

tion wieder anzugehen, und zwar in Zusammenarbeit mit einem Profi für visuelle Kommunikation. Die Matrix enthielt 20 Felder mit entsprechend vielen Gegensatzpaaren; einen Weg, auch deren Herkunft analytisch abzubilden, hatte ich noch immer nicht gefunden.

Ich legte die Matrix zunächst zur Seite und begann, meine Forschung zu verschriftlichen. Beim Schreiben des Theoriekapitels (Kap. 2) stellte sich heraus, dass einige Kategorien umbenannt werden mussten. So wurde mir im Zuge der Rückübersetzung von „relatedness“, das ich als Übersetzung für „Beziehungsqualität“ in einem englischen Artikel genutzt hatte, klar, dass „Verbundenheit“ treffender war als „Beziehungsfähigkeit“. Auch die „Ressourcenintensität“ wurde ersetzt: Beim Blick in das Material bemerkte ich, das es sehr viel mehr um „Angemessenheit“ ging. Aber eine Frage hielt sich hartnäckig: Waren die Begriffspaare, also die Aspekte auf den Skalen, die „richtigen“? Ich wollte es genauer wissen und fing an, systematisch mit MaxQDA alle Transkripte und Feldnotizen zu kodieren. Als Über-Codes dienten die fünf Dimensionen, die in vivo entstandenen Subcodes würden mich zu den „richtigen“ Begriffspaaren führen. Diese Codierungen bildeten auch die Grundlage für die empirischen Kapitel zur Komposttoilette (Kap. 5) und zum Lastenfahrrad (Kap. 6). Ich codierte auch Material zu weiteren Technologien, vor allem zum Windrad; während daraus zwar kein eigenes Empiriekapitel entstehen würde, flossen die Ergebnisse doch in die Ausgestaltung der Matrix ein. Schließlich nahm ich nach jahrelanger Nutzung des Kompass in der politischen Bildung und universitären Lehre eine leichte Veränderung des Begriffes „Bio-Interaktion“ in „Bio-Interaktivität“ für die Veröffentlichung dieser Arbeit vor, da mir dies verständlicher und aktiver erschien.

Ich habe den Prozess von den Skalen über die Blume und den Kompass zur Matrix deshalb so kleinteilig und ausführlich geschildert, um ein Beispiel für einen möglichen kreativen Akt der Datenauswertung in der Kulturanthropologie zu geben. An den Schilderungen sollte deutlich geworden sein, dass Analyse ein Prozess ist und dass Muster langsam und in der Wechselwirkung mit dem Feld entstehen.

3.4 Endprodukt(e): Darstellungen

Wie können/sollen/müssen gesammelte Daten ausgewertet und dargestellt werden, um als wissenschaftlich zu gelten? Das ist eine Frage, die für die Empirische Kulturwissenschaft besonders schwierig zu beantworten ist, bezieht sie sich doch auf Traditionen aus der Soziologie *und* aus der Ethnologie. In der Ethnologie galt traditionell die Ethnographie als angemessene Textform – also eine mehr oder weniger kohärente Erzählung über die Art und Weise, wie an einem bestimmten

Ort gelebt wird. Diese Art des Textschaffens geriet in den 1980er Jahren durch die „Krise der Repräsentation“ in massive Kritik – denn sie birgt die Gefahr, dass eine von außen kommende Person (zumeist männlich, bürgerlich und *weiß*) eine „Kultur“ festschreibt (Clifford 1986). Seit diesen Diskussionen hat die Ethnologie nie wieder zu einer festen „Form“ gefunden, in der Ergebnisse präsentiert werden müssten; die Art der Präsentation blieb frag- und argumentationswürdig (Ingold 2014). Man könnte auch andersherum sagen, der Paradigmenwechsel bestand genau darin, dass die feste Form zugunsten einer fluiden und reflexiven Form aufgelöst wurde. Diese selbstreflexive und häufig auch experimentelle Form der Textdarstellung und eine Form der Analyse, die eher auf künstlerisch-kreativen denn vorab festgelegten analytischen Kriterien beruht, wurde mitgetragen von einem bestimmten Strang der ethnographisch arbeitenden Soziologie (bspw. Lury / Wakeford 2013). Schwer anschlussfähig ist sie hingegen an naturwissenschaftliche Disziplinen, und auch in der breiteren Öffentlichkeit ist sie häufig schwer vermittelbar (Ingold 2014). Für die hier vorliegende Untersuchung und Publikation, die sich einem extrem *multi-sited* verorteten Feld widmete und zudem das Ziel hatte, in interdisziplinären Zusammenhängen Gehör zu finden, hielt ich diese Art der textlichen Darstellung für nicht geeignet.

