

Zeitschrift: Ferrum : Nachrichten aus der Eisenbibliothek, Stiftung der Georg Fischer AG
Herausgeber: Eisenbibliothek
Band: 73 (2001)

Artikel: Recyclieren und Reparieren in historischer Sicht
Autor: Reith, Reinhold
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-378354>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 02.05.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Recyclieren und Reparieren in historischer Sicht

Anfang der 1970er Jahre fand das «Recycling» im angloamerikanischen Sprachgebrauch offiziell Eingang, und seit 1973 war in Expertenkreisen im deutschsprachigen Raum vielfach von «Kreislaufführung» die Rede.¹ Der Spiegel-Verlag brachte 1975 einen Band zu «Recycling in der Materialwirtschaft» auf den Markt, und das Spiegel-Magazin bezeichnete Recycling als einzige Alternative der zukünftig nicht mehr tragbaren Wegwerfgesellschaft.² In den 1970er Jahren, die auch als umweltpolitische Pionierzeit gelten, entwickelte sich eine regelrechte Recycling-Euphorie: Der Einstieg in die Kreislaufwirtschaft schien greifbar.

In den 1980er Jahren war der Begriff «Recycling» in aller Munde und erlangte damit auch eine gewisse Unverbindlichkeit. Der Begriff konnte sich jedenfalls auch dem teilweise «wohlkalkulierten sprachlichen Etikettenschwindel» nicht entziehen.³ Das wuchernde Vokabular und die Produktivität des Begriffes hat der Wissenschaftsjournalist Dieter Zimmer 1995 in «Die Zeit» zum Thema gemacht: Ob es denn nun Recyclet? Recycled? Gerecycelt? Regecycled? heisse? oder einfach Rezyklierbar? – Das sind grammatische Probleme, für die auch der Duden bis dahin keinen Rat wusste.⁴

Das Öko-Lexikon der 1990er Jahre verzeichnet unter «Recycling» die «Rückführung von verwertbarem Abfall in den Wirtschaftskreislauf» und nennt als Vorteile des Recycling die «Verminderung des Abfallaufkommens bei gleichzeitiger Schonung der knapper werdenden Ressourcen». Zum Stichwort «Abfall» findet sich ein Querverweis: «Abfall (Müll) im Sinn des Abfallgesetzes sind Sachen, deren sich der Besitzer entledigen will oder deren geordnete Entsorgung zur Wahrung des Wohls der Allgemeinheit, insbesondere zum Schutz der Umwelt geboten ist.» Neben den wichtigsten Methoden der Abfallbeseitigung wird



anschliessend darauf verwiesen, dass sich das Abfallaufkommen in den letzten dreissig Jahren stetig erhöht habe.⁵ Fragen wir nach der historischen Dimension, so zeigt Ludolf Kuchenbuch in seiner begriffsgeschichtlichen Analyse, dass der Begriff Abfall sich anschiebe, zur «zentralen Kulturmetapher» aufzusteigen: Der industrielle Abfall sei als lexikalisches Stichwort nicht älter als hundert Jahre, und als Produktion und Konsumtion, Stadt und Land, Erde, Wasser und Luft vereinendes Unwert-Phänomen nicht älter als fünfzig Jahre. Die Abfallgeschichte beschleunige sich somit zur Gegenwart hin. «Abfall», so Kuchenbuch, sei ein Schlüsselbegriff unserer Zeit, und «Abfallbeseitigung» werde im Brockhaus sogar als einer der 240 Begriffe aufgefasst, die unsere «gegenwärtige geistige und gesellschaftliche Situation» charakterisieren.⁶ Pointiert könnte man – wie der Ökonom Nicolas Georgescue-Roegen – davon sprechen, dass die modernen Industriesysteme wertvolle Rohstoffe in letzter Konsequenz in Abfall verwandeln, und der Züricher Ökonom Bruno S. Frey hält die Begriffe Konsum und Verbrauch daher sogar für irreführend, da diese Güter nicht spurlos aufgebraucht würden.⁷ Nach Ernst Ulrich von Weizsäcker bedeutet jede Stoffnutzung ein latentes

Prof. Dr. Reinhold Reith
Universität Salzburg
Institut für Geschichte
Rudolfskai 42
A-5020 Salzburg

Anmerkungen

- 1 Herbert Wittl: Recycling: Vom neuen Umgang mit Dingen, Regensburg 1996, S. 30. Reinhold Reith: Recycling – Stoffströme in der Geschichte, in: Sylvia Hahn u. Reinhold Reith (Hg.). Umwelt-Geschichte: Arbeitsfelder, Forschungsansätze, Perspektiven, Wien u. München 2001.
- 2 Ulrich Jetter: Recycling in der Materialwirtschaft. Stoffkreisläufe – Rückgewinnung – Abfallnutzung, Hamburg 1975.
- 3 Wittl (wie Anm. 1), S. 33.
- 4 Wittl (wie Anm. 1), S. 37.
- 5 Hartwig Walletschek u. Jochen Graw (Hg.): Öko-Lexikon. Stichworte und Zusammenhänge, 5. Aufl., München 1994, S. 197.
- 6 Ludolf Kuchenbuch: Abfall. Eine stichwortgeschichtliche Erkundung, in: Jörg Calließ, Jörn Rüsen u. Meinfried Striegnitz (Hg.): Mensch und Umwelt in der Geschichte, Pfaffenweiler 1989, S. 257–276, S. 275.
- 7 Nicolas Georgescue-Roegen: Was geschieht mit der Materie im Wirtschaftsprozess? Recycling: Lösung der Umweltkrise? in: Brennpunkte 2, 1974, S. 17–28. Bruno S. Frey: Umweltökonomie 3. Aufl., Göttingen 1992, S. 17.

