

AUS POLITIK UND ZEITGESCHICHTE

Müll

Christof Mauch
ARCHÄOLOGIEN
DES MÜLLS ALS SPIEGEL
DER GESELLSCHAFT

Henning Wilts
WAS PASSIERT MIT
UNSEREM MÜLL?

Wolfgang Klett · Hagen Weishaupt
MÜLLGOVERNANCE
IN DEUTSCHLAND
UND EUROPA

Stefan Gäth · Frances Eck
MÜLL ALS RESSOURCE

Laura Moisi
MÜLL ALS STRUKTURFAKTOR
GESELLSCHAFTLICHER
UNGLEICHHEITSBEZIEHUNGEN

Roman Köster
KLEINE GESCHICHTE
DEUTSCHER ABFALLDISKURSE
BIS 1990

Olga Witt
ZERO WASTE.
(K)EIN DING
DER UNMÖGLICHKEIT?

APuZ

ZEITSCHRIFT DER BUNDESZENTRALE
FÜR POLITISCHE BILDUNG

Beilage zur Wochenzeitung Das **Parlament**

Müll

APuZ 49–50/2018

CHRISTOF MAUCH

**ARCHÄOLOGIE DES MÜLLS
ALS SPIEGEL DER GESELLSCHAFT**

Müll und Weggeworfenes geben Aufschluss über Bedürfnisse und Wertvorstellungen, über einstmals Geschätztes und über das, was wir vergessen wollten. Dabei sind ihre Botschaften untrüglich, weil sie niemals dazu bestimmt waren, „gelesen“ zu werden.

Seite 04–08

HENNING WILTS

WAS PASSIERT MIT UNSEREM MÜLL?

Kein europäisches Land hat höhere Abfallverwertungsquoten als Deutschland. Aber was genau passiert eigentlich mit unserem Müll? In welchen Teilen der Welt wird er recycelt? Und wer hat Zugriff auf die Rohstoffe, die aus ihm zurückgewonnen werden?

Seite 09–16

WOLFGANG KLETT · HAGEN WEISHAUPT

**MÜLLGOVERNANCE
IN DEUTSCHLAND UND EUROPA**

Die EU-Richtlinien bilden den Rahmen für die nationale Gesetzgebung zur Abfallwirtschaft. Das europäische Kreislaufwirtschaftspaket 2018 öffnet ein weiteres Kapitel der Rechtsentwicklung, die in Deutschland mit dem Abfallbeseitigungsgesetz 1972 begann.

Seite 17–22

STEFAN GÄTH · FRANCES ECK

MÜLL ALS RESSOURCE

Die Dinge, die wir ausmustern und wegschmeißen, sind zugleich ein Fundus an Materialien und Stoffen, die sich wieder nutzbar machen ließen. Am Beispiel der Rohstoffe Phosphor, Kobalt und Kupfer wird deutlich, welche Bedeutung effizientes Recycling hat.

Seite 23–29

LAURA MOISI

**MÜLL ALS STRUKTURFAKTOR
GESELLSCHAFTLICHER
UNGLEICHHEITSBEZIEHUNGEN**

Die Wahrnehmung von Müll hängt stark von sozialen Erfahrungen und kulturellen Bewertungen ab. Vorstellungen von legitimen oder illegitimen Abfällen, von Schmutz und Reinheit haben daher auch Einfluss auf gesellschaftliche Grenzziehungen.

Seite 30–35

ROMAN KÖSTER

**KLEINE GESCHICHTE DEUTSCHER
ABFALLDISKURSE BIS 1990**

Aktuelle Mülldebatten demonstrieren, dass die semantischen Gehalte der Abfalldebatten der 1970er und 1980er Jahre immer noch plausibel erscheinen. Die Rede über den Müll versetzt uns insofern in einen Modus der kritischen Reflexion über die moderne Lebensweise.

Seite 36–41

OLGA WITT

**ZERO WASTE.
(K)EIN DING DER UNMÖGLICHKEIT?**

Keinen Müll kann es in unserer Gesellschaft nicht geben. Aber es könnte deutlich weniger Müll geben. In vielen Städten entstehen Läden, die Einkäufe ohne Verpackungen ermöglichen. Und auch sonst gibt es genügend Strategien, wie sich die eigene Müllbilanz verbessern lässt.

Seite 42–46

EDITORIAL

Der Lebensstil in den von Massenkonsum geprägten Gesellschaften geht einher mit der Produktion unfassbarer Mengen an Müll. Je nach Quelle und Abfalldefinition unterscheiden sich die Mengenangaben zwar erheblich, aber der grundsätzliche Befund bleibt immer derselbe: Wir erzeugen zu viel Müll; weitere Bemühungen zur Abfallvermeidung sind unumgänglich. Die Problematik fällt nicht nur zu Weihnachten auf, sie ist zu einem Dauerthema geworden: Insbesondere über die Zunahme von Verpackungsmüll und die fortschreitende Verschmutzung der Weltmeere durch Mikroplastik wird regelmäßig berichtet und politisch diskutiert.

Deutschland ist einer der größten Müllproduzenten in Europa. Das ist kein Zufall, gilt Hausmüll doch als zuverlässiger Wohlstandsindikator. Dabei ist Müll keineswegs eine statische Kategorie: Was die einen wegwerfen, ist für die anderen oft etwas wert. Dies gilt auch für die globalisierten Abfallströme: Unter anderem getrieben durch den seit den 1990er Jahren etablierten Recycling-Ansatz ist Müll zu einem weltweit gehandelten und begehrten Wirtschaftsgut geworden. So wird über ein Zehntel des in Deutschland anfallenden Kunststoff-Verpackungsmülls exportiert und im Ausland, vor allem in Asien, verwertet. Dass ökologische Erwägungen bei dieser Art von „Entsorgung“, wenn überhaupt, eine untergeordnete Rolle spielen, liegt auf der Hand.

Längerfristig erscheint es indes nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch vielversprechender, statt auf den Export des Mülls auf die Wiedergewinnung genutzter Rohstoffe zu setzen. In einem rohstoffarmen Land wie Deutschland wäre es geradezu fahrlässig, das in dieser Hinsicht vor allem in Elektromüll schlummernde Potenzial, etwa an Metallen und Seltenen Erden, nicht auszuschöpfen. Hierbei sind auch die Verbraucherinnen und Verbraucher gefragt: Schätzungen zufolge lagern über 120 Millionen ausgemusterte Althandys in deutschen Haushalten.

Johannes Piepenbrink

ESSAY

DEPONIERTE SCHÄTZE

Archäologien des Mülls als Spiegel der Gesellschaft

Christof Mauch

Müll und Abfall sind nicht für die Nachwelt bestimmt. Wer etwas in den Müll wirft, möchte es nicht wiedersehen. Was in der Kippe landet, soll zur Seite geschafft werden, weil es unbrauchbar oder unansehnlich ist, weil es riecht oder schmutzig ist. Die britische Anthropologin Mary Douglas hat bereits vor einem halben Jahrhundert demonstriert, dass Abfall und Schmutz nicht als Substanzen, sondern als Kategorien zu verstehen seien: „Schuhe“, schrieb sie, „sind nicht an sich schmutzig, aber es ist schmutzig, sie auf den Esstisch zu stellen“.⁰¹ Abfall oder Dreck (*dust*) sind demnach nicht ihrem Wesen nach Abfall, sie werden es nur, wenn sie am falschen Ort zu finden sind. Wenn etwas Wertvolles nicht mehr gebraucht wird, kann es von einem Moment zum anderen zu Abfall werden. Was für den einen ein Sammlerstück ist, ist für den anderen zuweilen Müll. Die Tatsache, dass Müll nicht nur etwas Materielles ist, sondern auch etwas sozial Konstruiertes sein kann, macht ihn zu einem faszinierenden Forschungsgegenstand für nahezu alle wissenschaftlichen Disziplinen – von der Ökologie bis zur Ethnologie und von der Archäologie bis zur Ethik.⁰² Im vorliegenden Essay werfe ich einige Schlaglichter auf die Bedeutung von Abfall in Geschichte und Gegenwart; und ich zeige, wie eine Analyse von Müll Vergangenes zum Sprechen bringt.

WAS ABFALL IST,
IST RELATIV

Dass es mitunter subjektiv ist, was als Müll gilt und was nicht, verdeutlicht die Geschichte der Collyer Brothers: Es gibt kaum einen Namen in der US-amerikanischen Geschichte, der enger mit Müll verbunden ist als jener dieser zwei exzentrischen Einsiedler, die in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts in einem herrschaftlichen Sandstein-Reihenhaus im New Yorker Stadtteil Harlem residierten und auf vier Stockwerken Unmengen

an Gegenständen horteten. Aus Furcht vor ihrer afroamerikanisch geprägten Nachbarschaft hatten sie sich zunehmend von der Außenwelt abgeschottet. Im März 1947 fand man die beiden „Harlem Mystery Men“, denen sagenhafter Reichtum nachgesagt wurde, tot in ihrem Haus. Um sich vor Einbrechern und Schnüfflern zu schützen, hatten sie mehrere Fallen gebaut, eine war ihnen selbst zum Verhängnis geworden: Langley Collyer war unter schweren Zeitungsbündeln erstickt, sein erblindeter und auf ihn angewiesener Bruder Homer daraufhin verhungert. Die Sensationspresse erging sich in endlosen Aufzählungen der wunderlichen Gegenstände, die der zuständige Sheriff, der zum Archäologen stilisiert wurde, aus dem Haus barg. Die Collyer Brothers hatten unter anderem mehrere Klaviere gesammelt, Violinen und Cellos, Spielzeugautos und Fahrräder, Schallplatten, Zeitungen und Bücher, Revolver und Öllampen, Pin-up-girl-Poster und eine hölzerne Krippe mit menschlichen Knochen und Schädeln. Nach der Räumung des Hauses landete alles auf einem Haufen an der Ecke zur 128. Straße. Die Entrümpelung nivellierte die Bedeutung der gesammelten Gegenstände: Zierrat und Memorabilien, Plunder und Nützliches waren mit einem Mal zu einem tonnenschweren Müllberg geworden, der nur darauf wartete, entsorgt zu werden. Die Collyers wurden als „Messies“ stigmatisiert; das *Collyer-Brothers-Syndrome* bezeichnet seither eine ausgeprägte Sammelwut, das pathologische „Horten“.⁰³

Vor dem 20. Jahrhundert, erklärt die US-Kulturhistorikerin Susan Strasser, gab es kaum Müll: „Frauen verkochten Essensreste zu Suppe oder verfütterten sie an Haustiere; Hühner zum Beispiel fraßen fast alles und revanchierten sich mit Eiern. Langlebige Güter wurden an Menschen aus anderen Schichten oder Generationen weitergegeben oder auf Dachböden und in Kellern für eine spätere Nutzung gelagert. Gegenstände, die Erwachsene nicht mehr benötigten, gingen als

Spielsachen an Kinder.“⁰⁴ Defekte Gegenstände wurden von Handwerkern repariert oder gingen an Trödler über. Die Dreckeimer und Kehrichtfässer blieben im 19. Jahrhundert noch weitgehend leer.

Keine Quelle informiert besser über die „Mülllandschaften“ Mitte des 19. Jahrhunderts als die Armutreportagen des britischen Journalisten und Sozialreformers Henry Mayhew (1812–1887).⁰⁵ Sie legen Zeugnis darüber ab, dass es im Zwielicht der Londoner Unterwelt von Müllsammlern nur so wimmelte. Die *dust men*, die die Straßen im Auftrag der City of London räumten, standen ganz oben in der Hierarchie. Sie hatten als Einzige ein doppeltes Einkommen, denn sie wurden nicht nur für die Abfuhr von Abfall bezahlt, sie konnten das Weggeworfene auch gewinnbringend an Landwirte und Fabrikbetriebe weiterverkaufen. Mit nahezu allem, was weggeworfen wurde, ließ sich Geld machen. Im viktorianischen England wurde alles Papier aus Lumpen hergestellt; die boomende Zeitungsbranche und der expandierende Buchmarkt machten Lumpen zu einem raren und immer begehrteren Rohstoff. Ladengeschäfte hatten ihre eigenen „Kehrer“, und so manche Papierfabrik verfügte über Kohorten von Lumpensammlern. Blut und Knochen wurden zu wertvollem Dünger und zu Seifen verarbeitet, und selbst Schweine- und Hundekot fand in den zahlreichen Gerbereien begehrte Abnehmer. Die Sammler von Hundekot, genannt *pure-finders*, hatten sich die City of London untereinander aufgeteilt, manche von ihnen arbeiteten mit Unterlieferanten zusammen, unter ihnen Iren, die vor der Hungersnot in ihrem Heimatland geflohen waren. Die Wohnbezirke der Wohlhabenden waren beliebter, weil sich die Qualität des Hundefutters auf die Konsistenz des Kots, der zum Lederbeizen benötigt wurde, niederschlug.

01 Mary Douglas, *Purity and Danger: An Analysis of Concepts of Pollution and Taboo*, London 1966, S. 35f.

02 Vgl. Jens Kersten, *Inwastement: Abfall in Umwelt und Gesellschaft*, Bielefeld 2016.

03 Vgl. Scott Herring, *Collyer Curiosa: A Brief History of Hoarding*, in: *Criticism* 53/2011, S. 159–188; Harold Faber, *Homer Collyer, Harlem Recluse, Found Dead at 70*, in: *The New York Times*, 22.3.1947.

04 Susan Strasser, *Waste and Want: A Social History of Trash*, New York 1999, S. 12.

05 Vgl. Henry Mayhew, *London Labour and the London Poor*, Oxford 2012 (1851).

Mehr als zwanzig verschiedene Typen von Müllsammlern sorgten in London für den Abtransport von Essensresten und Fäkalien, verfaulten Lebensmitteln und Altpapier, Schrott und Scherben, Tierkadavern und alten Kleidern. Wer im 19. Jahrhundert durch die Straßen von Englands Hauptstadt zog, watete durch Dreck und roch den Mief. Die Zeitgenossen konnten die verschiedenen Müllmänner schon von Weitem unterscheiden: Die Knochensammler (*bone-grubbers*) und Lumpensammler (*rags gatherers*) trugen Säcke und Stöcke mit sich herum, die *pure-finders* hatten schwarze Handschuhe an, mit denen sie ihre stinkenden Findlinge in mit Lumpen bedeckte Körbe warfen. Die *dust men* wiederum verwendeten zum Abtransport von Müll Karren. Was nicht in der Themse landete, wurde auf gigantischen *dust heaps* aufgetürmt – auf Müllbergen, die fürchterlich stanken und gelegentlich niedergebrannt wurden, und doch für die Armen voller Schätze waren, die den Lebensunterhalt einer ganzen Bevölkerungsschicht sicherten. Charles Dickens hat einen dieser Müllberge in der Nähe der Battle Bridge, in der „Vorstadt-Sahara“ von London, beschrieben: Dort wurden „Ziegel und Ziegelsteine gebrannt, Knochen verkocht, Teppiche geklopft (...) Hunde weggejagt und Müll von Lieferanten aufgetürmt“.⁰⁶ Das Müllmilieu des frühindustriellen England erscheint aus heutiger Sicht wie ein wuseliges, von Krankheitserregern verseuchtes Schattenreich. Eine verlorene Welt, der heute keiner mehr nachtrauert.