3.4.1 Organisation des Materials: Geräte als Protagonisten

Wie ist es dazu gekommen, dass die Geräte als Protagonisten der beiden empirischen Kapitel 5 und 6 im Mittelpunkt stehen – das Lastenrad, die Komposttoilette – und nicht die menschlichen Akteur*innen oder Gruppen? Diese Art der Textorganisation ist sicherlich frag-würdig im Kontext einer (empirischen) Technikethik; sehr viel selbstverständlicher wird sie jedoch, wenn sie im fachhistorischen Kontext der Empirischen Kulturwissenschaft betrachtet wird. Die klassische Sachkulturforschung der deutschen Volkskunde war immer eng an den Dingen orientiert: „Letztlich geht es hier ja um eines der Hauptanliegen der Volkskunde, nämlich den Menschen durch die Dinge und seine Beziehung zu den Dingen zu erkennen.“ (Siuts 2001: 160) Das gilt sowohl für ihre frühe Phase des Sammelns und Ausstellens als auch in wissenschaftlich anspruchsvollen Projekten wie der Dissertation von Wolfgang Jacobeit Ende der 1940er Jahre über das Joch. Jacobeit bringt darin die Erscheinungsformen des Jochs in einen wirtschafts- und kulturhistorischen Kontext und zeigt, dass das Joch gewissermaßen als „epistemisches Ding“ für eine Vielzahl wirtschaftlicher, sozialer, kultureller und materieller Verbindungen stand, die sich in seiner Materialität verkörperten (Korff 2011). Die Sachkulturforschung der Empirischen Kulturwissenschaft kann auf eine lange Tradition zurückblicken, in der als theoretische Konzepte die „Dingbeseelung“ oder die „Dingebedeutsamkeit“ eine Rolle spielten, ebenso die Unterscheidung

von „Material“, „Gestalt“ und „Form“ (Beck 1997; Hedrich 2007). Die Darstellung in dieser Arbeit steht diesen klassisch volkskundlichen Formen – auch in ihrem Wichtignehmen historischer Bezüge – in der Darstellungsform einerseits näher als der aktuellen Forschung im Sinne der Akteur-Netzwerk-Theorie (ANT) in den interdisziplinären *Science and Technology Studies* (STS). Dies hat sicherlich auch mit den untersuchten Artefakten zu tun: Komposttoilette und Fahrrad, Grubber und Windrad entsprechen in ihrer Materialität eher dem Joch oder dem Wagen als beispielsweise der In-Vitro-Fertilisation oder Computerspielen – Techniken, die mit dem Arsenal der STS gewinnbringend in den Blick genommen werden können (Knecht 2013).

Beck et al. schreiben in ihrer sozialanthropologischen Einführung in die STS über den Unterschied zur Sachkulturforschung: In dieser sei Materialität „also vornehmlich als Speicher für Kultur verstanden [worden], der durch die Analyse von materieller Kultur ausgelesen werden kann“ (Beck et al. 2012: 29). Im Gegensatz dazu werde in den STS nach Haraway und Latour „den Maschinen und Dingen Handlungsträgerschaft“ zugeschrieben (ebd.: 31). Hinter diese theoretischen Entwicklungen sei „kein Zurückgehen möglich“, da die neuere STS durch ihren „relationalen Blick“ (ebd.) eine andere Art der Problematisierung von Materialität erwirkt habe. Dieser relationale Blick des Neuen Materialismus ist andererseits wichtig für meinen Begriff der Konvivialität und lädt dazu ein, in den empirischen Beispielen auf das Zusammenwirken verschiedener Akteur*innen und Aktanten eines Kollektivs zu blicken. Methodisch arbeite ich jedoch nicht praxistheoretisch, wie es ein Hauptzugang kulturanthropologischer STS-Forschung ist (Knecht 2013), sondern stelle einen konkreten Gegenstand und seine Bezüge in den Mittelpunkt der empirischen Kapitel – ähnlich wie das aber auch bei anderen STS-Arbeiten, wie beispielsweise bei de Laet und Mol geschieht, wenn sie die Buschpumpe als Akteurin präsentieren (de Laet / Mol 2000).