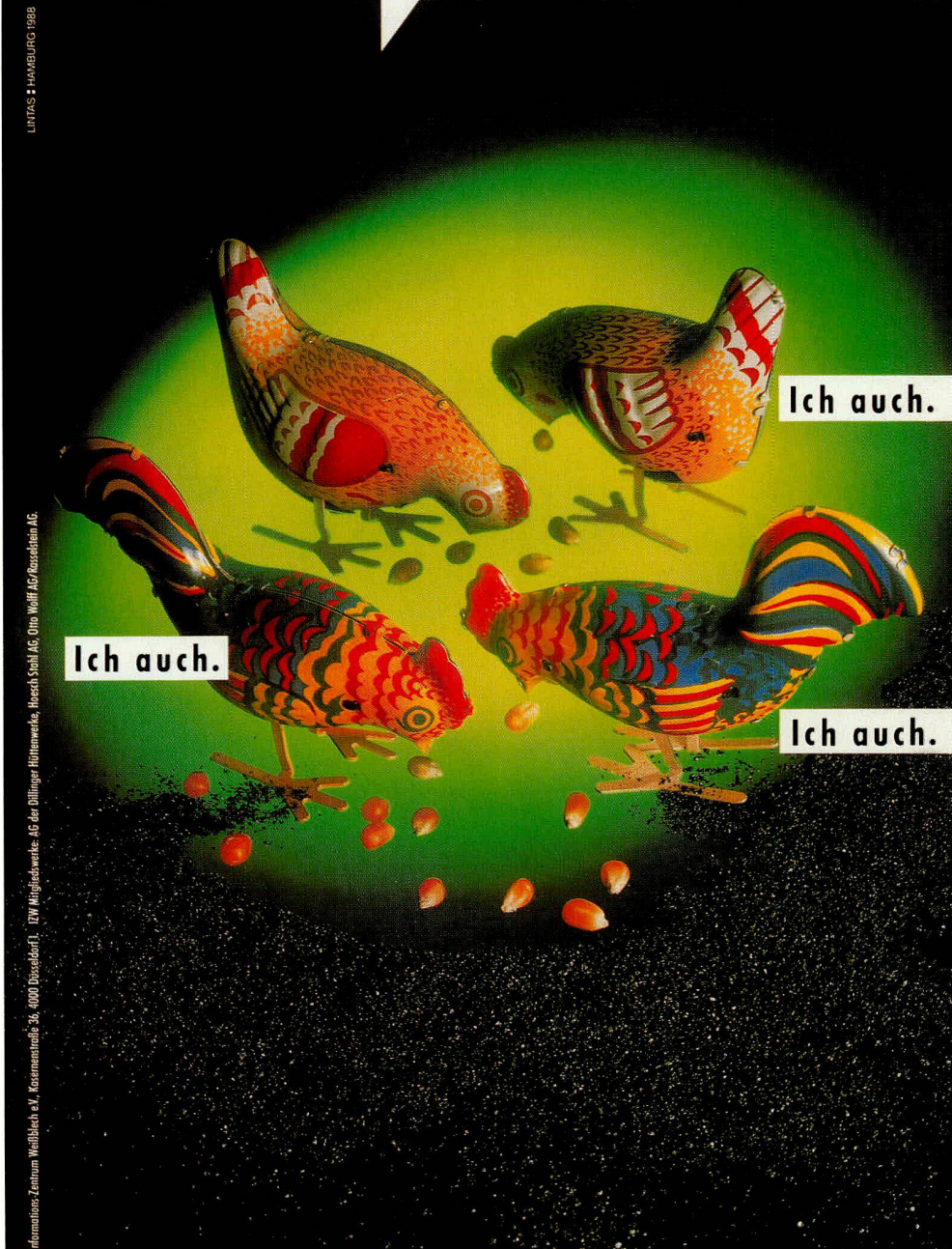
- 8 Ernst Ulrich von Weizsäcker: *Ökologische Realpolitik an der Schwelle zum Jahrhundert der Umwelt*, 2. Aufl., Darmstadt 1990, S. 80.
- 9 Kenneth E. Boulding: *The Ecocomics of the Coming Spaceship Earth*, in: Henry Jarret (Hg.) *Environmental Quality in a Growing Economy*, Baltimore and London 1966, S. 3–14.
- 10 Dennis L. Meadows et al.: *Die Grenzen des Wachstums: Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit*, Stuttgart 1972.
- 11 The World Commission on Environment and Development: *Our Common Future*, Oxford 1987 (Brundtland-Bericht). Gebhard Kirchgässner: *Nachhaltigkeit in der Umweltnutzung: Einige Bemerkungen*, in: *Zeitschrift für Umweltpolitik & Umweltrecht* 20, 1997, S. 1–34, S. 5. Hans G. Nutzinger: *Von der Durchflusswirtschaft zur Nachhaltigkeit: Zur Nutzung endlicher Ressourcen in der Zeit*, in: Bernd. Biervert u. Martin Held (Hg.): *Zeit in der Ökonomik*, Frankfurt/M. u. New York 1995, S. 207–235.
- 12 Werner Schenkel: *Führt Recycling in eine Sackgasse?* in: *Umweltschutz* 5, 2000, S. 24f.
- 13 Werner Schenkel: *Entstehung, Entsorgung und Wiederverwertung von Müll – ein globales Problem*, in: Werner Nachtigall u. Charlotte Schönbeck (Hg.): *Technik und Natur*, Düsseldorf 1994, S. 483–520, S. 505.

