dazu, sich zu ihren Wahrnehmungen und Erfahrungen mit Tierarbeit zu äussern. Die zeitgenössischen Diskussionen über die Arbeit von und mit Tieren sind insofern aufschlussreich, als sie kulturelle Zuschreibungen und Deutungsmuster der animalischen Arbeit sowie Reflexionen über menschlich-tierliche Interaktionen in Arbeitsprozessen erkennen lassen.

Der Umstand, dass neben den Pferden insbesondere Rinder eine wesentliche Quelle von Zug- und Arbeitskraft darstellten, führte zeitgenössische Beobachter verschiedentlich dazu, die Arbeitsleistungen und -fähigkeiten dieser Tiere in eine komparative Perspektive zu rücken. Einer der grossen Vorteile der Rinderarbeit waren die wesentlich geringeren Kosten. Immer wieder wurde der Umstand thematisiert, dass die monofunktional für Transportarbeiten verwendeten Pferde amortisiert werden müssten und darum ein besonderes betriebswirtschaftliches Risiko darstellten, während bei den Rindern aufgrund ihrer Mehrfunktionalität und weiterer Vorzüge, beispielsweise des besseren und reichlicheren Mists, keine entsprechende Entwertung durch die Arbeit einzuberechnen sei.[29] Pferde erschienen demgegenüber adaptiver und vielseitiger für unterschiedliche Arbeitserfordernisse einsetzbar. Sie waren schneller und in ihrer Kraftentfaltung impulsiver, was nicht zuletzt im Prozess der Mechanisierung der Landwirtschaft eine notwendige Voraussetzung wurde.[30] Ebenso wichtig für die konkrete Arbeitsorganisation war das Kalkulieren mit den metabolischen Rhythmen von Pferden und Rindern: Während Pferde bedeutend weniger Zeit in Anspruch nahmen, um die aufgenommene Nahrung in Arbeitsenergie zu verwandeln und damit eine dichtere Zeitorganisation des Arbeitstages zuliessen, war bei der Arbeit mit Rindern die temporale Struktur des Widerkäuens arbeitsorganisatorisch zu berücksichtigen; sie machte längere Arbeitspausen notwendig. Bei den Rindern kam zudem ihre Polyvalenz und die Interdependenz von Leistungseigenschaften ins Spiel: Bei Kühen wirkte sich eine zu grosse Beanspruchung für

die Arbeit unter Umständen negativ auf die Milchproduktion aus, während bei Zuchtstieren gemässigte Arbeit positive Effekte auf ihr Gemüt, ihre Folgsamkeit und ihre Fruchtbarkeit hatte.[31] Darüber hinaus waren Pferde und Rinder Projektionsflächen symbolischer Bedeutung und Mittel sozialer Distinktion. Die Arbeit mit Pferden galt gemeinhin als sozial prestigeträchtiger und angesehener als solche mit Rindern, wie Albrecht Thaer bereits zu Beginn des 19. Jahrhunderts feststellte, aber auch später immer wieder beobachtet wurde.[32]

