

## Anmerkungen

- 1 | Ich benutze beide Begriffe in diesem Kapitel synonym. Tendenziell – allerdings nicht einheitlich – wurde im 20. Jahrhundert eher vom Transportrad, im 21. Jahrhundert eher vom Lastenrad gesprochen.
- 2 | So findet sich bspw. in Christoph Maria Merki ansonsten sehr umfangreichen und genauen Geschichte des Automobils von 1895 bis 1930 kein Verweis auf das (Lasten-)Fahrrad; selbst im Abschnitt, in dem er die „Auswirkungen des Kraftfahrzeugs auf die anderen Landverkehrsmittel“ beschreibt, werden Eisenbahn, Kutsche und Pferdedroschke bzw. -omnibus erwähnt, nicht aber das Rad (Merki 2002: 422), das in dieser Zeit einen beispiellosen Siegeszug zum meistgenutzten Verkehrsmittel angetreten hatte (Franke 1987: 18). Lediglich im Sportbereich wird das Fahrradrennen als Vorbild der Autorennen beschrieben, mit hoher „direkte[r], personelle[r] Kontinuität“ (Merki 2002: 424).
- 3 | Zur Liste der Ausstellungsobjekte von „Mensch in Fahrt“: [http://www.sdtb.de/fileadmin/user\\_upload/\\_tem/02\\_Ausstellungen/01\\_Dauerausstellungen/14\\_Strassenverkehr/Grossobjekte\\_Mensch\\_in\\_Fahrt.pdf](http://www.sdtb.de/fileadmin/user_upload/_tem/02_Ausstellungen/01_Dauerausstellungen/14_Strassenverkehr/Grossobjekte_Mensch_in_Fahrt.pdf) [Zugriff 18.01.2017].
- 4 | Ich halte diese Unterteilung für plausibel. Eine ganz ähnliche – mit anderen Begriffen, aber denselben Epochen – hatte ich bereits 2014 bei einem Vortrag für eine Tagung in Kiel vorgenommen.
- 5 | Bereits im späten 18. Jahrhundert gab es in Paris ein Gefährt namens *Vélocifère*, eine Art hölzernes Pferd mit zwei Rädern, das allerdings keine Lenkung hatte (Bijker 1997: 21 f.). Es ist unbekannt, ob Drais dieses Gerät kannte.
- 6 | Drais' Firma konnte sich nicht etablieren, 1851 starb er verarmt in Karlsruhe.
- 7 | Wie viele *Micheaulines* gefertigt wurden, scheint umstritten zu sein: So schreibt Bijker, dass ab 1869 in einer Fabrik mit 500 Arbeitern bereits 200 Vélos pro Tag gefertigt worden seien (Bijker 1997: 26 f.), während Krausse von einer Fabrik schreibt, in der ab 1868 mit 300 Arbeitern fünf Räder pro Tag hergestellt worden seien (Krausse 1993: 97).
- 8 | Bijker zitiert einen Katalog von 1886, der alle damaligen britischen Fahrräder listete und 89 verschiedene Zweiräder und 106 Dreiräder aufführte (Bijker 1997: 57).
- 9 | Allerdings erwähnt Bijker nicht, ob das schon in den 1880ern oder erst später der Fall war.
- 10 | DIN = Deutsches Institut für Normung.
- 11 | Im Jahr 1886 baute Karl Benz seinen ersten Patent-Motorwagen, ein *Tricycle* mit Motorantrieb statt Pedalen.
- 12 | „[B]ack to nature“ bezog sich damals nicht auf das Fahrrad selbst, sondern auf die Tätigkeiten, die mit dem Rad ausgeübt wurden: Ausflüge junger Städter\*innen aufs Land, ins Grüne.
- 13 | Schon 1908 hatte der Verband über 100.000 Mitglieder, 1922 war er die größte Radfahr-Organisation der Welt mit über 280.000 Mitgliedern. Die *Solidarität* betrieb

außerdem eine genossenschaftliche Fahrradfabrik, die ab 1926 neben Nähmaschinen und Motorrädern über 20.000 Fahrräder produzierte (Leibbrand 2014: 55 f.). 1933 wurde die *Solidarität* verboten, die Fabrik beschlagnahmt (ebd.: 57).