Umweltproblem: Rohstoffe würden dem Boden entnommen, aufgeschlossen, chemisch verändert, vielfältig kombiniert, genutzt (oder vergeudet), und sie verlassen uns wieder als nutzloser Abfall oder Emissionen. Rohstoffe durchlaufen mehrere Stadien, und die Stoffströme können als Kreislauf(-wirtschaft) oder Ausbrechen beschrieben werden. Das Ausbrechen geschieht in der Form von Emissionen, von Abfall oder Müll.⁸ Das Problem zunehmenden Ressourcenverbrauches und zunehmender Abfallmengen hatte bereits 1966 Kenneth E. Boulding durch ein ebenso einfaches wie eingängiges Modell «Spaceship Earth» expliziert: Das «Raumschiff Erde» definierte er als geschlossenes System mit der Natur als Vorrat für Rohstoffe und zugleich als Senke für Abfälle. Im Laufe der Zeit erschöpfe sich durch Konsum dieser Vorrat, während die Abfälle zunähmen. Die Bewegungsmöglichkeiten würden eingeschränkt und die «Endlichkeit» menschlichen Lebens scheine auf. Der Konsumpfad sei demnach so zu wählen, dass langes Leben unter akzeptablen Bedingungen möglich sei.⁹ Die Simulationen des Club of Rome zeichneten 1972 die «Grenzen des Wachstums», die durch den Verbrauch nicht-regenerativer Ressourcen wie Kohle, Erdöl und Erdgas gezogen wurden.¹⁰ Seit dem Bericht der Brundtland-Kommission 1987 bestimmte zunehmend die Forderung nach «sustainability», nach «nachhaltiger Entwicklung», die Diskussion: Der Begriff Nachhaltigkeit war aus der Forstwirtschaft entlehnt worden: nachhaltig hiess dort, einem bestimmten Zeitraum nur soviel abzuholzen wie gleichzeitig nachwachsen. Damit sollte auch die Gerechtigkeit zwischen den Generationen hergestellt werden: «Dauerhafte Entwicklung ist Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können.»¹¹ Auch die folgenden Generationen sollten die natürlichen Ressourcen ebenso benutzen können wie ihre Vorgänger.

Nach der anfänglichen Euphorie in den 1970er Jahren ist es um das Recycling ruhiger geworden: Die Vorstellung, dass mit einer Kreislaufwirtschaft die Probleme des Raumschiffes Erde behoben seien, hat viel von ihrer anfänglichen Faszination eingebüsst. Werner Schenkel hat unglücklich die Frage aufgeworfen, ob Recyc-

ling nicht in die Sackgasse führe? Recycling von Abfall sei eine politische Vision gewesen. Das Wort habe «Erlösungscharakter», und man sei der Magie des Begriffes erlegen: «Der Mensch als Konsument würde so entlastet und könnte als Destruent und Produzent einen positiven Beitrag zum nachhaltigen Wirtschaften leisten.» Doch das *perpetuum mobile* funktioniere eben nicht.¹² Dennoch hält Schenkel daran fest: Recycling bleibe eine strategische Vision, das Leitbild müsse allerdings ergänzt werden! Die Ressourcenproduktivität könne nur optimiert werden, wenn zudem die Güter langlebig produziert, ihre Nutzung verlängert und intensiviert würde. Schenkel betont auch die technischen Probleme des Recyclings: Ein zentrales Problem liege darin, dass Sekundärrohstoffe meist von geringerer Qualität als Primärrohstoffe seien: Die Begriffe «Scrow-Cycling» oder «Down-Cycling» seien daher eher angemessen, als der Begriff «Recycling», der das perpetuierende Wiederholen des Nutzungsprozesses suggeriere. Doch gerade die Entwicklungen auf Seiten der Produktionstechnik machen die Probleme am Ende des Produktzyklus aus: So sind es bei der Wiederverwertung von Papier gerade die Farben, Kleber und spezifische Drucktechniken, die diese behindern. Erweisen sich die unlösbaren Verbindungen auf der Seite der Fertigungstechnik als Kostenminimierung, so erweisen sie sich am Ende des Produktzyklus in doppelter Bedeutung als unlösbar. Als weiteres Problem wird die Stoffanreicherung benannt, d.h. die Anreicherung von Stoffen mit Schadstoffen (z.B. des Klärschlammes durch Schwermetalle). Der Kreislauf könne also leicht zum Verteiler von Schadstoffen werden.¹³ Neben Problemen der Trennung (z.B. durch Beschichtung) und des Schadstoffeintrages bietet auch die Materialreduktion ein Problem: Auf der einen Seite leistet sie einen Beitrag zur Materialersparnis, doch gerade die Miniaturisierung lässt Recycling nur begrenzt, d.h. mit hohem Aufwand und geringem Ertrag zu: Der Wettlauf zwischen Fertigung und Recycling ist in vollem Gange! Wer am End-of-Pipe den Kreislauf herstellen soll, muss im technischen Sinne erst dekonstruieren. Die technischen Möglichkeiten des Recyclings haben sich zwar einerseits erweitert, andererseits haben sich auch die technischen Probleme des Recyclings ganz er-

Ich war eine Dose.