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts verschwanden nach und nach nicht nur Schutt und Schmutz, sondern auch Trödler und Lumpensammler. Gesundheitsreformen und städtische Müllsammlungen veränderten das Gesicht der Großstädte grundlegend. Die Massenerstellung machte industrielle Produkte billig und wohlfeil. Was einst noch wertvoll war – Reste und Schrott – landete in der Mülltonne, und der Sinn des Flickens, Reparierens und Bastelns geriet zunehmend in Vergessenheit. Laissez-faire-Kapitalismus und industrielle Produktion beförderten überall in der westlichen Welt die Entstehung von „Über-

06 Charles Dickens, *Our Mutual Friend*, London–New York 1997 (1865), S. 42. Vgl. auch Jerry White, *London in the Nineteenth Century: „A Human Awful Wonder of God“*, London 2007, S. 68f.; Martin O'Brien, *A Crisis of Waste? Understanding the Rubbish Society*, New York 2011, S. 61 ff.

fluss-, Müll-, Konsum- und Wegwerfgesellschaften“, denn Gebrauchsgegenstände, die aus der Mode kamen, landeten zunehmend rasch auf Müllkippen oder in Verbrennungsanlagen, denn das Deponieren war günstiger geworden als das Reparieren und Wiederverwerten. Der US-amerikanische Soziologe Vance Packard bezeichnete seine Landsleute 1960 als *waste makers* – Müllproduzenten.⁰⁷

GARBOLOGIE: MÜLLKIPPEN ALS FUNDGRUBEN

Müll ist jedoch auch eine Quelle: In den verdichteten Schichten der Deponie finden Historikerinnen und Historiker ein Archiv, das Einsichten in Welten eröffnet, über die sich traditionelle Quellen ausschweigen. Die Spurensicherung im „Entsorgungspark“, wie Deponien zuweilen euphemistisch genannt werden, muss Behinderungen nicht befürchten. Hier will niemand Gegenstände oder deren ehemalige Bedeutung zurechtrücken. Was in der Mülldeponie landet, hat neben seiner einstigen Deutung auch seinen Wert verloren. Die Müllhalde täuscht nichts vor. Sie will nichts anderes sein als ein Endlager und wird just dadurch zur Fundgrube par excellence.

Im privaten Abfalleimer lässt sich der Müll noch zuordnen. Wer ihn untersucht, erfährt etwas über den vorigen Besitzer oder kommt ihm gar auf die Schliche. Der legendäre Mafia-Boss Joe Bonanno aus Tucson etwa wurde durch den Müll, den er in der Tonne am Straßenrand hinterließ, überführt: Drei Jahre lang schnüffelten Polizeibeamte des Bundesstaats Arizona durch Bonannos Müll und fanden darin Beweismittel, die am Ende zur Verhaftung wegen illegalen Drogenhandels führten. Bonanno hatte die auf Sizilianisch verfassten Belege seiner Transaktionen zwar in kleinste Papierschnipsel zerrissen, aber den Forensikexperten der zuständigen Drogenbekämpfung und Spezialisten des FBI gelang es, die einzelnen Teile wieder zusammenfügen, zu entziffern und die codierte Sprache zu überset-

zen. Bonannos Müll enthielt wertvolle Informationen und brachte den Mafioso jahrelang hinter Gitter.⁰⁸

Anders als der Müll im privaten Abfalleimer ist der Deponiemüll anonym. Über die vorigen Besitzer sagt er in aller Regel nichts mehr aus. Das Weggeworfene erscheint geradezu alltäglich und banal. Und doch ist es in hohem Maße aufschlussreich, enthüllend, ja verräterisch. Anfang der 1970er Jahre startete der Anthropologe William Rathje ein archäologisches Projekt, das im Laufe der Jahre unser Verständnis von Müll als etwas Banalem und Wertlosen von Grund auf verändern sollte.

Rathje hatte nach Untersuchungen im kleineren Stil im Bundesstaat Arizona bewusst die New Yorker Mülldeponie Fresh Kills ausgewählt. Fresh Kills ist nicht nur die voluminöseste Mülldeponie der Welt, sondern überhaupt die größte vom Menschen geschaffene Erdformation. Selbst vom Weltraum aus ist sie deutlich zu sehen. Rathje und sein Team machten sich systematisch an die Ausgrabung. „Es gab keine Leitfäden in Buchform“, erklärte Wilson Hughes, Rathjes Grabungsleiter. „Wir benutzten die Methoden der Archäologie“ und „entwickelten das, was heute Garbologie [Wissenschaft vom Abfall] heißt“.⁰⁹ Ausgerüstet mit Stoffschürzen und Gummihandschuhen brachten Rathje, Hughes und deren Team Eimerladungen von Müll ans Tageslicht. Sie gruben Bohrlöcher und Schächte, maßen die Temperatur im Boden, entnahmen Proben aus verschiedenen Müllschichten und etikettierten ihre Funde. Sobald der Müll aus der Erde gehievt war, folgten Teams von Mikrobiologen und Ingenieuren. Sie luden die Proben in Behälter und versiegelten diese sauerstofffrei, sodass die anaeroben Bakterien überleben konnten. Den Biologen folgten technische Mitarbeiter und Studierende, die kleinere Müllproben durch ein Drahtsieb strichen und in Taschen, Kanister oder Gläser abfüllten, um die Substanzen später in Labors untersuchen zu lassen. In den trockenen Ausgrabungsschichten fanden sich bestens erhaltene Dokumente und Tageszeitungen, die eine genaue Datierung des Abfalls zuließen; und aus den feuchten Schichten wurden

07 Vance Packard, *The Waste Makers*, Philadelphia 1960. Vgl. auch Strasser (Anm. 4), S. 13 ff.; Franz-Josef Brüggemeier, *Schranken der Natur: Umwelt, Gesellschaft, Experimente. 1750 bis heute*, Essen 2014, S. 124; Martin O'Brien, *Consumers, Waste and the „Throwaway Society“ Thesis: Some Observations on the Evidence*, in: *International Journal of Applied Sociology* 3/2013, S. 19–27.

08 Vgl. William Rathje/Cullen Murphy, *Rubbish! The Archaeology of Garbage*, Tucson 2001, S. 18 f.; Paul L. Allen, Joe Bonanno: 1905–2002, in: *Tucson Citizen*, 13.5.2002.

09 Zit. nach Jeff Harrison, William L. Rathje: 1945–2012, 5.6.2012, <http://web.sbs.arizona.edu/college/news/william-l-rathje-1945-2012>.

(oft schleimige) Flüssigkeiten präserviert, die die wissenschaftlichen Teams auf ihre Zusammensetzung hin untersuchten. Die unterschiedlichen Objekte und Substanzen, die bei grober Betrachtung trivial und wertlos erscheinen mochten – Hot Dogs und Medikamente, gemähter Rasen und Kondome, Brotreste und Bierflaschen –, erwiesen sich für die Archäologen als kostbare Fundsachen, die sich wie Teile eines Puzzlespiels zu einem immer größeren Ganzen zusammenfügten.

Was an Rathjes Projekt so neu war: Die Archäologen aus New York untersuchten Bierdosen nicht anders als klassische Archäologen minoische Vasen oder römischen Schmuck. Dieses Vorgehen ging von der Prämisse aus, dass moderne Artefakte, ebenso wie archaische, wichtige Informationen über technische Produktion, Konsumverhalten und Wegwerfpraktiken preisgeben, und dass es sich lohnt, Objekte zu beschreiben und zu klassifizieren. „Für einen Archäologen“, schrieb Rathje, „gehören antike Müllgräben und Müllsenken, die sich in aller Regel in der Nähe von Ruinen befinden, zu den glücklichsten Funden überhaupt, weil sie angehäuften Artefakte, Nahrungsreste und andere Relikte enthalten, die Rückschlüsse auf das Verhalten derjenigen Menschen enthalten, die diese einst benutzt haben. Während jeder Archäologe davon träumt, spektakuläre Objekte zu finden, besteht die Brot-und-Butter-Arbeit des Archäologen darin, das absolut Banale und routinemäßig Weggeworfene zu untersuchen.“¹⁰ Dementsprechend forderte Rathje, man solle den zeitgenössischen Müll erforschen, gerade weil keine phantastischen, stattdessen aber repräsentative Funde zu erwarten seien.

Innerhalb der drei Jahrzehnte dauernden Laufzeit des Projekts identifizierte Rathje in Arizona und New York eine Fülle von Mustern, von denen einige nicht sonderlich überraschend waren – wie die rasante Zunahme von Plastikmüll –, andere aber brisante Entdeckungen zutage förderten. Hierzu gehörten etwa die Diskrepanzen zwischen behauptetem und realem Konsumverhalten. So erklärten Nachbarschaften durchweg, wesentlich gesünder zu leben, als es ihr Müll widerspiegelte: Denn grundsätzlich war der Anteil von Alkohol und Fertiggerichten signifikant höher, als Befragungen der gleichen Gruppen vermuten ließen. Es zeigte sich jedoch auch, dass Konsumenten auf alarmierende Nachrichten über

gesundheitsschädliche Nahrungsmittel unmittelbar reagierten. Zum Beispiel hatten Berichte über den negativen Einfluss von tierischem Fett, die auf eine großangelegte Studie der National Academy of Science 1982 zurückgingen, zur Folge, dass innerhalb kürzester Zeit enorme Mengen von Fettabfällen auf den Müllhalden landeten.¹¹

Ähnlich wie klassische Archäologen klassifizierten die Garbologen ihre Fundgegenstände. Sie fanden zum Beispiel heraus, dass Dosenringe sich, je nach Firmen- und Produktprovenienz, in Form und Farbe signifikant voneinander unterscheiden. Mit archäologischem Scharfsinn schlossen sie, dass Bewohner von Wohngebieten, in denen es zwar viele Dosenringe, aber kaum Blechdosen gibt, ihren blechernen Müll offensichtlich der Wiederverwertung zuführen. Mehr als 250 000 Tonnen Müll haben die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Rathjes „Garbage Project“ im Laufe der Jahre ausgehoben und damit einschlägige Entdeckungen zu den Ess- und Trinkgewohnheiten, zum Gebrauch von Empfängnisverhütungsmitteln und zu unzähligen anderen Verhaltenskonventionen gemacht.¹²

Untersuchungen aus anderen Ländern sprechen ebenfalls Bände. In einer Studie von 1997 wurde etwa festgestellt, dass 68 Prozent des britischen Mülls kompostierbar und 60 Prozent recyclebar waren. Dennoch landeten 90 Prozent auf Deponien. Authentisch und nahezu ungebrochen, so lautete die Erkenntnis des Projekts, spiegelt Müll das tatsächliche Konsum- und Recyclingverhalten unserer Gesellschaft wider.¹³

AUS DEN AUGEN, AUS DEM SINN?

Wer sich vor Augen führt, dass ein Kind, das in einem Industrieland geboren wird, innerhalb der ersten sechs Lebensmonate so viel Abfall hinter-

¹¹ Vgl. ebd., S. 74f.

¹² Vgl. ebd., S. 6–14; Jeffrey Mervis, Working with Waste: World of Waste, in: *Science* 337/2012, S. 664–667; La Vergne Lehmann, The Garbage Project Revisited: From a 20th Century Archaeology of Food Waste to a Contemporary Study of Food Packaging Waste, in: *Sustainability* 7/2015, S. 6994–7010; Martin V. Melosi, Fresh Kills: The Making and Unmaking of a Wastescape, in: Christof Mauch (Hrsg.), *Out of Sight, Out of Mind: The Politics and Culture of Waste*, München 2016, S. 59–66.

¹³ Vgl. Murray J. Gray, Environment, Policy and Municipal Waste Management in the UK, in: *Transactions of the Institute of British Geographers* 22/1997, S. 69–90, hier S. 70.

¹⁰ Rathje/Murphy (Anm. 8), S. 10.

lässt wie ein Mensch in einem Entwicklungsland in seinem ganzen Leben, mag sich darüber wundern, wie wenig der Müll im Alltag zum Vorschein kommt. Zum einen hat dies damit zu tun, dass wir den Abfall – rund 600 Kilogramm fallen pro Jahr pro Person in Deutschland an – tagtäglich in farbige Tonnen und Container stecken, die ihrerseits nicht selten hinter Zäunen und Mauern versteckt sind. Zum anderen wird ein Teil unseres Mülls ins Ausland verfrachtet. Dies gilt vor allem für Elektroschrott. Hier gilt die Devise: aus den Augen, aus dem Sinn. In den Hinterhofbetrieben von Schwellenländern werden die wertvollen Metalle, etwa aus den Motherboards von Computern, ausgebaut. Immerhin 250 bis 300 Gramm Gold – 50 Mal mehr als im Goldbergbau – finden sich in einer Tonne mit Leiterplatten. Dass Elektroschrott Edelmetalle enthält, die einen hohen Wiederverwertungswert besitzen, hat den ehemaligen Chefökonom der Weltbank, Lawrence H. Summers, zu der zynischen Aussage veranlasst, man solle den Schrott in die am wenigsten entwickelten Länder exportieren, da die Lebenserwartung dort ohnehin niedrig sei und der Müll die ökonomische Situation der Menschen verbessere.¹⁴ Wie Rosinen aus einem Kuchen picken Arbeiterinnen und Arbeiter in Afrika und Asien Metalle – neben Gold auch Silber, Kupfer, Zinn und Palladium – aus den Computern. Von den beim Verkauf erzielten Gewinnen sehen sie fast nichts, stattdessen bezahlen sie mit ihrer Gesundheit, denn die Umweltbelastungen sind horrend.

In Europa gibt es strenge Gesetze, die die regionalen und globalen Müllströme regulieren. Wer aber genau wissen will, wohin die ausrangierten elektronischen Geräte wandern, stößt rasch an Grenzen. Die Spuren von Altgeräten verlieren sich. Zwar tragen in der Europäischen Union die Produzenten die Verantwortung für die Entsorgung des Elektromülls. Die haben sie aber, meist

gegen eine geringe Zahlung, an unterschiedliche Akteure abgegeben, je nach Land: an Gemeinden, an den Staat, an Händler oder Unternehmen. So kommt es, dass sich über den Verbleib von mehr als neun Millionen Tonnen Elektromüll, der in der EU alljährlich anfällt, nur wenig sagen lässt. Heute wissen wir zwar auf die Minute genau, wohin Elektrogeräte ausgeliefert werden, aber über ihre Weiternutzung oder Verschrottung ist wenig bekannt. Doch je mehr „Gold“ im Müll steckt, desto mehr – so viel lässt sich prophezeien – werden sich Unternehmen zukünftig darum bemühen, den Weg von Elektrogeräten besser nachzuvollziehen.¹⁵

VERGANGENHEIT ZUM SPRECHEN BRINGEN

Menschen und Müll lassen sich nicht isoliert voneinander denken. In der „Kehrseite der Dinge“ stecken Geschichten über unsere Vergangenheit und subtile Appelle für eine Zukunft mit weniger Müll.¹⁶ Müll und Weggeworfenes geben Aufschluss über Bedürfnisse und Wertvorstellungen, über einstmals Geschätztes und über das, was wir vergessen wollten. Sie markieren Phasen von Zurückhaltung im Umgang mit Ressourcen und von Überschwang und Verschwendung. Sie zeugen – wie etwa die Trümmer der „Monte Scherbelinos“, die Schuttberge in vielen Städten nach dem Zweiten Weltkrieg – von menschlichen Schicksalen, von Hybris und zerstörten Hoffnungen. Texten und Bildern ähnlich, sind sie Ablagerungen menschlicher Kultur. Sie bringen Vergangenes zum Sprechen. Dabei sind ihre Botschaften untrüglich, weil sie niemals dazu bestimmt waren, „gelesen“ zu werden. Für die Geschichtswissenschaft ist die Archäologie des Mülls von unschätzbarem Wert. Der Großteil der deponierten Schätze wartet noch darauf, gehoben zu werden.