Der Arbeit mit Rindern und Pferden gemeinsam war, dass ihnen geistige Eigenschaften und affektive Äusserungen zugeschrieben wurden, die für die Arbeitsverrichtung vielseitig genutzt werden konnten, gleichzeitig aber auch spezifische Herausforderungen für den Umgang mit arbeitenden Tieren mit sich brachten. Als im Kontext der Mechanisierung der Landwirtschaft seit der Mitte des 19. Jahrhunderts die tierliche Zugarbeit an praktischer Bedeutung gewann, setzte eine intensivere Auseinandersetzung mit diesen Aspekten der Tierarbeit ein. Fritz Rödiger, ein deutscher 1848er Flüchtling, der sich nach dem Scheitern der Revolution in der Schweiz als Landwirt niederliess, meinte etwa 1856, dass «jedes einzelne Thier seine ihm angeborene Manier zu schaffen» habe. Ähnlich wie ein «vernünftiger Dirigent» komme es bei der Arbeit mit Tieren darauf an, dass «jedes einzelne Individuum seine ihm eigenthümlichen Talente entfalten» könne, doch setze dies sowohl die Auseinandersetzung mit den «geistigen Eigenschaften» der Tiere als auch mit der körperlichen Mechanik ihrer Körper voraus. So habe man beim Anschirren darauf zu achten, dass das Tier nur dann «seine ganze Kraft entwickeln» könne, wenn es «ganz Meister seiner Bewegungen» sei. Und dass «auch bei der Arbeit des Thieres» sehr viel auf die «heitere und zufriedene Stimmung» ankomme, möge vielleicht manchen als Sentimentalität vorkommen und ein nachsichtiges Lächeln abringen, doch wer «oft mit den Thieren gearbeitet und sie aufmerksam beobachtet» habe, finde diese Erfahrung vielfach bestätigt: «Ein Bauer, der sein Vieh beim Ackern viel prügelt und es heftig anschreit, macht stets schlechte Arbeit», meinte Rödiger, das «Seelenleben des Thieres» werde dadurch «getrübt, es wird ängstlich und unzufrieden, springt rasch an, bald rechts, bald links – und der Pflug macht diese schädlichen Bewegungen mit». Bei «einem ruhigen und gelassenen Fuhrmann, der sein Vieh studirt hat», gehe demgegenüber «das Geschäft wie eine Orgel» und die Arbeit werde gut erledigt, «weil das Seelenleben der Thiere nicht gestört, das Thier mit der Behandlung von Seiten seines Meisters und mit sich selbst zufrieden» sei. Rödiger fand die arbeitspraktische Bedeutung solcher Umgangsformen mit Tieren auch darin bestätigt, dass etwa Stiere weitaus weniger «unruhig und wild» würden, wenn sie von Frauen gepflegt werden, die «die Thiere sanfter behandeln, während die Knechte es nicht lassen können, so ein Thier gleich von Jugend auf zu necken, und wenn es sich wehrt, dasselbe zu schlagen».[33]

Solche Argumentationsmuster, die das Tier als lebendige Kreatur ansprachen, das sich durch Gelehrigkeit, Eigensinn und Empfindsamkeit auszeichne und das man durch Beobachtung und empathisches Hineindenken verstehen lernen müsse, ziehen sich leitmotivisch durch die Debatten über Tierarbeit. So verwies etwa der Bauer Alois Günthart im Zusammenhang mit einem in der Zwischenkriegszeit sichtlich zunehmenden wissenschaftlichen Interesse an der Rinderarbeit darauf, dass es bei der Arbeit mit Rindern nicht nur um die «reine Muskelarbeit» gehe, sondern diese «lebenden Traktoren» zudem über ein «Gedächtnis» verfügen, das man bei der Zugarbeit vielseitig nutzen könne.[34] Und in den 1940er-Jahren argumentierte Paul Lichtenhahn, der Direktor der kantonalen landwirtschaftlichen Schule Charlottenfels-Neuhausen in Schaffhausen, dass das Gelingen von menschlich-tierlichen Arbeitskooperationen von Translationsprozessen zwischen tierlichem und menschlichem Denken abhänge. Wer mit Tieren arbeite, der tue gut daran, seinen «Menschenverstand» zu nutzen, «um herauszufinden, ob und wie Tiere denken und warum sie gerade so hunde-, pferde-, kuh- oder auch affenmässig denken». Es sei aber eine weitverbreitete Sichtweise, «die Haustiere als eine Art bewegliche Maschine [zu] betrachten», wodurch zunehmend aus dem Blick gerate, «dass es sich um Lebewesen handelt, die in mancher Beziehung dem Menschen ähnlich sind und die sogar einen Verstand haben, sie können empfinden und denken und nach ihrer Empfindung und ihrer Überlegung gar handeln». Dadurch, schloss Lichtenhahn, «unterscheiden sie sich deutlich von einer Maschine».[35]

Während manche Beobachter wie Rödiger, Günthart oder Lichtenhahn die Individualität, die Autonomie, die Sensibilität und die intellektuellen Fähigkeiten der Tiere im Arbeitsprozess zu berücksichtigen und zu nutzen versuchten, sie damit zuweilen auch anthropomorphisierten und als «Arbeitsgefährten» konzeptualisierten, deutet die bei Günthart und Lichtenhahn verwendete Maschinen- und Motorenmetaphorik ein weiteres, nicht minder wirkmächtiges kulturelles Deutungsmuster der Tierarbeit im 19. und 20. Jahrhundert an. Die Vorstellung, dass Tiere wenig mehr als «Arbeitsmaschinen» und «machines productrices de travail» seien,[36] findet unter anderen beim Chemiker und Landwirtschaftslehrer Rudolf Theodor Simler 1870 ihren Ausdruck: «Ein thierischer Organismus ist hinsichtlich der Arbeitsproduktion irgend einer Maschine, z. B. einer Lokomotive oder einem Mühlwerk zu vergleichen.»[37]