heblich vertieft, – und sie sind zunächst offenbar unterschätzt worden.¹⁴ Die Stoffströme wachsen daher weiter an: Die verbesserte Ressourceneffizienz (Entkoppelung des Materialverbrauches vom Wirtschaftswachstum) wurde durch Mengeneffekte überkompensiert. Trotz der «Effizienzrevolution» und spezifischen Materialreduktionen ist kein absoluter Rückgang des Materialeinsatzes feststellbar. Die relative Reduktion des Ressourceneinsatzes wird durch die mengenmäßige Zunahme des absoluten Warenoutputs rasch unterlaufen.¹⁵

Über das Recycling hinaus konzentrieren sich die Überlegungen zur Reduktion der Stoffströme daher zunehmend auf die Verlängerung der Lebensdauer der Produkte. Werner H. Stahel spricht von notwendigen Effizienzstrategien zur Steigerung der Materialintensität, der Lebensdauer, der Reparierbarkeit, der Wiederverwendung und der Zerlegbarkeit, sowie von Suffizienzstrategien zur Erzielung von Qualität im Sinne von besser statt mehr.¹⁶ Mit der Zielsetzung eines geringeren Stoffeinsatzes sowie der Weiter- und Wiederverwendung von

14 Ebd.

15 Walter Hüttler, Harald Payer u. Heinz Schandl: Der Material-Stoffwechsel, in: Marina Fischer-Kowalski et al.: Gesellschaftlicher Stoffwechsel und Kolonisierung von Natur. Ein Versuch in Sozialer Ökologie, Amsterdam 1997, S. 67–79.
Albert Adriaanse et al.: Stoffströme: Die materielle Basis von Industriegesellschaften, Berlin, Basel u. Boston 1998.

16 Werner R. Stahel: Innovation braucht Nachhaltigkeit, in: Klaus Backhaus u. Holger Bonus (Hg.) Die Beschleunigungsfalle oder der Triumph der Schildkröte, Stuttgart 1997, S. 67–92.

- 17 Volker Teichert: Ökologische Produktpolitik als neue Phase der staatlichen Umweltpolitik, in: Zeitschrift für Umweltpolitik & Umweltrecht 20, 1997, S. 409–420.
- 18 Ausführlich dazu: Reinhold Reith: Reparieren – ein Thema der Technikgeschichte?, in: Dorothea Schmidt u. Reinhold Reith (Hg.): «Small is beautiful? – Small is awful?» Kleine Betriebe – angepasste Technologie? Hoffnungen, Ernüchterungen und Erfahrungen aus sozial- und technikhistorischer Sicht, Münster 2001 (in Vorbereitung).
- 19 Horst Wolfgramm: Allgemeine Technologie. Elemente, Strukturen und Gesetzmässigkeiten technologischer Systeme, Leipzig 1978.
- 20 Gottfried Korff: Reparieren: Kreativität des Notbehelfs?, in: Flick-Werk. Reparieren und Umnutzen in der Alltagskultur. Begleitheft zur Ausstellung im Württembergischen Landesmuseum Stuttgart 1983, Stuttgart 1983, S. 13–16, S. 13f. Ursula Brunold-Bigler; Schonen – Flicker – Umschaffen. Technologien im Zeichen der Sparsamkeit, in: Zeitschrift für Schweizer Volkskunde 77, 1987, H. 4, S. 49–59.
- 21 Edit Fel u. Tamas Hofer: Die Geräte der Atanyer Bauern, Kopenhagen 1974. Fel und Hofer unterscheiden – zwischen Geräten, die nur kurz halten und immer wieder neu hergestellt werden müssen, – Geräten, die einige Jahre halten, – Geräte, die einige Jahrzehnte (ein Arbeitsleben lang) halten, – Geräte, die so gut wie gar nicht verschleissen, sondern irgendwann einmal zerbrechen, – Geräte, bei denen Bestandteile eine unterschiedliche Lebensdauer haben und immer wieder Einzelteile ersetzt werden müssen, und – Geräte, die voll und ganz aus Bestandteilen unbrauchbar gewordener Sachen bestehen.

Produkten, Produktteilen und Werkstoffen werden für Forschung, Entwicklung und Konstruktion daher Kriterien recyclinggerechter Konstruktion formuliert: Werkstoffminimierung, Minderung der Werkstoffvielfalt, schadstoffarme Werkstoffauswahl, Vermeidung von Beschichtungen, Kennzeichnung von Werkstoffen und Bauteilen, Demontagefreundlichkeit usw.¹⁷ Mit diesen Gestaltungsprinzipien sind auch die Reparaturmöglichkeiten verstärkt in den Blick geraten.

Reparieren

Mit Blick auf die Nutzungsdauer kommt der Reparaturmöglichkeit von Gebrauchsgütern hinsichtlich der Reduzierung der Stoffströme eine grosse Bedeutung zu, denn Reparatur bedeutet Verlängerung der Lebensdauer. Wendet man diese Frage historisch und fragt nach Lebensdauer von Produkten und der Bedeutung der Reparatur in der historischen Entwicklung, so beschert dies dem Historiker ein reiches – doch noch unbestelltes – Arbeitsfeld. Pannen oder Defekte sind uns in den verschiedensten Alltagsbereichen vertraut, sei es mit dem Automobil, mit der Waschmaschine, mit PC und Drucker, oder anderen Gebrauchsgegenständen. Sie gehören zur unmittelbaren Erfahrung, wenngleich die Reparatur oft mehr dem Austausch von genormten Teilen, Aggregaten oder Komponenten – eben dem Ersatzteil – entspricht. Manches kann – aus welchen Gründen auch immer – gar nicht mehr repariert werden! Es ist eine zermürbende, immer wiederkehrende alltägliche Erfahrung, die allerdings keinen Niederschlag und keine Entsprechung in der Technikgeschichte gefunden hat.¹⁸ Die Technikgeschichte beschäftigte sich bisher überwiegend mit dem sekundären Sektor und der Neuproduktion. Der Grobbetrieb schien hier wesentlich vielversprechender, und dieser Ansatz ist auch in der Wirtschafts- und Sozialgeschichte zu beobachten. Während dem «Produzieren» als technische Handlung die Aufmerksamkeit der «Allgemeinen Technologie» galt,¹⁹ so wurde das «Reparieren» als technische Handlung auch theoretisch kaum in den Blick genommen. Produktion stellt sich als linearer Prozess dar, – zyklische Elemente sowie Nutzung und Entsorgung sind theoretisch unterbelichtet.