Der Begriff des „epistemischen Dings“, wie ihn Gottfried Korff in einem Aufsatz zu Jacobs' Sachkulturforschung aufgreift, kann als stellenweise inspirierend für meine Untersuchung gelten:

„Epistemische Dinge sind Erkenntnisobjekte; ihre Bedeutung tut sich kund, indem sie immer wieder der Befragung ausgesetzt werden. Die Fragen, die an das *epistemische Ding* gerichtet werden, ändern sich mit den stets wandelnden Erkenntnisinteressen: Werden sie unter dem Aspekt der *longue durée* erforscht, geben sie anderes preis, als wenn sie unter dem Gesichtspunkt aktueller Funktionen und Bedeutsamkeiten erkundet werden, wieder anderes, wenn sie nach dem ihnen einverlebten Wissen oder nach ihrer ästhetischen Anmutungsqualität befragt werden. [...] Der wiederholte und immer wieder durch neue Einsichten erweiterte Blick auf den Forschungsgegenstand gibt Aspekte zu erkennen, die das Unbekannte deutlicher und klarer machen.“ (Korff 2011: 188 f.)

In diesem Sinne sind die Komposttoilette, das Lastenfahrrad oder der Grubber auch als epistemische Dinge zu begreifen, anhand derer und durch die eine auf die Praxis bezogene empirische Technikethik überhaupt erst möglich wird. Ohne die Darstellung dieser epistemischen Dinge würden auch die Aussagen über die moralischen Vorstellungen, die in ihnen materialisiert sind, im luftleeren Raum schweben. Selbstverständlich kann ein technisches Artefakt ein epistemisches Ding sein. Dies – und damit auch die Vorgehensweise meiner Untersuchung – ist in gewisser Weise eine fachlich begründete Antithese zum üblichen Verständnis der Technikethik, wie sie der Philosoph Armin Grunwald, Direktor des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und Leiter des Büros für Technikfolgenabschätzung am Bundestag, beschreibt: „Technik selbst ist nicht der Gegenstand der Technikethik, sondern Medium und Anlass, über bestimmte menschliche Handlungskontexte in ethischer Hinsicht zu reflektieren.“ (Grunwald 2013: 4) Dem steht die hier verfolgte empirische Technikethik, eben doch „die Technik“ in ihrer konkreten Materialisierung als epistemisches Ding zu betrachten, entgegen. Diese Ethik gründet auch auf der theoretischen Erkenntnis, dass Technik bzw. technische Artefakte und Systeme niemals neutral sind, sondern ihrerseits Herrschaftsstrukturen erfordern und von diesen bedingt sind (Winner 2001). Ich reflektiere also nicht (nur) über die Handlungskontexte, in denen eine Komposttoilette entsteht, sondern über das, was eine Komposttoilette *ist* und *tut*.

Die Dinge, die Protagonisten der beiden umfassenden empirischen Kapitel 5 und 6 sind keine konkreten Einzeldinge, sondern eher der Idealtypus eines Lastenfahrrads bzw. einer Komposttoilette, oder genauer: die Manifestation des Dings an verschiedenen Orten und in verschiedenen Kontexten. Dadurch wird dessen Bandbreite deutlich und ebenso, wie diese Bandbreite mit bestimmten Anforderungen und Normen umgeht. Die beiden Kapitel beginnen mit einem historischen Abriss zum jeweiligen Artefakt, um dann anhand der Ebenen Materialien, Fertigung, Nutzung und Infrastruktur den gegenwärtigen Kontext, in dem ich es untersucht habe, greifbar werden zu lassen. Anschließend werden entlang der fünf Dimensionen Verbundenheit, Zugänglichkeit, Anpassungsfähigkeit, Bio-Interaktivität und Angemessenheit einzelne Aspekte näher beleuchtet.