**14** | Dem Auto ausgerechnet den Aspekt der körperlichen Ertüchtigung zuzuschreiben, erscheint heute weit weniger einleuchtend als den Zeitgenossen um 1900, was natürlich auch damit zu tun hat, dass Autofahren heute komfortabler ist als damals. Sachs führt diesbezüglich einen Abschnitt aus *Meyers Großes Konversationslexikon* von 1909 an, in dem es zum Lemma „Automobil“ einen Abschnitt „Hygienisches“ gab: „Das Fahren im M. bewirkt wie jede mechanische Gymnastik eine regere Tätigkeit des gesamten Organismus, besitzt aber den sonstigen gymnastischen Methoden gegenüber bemerkenswerte Vorzüge.“ Der Artikel hebt die Anregung von „Haut- und Lungentätigkeit“ durch den Fahrtwind hervor, eine dadurch entstehende „Entlastung“ der inneren Organe, eine „angenehm[e] Ermüdung“ wie „nach einer luftigen Klettertour“, eine „höchst vorteilhafte Einwirkung auf die Nerven“ (zit. n. Sachs 1984: 15).

**15** | Heute gibt es zwar sowohl in Deutschland als auch weltweit in absoluten Zahlen viel mehr Autos als in den 1970er Jahren, doch die symbolische Prägekraft des Autos ist geringer geworden, so mein Argument.

**16** | Im Rahmen der sogenannten Ölpreiskrise verfügte die damalige Bundesregierung unter Willy Brandt an vier Sonntagen zwischen dem 25.11. und dem 16.12.1973 ein bundesweites Fahrverbot, um Erdöl zu sparen.

**17** | 1985 waren in West-Deutschland 25,8 Millionen, 2017 hingegen 45,8 Millionen Personenkraftwagen gemeldet, wie die Statistik des Kraftfahrbundesamtes ausweist: [https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/FahrzeugklassenAufbauarten/b\\_fzkl\\_zeitreihe.html](https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/FahrzeugklassenAufbauarten/b_fzkl_zeitreihe.html) [Abrufdatum 29.11.2017].

**18** | Themenblatt: Die Fahrradwelt in Zahlen, 13.02.2014, <https://www.pd-f.de/wp-content/uploads/kalins-pdf/singles/themenblatt-die-fahrradwelt-in-zahlen.pdf> [Zugriff 29.11.2017].

**19** | Die genauen Daten sind widersprüchlich, vgl.: Basterfield 2011: 15; Ghebregziabier / Poscher 2016: 85; Essler 2014: 69.

**20** | Es findet sich im Buch keine Jahresangabe, aus dem Inhalt lässt sich schließen, dass es vermutlich 1986 oder 1987 erschienen ist.

**21** | <http://www.nutzrad.de/> (in der Liste auf der linken Seite der Webseite); <http://www.nutzrad.de/index.php?seite=kat&inhalt=nopic&bfilter=off> (für Hersteller, die keine genauen Angaben gemacht haben) [Zugriff 21.04.2016].

**22** | *Foodsharing.de* ist eine Internetplattform, die genutzt wird, um das Abholen von zum Wegwerfen vorgesehenen Lebensmitteln aus Supermärkten zu organisieren und diese zu verteilen. Dieser Vorgang wird „Essen retten“ genannt: [www.foodsharing.org](http://www.foodsharing.org) [abgerufen am 27.11.2017].

**23** | Zu *Werkstatt Lastenrad* und dem *Berliner Lastenradnetzwerk* habe ich zwischen 2011 und 2016 mit Christophe Vaillant mehrfach gesprochen, außerdem mehrmals mit

Tom Hansing. Ich war 2012 einige Monate in der *Open Design City* im Betahaus, wo damals auch die Werkstatt des *Berliner Lastenradnetzwerks* war. Ich habe außerdem die Winterwerkstatt im *Kubiz* besucht, sowie zwischen 2011 und 2016 kontinuierlich die Entwicklung des Wikis online verfolgt. Frauke Hehl habe ich über Christophe kennen gelernt.

**24** | Die *anStiftung* entstand 2008 als Stiftungsgemeinschaft, zunächst unter dem Namen *anStiftung & ertomis* aus der Fusion der gleichnamigen Stiftungen. Die *Ertomis Stiftung* hatten 1973 der Gründer der Vorwerk-Staubsauger-Firma, Erich Mittelsten Scheid, und seine Frau Totti Mittelsten Scheid mithilfe von Firmengewinnen ins Leben gerufen. Die Forschungsgesellschaft *anStiftung* hatte 1982 deren Sohn Jens Mittelsten Scheid gegründet. „Wir fördern, vernetzen und erforschen Räume und Netzwerke des Selbermachens. Dazu gehören Interkulturelle und Urbane Gärten, Offene Werkstätten, Reparatur-Initiativen, Open-Source-Projekte ebenso wie Initiativen zur Belebung von Nachbarschaften oder Interventionen im öffentlichen Raum“, so das Selbstverständnis auf der Webseite. (<https://anStiftung.de/stiftung/ueber-uns> [Zugriff 01.03.2023]).