Wer sich in den einschlägigen Registern auf die Suche nach den Stichworten «Reparatur» oder «Reparieren» begibt, wird wenig nachzuschlagen haben. Der reichhaltigen Ratgeberliteratur – Broschüren mit Titeln wie «Reparieren leicht gemacht» – steht keine adäquate wissenschaftliche Literatur gegenüber. Die Beziehung von Reparatur und Neuproduktion ist bisher offenbar nicht systematisch verfolgt worden. Wichtige Einblicke verdanken wir jedoch der Volkskunde, die in ihrem Interesse für die «Dinge» über die Realienkunde hinaus eine handlungsorientierte Perspektive entwickelt hat: Gottfried Korff hat darauf hingewiesen, dass die Beschäftigung mit den «einfachen Dingen» auch im Musealen nicht ausgeprägt und auch gar nicht so einfach sei. «Repariertes und Defektes, Ungenutztes und Kaputtes ... hatte ... keinen Platz im dem Bild einer Volkskultur, die ja gerade Stabilität, Dauerhaftigkeit und Solidität angesichts des raschen Wandels ... verbürgen sollte.» Der Gebrauch der Sachen, so Korff, «ist oft zugunsten der Produktion ... vernachlässigt worden». Auch beim bäuerlichen Gerät sei der Reparatur kaum Beachtung geschenkt worden. Es gebe kaum theoretische Versuche, die wirtschaftlichen Grundlagen kulturellen Verhaltens einzuschätzen: Probleme der Instandhaltung, der Reparatur, des Ausbesserns, d.h. ganz allgemein der Funktionssicherung der dinglichen Lebensweise, konnten gar nicht erst ins Blickfeld kommen.²⁰ Eine Ausnahme bildet die Studie von Edit Fel und Tamas Hofer über die Geräte der Atanyer Bauern,²¹ die den «Stoffwechsel der Ausrüstungen» behandelt: Korff spricht von einer Entschlüsselung der bäuerlichen Denkweise durch Reparatur und betont die vielen Hinweise in den Quellen auf Reparieren, Erneuern, Instandsetzen und Renovieren. Wenn Reparatur – wie in Meyers Konversationslexikon – behandelt wird, so finden sich nur die Synonyme «Wiederherstellen» und «Ausbessern», – darüber hinaus werden wir auf die «Reparaturwerkstätten der Eisenbahnen» verwiesen. Auch das Stichwort «Ersatzteil» führt schliesslich auf die Lokomotivfertigung. In der Literatur zur Rationalisierung ist die «austauschbare Fertigung» bzw. das «Ersatzteil» im Zusammenhang mit der Verbreitung von Massengütern – wie Fahrräder, Nähmaschinen, Waffen, Radios, Staubsauger – thematisiert worden. Das Er-

satzteil steht hier im Kontext von Normung und grossen Stückzahlen, im Kontext grossbetrieblicher Produktion: Wenn gleich auch die Geschichte des Ersatzteils und seiner Bedeutung für die entstehende Massenproduktion keineswegs systematisch erforscht ist, so ist eine Dimension des Themas bisher von der Technikgeschichte überhaupt nicht zur Kenntnis genommen worden: Reparieren ist zwar auch, aber nicht nur eine professionalisierte technische Handlung: Reparieren hat eine alltägliche Dimension: Mit dem Stopfen, Flickern, Ausbessern, Übertünchen, Löten, Abdichten, Kitteln, Kleben, Leimen usw. eröffnet sich bis hin zum Umnutzen, Basteln und Heimwerken ein Feld technischer Handlungen, das die Technikgeschichte bisher allenfalls gestreift hat. Liegt es daran, dass sich diese technischen Handlungen in kleinen Einheiten vollziehen, – dass es sich weitgehend um unbezahlte Arbeit handelte, – und dass die solchermassen zustande gekommene Wertschöpfung wirtschaftlich gar nicht als solche erfasst wird? Ist es eine Konsequenz der Wegwerfgesellschaft, dass das Thema Reparieren – wie ja auch das Reparieren selbst – an Bedeutung verloren hat? Der Volkskundler Hermann Bausinger sieht eine klare Dichotomie: «Die Kultur des Reparierens ist der krasse Gegensatz zur Wegwerfkultur, zur Kultur des Konsumierens.»²² Allerdings lassen sich Unterschiede zwischen Produktionsgütern und Konsumgütern beobachten: Bei Produktions- oder Investitionsgütern war und ist Reparatur und systematische Instandhaltung von grosser Bedeutung, da Stillstand und Produktionsunterbrechungen erhebliche Kosten verursachen. In der deutschen chemischen Industrie waren Mitte der 1920er Jahre von 63 000 Beschäftigten immerhin 15 000 Facharbeiter mit Reparaturarbeiten befasst. In den Reparaturwerkstätten wurde in der Regel noch handwerklich gearbeitet.²³ Auch im Bergbau hatten die Reparaturhauer zu Beginn des 20. Jahrhunderts einen Anteil von 10 Prozent an den Beschäftigten und waren aufgrund langfristig erworbener Berufserfahrung nicht durch andere Brikettfabriken – Bergarbeiter zu ersetzen.²⁴ In Brikettfabriken – insbesondere wenn mit alten verschlissenen Anlagen produziert wurde – musste zur Beschränkung der Stillstandszeiten die Reparatur von «Engpassgeräten» zeitlich festgelegt und Material bereitgehalten werden,