Dass Tiere im Zeitalter des Industriekapitalismus als «Transformatoren, Umformer von Kräften und Stoffen» sowie als «Kraftwechsel- & Stoffwechsel-Werkstätten» begriffen wurden, wie der Ingenieur und Erfinder landwirtschaftlicher Bodenbearbeitungsmaschinen Konrad von Meyenburg 1928 schrieb,[38] war darin begründet, dass tierliche Arbeit in der Industrialisierung in ein komparatives Deutungsmuster mit der als besonders effizient und produktiv angesehenen ma-

schinellen Arbeit geriet.[39] Obwohl Meyenburg von den Arbeitsfähigkeiten der Tiere durchaus fasziniert war und sie teilweise als Vorbild für die technische Konstruktion seiner Maschinen beizog, empfand er sie auch als anachronistische Überbleibsel, die für den zukünftigen «Motorkraft-Landwirt» keine Rolle mehr spielen sollten. «Der Fleischmotor hat elenden Wirkungsgrad, ist teuer, gross, schwach, wunderbar anstrengbar, aber empfindlich», meinte er in dem ihm eigenen apodiktischen Duktus. Arbeitstiere «fressen, fordern Pflege und altern mit oder ohne Arbeit», nur «halb ausgenutzt, wird ihre Leistung zweimal teurer» und «ohne Leitung sind sie unnütz; fähig nur zum Fressen, nicht zum Arbeiten».[40] Daran wird ersichtlich, dass das Aufkommen und die Verbreitung von Dampfmaschinen und Verbrennungsmotoren die Erwartungen hinsichtlich der Geschwindigkeit, der Kraft, der Impulsivität und der Ausdauer von Arbeitsverrichtungsprozessen veränderten und sich dadurch auch die Wahrnehmung der animalischen Arbeit wandelte.[41] Spätestens mit der Erfindung und verbreiteten Verwendung von Dynamometern, welche etwa der französische Physiker Arthur Morin 1837 als geeignetes Mittel ansah, um den «regelmäßigsten und beträchtlichsten Nutzeffect» und damit den «wirkliche[n] Werth der Zugpferde» zu ermitteln,[42] stand ein Präzision versprechendes Messinstrument zur Verfügung, mit welchem nicht nur die unterschiedliche Zugkraft diverser Tierarten, sondern auch quantifizierende Vergleiche zwischen Tieren und Maschinen möglich wurden.

Die Beobachtung und intellektuelle Auseinandersetzung mit der Tierarbeit brachten in diesem Spannungsfeld von «Arbeitsgefährten» und «Arbeitsmaschinen» zahlreiche Schattierungen und Überblendungen hervor, die Einblicke in die Wahrnehmung und Beurteilung von Arbeitstieren im Kontext einer sich industrialisierenden Gesellschaft gewähren. Aufschlussreich werden diese sprachlichen Konzeptualisierungen von arbeitenden Tieren nicht zuletzt dann, wenn die Analogien zwischen Menschen, Tieren und Maschinen an ihre Grenzen stiessen oder die metaphorische Stimmigkeit aufhörte und die doch komplexere und sperrigere Realität mit erwähnt werden musste. Auch in dieser Hinsicht unterliefen die Arbeitstiere die begrifflichen Dichotomien zwischen Natur und Kultur sowie zwischen Organismus und Maschine. Im Sprechen der historischen Akteure wurden sie kaum je trennscharf einer dieser Bedeutungssphären zugewiesen, und oft lag die menschlich-tierliche Arbeitsbeziehung geradezu quer zu einer solchen Trennung. So schrieben zwar viele, die intensiv mit Tieren arbeiteten, von «lebenden Traktoren» oder «Fleischmotoren», aber zu ihren Erfahrungen gehörte auch, dass sie eben dennoch anders waren und anders arbeiteten als Maschinen und Motoren, gerade weil sie lebendig und aus Fleisch waren. Gewiss wurden Tiere als Motoren imaginiert und aufgrund ihrer Gelehrigkeit konnten sie auch dazu erzogen werden, quasi wie Maschinen zu arbeiten, aber dank derselben Gelehrigkeit und des tierlichen Eigensinns konnten sie sich dieser Zumutung auch entziehen.