¹⁴ Vgl. Simone Müller, *Rettet die Erde vor den Ökonomen?* Lawrence Summers' Memo und der Kampf um die Deutungshoheit über den internationalen Giftmüllhandel, in: *Archiv für Sozialgeschichte* 56/2017, S. 353–373.

¹⁵ Vgl. Djahane Salehabadi, *Making and Unmaking E-Waste: Tracing the Global Afterlife of Discarded Digital Technologies* in Berlin, unveröff. Dissertation, Cornell University, Mai 2014; Deutsche Umwelthilfe e. V., *Deutschland ist Exportweltmeister – auch dank Elektroschrott!*, Pressemitteilung, 20. 6. 2007.

¹⁶ Sonja Windmüller, *Die Kehrseite der Dinge. Müll, Abfall, Wegwerfen als kulturwissenschaftliches Problem*, Münster 2014.

CHRISTOF MAUCH

ist Historiker und Direktor des Rachel Carson Centers for Environment and Society sowie Professor für Amerikanische Kulturgeschichte und Transatlantikstudien an der Ludwig-Maximilians-Universität München.

mauch@lmu.de

WAS PASSIERT MIT UNSEREM MÜLL?

Nationaler Müllkreislauf und internationale Müllökonomie

Henning Wilts

Über Jahrzehnte hinweg war Deutschland international Vorreiter und Vorbild im Bereich der Abfallwirtschaft: Abfälle wurden und werden in Deutschland sicher und zuverlässig entsorgt und sind praktisch keine direkte Gefahr mehr für die Bevölkerung. Deutschland ist zu Recht stolz auf seine abfallwirtschaftliche Infrastruktur mit einer differenzierten Sammelstruktur und beispielsweise technisch vorbildlichen Müllverbrennungsanlagen – tatsächlich hat kein europäisches Land höhere Verwertungsquoten: Über alle Abfälle hinweg liegt sie bei 79 Prozent, für Siedlungsabfälle weist die Abfallstatistik sogar eine Verwertungsquote von 90,1 Prozent aus.⁰¹ Vor diesem Hintergrund galt Abfall, wie er in Deutschland anfällt (*Abbildung 1*), lange Zeit als technisch „gelöstes“ Problem ohne weiteren Handlungsbedarf.

Seit einigen Jahren erfährt die Abfallwirtschaft unter dem Schlagwort „Kreislaufwirtschaft“ jedoch einen massiven Perspektivwechsel: Nach den Vorstellungen der Europäischen Kommission, die 2015 ihren Aktionsplan Kreislaufwirtschaft vorgestellt hat, sollen Abfälle in Zukunft in erster Linie als potenzieller Rohstoff gesehen werden; sowohl die in einzelnen Produkten enthaltenen natürlichen Ressourcen als auch deren ökonomischer Wert sollen am Ende der Nutzungsphase möglichst optimal erhalten bleiben. Angesichts der Rohstoffarmut in Europa sollen die Abfälle recycelt und wieder in den Produktionsprozess zurückfließen, um so auch langfristig die europäische Wettbewerbsfähigkeit sicherzustellen.⁰²

Damit geraten jedoch auch neue Fragen in den Fokus: Was genau passiert eigentlich mit unserem Müll? Wo bleibt er, und in welchen Teilen der Welt wird er recycelt? Und wer hat dann Zugriff auf die Rohstoffe, die aus ihm zurückgewonnen werden?

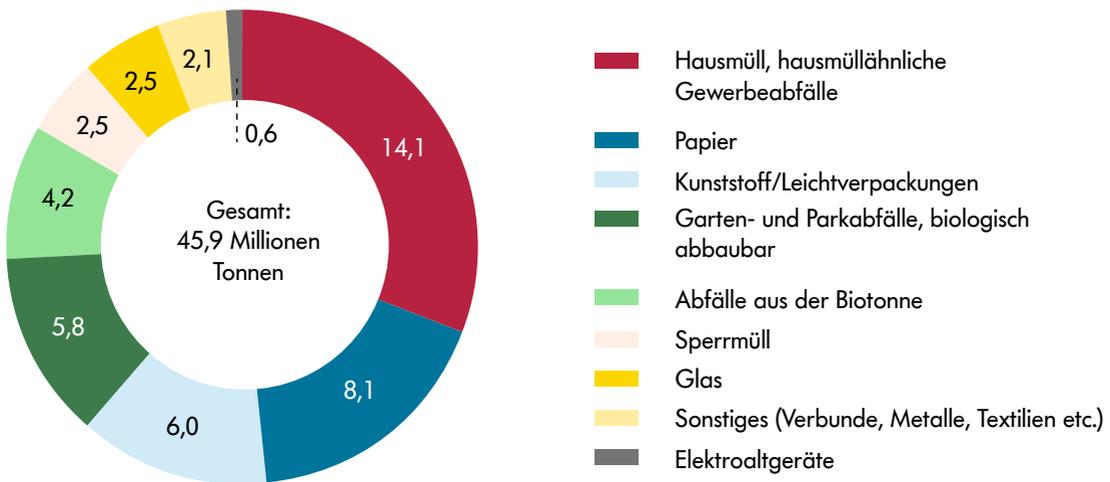
Aus der klassischen Perspektive der „Entsorgungssicherheit“ waren diese Fragen irrelevant, Hauptsache irgendwer kümmert sich um den Müll: Die 90,1 Prozent Verwertungsquote sagt zu diesen Fragen nichts aus. Tatsächlich wird Abfall aber immer mehr zu einem international gehandelten Wirtschaftsgut, wobei Deutschland noch nach Ansätzen und Instrumenten sucht, die tatsächlich „interessanten“ Abfälle im Land zu behalten und zu verwerten: Betrachtet man die *material reuse rate*, die den Wiedereinsatz von Abfällen in der Industrie beziffert, so liegt Deutschland mit einer Materialwiederverwendungsrate von 11 Prozent deutlich hinter Ländern wie den Niederlanden (27 Prozent) oder Italien (19 Prozent).⁰³

Die Herausforderungen und die der internationalen Müllökonomie zugrunde liegenden „Geschäftsmodelle“ unterscheiden sich dabei extrem von Abfallstrom zu Abfallstrom. Vor diesem Hintergrund werde ich im Folgenden an den Beispielen Altagüter und Verpackungsabfälle darlegen, wo unser Müll bleibt und was mit ihm passiert. Abschließend werde ich einige Schlussfolgerungen ziehen, was das für die Governance einer deutschen Kreislaufwirtschaft bedeutet.

GRUNDLAGEN DER ABFALLVERBRINGUNG

In der EU-Abfallrahmenrichtlinie von 2008 wird Abfall wie folgt definiert: „jeder Stoff oder Gegenstand, dessen sich sein Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss“. Dabei wird grundsätzlich zwischen Siedlungsabfällen und Produktionsabfällen unterschieden: *Siedlungsabfall* ist ein Oberbegriff für Abfälle, die nicht bei Produktionsprozessen anfallen. Zu den Siedlungsabfällen gehören Bauabfälle, Abfälle von öffentlichen Flächen (Parkabfälle, Straßenkehrschutt,

Abbildung 1: Zusammensetzung der Haushaltsabfälle in Deutschland 2015, in Millionen Tonnen



Quelle: Statistisches Bundesamt 2017

Marktabfälle), Haushaltsabfälle (Hausmüll, Sperrmüll, Wertstoffe und anderes mehr) sowie Gewerbeabfälle. *Produktionsabfälle*, also Abfälle aus Produktionsprozessen, unterscheiden sich davon, weil sie häufig nur aus einem Material bestehen („Mono-Abfälle“) und damit deutlich einfacher wieder in einen Produktionsprozess zurückgeführt werden können. Bei Produktionsabfällen kann es sich je nach Zusammensetzung um „nicht gefährliche“ oder „gefährliche“ Abfälle handeln.

Bis Mitte der 1970er Jahre fand die Entsorgung von gefährlichen Abfällen aus Deutschland illegal im Ausland statt und führte dort zu erheblichen Umweltbelastungen. Diverse Giftmüllskandale sorgten für ein weltweites Interesse, die Abfallverbringungen politisch zu regeln oder ganz zu unterbinden. Resultat der langjährigen politischen Prozesse ist ein komplexes Regelsystem,

das nationale und internationale Vorschriften zusammenfasst.⁰⁴ Der Export von Abfällen – präziser: die grenzüberschreitende Verbringung von Abfällen – unterliegt unterschiedlichen Anforderungen. Welche Anforderungen gelten, hängt davon ab, um welche Art von Abfall es sich handelt, welches Entsorgungsverfahren vorgesehen ist und welche Staaten (EU-Staaten oder Drittstaaten) betroffen sind. Die Grundlagen dazu sind in der EU-Abfallverbringungsverordnung definiert, national umgesetzt im deutschen Abfallverbringungsgesetz (AbfVerbrG).

Grundsätzlich gilt, dass als ungefährlich eingeschätzte Abfälle (aufgeführt auf der sogenannten Grünen Liste, siehe *Kasten*) ohne Genehmigung exportiert werden dürfen; bei Abfällen von der Gelben Liste muss, vereinfacht gesagt, gegenüber den Behörden der betroffenen Staaten (das heißt auch möglicher Transitländer) nachgewiesen werden, dass eine ordnungsgemäße Entsorgung des transportierten Abfalls sichergestellt ist.⁰⁵ Die für Deutschland veröffentlichten Daten des Umweltbundesamtes zeigen, dass 2016 rund 21 Millionen Tonnen nicht notifizierungspflichtiger Abfall und rund 2,5 Millionen Tonnen

⁰¹ Vgl. Umweltbundesamt, Verwertungsquoten der wichtigsten Abfallarten, 10. 8. 2017, www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/verwertungsquoten-der-wichtigsten-abfallarten.

⁰² Vgl. Europäische Kommission, Den Kreislauf schließen – Ein Aktionsplan der EU für die Kreislaufwirtschaft, 2. 12. 2015, https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0004.02/DOC_1&format=PDF.

⁰³ Vgl. Ginger Hervey, Ranking How EU Countries Do With the Circular Economy, 17. 5. 2018, www.politico.eu/article/ranking-how-eu-countries-do-with-the-circular-economy.

⁰⁴ Vgl. Umweltbundesamt, Grenzüberschreitende Abfallverbringung, 29. 4. 2016, www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/grenzueberschreitende-abfallverbringung.

⁰⁵ Vgl. Umweltbundesamt, Grenzüberschreitende Abfallstatistik, 1. 8. 2018, www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/grenzueberschreitende-abfallverbringung/grenzueberschreitende-abfallstatistik.

Beispiele für Abfälle der Grünen und Gelben Liste

GRÜNE LISTE	GELBE LISTE
<ul style="list-style-type: none"> – Eisen- und Stahlschrott – Kupferschrott – Nickelschrott – Betonbruchstücke – Nach Spezifikation aufbereitete Kunststoffe wie Styrol und Polypropylen oder Mischkunststoffe, sofern sie nicht mit anderen Abfällen vermischt sind 	<ul style="list-style-type: none"> – Asbestabfälle (Staub und Fasern) – Glasabfälle aus Kathodenstrahlröhren – Metallabfälle und Abfälle von Legierungen zum Beispiel mit Quecksilber – Abfälle aus der Herstellung, Zubereitung und Verwendung chemischer Holzschutzmittel

notifizierungspflichtiger Abfall aus Deutschland exportiert wurden. Ebenso zeigt sich, dass grenzüberschreitende Transporte vorwiegend zwischen Nachbarstaaten stattfinden und die Abfälle im Mittel unter 500 Kilometer vom Ort der Abfallentstehung entfernt entsorgt werden.⁰⁶ Die mengenmäßig wichtigsten Abfallströme bilden dabei Eisen- und Stahlschrott, Schrotte aus Nicht-Eisenmetallen sowie Kunststoff und Papier.

Betrachtet man das vorhandene Regelwerk, so scheint der Import und Export von Abfällen auf dem Papier umfassend geregelt: Abfall soll nicht in andere Länder verbracht werden können, wenn er dort aufgrund niedrigerer Umweltstandards billiger entsorgt werden kann. Die Situation wird jedoch deutlich komplexer, sobald der Abfall zum begehrten Wirtschaftsgut wird, wie die folgenden zwei Beispiele verdeutlichen.

BEISPIEL ALTAUTOS

Altfahrzeuge, also nicht länger verwendete Pkw und Lkw, sind speziell aufgrund der enthaltenen Betriebsflüssigkeiten wie Öl, Benzin oder Batterieflüssigkeit ein für die Umwelt hoch gefährlicher Abfall, sodass seine Entsorgung detailliert in der Altautoverordnung geregelt ist. Gleichzeitig sind in Altautos zahlreiche Rohstoffe wie Stahl und Kupfer, zunehmend aber auch Rohstoffe enthalten, bei denen die Versorgungssicherheit der europäischen Industrie als zunehmend kritisch eingeschätzt wird, wie beispielsweise Palladium, Lithium oder Seltene Erden. Der Gesetzgeber hat daher eine Verwertungsquote von 95 Prozent festgesetzt, die beim Recycling eines Altfahrzeugs erreicht werden muss. Deutschland hat für das Jahr 2016 so-

gar eine Quote von 98 Prozent erreicht, sodass der Eindruck eines fast geschlossenen Stoffkreislaufs entstehen könnte.⁰⁷ Die Realität zeigt sich jedoch in *Abbildung 2*: Von den 2,88 Millionen Pkw und Fahrzeugen bis zu 3,5 Tonnen Gesamtmasse, die 2016 in Deutschland außer Betrieb gesetzt wurden, sind gerade mal 410000 Altfahrzeuge auch hier recycelt worden – die 98 Prozent beziehen sich also auf gerade mal knapp 15 Prozent des Abfallstroms, der Rest wurde zum größten Teil ins Ausland exportiert, überwiegend in osteuropäische Länder – und damit auch die in ihnen enthaltenen Rohstoffe.