und man versuchte z.B. in der DDR von «periodischer» zu «systematischer Planreparatur» überzugehen.²⁵ Bei Produktionsgütern wurden (und werden) Entscheidungen über Reparatur, Austausch oder Neuanschaffung stets mit Blick auf den ungestörten Produktionsprozess, auf Amortisation und Verfügbarkeit getroffen. Die Durchsetzung massenhaft produzierter Gebrauchsartikel ruhte zunächst noch auf zwei Pfeilern: einerseits auf der Reparaturmöglichkeit durch qualifizierte Handwerker, deren Tätigkeitsfeld sich durch die industrielle Massenproduktion verschoben hatte, wobei Technologien und Werkstoffe zunächst noch ähnlich waren, andererseits durch das Entstehen des «Ersatzteils», das den Prozess der Reparatur zum Austausch hin veränderte: Der Farmer konnte selbst reparieren, «without having to depend upon a skilled repairman». Gerade in den USA dürfte der Mangel an Fachkräften ein wichtiges Motiv für den Einsatz der Ersatzteile gewesen sein.²⁶ Reparaturfreundlichkeit wurde jedenfalls als Konkurrenzvorteil bewusst ins Kalkül gezogen, so legte man auf die «Auswechselbarkeit der Teile» 1896 auch beim sog. Steyr-Waffenrad grössten Wert.²⁷ «Wie lange vorher bei den Landwirtschaftsmaschinen und später bei den Waschmaschinen, Kühlschränken oder Herden erwies sich ein Wartungs- und Reparaturdienst als wichtigster Kaufanreiz.»²⁸ Gehen wir von der Gegenwart aus, so kön-

- 22 Flick-Werk, S. 7.
- 23 H. Kleinböhl: Die wissenschaftliche Betriebsführung in den Reparaturwerkstätten, Berlin 1926.
- 24 Uwe Burghardt: Die Mechanisierung des Ruhrbergbaus 1890–1930, München 1992, S. 168 f.
- 25 P. Kuhnke: Die systematische Reparaturmethode in Brikettfabriken, in: Bergbautechnik 2, 1952, H. 1, S. 23–26, S. 26.
- 26 Nathan Rosenberg: Why in America?, in: Otto Mayr u. Robert C. Post (Hg.) Yankee Enterprise. The Rise of the American System of Manufactures, Washington, D.C. 1981, S. 49–61, S. 54.
- 27 Walter Ulreich: Fahrräder aus Steyr – Das Waffenrad, in: Michael John u. Roman Sandgruber (Hg.) Tradition – Innovation. Industrie im Wandel, Steyr 1998, S. 60–71, S. 62 u. 64.
- 28 Sigfried Giedion: Die Herrschaft der Mechanisierung. Ein Beitrag zur anonymen Geschichte, Frankfurt/M. 1987, S. 643.



- 29 Christine Ax: Das Handwerk der Zukunft. Leitbilder für nachhaltiges Wirtschaften, Basel, Boston u. Berlin 1997, S. 176 f.
- 30 Martin Schmeiser: «Wenn's in d'Vespertasch geht» Die Fabrik als Fundort von Brauchbarem und als Ort mit Reparaturmöglichkeiten, in: Flick-Werk, S. 105–112, S. 105 ff.
- 31 Korff, in: Flick-Werk, S. 15 («Kreativität des Notbehelfs»).
- 32 Sabine Rumpel-Nienstedt: Reparieren und Rolle, oder: warum Frauen flicken, in: Flick-Werk, S. 79–86. Lisgret Militzer-Schwenger: Ideologische Konzepte zur moralischen Ertüchtigung durch Flickern, in: Flick-Werk, S. 93–97.
- 33 Martha Voss-Zietz: Praktische Hauswirtschaft im Kriege, in: Zeitschrift für Kriegswirtschaft 1917, Heft 25, S. 39–64, S. 60.

nen wir feststellen, dass mit Blick auf Alltagsgegenstände die Reparaturmöglichkeiten in vieler Hinsicht zurückgegangen sind. Mehrere Gründe werden in der Literatur benannt: Schlechte Materialqualität, billige Verarbeitung und eingebauter Verschleiss; viele Geräte werden so konstruiert, dass Reparatur nicht möglich ist. Es gibt kaum Fachwerkstätten, Discounter oder Warenhäuser reparieren nicht. Das Verhältnis von Neupreis zu Reparatur hat sich zu Ungunsten der Reparatur verändert. Handwerker verdienen ebenfalls mehr am Verkauf als an der Reparatur; zwischen handwerklicher Technik und industriellen Fertigungstechniken tut sich eine Schere auf. Auch der Verbraucher akzeptiert das Argument, dass sich eine Reparatur nicht lohne: Es erteilt ihm Absolution für seine Konsumwünsche.²⁹