Schlussfolgerungen und Ausblick

Arbeitstiere sind ein stark integratives geschichtswissenschaftliches Thema. Ihre Alltagspräsenz, die vielen Nutzungsformen, die mit ihnen verbundenen symbolischen Ordnungen und das Nachdenken über ihre Arbeitskraft und ihre Arbeitsfähigkeiten verwandeln diese Tiere aus historiografischer Sicht gleichsam in eine Sonde, mit der sich verschiedene Aspekte der Moderne nicht nur aus wirtschafts-, agrar- und verkehrsgeschichtlichen, sondern auch aus sozial-, alltags-, geschlechter-, umwelt- und wissenshistorischen Perspektiven neu befragen und erforschen lassen. Voraussetzung dafür ist indes zunächst die empirische Rekonstruktion ihrer lebensweltlichen Präsenz sowie der ungleichzeitigen und räumlich variablen Entwicklungsmuster ihrer Verbreitung. Der Befund, dass die Muskelkraft und die Arbeitsfähigkeiten der Tiere nicht in einem schnellen, «fortschrittslogischen» Prozess durch motorengetriebene Maschinenleistungen substituiert wurden, sondern sich bis teilweise weit ins 20. Jahrhundert hinein in facettenreichen und spannenden Bezügen zueinander koevolutiv und komplementär entwickelten, lädt zu weiterführenden Fragen nach der Bedeutung der Arbeitstiere ein.

Mit Tieren zu arbeiten, war zugleich eine vielseitige soziale und eine intellektuelle Praxis. Tiere mussten zur Arbeit angelernt werden, zur Nutzung ihrer Arbeitskraft mussten sie gepflegt und gefüttert werden, ihre Hufe und Klauen wurden beschlagen, Kummet oder Joch wurden an ihre Körper angepasst, sie mussten an das Ziehen von Pflügen, Wagen, Geräten und Maschinen gewöhnt werden und bei Krankheit und Verletzungen mussten sie medizinisch behandelt werden. Ihre Bedeutung für das Transportwesen und für die Landwirtschaft machte sie nicht nur zum alltäglichen Beobachtungs- und Reflexionsgegenstand von landwirtschaftlichen Praktikern und Fuhrwerkern, sie zog auch das Interesse von Wissenschaftlern auf sich, die diese «Energietransformatoren»[43] in ein Objekt des szientistischen Blicks verwandelten. Das bedeutet, dass sich um die Arbeitstiere herum ein ganzes Geflecht sozialer Beziehungen und menschlich-tierlicher Interaktionsfelder öffnete. Bauern und Bäuerinnen, Hufschmiede und Sattler, Gespannsfabrikanten und Hersteller von landwirtschaftlichen Maschinen, Kutscher und Karrer, Viehzüchter, Veterinäre und Wissenschaftler – sie alle formierten sich um die Arbeitstiere und gestalteten jene Verhältnisse animalischer Traktion mit, die komplementär zu Dampfmaschinen und Verbrennungsmotoren die industrielle Gesellschaft prägten. Die Arbeitstiere lieferten nicht nur einen beträchtlichen Teil der Bewegungsenergie, sie stifteten nicht nur soziale Beziehungen in einem tierzentrierten Arbeitskosmos, sie regten auch die menschliche Imagination an und lieferten manche der Fäden, aus welchen die «selbstgesponnenen Bedeutungsgewebe» entstanden,[44] mit welchen die menschlichen Akteure ihre Erfahrungen mit tierlicher Arbeit fassten und über deren

Ort in der Moderne nachdachten. So betrachtet, erweisen sich die Arbeitstiere als fruchtbarer Untersuchungsgegenstand, um verschiedene geschichtswissenschaftliche Subdisziplinen in einen Dialog über die Bedeutung von animalischer Arbeit zu verwickeln.