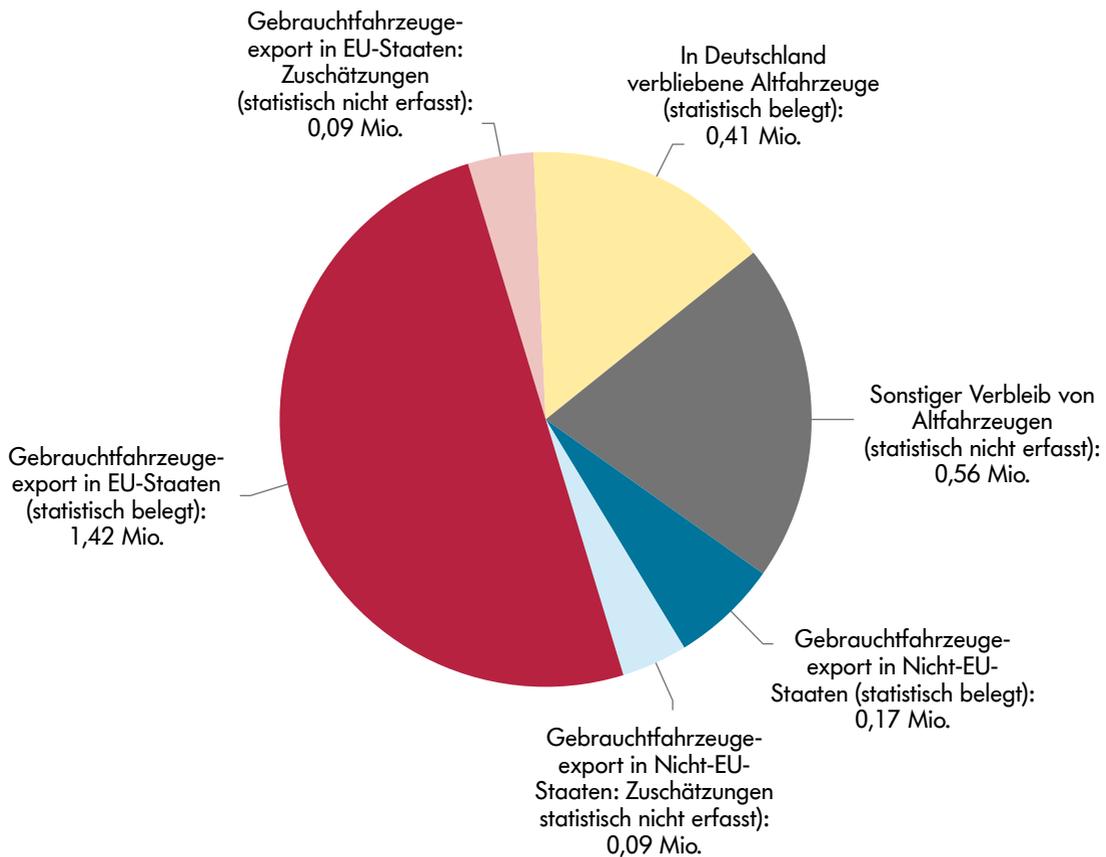
Nach einer ersten Nutzungsphase in Deutschland von durchschnittlich zwölf Jahren werden die exportierten Fahrzeuge in den anderen EU-Mitgliedsstaaten in der Regel fünf bis sieben Jahre genutzt, bevor sie für eine letzte Nutzung nach Westafrika oder Länder wie Kasachstan gebracht werden, wo die deutsche Altautoverordnung natürlich nicht gilt. Dort werden nur die wirklich rentablen Teile wie der Katalysator entnommen, Öl und Benzin fließen häufig einfach in den Boden, und die Autowracks enden auf Deponien oder in der Landschaft.

Das Beispiel der Altfahrzeuge verdeutlicht ein grundsätzliches Problem bei der Regulierung der internationalen Müllökonomie: Die oben beschriebenen Regeln gelten für Abfälle, in diesem Fall Altfahrzeuge. Als Abfall wäre dieser Export illegal; der Export eines Gebrauchtwagens fällt dagegen unter keine dieser Vorgaben und ist damit legal. Die Differenzierung von Abfall und Produkt ist gerade beim Pkw häufig eine

⁰⁶ Vgl. ebd.

⁰⁷ Vgl. Umweltbundesamt/Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Jahresbericht über die Altfahrzeug-Verwertungsquoten in Deutschland im Jahr 2016, 27.6.2018, www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Abfallwirtschaft/jahresbericht_alfahrzeug_2016_bf.pdf.

Abbildung 2: Verbleib der rund 2,88 Millionen endgültig stillgelegten Gebrauchtfahrzeuge in Deutschland 2016



Quelle: Umweltbundesamt/Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Jahresbericht über die Altfahrzeug-Verwertungsquoten in Deutschland im Jahr 2016 (Anm. 7)

Gratwanderung: Bei der notwendigen Einzel-fallentscheidung der zuständigen Abfallbehörden kommt es insbesondere auf den Erhaltungszustand des Fahrzeuges, den Fahrzeugwert und den erforderlichen Reparaturkostenaufwand an. Notfalls muss ein Sachverständigengutachten den Zustand untermauern. Damit ist die Differenzierung für den Zoll an der Grenze kaum zu bewältigen.⁰⁸

Was in Deutschland als Abfall angesehen wird, weil sich beispielsweise eine Reparatur nicht mehr rechnet, kann im Ausland häufig noch als

Gebrauchtwagen verkauft werden. Die dort erzielbaren Preise für deutsche Gebrauchtfahrzeuge liegen teilweise deutlich über dem in Deutschland möglichen Gewinn. Sowohl die technischen Anforderungen für die Fahrtauglichkeit als auch die Standards für deren Überwachung liegen in diesen Ländern deutlich niedriger als in Deutschland, sodass die Fahrzeuge noch wesentlich länger genutzt werden können und damit einen höheren ökonomischen Wert aufweisen.⁰⁹

Ein zweites Geschäftsmodell ist die Verbringung eines deutschen Altfahrzeugs als Ge-

08 Vgl. Hessischer Landtag, Kleine Anfrage der Abgeordneten Ursula Hammann (Bündnis 90/Die Grünen) vom 17. 1. 2006 betreffend Gefährdungspotenzial von Fahrzeugwracks und Antwort des Ministers für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Landtags-Drucksache 16/5196, 21. 3. 2006, <http://starweb.hessen.de/cache/DRS/16/6/05196.pdf>.

09 Vgl. Knut Sander/Lukas Wagner/Joachim Sanden/Henning Wilts, Entwicklung von Lösungsvorschlägen, einschließlich rechtlicher Instrumente, zur Verbesserung der Datenlage beim Verbleib von Altfahrzeugen, Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes, Juni 2017, www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2017-06-08_texte_50-2017_verbleib-alfahrzeuge.pdf.

brauchtfahrzeug in einen EU-Mitgliedsstaat ohne dortige Wiederanmeldung, sondern mit anschließender nicht anerkannter Demontage. Gespräche im Rahmen eines vom Umweltbundesamt initiierten Forschungsprojektes zum Verbleib von Altfahrzeugen mit Behörden und Wirtschaftsakteuren in Polen, Litauen und Tschechien haben ergeben, dass es in einigen dieser Mitgliedsstaaten einen hohen Anteil nicht anerkannter Behandlungsanlagen gibt. In solchen illegalen Anlagen werden nach Aussagen der legalen Konkurrenz in der Regel selbst minimale Umweltstandards nicht eingehalten. Dadurch werden in solchem Umfang Kosten eingespart, dass der Import von Altfahrzeugen aus Deutschland rentabel werden kann.

Das Vorgehen gegen solche illegalen Betriebe gestaltet sich in der Praxis schwierig, insbesondere weil die Identifizierung der tatsächlich Verantwortlichen durch komplizierte Unterauftragsverhältnisse vor allem an nicht in der EU ansässige Personen oder Unternehmen absichtlich erschwert wird. In verschiedenen, insbesondere osteuropäischen Ländern wird vonseiten der Recyclingbetriebe von der Praxis berichtet, dass Altfahrzeuge demontiert, exportiert und anschließend in den Bestimmungsländern mit hohen Importzöllen oder -verboten wieder montiert werden. Das Geschäftsmodell basiere dabei auf zwei Elementen: Zum einen würden durch die Zerlegung des Fahrzeugs die Transportkosten für die Ausfuhr deutlich reduziert. In dieser Form könnten pro Container deutlich mehr Fahrzeuge zu den gleichen Kosten verbracht werden. Die nicht anerkannte Demontage soll nach Angaben der Verwerter aus Tschechien sowohl in Deutschland als auch in den grenznahen Regionen der Nachbarstaaten mit weniger strengen Kontrollen illegaler Demontageaktivitäten stattfinden.

Die Illegalität solcher Betriebe ist jedoch häufig auch eine Grauzone: So wurde beispielsweise für Tschechien berichtet, dass die Lizenzen für anerkannte Demontagebetriebe unbefristet vergeben werden und bei ausbleibenden Kontrollen die Grundlagen für die Genehmigung längst entfallen sein können. Hinzu kommt dort, dass für den Betrieb eines anerkannten Demontagebetriebs nach Gesetz eigentlich ein Vertrag mit einem Hersteller oder Importeur notwendig ist: Von den rund 570 Anlagen verfügen jedoch nur etwa 200 Anlagen über einen solchen Vertrag. Teilweise werden historische Importlizenzen für

eine sehr begrenzte Anzahl von Fahrzeugen dazu genutzt, massenweise und erkennbar missbräuchlich solche Verträge auszustellen.

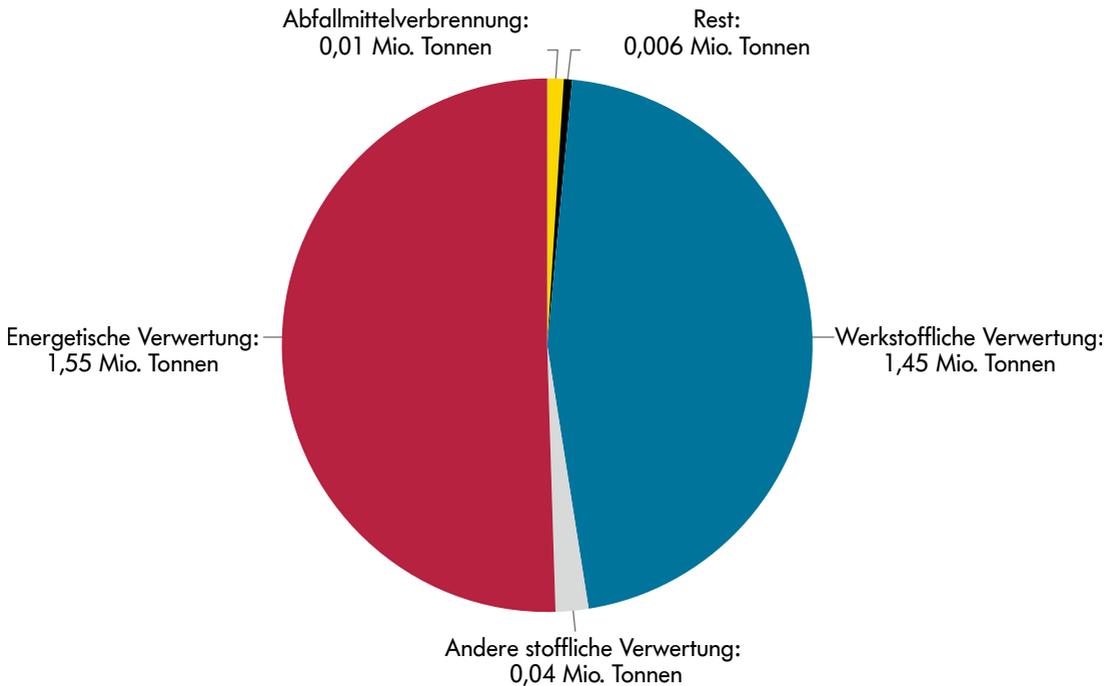
Das Beispiel der Altautos zeigt also deutlich, dass hohe Umweltstandards für die Verwertung im Inland wenig nützen, wenn Abfälle dann billiger ins Ausland verbracht werden können beziehungsweise dort ein begehrtes Wirtschaftsgut sind.

BEISPIEL VERPACKUNGSABFÄLLE

Ein zweites, aktuell auch intensiv diskutiertes Beispiel sind Verpackungsabfälle: Insgesamt fallen in Deutschland jährlich etwa 18 Millionen Tonnen dieser Abfälle an – mit deutlich steigender Tendenz, unter anderem weil wir immer häufiger außer Haus essen und die Zahl der durchschnittlichen Mitglieder einer Wohnung immer weiter sinkt. Hinzu kommt der in den vergangenen Jahren massiv gestiegene Anteil des Online-Versandhandels, der enorme Mengen an Verpackungsmaterial verbraucht.

Für die Verwertung dieser Abfälle gehörte Deutschland Anfang der 1990er Jahre zu den absoluten Vorreitern. Mit der ersten Verpackungsverordnung 1991 wurde festgelegt, dass die Hersteller finanziell und praktisch für die Sammlung und Verwertung verantwortlich sein sollten. Mit der Einführung dieser „erweiterten Herstellerverantwortung“ wurde erstmals die Zuständigkeit privater Unternehmen für Abfälle aus Haushalten bestimmt. Hierzu wurde mit dem Grünen Punkt ein neues System etabliert, das Duale System Deutschlands (abgekürzt DSD; „dual“, weil es neben dem öffentlich-rechtlichen das zweite Entsorgungssystem ist). Die Einsammlung und Verwertung sind im DSD über die Gelbe Tonne oder den Gelben Sack organisiert. Für die Verbraucherinnen und Verbraucher begann mit dieser Neuerung die unendliche Diskussion, welcher Abfall tatsächlich in welche Tonne gehört – zumal die Restmülltonne gebührenpflichtig ist, während die Gelbe Tonne kostenlos zur Verfügung gestellt wird und stattdessen über Zuschläge auf den Produktpreis bezahlt wird. Die Monopolstellung des DSD führte bald zu verschiedenen Korruptions-skandalen, sodass beschlossen wurde, auch in diesem Marktsegment Aufträge im Wettbewerb zu vergeben. So kommt es, dass es in Deutschland aktuell neun duale Systeme gibt, was unter anderem dazu führt, dass man sich nicht mehr darauf

Abbildung 3: Entsorgungswege von Verpackungsabfällen aus Kunststoff in Deutschland 2015



Quelle: Kurt Schüler, Aufkommen und Verwertung von Verpackungsabfällen in Deutschland im Jahr 2015, Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes, Dessau-Roßlau 2017

verlassen kann, dass nur Abfälle mit dem Grünen-Punkt-Symbol in die Gelbe Tonne gehören – dieses Logo darf schlicht nicht von allen dualen Systemen genutzt werden.