Reparieren und Basteln

Die Möglichkeiten, Konsumgüter reparieren zu lassen, sind offenbar geschrumpft, andererseits hat das private Reparieren – «Selbst ist der Mann» – mit umfangreicher Ausrüstung des Heimwerklers Konjunktur. Doch auch zwischen dem Grossbetrieb und der Reparatur gibt es einen symbiotischen Zusammenhang: Martin Schmeiser hat eindringlich auf die «Fabrik als Fundort von Brauchbarem und als Ort mit Reparaturmöglichkeiten» hingewiesen: Im Murgtal in Südbaden betrachten die Kleinbauern die Fabrik als einen Ort, wo man etwas reparieren lassen könne. Die Betriebshandwerker nähmen sich gegen kleine Gefälligkeiten der kaputten Dinge an. Wo solle man denn sonst damit hin? In der Fabrik finde sich immer Brauchbares zum Reparieren, sie bilde zwangsläufig so etwas wie ein Materiallager. Die Vespertasche bilde das Bestimmungsmass für das Wegschaffbare.³⁰ Schmeiser weist dabei auch auf den Blick für die Dinge hin. Reparatur ist auch eine Herausforderung, und sie ermöglicht Einsichten in die Struktur der Dinge. «Beim Reparieren lernt man den Blick für die Verwendbarkeit der Sachen und deren Einzelteile; denn Reparieren ist immer auch ein gut Stück Improvisation und Kombination.» Reparaturfähigkeit sei daher – so Korff – eine «objektive Eigenschaft der Sachen» und zugleich eine «subjektive Fertigkeit des

Konsumenten». Die subjektiven Fertigkeiten des Reparierens und Bastelns lassen eine geschlechtsspezifische Ausformung erkennen: auf der einen Seite das Handarbeiten, auf der anderen das Werken. Die entsprechenden Utensilien finden sich schon früh auf dem Gabentisch: das Werkzeug für Jungs, das Stick- und Strickzeug für Mädchen. Auch die geschlechtsspezifische Aufgabenverteilung im schulischen Unterricht, die Trennung des Unterrichts in «Nadelarbeit» und «Werken», hat klare Konturen hervorgebracht.³² Reparaturmöglichkeiten sind also auch durch die technische Sozialisation bestimmt. Die Ratgeberliteratur verstärkt diese Zuweisungen.

Reparatur und Politik

Das Schulwesen ist nur ein Beispiel dafür, dass sich Reparieren auch unter politischer Einflussnahme vollzieht. Deutlich zeichnet sich dieser Zusammenhang vor allem in Kriegswirtschaften ab. – Im Ersten Weltkrieg sind vor allem zwei Momente wirksam geworden: Der starke Anstoss zur Normierung (Ersatzteile) und damit auch langfristig der Strukturwandel des Reparaturprozesses. Andererseits zwang der Erste Weltkrieg aufgrund Verknappungen zu Alltagsstrategien, die bereits an Bedeutung eingebüsst hatten: zum Reparieren und Umnutzen. Die «praktische Haushaltsführung» im Krieg verlangte «ein viel längeres Hinhalten der alten Sachen und ein häufigeres Umarbeiten der Gegenstände»: «Strümpfe, die sonst längst nicht mehr getragen worden wären, werden geflickt, denn Stopfgarn fehlt. Schuhzeug wird für das Haus aus alten Stoffresten selbst verfertigt, auch Strassenschuhe mit Hilfe alter Stiefelschäfte, Holzsohlen oder Speckschwarten hergestellt. Scheuerlappen aus Papierstoff treten an Stelle der alten aus Stoff oder Baumwolle, zwingen zu neuen Ausgaben und zum Umlernen in der Handhabung dieses Reinigungsmittels.»³³ Unter anderen politischen und weniger prekären wirtschaftlichen Bedingungen – in der Diskussion über den Wert der Hausarbeit und rationaler Haushaltsführung im Kontext der Rationalisierungsbewegung – wurde 1928 die Frage aufgeworfen: «Wann wird Strümpfestopfen unrentabel?» Der Strumpf sei ein Gebrauchsgegenstand,

dessen Nutzungsdauer durch Material und menschlichen Arbeitsaufwand beliebig, allerdings nur bis zu einer gewissen Grenze verlängert werden könne. Lege man für die Stopfzeit einen gewissen Stundenlohn zugrunde, so beginne die «Zickzackschlacht zwischen Nutzwert und Erhaltungskosten», denn schliesslich schiesse die Stopfkostenkurve über den Gebrauchswert hinaus.³⁴ Dem abnehmenden Ertragszuwachs stehe ein ständig ansteigender Kostenzuwachs entgegen. Solche Rechnungen abstrahierten allerdings von der Frage der Verfügbarkeit der Neuprodukte. Gerade im Dritten Reich wurden unter Bedingungen der Kriegswirtschaft die hauswirtschaftlichen «Tugenden» der Frau und der «Wert der Materialerhaltung» beschworen: «Ein kleines Loch sofort gestopft, macht wenig Mühe und tritt kaum in Erscheinung. Man erspart dadurch das Ausbessern eines grösseren Schadens oder das Anschaffen eines neuen Stückes. Es gilt also bei dieser Arbeit gut zu sichten und zu prüfen, um vernünftige und volkswirtschaftlich richtige Arbeit zu leisten. Wir deutschen Frauen wollen auch bei der kleinsten Arbeit darauf bedacht sein, nicht nur unser Wirtschaftsgeld gut einzuteilen, sondern auch der deutschen Volkswirtschaft die Sorge um neue Rohstoffe abzunehmen.»³⁵ Die «Sorge um neue Rohstoffe» sollte der Reichsausschuss für Volkswirtschaftliche Aufklärung dem Regime abnehmen, und er propagierte mit hohem Aufwand die Pflege der Gebrauchsgüter z.B. durch die sog. «Reparaturaktion».³⁶ Der «Sonderbeauftragte für Instandhaltung und Reparatur», die Reichsgruppen «Handwerk», «Industrie» und «Handel» sowie das «Amt für Leistungserziehung, Berufserziehung und Betriebsführung in der DAF» starteten im März 1944 gemeinsam einen «Aufruf an alle erfinderischen Köpfe»: «Reicht Vorschläge zur Leistungssteigerung in der Reparaturwirtschaft ein!».³⁷ Da die Neufertigung für den zivilen Verbrauch immer mehr zugunsten der Rüstung gedrosselt werden müsse, so müssten die vorhandenen Gebrauchs- und Verbrauchsgüter gut instand gehalten und, soweit notwendig, repariert werden. Bisher verwendete Materialien sollten durch leichter erhältliche Werkstoffe ersetzt werden. Ständen diese Bemühungen im Kontext einer selbstverursachten Rohstoffknappheit und Vernachlässigung der Konsumgüterproduk-