Anmerkungen

1 Dieser Text entstand im Rahmen des im Archiv für Agrargeschichte in Bern durchgeführten SNF-Projekts «Kulturen und Raumordnungen der Arbeitstiere». Wir danken Peter Moser und Andreas Wigger, der *traverse*-Schwerpunktredaktion sowie zwei anonymen Gutachter*innen für Kritik und Anregungen.

2 Leo Löwenthal, «Zugtier und Sklaverei. Zum Buch Lefebvre des Noettes': ‹L'attelage. Le cheval de selle à travers les âges›», *Zeitschrift für Sozialforschung* 2 (1933), 198–211, hier 202 f.

3 Vgl. Richard Lefebvre des Noëttes, *L'attelage, Le cheval à travers les âges*, Paris 1931; zu diesem Werk und zu dessen Rezeption Marie-Claire Amouretti, «L'attelage dans l'antiquité. Le prestige d'une erreur scientifique», *Annales E. S. C.* 1/46 (1991), 219–230.

4 Vgl. hierzu Philippe Descola, *Jenseits von Natur und Kultur*, Frankfurt am Main 2013.

5 Löwenthal (wie Anm. 2), 211.

6 Vgl. Quentin Deluermoz, François Jarrige, «Introduction. Writing History with Animals», *Revue d'histoire du XIXe siècle* 54 (2017), I–XVI, hier VIII.

7 John Berger, «Warum sehen wir Tiere an?», in ders., *Das Leben der Bilder oder die Kunst des Sehens*, Berlin 2015, 13–38, hier 22.

8 Unter anderem Francis Michael Longstreth Thompson, «Nineteenth-Century Horse Sense», *The Economic History Review* 29 (1976), 60–81; ders. (Hg.), *Horses in European Economic History. A Preliminary Canter*, Reading 1983; Daniel Roche, «Equestrian Culture in France from the Sixteenth to the Nineteenth Century», *Past & Present* 199 (2008), 113–145; ders., *La culture équestre occidentale, XVIe–XIXe siècle. L'ombre du cheval*, tome 1: *Le cheval moteur. Essai sur l'utilité équestre*, Paris 2008; Éric Baratay, Jean-Luc Mayaud, «Un champ pour l'histoire: l'animal», *Cahiers d'histoire* 42 (1997), 410–470; Éric Baratay, *Bêtes de somme. Des animaux au service des hommes*, Paris 2008; Edward J. T. Collins, «The latter-day history of the draught ox in England, 1770–1964», *Agricultural History Review* 58 (2010), 191–216; Ann Norton Greene, *Horses at Work. Harnessing Power in Industrial America*, Cambridge 2008; Clay McShane, Joel A. Tarr, *The Horse in the City. Living Machines in the Nineteenth Century*, Baltimore 2007.

9 Vgl. hierzu Jocelyne Porcher, Jean Estebanez, «Animal Labor. At the Forefront of Innovative Research», in dies. (Hg.), *Animal Labor. A New Perspective on Human-Animal Relations*, Bielefeld 2019, 11–33; Jocelyne Porcher, «Animal Work», in Linda Kalof (Hg.), *The Oxford Handbook of Animal Studies*, New York 2017, 302–318.

10 David Edgerton, *The Shock of the Old. Technology and Global History since 1900*, London 2006, IX–XVIII. Vgl. dazu auch Kurt Möser, «Fortdauer und Wiederkehr des Alten in der Technik», in Andreas Böhn, Kurt Möser (Hg.), *Techniknostalgie und Retrotechnologie* (Karlsruher Studien Technik und Kultur 2), Karlsruhe 2010, 17–40.

11 Vgl. Reinhart Koselleck, «Der Aufbruch der Moderne oder das Ende des Pferdezeitalters», in *Historikerpreis der Stadt Münster 2003*, Münster 2003, 23–37.

12 Aufzählung aufgrund zahlreicher historischer Fotos. Im erwähnten SNF-Projekt (siehe Anm. 1) entsteht eine mit Metadaten ausgestattete Bilddatenbank, welche die mithilfe von Tieren verrichteten Arbeiten sichtbar macht.

13 Vgl. etwa Gustav Schmoller, *Über das Maschinenzeitalter in seinem Zusammenhang mit dem Volkswohlstand und der sozialen Verfassung der Volkswirtschaft*, Berlin 1903.