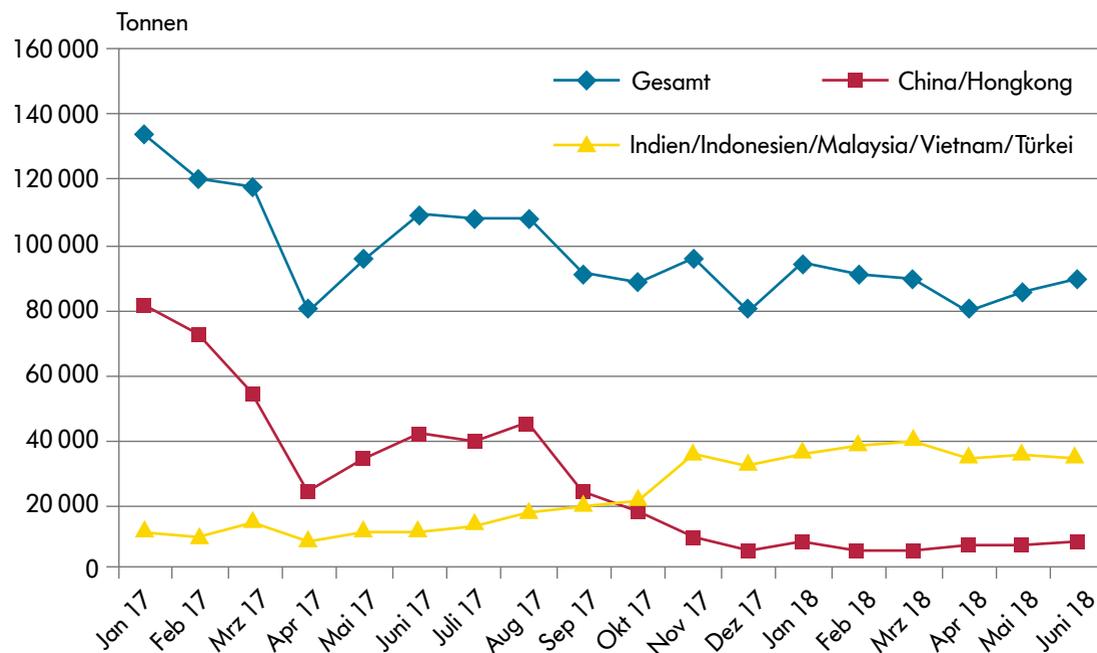
Über die Verwertung dieser Abfälle herrscht bis heute in der Bevölkerung eine hohe Verunsicherung. Hartnäckig halten sich Gerüchte, die Abfälle aus der Gelben Tonne würden ohnehin „mit dem Restmüll zusammengeschmissen“ oder „komplett verbrannt“. Tatsächlich sind die dualen Systeme verpflichtet, die Verwertung der von ihnen entsorgten Abfälle über sogenannte Mengenstromnachweise zu dokumentieren und dabei auch die in der Verpackungsverordnung beziehungsweise ab 2019 im Verpackungsgesetz vorgegebenen Quoten zu erreichen: Demnach müssen beispielsweise aktuell 36 Prozent der Kunststoffverpackungen, ab 2022 sogar 63 Prozent werkstofflich recycelt werden. Deutschland verweist mit Stolz auf seine insgesamt sehr hohe Verwertungsquote von 97 Prozent für Verpackungsabfälle – darin enthalten ist neben der werkstofflichen Verwertung, dem eigentlichen Recycling, aber auch die energetische Verwertung, sprich die Verbrennung. Die aktuelle Situation ist in der *Abbildung 3* dargestellt – insge-

samt wird etwa die Hälfte des Abfalls nach einer Vorsortierung verbrannt, die andere Hälfte recycelt (wobei anzumerken ist, dass auch aus ökologischer Sicht viele aktuelle Verpackungen nicht sinnvoll recycelt werden können).

Die Verunsicherung in der Bevölkerung beruht auch auf der Tatsache, dass die dualen Systeme nachweisen müssen, dass der Abfall ordnungsgemäß verwertet wurde – nicht jedoch wo. Häufig werden die Abfälle über lange Distanzen zu Sortieranlagen transportiert und die Sortierreste wiederum in anderen, nach tagesaktuellen Preisen ausgewählten Anlagen verbrannt. Und zur Realität der Verwertungsquoten gehört auch, dass dabei Mengen einberechnet werden, die zum Recycling ins Ausland exportiert werden: Von den rund 3,1 Millionen Tonnen Verpackungsabfällen aus Kunststoff wurden 2016 nach Untersuchungen des Umweltbundesamtes 327 500 Tonnen, also etwa 10,5 Prozent, exportiert und dort verwertet. Über die exakten Zielländer dieser Exporte und die dort geltenden Umweltstandards geben die dualen Systeme in der Regel keine Auskünfte.

Das globale System der Exporte von Kunststoffabfällen wurde Anfang 2018 massiv erschüttert, als

Abbildung 4: Entwicklung der deutschen Altkunststoffexporte



Quelle: Destatis; Europäischer Wirtschaftsdienst GmbH

China ein länger angekündigtes Verbot für den Import verschiedener Abfälle umsetzte beziehungsweise Importeuren im Land die Lizenz entzog oder so hohe Vorgaben zum Beispiel für den maximalen Störstoffanteil in Abfällen festsetzte, dass diese praktisch einem Importstopp gleichkamen. In den vergangenen Jahren hatte sich China zum Hauptzielland der zunehmend global gehandelten Plastikabfallströme entwickelt. Da die Volksrepublik aber – vor allem dank der optimierten Sammlung hochwertiger Plastikabfälle auf dem einheimischen Markt – nicht länger auf den Import ausländischer Abfälle angewiesen ist, um die eigenen Entsorgungsanlagen auszulasten, hat seine Regierung im Rahmen der Aktion „Nationales Schwert“ die beschriebenen Importbeschränkungen verhängt. Diese wurden durch Inspektionen der inländischen chinesischen Verwertungsbetriebe strategisch vorbereitet, wobei in über zwei Drittel der untersuchten Betriebe erhebliche Verletzungen der in China geltenden Umweltbestimmungen festgestellt wurden.

Insgesamt muss festgehalten werden, dass Abfälle aus Deutschland nicht nach China exportiert wurden, um dort illegal entsorgt zu werden; sie wurden dorthin exportiert, weil chinesische Akteure bereit waren, einen höheren Preis für die Materialien zu

zahlen als die deutsche Konkurrenz. Ein wesentlicher Faktor ist dabei das deutlich niedrigere Lohnniveau in China, welches eine händische Vorsortierung der Abfälle ermöglicht, die in Deutschland niemals rentabel wäre. Hinzu kommen die niedrigen Transportkosten: Da China sehr viele Produkte auf dem Seeweg nach Deutschland exportiert, müssen Container und Schiffe auch wieder in die entgegengesetzte Richtung bewegt werden – dabei können Abfälle für kleines Geld mitgenommen werden, ehe die Frachträume leer bleiben. Allerdings sind Chinas Umweltstandards nicht mit denen Deutschlands vergleichbar, das gilt sowohl für den Recyclingprozess selbst als auch für die Entsorgung der verbleibenden Sortierreste. In Deutschland werden diese einer hochwertigen thermischen Verwertung zugeführt; in China jedoch werden Sortierreste in der Regel ohne weitere Vorbehandlung entsorgt und tragen damit zur Vermüllung der Weltmeere bei, deren Ursprung überwiegend in China und weiteren südostasiatischen Staaten liegt.

Mit dem Importstopp haben viele Akteure in Europa neben Sorgen um möglicherweise zukünftig höhere Entsorgungskosten für unsere Abfälle auch die Hoffnung, Europa könnte damit gezwungen werden, stärker in eigene Verwer-

tungskapazitäten zu investieren. Deutschland hat jedoch im ersten Halbjahr 2018 nur rund 20 Prozent weniger Altkunststoffe exportiert als im Vorjahr: zwischen Januar und Juni 2018 immer noch rund 531 000 Tonnen im Wert von 169 Millionen Euro. Die deutlich reduzierten Exporte nach China und Hongkong wurden größtenteils kompensiert durch Mehrausfuhren in andere asiatische Staaten, insbesondere nach Malaysia, Vietnam, Indien und Indonesien (*Abbildung 4*). Darüber hinaus hat sich die Türkei zu einem starken Abnehmer deutscher Altkunststoffe entwickelt. Im Vorjahresvergleich haben sich die Ausfuhren in diese fünf Länder in etwa verdreifacht auf durchschnittlich 36 000 Tonnen pro Monat.¹⁰ Allerdings sind diese Länder mit dem Handling dieser Mengen deutlich überfordert, sodass zum Beispiel auch in Vietnam kurzfristig weitgehende Importbeschränkungen verhängt wurden. Das globale Müllkarussell dreht sich also weiter.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die zwei Beispiele der Altautos und der Verpackungsabfälle verdeutlichen, dass Abfälle durchaus zunehmend als wertvolle Quelle für neue Sekundärrohstoffe angesehen werden. In unserer Welt globalisierter Wertschöpfungsketten ist damit jedoch auch verbunden, dass Abfälle in jene Teile der Welt verschifft werden, in denen die Rohstoffe für unsere Konsumgüter hergestellt werden: Unser ressourcenintensiver Lebensstil führt damit zunehmend zu Umweltbelastungen in von uns weit entfernten Ecken des Planeten, was uns häufig überhaupt nicht bewusst ist. Damit stellt sich die Frage, welche Schlussfolgerungen daraus für die deutsche und europäische Abfallpolitik zu ziehen sind.

Im Sinne des Ressourcenschutzes ist es sinnvoll und notwendig, die Nutzung primärer Rohstoffe durch recycelte Materialien zu ersetzen. Wenn wir einen großen Anteil insbesondere unserer Plastikprodukte aus Asien importieren, führt beispielsweise ein Exportverbot für Plastik-

abfälle in diese Länder nur dazu, dass dort anstatt recyceltem Plastik primärer Kunststoff eingesetzt wird. Die Europäische Kommission hat im Rahmen ihres Aktionsplans Kreislaufwirtschaft das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2030 das bestehende lineare System des „Produzierens-Nutzens-Wegwerfens“ durch ein System zirkulärer Wirtschaft zu ersetzen. Importe und Exporte werden jedoch aus unterschiedlichsten Gründen ein wesentlicher Bestandteil eines zukünftigen Abfallwirtschaftssystems sein – weder aus ökologischen noch aus sozialen Gründen ergibt eine Rückkehr zu einem autarken System langfristig Sinn. Damit verlieren jedoch auch nationale Recyclingquoten und Umweltstandards an Bedeutung: Tatsächlich ist die hochwertige Rückgewinnung von Rohstoffen relevant, wo immer sie letzten Endes als Abfall anfallen.

Gleichzeitig werden freiwillige Selbstverpflichtungen seitens der Industrie nicht ausreichen, wenn es in den nächsten Jahren um Milliardeninvestitionen in zusätzliche Abfallinfrastrukturen, Ausbildungen und technisches Know-how in Ländern wie Vietnam und Indonesien geht. Gefragt sind damit innovative Ansätze einer individuellen Herstellerverantwortung, die nicht wie bislang an der deutschen oder EU-Außengrenze endet: Wo Unternehmen vom Zugriff auf Sekundärrohstoffe profitieren, sollten sie gleichzeitig auch langfristig und verbindlich die Kosten für die Kreislaufführung übernehmen müssen – unabhängig davon, wo sie entstehen. Erste Konzepte zivilrechtlicher Vereinbarungen zur Kreislaufwirtschaft wurden hierzu entwickelt¹¹ – die Herausforderung wird jedoch darin bestehen, diese in den bisher ausschließlich auf inländische Verwertung ausgerichteten Rechtsrahmen zu integrieren; lediglich die Fiktion einer hochwertigen Verwertung auf Basis allein von Verträgen mit Recyclern wird dazu nicht ausreichen.

HENNING WILTS

ist promovierter Volkswirt und Leiter der Abteilung Kreislaufwirtschaft am Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. Zu seinen Arbeitsschwerpunkten gehören Transformationsprozesse zur Kreislaufwirtschaft, Ökonomie der Abfallvermeidung und Ressourceneffizienz.

henning.wilts@wupperinst.org

¹⁰ Vgl. Europäischer Wirtschaftsdienst GmbH, Altkunststoffexporte weit unter Vorjahresniveau, 11.9.2018, www.euwid-recycling.de/news/maerkte/einzelansicht/Artikel/altkunststoffexporte-weit-unter-vorjahresniveau.html.

¹¹ Vgl. Henning Wilts/Raimund Bleischwitz/Joachim Sanden, Ein Covenant zur Schließung internationaler Stoffkreisläufe im Bereich Altautorecycling, Dezember 2010, <https://core.ac.uk/download/pdf/35138235.pdf>.

MÜLLGOVERNANCE IN DEUTSCHLAND UND EUROPA

Wolfgang Klett · Hagen Weishaupt

Wie in Deutschland und der Europäischen Union mit Müll verfahren wird, damit die täglich in unseren Haushalten, in der Industrie und im Gewerbe anfallenden Abfälle möglichst effizient und umweltverträglich entsorgt, insbesondere verwertet werden, ist Gegenstand zahlreicher Gesetze, Vorschriften und Verordnungen. Im Zusammenhang mit Müll lässt sich der Begriff „Governance“ – verstanden als Regelung oder Steuerung – daher mit zweierlei Bedeutung ausfüllen: Im formellen Sinne geht es bei Müllgovernance in Deutschland und Europa um die Verteilung von Regelungskompetenzen auf den verschiedenen Ebenen (von der europäischen bis zur kommunalen); im materiellen Sinne kann Müllgovernance zudem als „Stoffstromsteuerung“, oder besser „Stoffstromlenkung“ aufgefasst werden. Beide Bedeutungen sollen in diesem Beitrag zur Geltung kommen: Im Folgenden werden wir zunächst einen Blick auf die Regelungskompetenzen in Deutschland und der Europäischen Union werfen, anschließend die Entwicklung des Abfallrechts nachzeichnen und die zur Verfügung stehenden Steuerungsinstrumente zur Stoffstromlenkung vorstellen, um schließlich auf einige aktuelle Entwicklungen der Kreislaufwirtschaft in der Europäischen Union einzugehen.

REGELUNGS- KOMPETENZEN

Hinsichtlich der Regelungskompetenzen für die Abfallwirtschaft ist zunächst zwischen denjenigen auf Ebene der Europäischen Union und denjenigen auf bundesdeutscher Ebene zu unterscheiden. Da die Regelungen der Europäischen Union den Rahmen bilden, innerhalb dessen sich die Vorschriften zu bewegen haben, die in der Bundesrepublik Deutschland für die Abfallwirtschaft erlassen werden, beginnen wir mit der europäischen Ebene.

Europäische Union

Über die verschiedenen Verträge zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft haben die Mitgliedsstaaten an die Organe der Europäischen Union die verfassungsmäßige Ermächtigung zur Regelung der Abfallwirtschaft zum Teil übertragen. Insoweit können das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union auf den Vorschlag der Kommission nach Art. 191, 192 des Vertrags der Europäischen Union über die Arbeitsweise (AEUV) Vorschriften zum Schutz der Umwelt erlassen. Hiervon wurde und wird insbesondere durch den Erlass von Richtlinien und Verordnungen im Bereich des Abfallrechts Gebrauch gemacht.