Durch die Konzentration auf epistemische Dinge wird eine Art Vergleichbarkeit der Artefakte/Techniken in Bezug auf Konvivialität hergestellt, wie es auch Niewöhner und Scheffer mit ihrem Konzept der „thick comparison“ beschreiben:

„Ethnographic Comparison should focus on and explicate the production of comparability. Thick Comparison, as we refer to it, takes seriously that objects of comparison – along with ethnographic fields – are being produced through the research process. [...] [E]thnographic comparison needs to be situated in its own mode of production to make sense. Objects of comparison are not found ‚out there‘. They

are not ready at hand. They are produced through thickening contextualisations, including analytical, cross-contextual framings that are meant to facilitate comparison. (Niewöhner / Scheffer 2010: 4)

Vergleichsobjekte müssen also als vergleichbare konstruiert werden:

„Thus comparability is the *result* of the ethnographic inquiry, not its natural starting point. The problematic and the research and writing strategies leading up to comparison, i.e. the process of letting the world help to build and relate objects of comparison to each other and to the researchers, is at the core of what we term: *thick comparison*.“ (Niewöhner / Scheffer 2010: 2)

Auf welche Art und Weise kann ein Open-Source-Lastenfahrrad mit einer Komposttoilette mit einer Windturbine mit einem Grubber verglichen werden? Genau darum, eine solche Vergleichbarkeit herzustellen, geht es mir mit der *Matrix für konviviale Technik*, die *notwendig* bestimmte Aspekte bzw. Dimensionen und Ebenen hervorhebt, andere dethematisiert. Dies macht Vergleichbarkeit erst möglich.

3.4.2 Weitere Ergebnisse/Produkte

Die anwendungsbezogene Orientierung dieser Forschung führte (und führt weiterhin) dazu, dass neben der Dissertationsschrift und dessen Veröffentlichung weitere Produkte entstanden sind (und noch entstehen werden).

Wie oben erwähnt, wurde die *Matrix für konviviale Technik* bzw. deren Vorläufer vielfach in Workshops eingesetzt, zum einen, um weitere Forschungsdaten zu erzeugen, zum anderen aber auch zum Zweck der Bildung. Die Matrix bringt auf spielerische Weise Menschen mit Grundideen der Konvivialität in Berührung und regt dazu an, festgefügte Vorstellungen von Technik zu überdenken. So fand die *Blume der konvivialen Technik* (eine Vorgängerversion der Matrix) in das Methodenheft *Endlich Wachstum!* als Workshop-Methode Eingang. Das Workshop-format hatte ich in Zusammenarbeit mit Susanne Brehm und ihren Kolleg*innen aus dem Bildungsbereich des *Konzeptwerks Neue Ökonomie* erarbeitet;⁴¹ es wird für die Arbeit mit Jugendlichen in der schulischen und außerschulischen Bildung genutzt. Es entstanden zudem zahlreiche populärwissenschaftliche Artikel zum Thema konviviale Technik (u.a. Vetter 2014a, 2014c, 2014b, 2015 a).

Für die Zukunft wäre es möglich, den Begriff der konvivialen Technik weiter zu popularisieren, vor allem mit Hilfe einer Webseite, die aus dem stillgelegten Forschungsblog entstehen könnte. Unter der Domain *convivialtechnology.org* werden Artikel zu konvivialer Technik gebündelt; eventuell wird auch eine Online-

Anwendung der Matrix zur Verfügung gestellt: Nutzer*innen könnten diese dann online ausfüllen, das Ergebnis würde als Info-Grafik aufbereitet.

Seit 2018 haben zahlreiche Tages-Workshops mit interessierten Gruppen, die selbst Technik entwickeln und sich eine Reflexion ihres Tuns wünschen, statt gefunden. Zudem habe ich die Matrix (in der Version s. Anhang 1a) in verschiedenen Varianten in der universitären Lehre in ingenieurs- und designwissenschaftlichen Fächern eingesetzt. Dabei diente die intensive Beschäftigung mit der Matrix den angehenden Ingenieur*innen und Designer*innen dazu, sich intensiv mit gestalteten technischen Objekten auseinanderzusetzen und unter anderem die Herkunft der verwendeten Materialien zu hinterfragen. Die Matrix zeigt sich dabei immer wieder als geeignetes Werkzeug um in das Themenfeld der Nachhaltigkeit insgesamt einzuführen.