14 Theodore Porter, *The Rise of Statistical Thinking 1820–1900*, Princeton 1986.
15 StaBE, B VI 480 und 481.
16 *Die Ergebnisse der Eidgenössischen Viehzählung vom 20. April 1896*, Bern 1898, 257–282: Die Ergebnisse kantonaler Zählungen seit dem Anfange des laufenden Jahrhunderts.
17 *Eidgenössische Viehzählungen* 1866 ff.
18 Ulrich Raulff, *Das letzte Jahrhundert der Pferde. Geschichte einer Trennung*, München 2015.
19 Zum Beispiel in *Allgemeine Schweizer Bauernzeitung*, Nr. 12, 21. 3. 1856; Nr. 13, 28. 3. 1856.
20 Hans Wenger, *Untersuchungen über die Arbeitsleitung von Schweizer Rindern*, Bern 1939, 14; vgl. dazu auch Joseph Spann, *Das Rind als Arbeitstier*, Freising 1925.
21 *Ergebnisse der eidgenössischen Betriebszählung*, 1905, Bern 1911, Bd. 3: *Die Betriebe der Industrie und des Gewerbes*, 1911, 136*; Bd. 2: Die Betriebe der Urproduktion, 46*.
22 Frédérique Audoin-Rouzeau, «Les éléments nouveaux de l'élevage aux Temps Modernes», *Cahiers d'histoire* 3–4/42 (1997), 481–509. Zu den wachsenden Durchschnittsgewichten der Tiere siehe auch Ernst Laur, «Vorschläge betreffend den Ausbau der schweizerischen Viehstatistik», *Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz* 6 (1892), 300–310, hier vor allem 302 f.
23 *Eidgenössische Viehzählung*, 1901, Kommentarteil, 14.
24 Vgl. dazu Hans-Ulrich Schiedt, «Kapazitäten des Fuhrwerkverkehrs im 18. und 19. Jahrhundert. Grundlagen der Schätzung von Transportkapazitäten des vormodernen Landverkehrs», in: Hans-Ulrich Schiedt, Laurent Tissot, Christoph Maria Merki, Rainer C. Schwinges (Hg.), *Verkehrsgeschichte* (Schweizerische Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialgeschichte 25), Zürich 2010, 121–136.
25 *Eidgenössische Viehzählungen*, 1906 und 1911, einleitende Kommentare zu den Zählergebnissen.
26 Adolf Kraemer, «Die Statistik des Viehstandes in der Schweiz», *Schweizerisches landwirthschaftliches Centralblatt* 5 (1886), 247.
27 Vgl. Juri Auderset, Peter Moser, «Mechanisation and Motorisation. Natural Resources, Knowledge, Politics and Technological Change in 19th and 20th Century Agriculture», in Carin Martiin, Juan Pan-Montojo, Paul Brassley (Hg.), *Agriculture in Capitalist Europe, 1945–1960. From Food Shortages to Food Surpluses*, London 2016, 145–164.
28 Edouard Roche, *Les martyrs du travail (le cheval, l'âne, le mulet, le bœuf). Notions de médecine vétérinaire, conseils aux agriculteurs à propos des animaux utiles et nuisibles*, Paris 1882.
29 A. Zündel, «Abschätzung (Taxation) der Hausthiere», in Alois Koch (Hg.) *Encyklopädie der gesammten Thierheilkunde und Thierzucht mit Inbegriff aller einschlägigen Disciplinen und der speciellen Etymologie*, Bd. 1, Wien, Leipzig 1885, 25–28. Von dieser Ansicht teilweise abweichend: F[ranz] Ineichen, «Die Auswertung der doppelten landwirtschaftlichen Buchhaltung für die praktische Betriebsführung. Was sagt uns die doppelte landwirtschaftliche Buchhaltung über die Kosten der Zugarbeit?», in *Forschungen auf dem Gebiete der Wirtschaftswissenschaften des Landbaus. Festschrift Ernst Laur*, Brugg 1937, 335–345.
30 [Anonym], «Die Vermehrung der Pferdebestände der Schweiz», *Schweizerische Landwirtschaftliche Zeitschrift* 42 (1914), 781–783.
31 Spann (wie Anm. 20), 67–115; Josef Huwiler, «Wie man Zuchtstiere zur Arbeit verwendet», *Die Grüne* (1942), 1115–1117.
32 Albrecht Thaer, *Grundsätze der rationellen Landwirthschaft*, Bd. 1, Berlin 1809, 70–88. Siehe auch Spann (wie Anm. 20), 13–19.
33 F[ritz] R[ödiger], «Welches ist die beste Anspannungsmethode für Rindvieh?», *Allgemeine Schweizer Bauernzeitung*, Nr. 5, 1. 2. 1856.
34 Alois Günthart, «Über das Gedächtnis des Rindes und seine Verwertung bei der Zugarbeit», in: *Die Grüne* 69 (1941), 642–644, hier 642.
35 Paul Lichtenhahn, «Vom Verstand der Tiere», Separatdruck aus dem *Schaffhauser Bauer*, Schaffhausen 1941, 3, 6 und 18.
36 Maurice Larue, *Les animaux de travail de la ferme et la motoculture*, Lyon 1934, 8.
37 Rudolf Theodor Simler, «Über die neuesten Bestrebungen und Errungenschaften auf dem Ge-