Richtlinien entfalten unmittelbare Rechtswirkung nur gegenüber den Mitgliedsstaaten, nicht jedoch gegenüber den Bürgerinnen und Bürgern der einzelnen Mitgliedsstaaten. Solche Richtlinien sind von den Mitgliedsstaaten innerhalb der darin geregelten Fristen jeweils in nationales Recht umzusetzen. Hervorzuheben ist die Abfallrahmenrichtlinie vom 19. November 2008, zu deren Umsetzung in Deutschland das Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz) vom 24. Februar 2012 verabschiedet wurde.

Während Richtlinien – wie ausgeführt – der gesonderten Umsetzung in nationales Recht bedürfen, können das Europäische Parlament und der Rat auch unmittelbar in den Mitgliedsstaaten geltende Vorschriften erlassen, etwa in Form einer Verordnung, wie dies beispielhaft mit der Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2006 über die Verbringung von Abfällen geschehen ist.

Bundesrepublik Deutschland

Der Bundesrepublik steht es frei, über die Vorgaben der Europäischen Union hinaus weitere, zum Gegenstand der Abfallwirtschaft gehörende Vor-

schriften zu erlassen, für die keine unionsrechtlichen Vorgaben bestehen. Beispielhaft können hier die Vorschriften zur Altholzverordnung oder zur Gewerbeabfallverordnung genannt werden.

Der Gegenstand der Abfallwirtschaft gehört nach der verfassungsmäßigen Ordnung zur konkurrierenden Gesetzgebung (Art. 74 Abs. 1 Nr. 24 GG). Dies bedeutet, dass die Bundesländer die Befugnis zur Gesetzgebung nur solange und soweit haben, wie es kein Gesetz auf Bundesebene gibt (Art. 74 Abs. 1 GG). Da der Bundesgesetzgeber von seiner Gesetzgebungszuständigkeit im Bereich der Abfallwirtschaft zur Umsetzung der Abfallrahmenrichtlinie 2008 mit dem Kreislaufwirtschaftsgesetz von 2012 Gebrauch gemacht hat, können die darin geregelten Materien also nicht zusätzlich Gegenstand von Vorschriften sein, die ergänzend von den Bundesländern erlassen werden. In der Regel befassen sich die Gegenstände landesabfallrechtlicher Regelungen mit dem Vollzug der bundesrechtlich erlassenen abfallrechtlichen Vorschriften.

Wie im Einzelnen in den kreisfreien Städten und Kreisen die Bürgerinnen und Bürger in ihren privaten Haushalten die Abfälle sammeln, um sie dann für die Einsammlung bereitzustellen, und welche Pflichten dabei die privaten Haushalte im Hinblick auf gefährliche Abfälle, gemischte Siedlungsabfälle und andere Abfallfraktionen treffen, wird in den Abfallsatzungen der Gebietskörperschaften als öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger geregelt. Daneben wird gesondert durch Abfallgebührensatzungen festgelegt, für welche Leistungen des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers welche Kosten in Form von Gebühren zu erstatten sind. In welchem Umfang private Haushalte verschiedene Abfallarten getrennt zu sammeln und bereitzustellen haben, ist regional sehr unterschiedlich durch Satzung geregelt. Dies gilt insbesondere für gemischte Siedlungsabfälle, für die beim Endverbraucher anfallenden Verpackungen, für grafische Papiere sowie für Garten- und Parkabfälle.

ENTWICKLUNG DES ABFALLRECHTS

Die gesetzgeberischen Voraussetzungen zu einem ersten bundesdeutschen Abfallbeseitigungsgesetz wurden 1972 mit dem 30. Änderungsgesetz zum Grundgesetz geschaffen, als in Art. 74 Abs. 1 Nr. 24 die Abfallwirtschaft als Gegenstand

der konkurrierenden Gesetzgebung eingefügt wurde. Bis dahin hatten Bund und Länder kontrovers über die Kompetenz zur Abfallgesetzgebung gestritten.

Mit dem Abfallbeseitigungsgesetz, das daraufhin am 7. Juni 1972 in Kraft trat, sollte die Grundlage dafür gelegt werden, für den Umgang mit Abfällen, insbesondere für deren Ablagerung zur Beseitigung, einheitliche bundesrechtliche Anforderungen zu schaffen. Wesentliches Merkmal der Regelungen war, dass die Behandlung der Abfälle als öffentliche Aufgabe des Umweltschutzes erkannt wurde. Die Länder wurden verpflichtet, im Hinblick auf eine geordnete Beseitigung überörtliche Abfallbeseitigungspläne aufzustellen. Bis dahin war es in der Bundesrepublik gängige Praxis in der Entsorgung gewesen, ausgebeutete Kiesgruben, Bombentrichter oder kleinere natürliche Vertiefungen des Bodens mit Abfall aufzufüllen. Schätzungen zufolge gab es zu dieser Zeit über 50 000 Müllkippen im westdeutschen Bundesgebiet. Diese Art der Abfallbeseitigung zu ordnen, sollte Gegenstand der Abfallgesetzgebung sein.

Im Laufe der darauffolgenden Jahre wurde die Notwendigkeit erkannt, das Abfallbeseitigungsgesetz zu einem Abfallwirtschaftsgesetz weiterzuentwickeln. Diese Erkenntnis folgte der Feststellung, dass bisher auch Abfälle, die einer Verwertung hätten zugeführt werden können, auf Deponien zur Ablagerung gelangten und damit das vorhandene Deponievolumen schneller als geplant verbrauchten. Deswegen wurde ein Gebot der Verwertung entwickelt, dem Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen vorausgehen sollten. Schon der Titel „Gesetz über Vermeidung und Entsorgung von Abfällen“ für das Abfallgesetz 1986 zeigt an, dass die gesetzgeberischen Maßnahmen nicht nur auf die Ordnung der Abfallbeseitigung ausgerichtet waren. Das Abfallgesetz sah infolgedessen eigene Vorschriften zur Abfallvermeidung und -verwertung sowie eigene Ermächtigungsvorschriften für Rechtsverordnungen zur getrennten Entsorgung, Rückgabe- und Rücknahmepflichten vor. Außerdem war eine Ermächtigung zur Regelung der Überwachung von Reststoffen vorgesehen. Immer noch galt allerdings die Überlassungspflicht des Besitzers von Abfällen an den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger – dies ist in der Regel die kommunale Gebietskörperschaft – als Grundsatz für die Entsorgung.

Der nächste große Meilenstein in der Entwicklung des Abfallrechts war die schrittweise Einführung umweltrechtlicher Vorschriften in den ostdeutschen Bundesländern im Zuge der Wiedervereinigung 1990. Am 29. Juni verabschiedete die Volkskammer der DDR das Umweltrahmengesetz, durch das die Vorschriften des bundesdeutschen Abfallgesetzes bereits vor dem Beitritt der DDR zur Bundesrepublik auch in Ostdeutschland in Kraft traten.

Die weitere Entwicklung des Abfallrechts war unter anderem durch dessen Anpassung an verschiedene umweltrechtliche Vorschriften geprägt. Beispiele dafür sind das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung oder die Regelung der Mitverbrennung von Abfällen in Kraftwerken und Zementwerken wegen des Notstands der Entsorgung in den abfallrechtlich zugelassenen Verbrennungsanlagen. Mit dem Abfallverbringungsgesetz 1994 gab es darüber hinaus eine Erweiterung der Vorschriften über die grenzüberschreitende Abfallverbringung. Zu erwähnen sind aber auch die zahlreichen Verordnungen, mit deren Hilfe die Anforderungen an die Abfallentsorgung konkretisiert wurden (Klärschlammverordnung, Altölverordnung, Verpackungsverordnung und andere mehr) sowie eine Reihe von Verwaltungsvorschriften, namentlich die erste Verwaltungsvorschrift zum Schutz des Grundwassers (1990), die technische Anleitung Abfall (1991) und die technische Anleitung Siedlungsabfall (1993).

Die Entwicklung der Vorschriften zur Abfallwirtschaft auf europäischer Ebene begann im Wesentlichen mit der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften über Abfälle vom 15. Juli 1975. Mit dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz 1994, das 1996 in Kraft trat, setzte die Bundesrepublik den umfassenderen europäischen Abfallbegriff in nationales Recht um. Darüber hinaus wurde die Verantwortlichkeit für die Abfallentsorgung neu geregelt: Damit wurde die Möglichkeit eröffnet, dass private Dritte, Verbände oder Selbstverwaltungskörperschaften der Wirtschaft für die Abfallentsorgung mit befreiender Wirkung für die Abfallerzeuger (Pflichtenübertragung) verantwortlich gemacht werden können. Die europäische Abfallrahmenrichtlinie 2008 führte 2012 zu einer Novellierung und Umbenennung des Gesetzes, das seither als Kreislaufwirtschaftsgesetz das zentrale Bundesgesetz im deutschen Abfallrecht ist.

INHALT UND BEDEUTUNG DER KREISLAUFWIRTSCHAFT

Der zentrale Begriff im heutigen Abfallrecht ist die „Kreislaufwirtschaft“. Nach der Legaldefinition im Kreislaufwirtschaftsgesetz bedeutet Kreislaufwirtschaft die Vermeidung und die Verwertung von Abfällen. Dabei sind die Grundsätze der Abfallvermeidung und der Abfallbewirtschaftung durch die im Kreislaufwirtschaftsgesetz geregelte Abfallhierarchie näher bestimmt.

Adressaten der abfallrechtlichen Pflichten

Zunächst ist festzustellen, dass es seitens der Europäischen Union keine rechtlichen Vorgaben dafür gibt, wie die Zuständigkeiten bei der Abfallentsorgung in den Mitgliedsstaaten zu organisieren sind. Letztlich überlässt sie es den einzelnen Mitgliedsstaaten, auf welche Art und Weise diese unter Beachtung der vorhandenen Organisations- und Verwaltungsstrukturen europäische Vorgaben jeweils in nationales Recht umsetzen und den Vollzug regeln. Dem Verursacherprinzip im Umweltrecht folgend richten sich auch die abfallrechtlichen Pflichten grundsätzlich an die Erzeuger oder Besitzer von Abfällen. Sowohl die Grundpflichten der Kreislaufwirtschaft als auch der Abfallbeseitigung sehen deswegen als Adressaten die Erzeuger und Besitzer von Abfällen vor.

Eine Ausnahme von diesem Grundsatz sind die Überlassungspflichten der Erzeuger und Besitzer von Abfällen aus Privathaushalten. Diese Abfälle sind den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern zu überlassen (die nach Landesrecht zur Entsorgung verpflichteten juristischen Personen). Erzeuger und Besitzer von Haushaltsabfällen dürfen diese also nicht in eigener Regie entsorgen. Die Überlassungspflicht besteht jedoch nicht für Abfälle, die einer Rücknahme- oder Rückgabepflicht aufgrund einer Rechtsverordnung unterliegen. Ausgenommen sind also sowohl Abfälle, die zum Beispiel als Verpackung beim Endverbraucher einem kostenlosen Sammelsystem (Duales System) zugeführt werden können, als auch Abfälle, die in Wahrnehmung der Produktverantwortung vom Hersteller freiwillig zurückgenommen werden (etwa verbrauchte Lösemittel im Werkstattbereich) oder durch gemeinnützige oder gewerbliche Sammlung einer ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung zugeführt werden (etwa Altkleider).

Für gefährliche Abfälle bleibt es bei dem Grundsatz der Entsorgungsverpflichtung für Abfallerzeuger und -besitzer, soweit in den einzelnen Bundesländern keine Andienungs- und Überlassungspflichten bestehen. In dem anderen Fall, dass es in einem Bundesland solche Pflichten für gefährliche Abfälle gibt, sind sie der staatlichen Organisation der Sonderabfallentsorgung anzudienen. Von dieser Organisation wird bestimmt und kontrolliert, auf welche Weise die Entsorgung der gefährlichen Abfälle zu erfolgen hat.

Grundsätze der Abfallvermeidung und Abfallbewirtschaftung

Für den Begriff „Vermeidung“ sieht der Gesetzgeber eine Begriffsbestimmung vor. Demnach handelt es sich dabei um jede Maßnahme, die ergriffen wird, bevor ein Stoff, Material oder Erzeugnis als Abfall anfällt und die darauf gerichtet ist, die Abfallmenge, die schädlichen Auswirkungen des Abfalls oder den Gehalt an schädlichen Stoffen in Materialien und Erzeugnissen zu verringern.

Neben dem Grundsatz der Abfallvermeidung gelten die Grundsätze der Abfallbewirtschaftung. Diese werden durch die fünfstufige Abfallhierarchie bestimmt, mit folgender Rangfolge der Maßnahmen: 1) Vermeidung, 2) Vorbereitung zur Wiederverwendung, 3) Recycling, 4) sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung, 5) Beseitigung. Nach dieser Hierarchie werden Abfälle einer Behandlungsmaßnahme im Rahmen der Abfallbewirtschaftung zugeordnet.

Als Beurteilungsmaßstab für die jeweils vorzunehmende Einstufung, welcher Abfall welcher Hierarchiestufe zugeordnet wird, dienen das Vorsorge- und Nachhaltigkeitsprinzip sowie ökologische Kriterien, insbesondere Emissionen, Ressourcenschonung, Energieeffizienz und Schadstoffakkumulation. Grundsätzlich ist eine „hochwertige“ Verwertung anzustreben, wobei gesetzlich nicht definiert ist, woran sich die Hochwertigkeit bemisst. Auch hier gelten ökologische Kriterien.

Grundsätzlich besteht ein Wahlrecht des Verpflichteten nur bei gleichrangigen verschiedenen Verwertungsmaßnahmen. Vom Vorrang der stofflichen Verwertung zugunsten der sonstigen Verwertung kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn die technische Möglichkeit oder die

wirtschaftliche Zumutbarkeit unter Berücksichtigung der sozialen Folgen dem Vorrang des Recyclings oder der Vorbereitung zur Wiederverwendung entgegenstehen.

Letztlich gelten auch für die Unterscheidung zwischen der Vorbereitung zur Wiederverwendung und dem Recycling die ökologischen Kriterien. Auch insoweit entfällt die Pflicht zur Vorbereitung zur Wiederverwendung nur, wenn diese technisch nicht möglich und wirtschaftlich nicht zumutbar ist. Die vielfältigen Kriterien, die für die Unterscheidung zwischen den verschiedenen Hierarchiestufen jeweils anzuwenden sind, machen den Vollzug der Abfallhierarchie im praktischen Alltag der Abfallbewirtschaftung schwierig. Dies gilt auch für die behördliche Überwachung der Einhaltung der Pflichten der Kreislaufwirtschaft.

Wirtschaftliche Anreizsysteme zur Umsetzung?