tion im Rahmen der Kriegswirtschaft, so blieb auch in der Nachkriegszeit – aufgrund begrenzter Ressourcen – die Verlängerung der Lebensdauer der verschiedensten Güter von zentraler Bedeutung.³⁸ Doch auch jenseits politischer Einflussnahme war die Mentalität der Wiederverwertung und der Gebrauchsverlängerung gesellschaftlich verankert. In der DDR spielten angesichts der politisch durchaus beabsichtigten Vernachlässigung des Dienstleistungssektors sowie des Kleinhandwerks das Reparieren und das Basteln im privaten Kontext wichtige Rolle.³⁹

In der Konsum- und Wegwerfgesellschaft verlor das Reparieren jedoch entscheidend an Bedeutung: deutlichster Ausdruck sind die Wegwerfprodukte.⁴⁰

«Recycling» war zunächst die erste Antwort auf problematische Erscheinungsformen der Wegwerfgesellschaft, auf zunehmenden Ressourcenverbrauch und wachsende Abfallberge. Die Forderung nach «Nachhaltigkeit» generierte schliesslich ein neues Leitbild, Reparieren statt Wegschmeissen: Der Deponieraum gehe zur Neige, Recycling sei meist nur Downcycling, und die meisten Produkte würden nicht unter Berücksichtigung von Demontage und Wiederverwendung konstruiert, sondern endeten als nicht wiederverwertbarer Sondermüll, ein Teil der Produkte und Lagerbestände lande sogar direkt im Müll. Die stetige Verkürzung der Produktlebenszyklen würden zu einer Innovationermüdung und damit in die «Beschleunigungsfalle» führen.⁴¹ Als Strategien einer nachhaltigen Wirtschaft werden Reparaturfreundlichkeit, technische Nachrüstbarkeit und Wiederverwendbarkeit betont. Neben das Recycling tritt daher in erster Linie die Entwicklung und Produktion langlebiger Güter sowie die Nutzungsverlängerung und -intensivierung.⁴²

Bei geringerem Rohstoffverbrauch und arbeitsintensiveren Produktionszyklen komme auch der Faktor Arbeit wieder als rentable Grösse ins Spiel.¹ Reparieren als bewusste Strategie der Nachhaltigkeit ist also nicht nur ein Reflex der Ökonomie des Notbehelfs oder der Knappheit: Reparieren könnte auch als bewusster Akt des Umgangs mit Ressourcen gesehen werden.

34 Paulette Bernege: Die Aufgabe der Frau im Kampf gegen die Teuerung, in: Hauswirtschaftliche Jahrbücher 1, 1928, S. 4048. M. Wirtinger: Wann wird hauswirtschaftliche Arbeit unrentabel?, in: Hauswirtschaftliche Jahrbücher 1, 1928, S. 55–60.

35 Gut flicken! Gut stopfen! In Verbindung mit der Reichsfrauenführung hrsg. vom Reichsausschuss für Volkswirtschaftliche Aufklärung; Leipzig o.J., S. 3.

36 Wirtschaftswerbung 11, 1944, H. 8/9.

37 Gemeinschaftszeitschrift Lederwaren und Koffer, 1, 1944, Heft 6.

38 Frank Lang: «Phantasie muss mir halt han». Ausgedientes wird umgenutzt, in: Flick-Werk, S. 143–146.

39 Dominique Krössin: Wie mache ich's mir selbst. Die Zeitschrift *practic* und das Heimwerken, in: Wunderwirtschaft. DDR-Konsumkultur in den 60er Jahren. Hrsg. von Neue Gesellschaft für Bildende Kunst, Köln, Weimar u. Berlin 1996, S. 160–165.

40 Christian Pfister (Hg.): Das 1950er Syndrom. Der Weg in die Konsumgesellschaft, Bern, Stuttgart u. Wien 1996. Wolfgang König: Geschichte der Konsumgesellschaft, Stuttgart 2000, S. 419–421.

41 Klaus Backhaus u. Kai Gruner: Epidemie des Zeitwettbewerbs, in: Backhaus/Bonus (Hg.), Die Beschleunigungsfalle, S. 19–46.

42 Stahel, in: Backhaus/Bonus (Hg.) Die Beschleunigungsfalle.

¹ Ebd.