**25** | Wikis sind Internetseiten, die von den Nutzer\*innen selbst mittels eines Content-Management-Systems ediert werden können. Das bekannteste Wiki ist das Online-Lexikon *Wikipedia*. *Wikipedia* selbst schreibt zu „Wiki“: „Ein Wiki (hawaiianisch für ‚schnell‘), seltener auch WikiWiki oder WikiWeb genannt, ist ein Hypertextsystem für Webseiten, deren Inhalte von den Benutzern nicht nur gelesen, sondern auch online direkt im Webbrowser geändert werden können (Web-2.0-Anwendung). Das Ziel ist häufig, Erfahrung und Wissen gemeinschaftlich zu sammeln (kollektive Intelligenz) und in für die Zielgruppe verständlicher Form zu dokumentieren. [Hervorh. i.O.]“ (<https://de.wikipedia.org/wiki/Wiki> [Zugriff 28.09.2016])

**26** | *Carla Cargo* ist ein Projekt aus Freiburg, das Schwerlastanhänger mit Elektro-Antrieb entwickelt, die für Lasten von bis zu 150 Kilogramm geeignet sind. Ausführlicher: <https://www.carlacargo.de/> [Zugriff 09.12.2017].

**27** | *Kunst-Stoffe e.V.*, 2006 von Frauke Hehl (s.u.) und Corinna Vosse gegründet, betreibt mehrere Materiallager, um überzählige Materialien wie Holz (etwa aus dem aus Messebau), Stoffe, Papier, Seile (aus Produktionsstätten oder privat gesammelt) zu günstigen Preisen weitergegeben.

**28** | Das *Betahaus* ist ein Co-Working-Space in Berlin-Kreuzberg. Es wird kommerziell betrieben von einer GmbH und gilt als Ausgangspunkt zahlreicher Berliner Start-Ups.

**29** | Das *Kubiz* ist ein selbstverwaltetes Projektehaus mit Wohnbereichen, Ateliers, Offenen Werkstätten, Umsonstladen, Büros, Trainingsräumen und Seminarhaus in Berlin-Weißensee.

**30** | Das Projekt XYZ CARGO war mir bereits bei Online-Recherchen aufgefallen, als ich 2015 Till Wolfer bei einem Workshop zur Open-Source-Ökonomie kennenlernte. Am Folgetag führte ich mit ihm ein Interview.

**31** | Die Aktivitäten von *Open Source Ecology Germany* (OSEG) bzw. später *Open Source Ecology Berlin* (OSEB) habe ich zwischen 2011 und 2015 begleitet. Zunächst führte ich zwei Interviews mit Nikolay Georgiev, der später wieder ausgestiegen ist. Ich war von Anfang (Mai 2014) an bei der Konstituierung der Berliner Gruppe als teilnehmende Beobachterin dabei und verfolgte vor allem die Aktivitäten rund um den Lastenrad-Bau. In diesem Kontext nahm ich teil und führte zahlreiche informelle Gespräche. Im Mai 2015, kurz vor Fertigstellung des Rads, traf ich mich einen Abend lang mit Marius und Timm, um ein Interview, auf Basis des Kompasses für Konviviale Technik, zu führen.

**32** | Die Aktivitäten von *Open Source Ecology Germany* (OSEG) bzw. später *Open Source Ecology Berlin* (OSEB) begleitete ich zwischen 2011 und 2015. Zunächst führte ich zwei Interviews mit Nikolay Georgiev, der später wieder ausgestiegen ist. Ich war von Anfang (Mai 2014) an bei der Konstituierung der Berliner Gruppe als teilnehmende Beobachterin dabei und verfolgte vor allem die Aktivitäten rund um den Lastenrad-Bau. In diesem Kontext nahm ich teil und führte zahlreiche informelle Gespräche. Im Mai 2015, kurz vor Fertigstellung des Rads, traf ich mich einen Abend lang mit Marius und Timm, um ein Interview, auf Basis des *Kompasses für konviviale Technik*, zu führen.