Angesichts der geschilderten Schwierigkeiten beim Vollzug der Grundsätze der Abfallvermeidung und Abfallbewirtschaftung würde es sich anbieten, auch wirtschaftliche Anreize für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft zu schaffen. Denn die Kreislaufwirtschaft folgt nicht nur ökologischen, sondern auch ökonomischen Prinzipien. Bei den Entscheidungen über den Umgang mit Abfällen – welcher der vorstehend genannten Stufen der Abfallhierarchie sie zuzuordnen sind – spielen die wirtschaftlichen Interessen der in der Abfallwirtschaft handelnden Akteure eine wichtige Rolle. Das Schicksal eines Abfalls hängt dabei regelmäßig davon ab, welche Kosten mit seiner Entsorgung verbunden sind und in welchem Umfang die Möglichkeit besteht, in betriebswirtschaftlich sinnvoller Weise durch Sortieren oder sonstige Behandlung Stoffe zu gewinnen, die als Sekundärrohstoff in den Kreislauf zurückgeführt werden können.

Diese ökonomischen Erwägungen können in der Entsorgungswirklichkeit dazu führen, dass – auch bei Berücksichtigung der gesetzlich vorgegebenen Kriterien für die Abfallhierarchie im Sinne einer Kreislaufwirtschaft – eigentlich nachrangige Maßnahmen betriebswirtschaftlich günstiger sind als aufwendige Maßnahmen zur hochwertigen stofflichen Verwertung und daher in der Praxis den Vorrang erfahren. Solchen Entwicklungen könnte von staatlicher Seite durch ökonomische Anreize entgegengewirkt wer-

den. Diesbezüglich werden in Fachkreisen unterschiedliche Szenarien diskutiert, zum Beispiel Steuerbegünstigungen für die Kosten hochwertiger Aufbereitungsverfahren, aber auch die Erhebung von Rohstoffabgaben für Primärrohstoffe, wenn diese genutzt werden, obwohl durch Recycling mineralischer Baustoffe gewonnene gleichwertige Ersatzbaustoffe Verwendung finden könnten. Ob solche Anreizsysteme in Zukunft tatsächlich eingeführt und angewendet werden, ist derzeit noch nicht absehbar.

AKTUELLE ENTWICKLUNGEN AUF EUROPÄISCHER EBENE

Im April 2018 hat das Europäische Parlament ein sogenanntes Kreislaufwirtschaftspaket verabschiedet. Dabei handelt es sich um ein Rechtssetzungsvorhaben, mit dem gleich eine ganze Reihe zentraler Richtlinien des europäischen Abfallrechts geändert wurden, nämlich 1) die Abfallrahmenrichtlinie, 2) die Richtlinie über Verpackungen und Verpackungsabfälle, 3) die Richtlinie über Abfalldeponien, 4) die Richtlinie über Altfahrzeuge, 5) die Richtlinie über Batterien und Akkumulatoren sowie Altbatterien und Altkumulatoren sowie 6) die Richtlinie über Elektro- und Elektronikaltgeräte.

Ziele des Kreislaufwirtschaftspakets

Ein wesentliches Ziel des beschlossenen Kreislaufwirtschaftspakets liegt darin, unionsweit die Vermeidung von Abfällen zu fördern. Dazu werden mit der geänderten Abfallrahmenrichtlinie erhöhte Anforderungen an die Mitgliedsstaaten gestellt, Maßnahmen zur Abfallvermeidung unter Einbeziehung des gesamten Lebenszyklus von Produkten zu treffen. Dabei geht es zum Beispiel unter anderem darum, Design, Herstellung und Verwendung von solchen Produkten zu fördern, die ressourceneffizient, langlebig, reparierbar und wiederverwendbar sind.

Auch sollen die Mitgliedsstaaten Instrumente einführen, die darauf abzielen, die Wiederverwendung und Reparatur von Elektro- und Elektronikgeräten, Textilien und Möbeln, Verpackungs- sowie Baumaterialien und Bauprodukten zu unterstützen. Ferner sind Maßnahmen gefordert, die die Verschwendung von Lebensmitteln von der Herstellung über den Vertrieb bis zum privaten Haushalt verringern.

Dadurch soll zu dem Ziel der Vereinten Nationen beigetragen werden, bis 2030 die weltweit auf Einzelhandels- und Verbraucherebene anfallenden Lebensmittelabfälle zu halbieren und die Verluste von Lebensmitteln entlang der Produktions- und Lieferkette zu reduzieren. Darüber hinaus soll beispielsweise auch die Bedeutung von kritischen Rohstoffen dadurch gestärkt werden, dass Produkte, die kritische Rohstoffe enthalten, gezielt ausfindig gemacht und, wenn diese zu Abfall werden, gesondert entsorgt werden.

Ein weiteres wesentliches Ziel des europäischen Kreislaufwirtschaftspakets ist es, unionsweit eine qualitativ hochwertige Verwertung der weiterhin anfallenden Abfälle zu erreichen. Dazu werden zum Beispiel die Anforderungen an die Sammlung von Abfällen deutlich erweitert, indem die Mitgliedsstaaten grundsätzlich die getrennte Sammlung von zumindest Papier, Metall, Kunststoffen und Glas sowie (bis 2025) von Textilien einzuführen haben. Ferner haben die Mitgliedsstaaten bis Ende 2023 dafür zu sorgen, dass Bioabfall grundsätzlich entweder an der Anfallstelle getrennt und recycelt oder getrennt gesammelt wird. Darüber hinaus sollen die Mitgliedsstaaten Maßnahmen zur Förderung des selektiven Abbruchs von Bauwerken ergreifen. So soll durch die Einrichtung von Sortiersystemen für Bau- und Abbruchabfälle, bei denen es sich europaweit um die mengenmäßig größte Abfallfraktion handelt, ebenfalls ein hochwertiges Recycling gefördert werden.

Im Interesse der Entwicklung einer europäischen Kreislaufwirtschaft mit einem hohen Maß an Ressourceneffizienz werden in der geänderten Abfallrahmenrichtlinie auch Zielwerte für das Recycling von Siedlungsabfällen vorgegeben und erstmals auch konkrete Vorgaben im Hinblick auf eine einheitliche Berechnung der Recyclingquoten eingeführt. Des Weiteren wird die Kommission bis Ende 2024 in Betracht ziehen, Zielvorgaben unter anderem für die Vorbereitung zur Wiederverwendung und das Recycling für Bau- und Abbruchabfälle, Textilabfälle, Gewerbeabfälle sowie nicht gefährliche industrielle Abfälle festzulegen. Die geänderte Richtlinie über Verpackungen und Verpackungsabfälle enthält unter anderem neue Mindestquoten für das Recycling von Verpackungsabfällen. Die geänderte Richtlinie über Abfalldeponien sieht vor, dass die Menge der auf Deponien abgelagerten Siedlungs-

abfälle bis zum Jahr 2035 auf höchstens zehn (Gewichts-)Prozent des gesamten Siedlungsabfallaufkommens verringert wird.

Der Erfüllung der Ziele dient auch die Einführung von allgemeinen Mindestanforderungen, wenn aufgrund europarechtlicher Vorgaben die Produktverantwortung der Hersteller über den Herstellungsvorgang und das Inverkehrbringen hinaus auch auf den Rücklauf und die Aufbereitung der Produkte erweitert wird (erweiterte Herstellerverantwortung), wie dies zum Beispiel bei Elektroaltgeräten und Batterien der Fall ist.

Umsetzung in den Mitgliedsstaaten

Das Kreislaufwirtschaftspaket der Europäischen Union ist am 4. Juli 2018 in Kraft getreten. Ab diesem Zeitpunkt haben die EU-Mitgliedsstaaten grundsätzlich zwei Jahre Zeit, um die darin enthaltenen Richtlinien in nationales Recht umzusetzen, soweit nicht im Hinblick auf einzelne Regelungen abweichende Umsetzungszeitpunkte vorgesehen sind. Dabei sind sowohl der gesetzgeberische Umsetzungsaufwand als auch die Auswirkungen der neuen europäischen Vorgaben für die Praxis von Mitgliedsstaat zu Mitgliedsstaat sehr unterschiedlich zu beurteilen.

Denn während beispielsweise in einigen Ländern wie Kroatien, Griechenland oder Lettland noch der ganz überwiegende Teil des anfallenden Siedlungsabfalls auf Deponien abgelagert wird und die Umsetzung der geänderten Richtlinie für Abfalldéponien für diese Länder daher eine große Herausforderung ist, sind andere Länder wie die Niederlande, Belgien, Dänemark oder Deutschland bereits viel weiter und führen Siedlungsabfälle so gut wie gar nicht mehr Deponien zu. Deutschland hat beispielsweise auch schon die spätestens bis Ende 2023 einzuführende Pflicht zur Getrenntsammlung von Bioabfällen in nationales Recht umgesetzt. Vor diesem Hintergrund stehen in Deutschland andere Themen im Zentrum der öffentlichen Debatte, etwa die geänderten Recyclingquoten für Siedlungsabfälle (55 Prozent im Jahr 2025, 60 Prozent 2030 und 65 Prozent 2035). Da im Kreislaufwirtschaftspaket eine Änderung der Quotenberechnung sowohl für Siedlungsabfälle als auch für Verpackungsabfälle gegenüber der bisherigen Berechnungsweise vorgesehen ist, dürften die bislang hohen Recyclingquoten in Deutschland künftig deutlich niedriger ausfallen.

AUSBLICK

Mit den im Kreislaufwirtschaftspaket für die Abfallwirtschaft in Europa flächendeckend vorgesehenen Maßnahmen zur Behandlung von Siedlungsabfall vor dessen Ablagerung auf Deponien (Beseitigung) kann ein wesentlicher Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden, weil das Entstehen methanhaltiger Gase infolge der „Kaltverbrennung“ (Oxidation) biologisch abbaubarer Abfälle im Deponiekörper weitgehend verhindert wird. Dies zeigen unter anderem die Erfahrungen, die in Deutschland seit Einführung der Vorbehandlungspflicht für Siedlungsabfall gemacht wurden.

Ebenso werden durch das Recycling (stoffliche Verwertung) die natürlichen Ressourcen geschont und zugleich der Einsatz von Energie erspart, wenn die Rohstoffe in Abfällen zurückgewonnen werden und insoweit nicht aus Primärrohstoffen energieintensiv aufbereitet werden müssen. Darüber hinaus kann durch die thermische Behandlung von Abfällen zugleich auch in erheblichem Umfang Energie aus Abfall gewonnen und somit Energie aus fossilen Energieträgern ersetzt werden.

Dies zeigt, dass in der Abfallwirtschaft im Interesse des Umweltschutzes wichtige Beiträge geleistet werden können und es sich lohnt, die Anstrengungen für die weitere Entwicklung zu einer ökologischen Abfallwirtschaft auch in Zukunft zu verstärken.

WOLFGANG KLETT

ist Architekt, Stadtplaner, promovierter Ingenieur und Jurist sowie Honorarprofessor an der RWTH Aachen. Als Gründungspartner der Sozietät Köhler & Klett in Köln berät er unter anderem Unternehmen und Industrieverbände aus der Recycling- und Entsorgungswirtschaft zu umweltrechtlichen Fragestellungen.
w.klett@koehler-klett.de

HAGEN WEISHAUPT

ist promovierter Jurist und Partner der Sozietät Köhler & Klett in Köln. Schwerpunkte seiner anwaltlichen Tätigkeit sind unter anderem Umweltrecht sowie Handels- und Gesellschaftsrecht an der Schnittstelle zum Umwelt-, Technik- und Umweltvertragsrecht.
h.weishaupt@koehler-klett.de

ZUR FALSCHEN ZEIT AM FALSCHEN ORT

Müll als Ressource

Stefan Gäth · Frances Eck

Die stetig wachsende Weltbevölkerung, die nachholende Industrialisierung in den Schwellenländern sowie die nach wie vor hohe Nachfrage nach Rohstoffen in der industrialisierten Welt führen zu einer enormen Beanspruchung der natürlichen Ressourcen und einer erheblichen Belastung der Umwelt. Aktuell verbraucht die Menschheit für die jährliche Produktion von Gütern und Dienstleistungen 1,7 Erden: Das heißt, wir nutzen die Natur 1,7-mal schneller, als Ökosysteme sich regenerieren können, und es ist absehbar, dass die Vorkommen mancher Rohstoffe bald erschöpft sein werden.⁰¹ Seit einigen Jahren wird die zunehmende Verknappung der Ressourcen verstärkt thematisiert, wodurch Fragen zur Ressourceneffizienz und Ressourcensicherheit immer mehr in den Fokus gerückt sind.⁰²

Zugleich werden damit auch Fragen nach der Wiederverwertung der bereits genutzten Rohstoffe immer relevanter – und, damit verbunden, wird auch eine andere Betrachtung unseres „Mülls“ interessant und notwendig. Denn die Dinge, die wir täglich ausmustern und wegschmeißen, sind zugleich ein Fundus an wichtigen Materialien und Stoffen, die sich wieder nutzbar machen ließen. In unserem Müll sind diese wertvollen Stoffe schlicht zur falschen Zeit am falschen Ort

Um diese Zusammenhänge zu verdeutlichen, werde ich im Folgenden zunächst auf einige allgemeine Grundlagen zur Reichweite von Rohstoffen und ihrer Verteilung eingehen, um dann im Speziellen drei wichtige Rohstoffe näher zu betrachten, ohne die unser Leben anders aussähe: Phosphor, Kobalt und Kupfer. Ihnen allen ist gemeinsam, dass sie allgegenwärtig sind, aber ebenfalls in großen Mengen ungenutzt oder vermeintlich „verbraucht“ auf Deponien landen.

REICHWEITE UND VERTEILUNGSUNGLEICHGEWICHT

Das Problem der Verknappung von Rohstoffen lässt sich durch die Betrachtung der sogenannten statischen Reichweite veranschaulichen. Die Reichweite gibt das Zeitintervall an, wie lange ein Rohstoff nach aktueller Datenlage zur Verfügung steht. Berechnet wird dieser nach den derzeit bekannten und wirtschaftlich gewinnbaren Vorräten (Reserven) und der aktuellen Produktion eines Rohstoffes.⁰³ Auf Basis der Daten der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe wird für Erdöl zum Beispiel eine statische Reichweite von 41 Jahren berechnet. Werden die Vorkommen berücksichtigt, die zwar bekannt sind, aber nicht mit den heutigen technischen Möglichkeiten wirtschaftlich gefördert werden können (Ressourcen), erhöht sich die Reichweite auf 64 Jahre. Inwieweit die Ressourcenknappheit vorangeschritten ist, verdeutlichen die statischen Reichweiten anderer wichtiger Rohstoffe, wie Antimon, Chrom, Zinn und Zink, die mit unter 20 Jahren angegeben werden.⁰⁴

Global betrachtet sind die Rohstoffe ungleich verteilt: Die Lagerstätten konzentrieren sich oft auf wenige Länder, was mit einer regionalen Abhängigkeit einhergehen kann. Deutschland ist weltweit einer der größten Rohstoffkonsumenten. Die inländischen Rohstoffe beschränken sich jedoch maßgeblich auf Kies, Sand, Kalkstein und Ton – eine Vielzahl von Rohstoffen wie Eisen, Buntmetalle und sogenannte Technologierohstoffe müssen importiert werden.⁰⁵ Lithium, das in Batterien verbaut wird, spielt für die Elektromobilität eine entscheidende Rolle. Die Förderung von Lithium in Deutschland ist jedoch marginal. Dies trifft ebenfalls für die sogenannten Seltenen Erden zu, die unter anderem für Mag-

netzwerkstoffe der Generatoren von Windkraftanlagen oder in den Motoren von Elektrofahrzeugen benötigt werden.⁰⁶

Deutschland sichert sich seine Position auf dem Weltmarkt durch Exporte von Technologien. Diese können nicht ohne Energierohstoffe und Metalle produziert werden, was zu einer geopolitischen Abhängigkeit von anderen Ländern führt. Die steigende Nachfrage nach bestimmten Elementen lässt rohstoffreiche Länder an Bedeutung gewinnen, sowohl für den globalen Markt als auch für Deutschland. Damit steigt auch die Bedeutung des Rohstoffsektors für die Entwicklung der Produzentenländer selbst.