biete der chemischen Fütterungslehre», *Bündnerisches Monatsblatt* 20 (1870), 57–60, 65–68, hier 59.

38 Konrad von Meyenburg, *Grundsätzliches über Produktionsforschung auf dem Gebiet der Natur- und Kulturwissenschaften*, Vortrag vor der Naturforschenden und der Volkswirtschaftlichen Gesellschaft Basel, 11. 1. 1928, Basel 1928, 26.

39 Vgl. Juri Auderset, Peter Moser, *Die Agrarfrage in der Industriegesellschaft. Wissenskulturen, Machtverhältnisse und natürliche Ressourcen in der agrarisch-industriellen Wissensgesellschaft (1850–1950)*, Wien 2018, 108 f.

40 Konrad von Meyenburg, «Kultur von Pflanzen, Tieren, Menschen», *Fortschritte der Landwirtschaft* 1 (1926), 578–582, hier 580 f.

41 Vgl. Norton Greene 2008 (wie Anm. 8), 202.

42 Arthur Morin, «Ueber zwei dynamometrische Apparate zum Messen der Kraft, welche von Triebkräften, denen Leben inwohnt, ausgeübt wird, und zum Messen der von ihnen vollbrachten Arbeit», *Polytechnisches Journal* 65 (1837), 260–282, hier 281. Vgl. auch Schiedt (wie Anm. 24), 121–136.

43 Jürgen Osterhammel, *Die Verwandlung der Welt. Eine Geschichte des 19. Jahrhunderts*, München 2009, 483.

44 Clifford Geertz, *Dichte Beschreibung. Beiträge zum Verstehen kultureller Systeme*, Frankfurt am Main 1983, 9.

Résumé

Du travail animal. Réflexions sur la traction animale dans la modernité

L'histoire de la modernité industrielle est communément décrite comme l'ère de la vapeur, de l'électricité et du pétrole. Pourtant, la traction animale est restée éminemment importante dans différents milieux sociaux malgré les innovations représentées par les bateaux à vapeur, les chemins de fer et les automobiles. Cet article explore les raisons et les modalités de cette simultanéité et de cette interaction entre énergie humaine, animale et motorisée, qui a duré de la fin du XVIIIe siècle au milieu du XXe, à partir de deux perspectives analytiques complémentaires. Dans un premier temps, les populations d'animaux de trait et leurs modes de développement spatial sont reconstruits pour le contexte suisse; dans un second temps, des questions sont posées sur la manière dont le travail avec les animaux a été reflété dans les perceptions culturelles et les modèles d'interprétation des acteurs qui ont œuvré de façon intensive avec les animaux. Ce faisant, les bêtes de somme s'avèrent être moins des reliques souvent glorifiées ou déplorées d'un passé prémoderne, mais plutôt des éléments polyvalents de la modernisation elle-même. Sans la force de travail et les capacités laborieuses des animaux, ni la croissance des villes et des transports urbains de masse, ni le transport de marchandises et de personnes – qui s'est développé avec l'avènement des chemins de fer et des bateaux à vapeur mais est resté tributaire d'une traction animale complémentaire –, ni la mécanisation de l'agriculture n'auraient été concevables.

(Traduction: Alexandre Elsig)