**33** | Die *Think Farm* ist ein Berliner Co-Working-Space für Sozialunternehmen, Vereine und Freiberufler\*innen, die sich für einen sozial-ökologischen Wandel einsetzen. Sie befand sich von 2012 bis 2017 in der Kreuzberger Oranienstraße, seit 2017 in Trep-tow. Eine weitere *Think Farm* gibt es in Kiel.

**34** | [www.schuelerfahrradwerkstatt.de](http://www.schuelerfahrradwerkstatt.de).

**35** | Ein geodätischer Dom ist ein übermannshoher Kuppelbau, der aus Holz, Metall oder Kunststoff gefertigt werden kann. Üblicherweise hat ein Geo-Dom einen Grunddurchmesser von etwa 3 bis 5 Metern, die Größe ist jedoch variabel.

**36** | Das *OpenEcoLab* ist ein „Versuchslabor und Beispielort für einen nachhaltigen Open Source Ökonomie Ansatz“ (Timm Wille). Mittlerweile gibt es sieben Open Eco Labs in Deutschland: [www.openecolab.de](http://www.openecolab.de) [Zugriff 01.03.2023].

**37** | Dort konnten einige Mitglieder auch Bekanntschaft mit Mitgliedern der *Open Source Ecology France* (OSEF) machen. Zwischen den Gruppen bestand ansonsten wenig Austausch aufgrund der Sprachbarrieren – die Internetseite der OSEG ist auf deutsch, die der OSEF auf französisch.

**38** | „Environmental Impact“, <http://www.n55.dk/MANUALS/SPACEFRAMEVEHICLES/spaceframevehicles.html> [Zugriff 29.9.2016].

**39** | [http://www.werkstatt-lastenrad.de/index.php?title=Long-Andr%C3%A9:\\_auf\\_%C3%BChrlche\\_Bauanleitung](http://www.werkstatt-lastenrad.de/index.php?title=Long-Andr%C3%A9:_auf_%C3%BChrlche_Bauanleitung) [Zugriff 29.9.2016].

**40** | [http://www.werkstatt-lastenrad.de/index.php?title=FAQ:\\_Frequently\\_Asked\\_Questions](http://www.werkstatt-lastenrad.de/index.php?title=FAQ:_Frequently_Asked_Questions), [Zugriff 29.9.2016].

**41** | Obwohl die Staubentwicklung durch Fahrräder und vor allem Automobile ein großes Problem war, wurden aus Kostengründen zu Beginn des 20. Jahrhunderts zunächst nur wenige, sehr viel befahrene Straßen asphaltiert (Merki 2002: 173).

**42** | Carstensen und Ebert machen mehrere Faktoren aus: Während sich vor allem in Deutschland eine starke Polarisierung der Radfahr-Lobby zwischen den bürgerlichen Radverbänden und dem *Arbeiter-Radfahrerbund Solidarität* ergeben habe, habe sich diese Spaltung in Dänemark und den Niederlanden nicht eingestellt. Das habe ermöglicht, dass das Fahrradfahren als „nationale“ Fortbewegungsart inszeniert und verstanden werden konnte und politisch dementsprechend gefördert wurde. In Deutschland hingegen sei das Fahrrad durch die Stärke des Arbeiterradsports und generell durch dessen Nutzung als Fortbewegungsmittel durch Arbeiter\*innen in den Augen der führenden Schichten deklassiert worden und habe sich daher nicht als nationales Symbol für Fortschritt geeignet (Carstensen / Ebert 2012). Die Bevorzugung des Autos gegenüber dem Fahrrad kann daher durchaus auch als Klassenkampf mit technischen Mitteln gedeutet werden.

**43** | <http://lastenrad.vcd.org/tipps-fuer-kommunen/> [Zugriff 30.09.2016].

**44** | <http://www.cyclelogistics.eu/index.php?id=11> [Zugriff 30.09.2016].

**45** | <https://tink.bike/> [Zugriff 01.03.2023]

**46** | Auf einige Berichte wird auch auf der Webseite hingewiesen: <http://www.poc21.cc/> [Zugriff 9.12.2017].

**47** | Eine digital gesteuerte Fräsmaschine, die Formen aus verschiedenen Materialien ausschneiden kann. Mit Christophes kleiner Maschine kann Styropor, Holz und Kunststoff mittels eines Lasercutters geschnitten werden.

**48** | Über diesen Aspekt von Technik als Körpererweiterung wurde in der konservativen Technikphilosophie ausführlich nachgedacht (vgl. beispielsweise Gehlen 1952; Heidegger 1956).

**49** | Möglicherweise erklärt das auch einen Teil der Faszination des Autofahrens: die Verschmelzung mit der Maschine ist hier besonders augenfällig: ein Auto ist gewissermaßen ein riesiges Exoskelett, mit dem ich lediglich durch die sanfte Tätigkeit eines Fußdrucks pfeilschnell und tödlich durch die Landschaft walzen kann (sofern die Straße ordentlich ausgebaut ist).

**50** | „Cis“ bedeutet diesseits, also eine Person, die dasselbe Geschlecht beibehalten hat, das ihr bei der Geburt zugewiesen wurde, im Gegensatz zu „trans“ – überschreiten – also eine Person, die eine andere Geschlechtsidentität hat als ihr bei der Geburt zugewiesen wurde. FLINTA\* ist eine Akronym und steht für „Frauen, Lesben, inter, non-binär, trans und agender“. Das Sternchen steht für weitere Geschlechtsidentitäten jenseits der cis Männlichkeit, die damit nicht ausdrücklich benannt sind.

**51** | Heute würde ich das Gegensatzpaar anders formulieren: „auf ein Geschlecht beschränkt– offen für alle Geschlechter“. Zum damaligen Zeitpunkt hatte ich mich mit dem Thema Geschlecht jenseits binärer Zuschreibungen erst wenig beschäftigt. Heute würde ich in einer solchen mündlichen Diskussion auf die Existenz anderer Geschlechter jenseits der zweigeschlechtlichen Norm hinweisen.

**52** | Ausführlicher zu Creative-Commons-Lizenzen: <https://creativecommons.org/licenses/?lang=de> [Zugriff 09.12.2017].

**53** | *Kit-Rad* ist eine Gruppe von Tüftler\*innen, hervorgegangen aus einem studentischen Projekt der HTW Berlin 2012. Die Gruppe wollte einen Bausatz (Kit) für eine Kleinwindkraftanlage entwickeln und zudem Interesse und Verständnis bezüglich Erneuerbarer Energien wecken. Unter anderem stellten sie ein Windrad auf dem Tempelhofer Feld in Berlin auf, das eine dortige Fahrradwerkstatt mit Strom versorgte. Siehe: <http://www.kitrad.org/> [Zugriff 9.12.2017].

**54** | *KanTe* ist ein Technik-Kollektiv für angepasste Technik, das sowohl Gruppen beim Selbstbau unterstützt als auch Workshops anbietet. Das Kollektiv arbeitet im Bereich Hausbau und -renovierung, Komposttoiletten und Energieversorgung. *KanTe* führte unter anderem auf mehreren Klima-Camps im Rheinland (2014, 2015, 2016) gemeinsam mit dem Kollektiv *BOEE* Windrad-Workshops durch. Siehe auch: <http://boee-kollektiv.org> und [www.kante.info](http://www.kante.info) [Zugriff 9.12.2018].

**55** | <http://scoraigwind.co.uk/about/> [Zugriff 09.12.2017].

**56** | Dies galt auch für das zur selben Zeit aufkommende Automobil. In Großbritannien gab es in den 1880ern den „Red Flag Act“, der besagte, dass vor jedem Automobil ein Mensch mit einer roten Fahne hergehen müsse, um den Verkehr zu warnen. Unter „Verkehr“ verstand man zu jener Zeit zu Fuß gehende Menschen, nicht motorisierte Transportmittel (Hänggi 2015: 193).

**57** | Sammlung mit Weblinks zu Bambusfahrrädern: [http://gruene-uni.org/mach\\_mit/gruene-uni.org/mach\\_mit/indexf3bc.html?id=92](http://gruene-uni.org/mach_mit/gruene-uni.org/mach_mit/indexf3bc.html?id=92) [Zugriff 09.12.2017].

**58** | Kann die Frage, ob eine bestimmte Maschine dem Körper eines Menschen etwas zurückgibt, als solche beantwortet werden – oder ist sie immer von den jeweiligen Konzeptionen von Gesundheit abhängig und in diesem Sinne kontingent? Kann es auch eine „neutrale“ Technik geben, die weder etwas nimmt noch etwas gibt? Diese Fragen müssen hier offenbleiben.