Um eine Vorstellung von zukünftigen potenziellen Versorgungsengpässen zu erhalten, wird auf sogenannte Kritikalitätsanalysen zurückgegriffen. In diesen werden einerseits die sichere, wirtschaftliche und umweltverträgliche Versorgung (Versorgungsrisiken) und andererseits die Abhängigkeit einer Wirtschaft von den mineralischen Rohstoffen (Vulnerabilität) berücksichtigt. Genauer: Rohstoffe sind als kritisch zu bezeichnen, „wenn das mit ihnen verbundene hohe Versorgungsrisiko in erster Linie darauf zurückzuführen ist, dass sich die weltweite Produktion zum großen Teil in wenigen Ländern konzentriert“.⁰⁷ In der Regel sind diese Rohstoffe nur schwer durch andere Stoffe ersetzbar und haben eine geringe Recyclingquote.

01 Vgl. Earth Overshoot Day 2018: Ressourcenbudget verbraucht, 1. 8. 2018, www.umweltbundesamt.de/themen/earth-overshoot-day-2018-ressourcenbudget.

02 Vgl. Peter Henneke/Kora Kristof/Ulrike Dorner, Ressourcensicherheit und Ressourceneffizienz – Wege aus der Rohstoffkrise, Policy Paper zu Arbeitspaket 7 des Projekts „Materialeffizienz und Ressourcenschonung“ (MaRes), Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, 2009.

03 Vgl. Dieter Lohmann/Nadja Podbregar/Harald Frater, Im Fokus: Bodenschätze. Auf der Suche nach Rohstoffen, Heidelberg u. a. 2012.

04 Vgl. Lukas Egle/Helmut Rechberger/Matthias Zessner, Vergleich von Verfahren zur Rückgewinnung von Phosphor aus Abwasser und Klärschlamm, in: Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft 1–2/2014, S. 30–39.

05 Vgl. Malte Drobe/Franziska Killiches, Vorkommen und Produktion mineralischer Rohstoffe – ein Ländervergleich, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Hannover 2014.

06 Vgl. Michael Schmidt, Rohstoffrisikobewertung – Lithium, Deutsche Rohstoffagentur, DERA Rohstoffinformationen 33/2017.

07 Europäische Kommission, Große Herausforderung für die Industrie der EU: 20 kritische Rohstoffe, Pressemitteilung, 26. 5. 2014.

Beispielsweise wurden in der Studie „Critical Raw Materials for the EU“ 20 von 54 untersuchten Rohstoffen für die Europäische Union als „versorgungskritisch“ eingestuft.⁰⁸ Bei diesen handelt es sich um Borate, Chrom, Koks-kohle, Magnesit, Phosphatgestein und Silicium sowie Antimon, Beryllium, Flussspat, Gallium, Germanium, Graphit, Indium, Kobalt, Magnesium, Niob, Metalle der Platingruppe, schwere Seltene Erden, leichte Seltene Erden und Wolfram.

Die Kritikalitätsbetrachtungen basieren in der Regel auf qualitativen Experteneinschätzungen. Dennoch liefern sie wertvolle Hinweise für die Bewertung der Rohstoffverfügbarkeit in einzelnen Ländern, um zukünftige Entwicklungen besser abschätzen zu können. Die folgenden Beispiele – Phosphor, Kobalt und Kupfer – stehen exemplarisch für die Notwendigkeit, unsere Ressourcen intensiver in den Blick zu nehmen. Dabei soll der Fokus verstärkt von den Primärrohstoffen auf die Sekundärrohstoffe gelegt werden. Sekundärrohstoffe sind Elemente beziehungsweise Stoffe, die aus flüssigen oder festen Abfällen stammen und durch gezieltes Recycling für den Wertstoffkreislauf zurückgewonnen wurden.

LEBENSESSENZ PHOSPHOR

Ein lebensnotwendiger Nährstoff für alle Organismen ist Phosphor. Für zahlreiche physiologische und biochemische Prozesse, etwa für die DNA, die Zähne oder den Knochenbau, ist dieser Stoff essenziell. Phosphor wird – in Form von Phosphaten, also Salzen der Phosphorsäure – ausschließlich durch die Nahrung aufgenommen und kann nicht selbstständig vom Körper gebildet werden. Neben Kalium und Stickstoff ist Phosphor einer der drei Hauptnährstoffe für Pflanzen, der nicht durch andere ersetzt werden kann. Um eine optimale Pflanzenentwicklung zu ermöglichen, muss Phosphat in ausreichender Menge und in pflanzenverfügbare Form im Boden vorhanden sein. Aufgrund seiner Relevanz für die Nahrungsmittelproduk-

08 Vgl. Europäische Kommission, Report on Critical Raw Materials for the EU. Report of the Ad-hoc Working Group on Defining Critical Raw Materials, Mai 2014, <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/10010/attachments/1/translations>.

tion zählt Phosphor zu den wichtigsten mineralischen Rohstoffen.⁰⁹

Das Hauptanwendungsgebiet von Phosphor ist die Düngemittelindustrie. Von der gesamten Phosphatproduktion fließen 80 bis 90 Prozent in diesen Sektor,¹⁰ weltweit werden jährlich über 40 Millionen Tonnen als Düngemittel in der Landwirtschaft eingesetzt.¹¹ Hierbei werden organische sowie mineralische Düngemittel verwendet. Organisches Düngemittel (Wirtschaftsdünger) wird aus Gülle, Mist oder natürlichen Pflanzenrückständen gewonnen. Im Vergleich zu mineralischen Düngemitteln spielen diese jedoch eine eher untergeordnete Rolle, da der Phosphorgehalt im Vergleich zum Stickstoffgehalt geringer ist und zum anderen mineralische Dünger wegen ihrer homogenen Zusammensetzung und besseren Lagerfähigkeit präferiert werden.¹² Weitere große Anwendungsgebiete von Phosphor sind die Futter- und Nahrungsmittelproduktion sowie die Wasch- und Reinigungsmittelherstellung.¹³

Mineralisches Phosphat wird fast ausschließlich im Tagebau gewonnen. Die Lagerstätten sind zu 85 Prozent aus sedimentären und rund 15 Prozent magmatischen Ursprungs.¹⁴ Je nach Entstehungsort variiert der Erzgehalt des Gesteins zwischen 5 und 37 Prozent. Nach dem Abbau werden die Erze mittels physikalischer Verfahren (Flotationsverfahren) zu Rohphosphat aufkonzentriert und der weiteren Aufarbeitung zugeführt. Über zwei Drittel der globalen Rohphosphatförderung entfallen auf nur drei Länder: Mit einem Anteil von 45 Prozent ist China das größte Förderland, gefolgt von Marokko mit 14 Prozent und den USA mit 12 Prozent. Auch auf der Produktionsseite spielen diese Länder eine große Rolle. Damit zeigt sich eine relativ hohe regionale und unternehmerische Konzentration bei der Rohphosphatversorgung.¹⁵

Die Nachfrage an Düngemitteln ist seit den 1980er Jahren um rund 30 Prozent angestiegen. Speziell in den Schwellenländern hat sie sich stark erhöht, vor allem wegen des gestiegenen Bedarfs an Lebensmitteln, Futtermitteln und Biokraftstoffen.¹⁶ Aktuell wird die weltweite Phosphatnachfrage stark von China, Indien, den USA und Brasilien bestimmt. Rund 70 Prozent aller verfügbaren Phosphatdüngemittel werden dort verbraucht. Aufgrund des zu erwartenden Bevölkerungswachstums ist langfristig mit einem weiteren Anstieg der Phosphatnachfrage zu rechnen.

Da Phosphor ein nicht erneuerbarer Rohstoff ist, wird in den vergangenen Jahren vermehrt auf seine Knappheit hingewiesen. Der sogenannte *peak phosphor* – also der Zeitpunkt, zu dem die maximale globale Phosphorproduktionsrate erreicht ist – soll in etwa 20 Jahren erreicht sein. Die globalen Phosphatreserven werden aktuell noch auf rund 70 Milliarden Tonnen geschätzt. Bei einem jährlichen Verbrauch von etwa 260 Millionen Tonnen ergibt sich daraus eine statische Reichweite von mehr als 300 Jahren.¹⁷ Demzufolge steht Phosphat aus geologischer Sicht in ausreichendem Maße zur Verfügung. Die langfristige Verfügbarkeit hängt jedoch auch von der Wirtschaftlichkeit der Lagerstätten ab und in wieweit diese technisch nutzbar sind. Folglich muss es das Ziel sein, den Rohstoff optimal und effizient zu nutzen, um auch nachfolgenden Generationen eine ausreichende Versorgung mit Phosphor zu gewährleisten.

Wegen fehlender Lagerstätten sind die Länder der Europäischen Union fast zu 100 Prozent abhängig von ausländischen Phosphorimporten. Auch die Europäische Kommission hat Phosphor als kritischen Rohstoff eingestuft. Begründet wird dies unter anderem durch geopolitische Unwägbarkeiten sowie starke Preisschwankungen durch unerwartete Nachfrageschübe aus Drittländern.¹⁸ Folglich rückt die Sicherung der Rohstoffbasis für Phosphat in der EU und in Deutschland zunehmend in den Fokus.

Tatsächlich aber ist Deutschland gar kein phosphorarmes Land. Allein der Klärschlamm, der jährlich in der Bundesrepublik anfällt, ent-

09 Vgl. Egle/Rechberger/Zessner (Anm. 4); Franziska Killiches et al., Phosphat. Mineralischer Rohstoff und unverzichtbarer Nährstoff für die Ernährungssicherheit weltweit, BGR, Hannover 2013.

10 Vgl. Alexander Maurer et al., Phosphor und Phosphatrecycling, in: Chemie in unserer Zeit 5/2018, S. 350–358.

11 Vgl. Industrieverband Agrar e. V. (Hrsg.), Wichtige Zahlen: Düngemittel. Produktion, Markt, Landwirtschaft, 2013–2014, Frankfurt/M. 2014.

12 Vgl. Mark M. Alley/Bernard Vanlauwe, The Role of Fertilizers in Integrated Plant Nutrient Management, Paris 2009.

13 Vgl. Maurer et al. (Anm. 10).

14 Vgl. Killiches et al. (Anm. 9).

15 Vgl. Stephen M. Jasinski, Phosphate Rock, in: U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries 2018, Washington, D.C. 2018, S. 122f.

16 Vgl. Killiches et al. (Anm. 9).

17 Vgl. Maurer et al. (Anm. 10).

18 Vgl. Martin Bertau et al., Statuspapier Phosphatrückgewinnung, Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie, Frankfurt/M. 2017.

hält rund 60 000 Tonnen Phosphor. Dieses gelangt über die Ausscheidungen der Menschen in die Abwässer und wird in Kläranlagen teilweise aufbereitet. Etwa ein Viertel des Klärschlammes wird in der Landwirtschaft genutzt.¹⁹ Der Großteil, rund 65 Prozent, geht in die Verbrennungsanlagen. Dort entsteht die Klärschlammmasche, die immer noch zu 10 bis 20 Prozent aus Phosphaten besteht. Aktuell werden unterschiedliche Verfahren getestet, um aus der Klärschlammmasche Düngemittel, Phosphorsäure oder elementaren Phosphor zu gewinnen. Weitere Forschungsarbeiten beschäftigen sich mit Phosphor-Rückgewinnungsverfahren direkt aus Abwasser beziehungsweise aus dem anfallenden Klärschlamm.

Das Interesse an neuen Rückgewinnungsverfahren ist nicht zuletzt deshalb groß, weil mit der Neufassung der Klärschlammverordnung vom 3. Oktober 2017 die Rückgewinnung aus Klärschlamm beziehungsweise Verbrennungaschen zur Pflicht geworden ist. Bis 2029 müssen Kläranlagen ab 100 000 Einwohnerwerten und ab 2032 mit einer Ausbaugröße über 50 000 Einwohnerwerten eine Phosphorrückgewinnung vorweisen. Schlämme mit einem höheren Phosphorgehalt als 20 g/kg Trockenmasse dürfen dann nicht mehr direkt landwirtschaftlich genutzt werden, um der Sorge eines Schadstofftransfers in die Futtermittel- beziehungsweise Nahrungsmittelkette vorzubeugen. Aktuell werden in Deutschland rund 70 Verfahren zur Phosphatrückgewinnung diskutiert. Von diesen sind etwa 30 in der Erprobung. Nur wenige werden gegenwärtig im Pilotmaßstab getestet, der die notwendigen Parameter für einen Einsatz in industriellen Großanlagen liefert.²⁰ Es besteht weiterhin Forschungsbedarf, um ein effizientes und wirtschaftliches Rückgewinnungsverfahren für Phosphor zu gewährleisten.

HANDYROHSTOFF KOBALT

Der Aufschwung der Hightechbranche in den vergangenen Jahrzehnten hat dazu geführt, dass ein Rohstoff aus unserem Umfeld nicht mehr wegzudenken ist: Kobalt. Das Metall ist ferromagnetisch und sehr hart. Es behält seine Stabilität sowie die magnetischen Eigenschaften

auch bei hohen Temperaturen bei und ist ein guter Strom- und Wärmeleiter. Sein Hauptanwendungsgebiet ist der Batteriesektor, wo es in Lithium-Ionen-Akkus verbaut wird. Weiterhin ist Kobalt ein wichtiger Rohstoff für temperaturbeständige Superlegierungen, Hochleistungsschnellschnittstahl, Katalysatoren, Hartmetalle, Färbemittel und Magnete. Die weltweite Nachfrage nach Kobalt ist zuletzt stark gestiegen. 2010 lag der jährliche Bedarf bei 65 000 Tonnen, 2015 betrug er über 90 000 Tonnen. Schätzungen zufolge wird die Nachfrage bis 2025 auf etwa 155 000 Tonnen pro Jahr ansteigen.²¹ Allein für den Einsatz in Batterien für Elektrofahrzeuge wird für das Jahr 2035 ein Bedarf an 122 000 Tonnen prognostiziert.²²

2017 wurden weltweit etwa 118 500 Tonnen Kobalt abgebaut, 64 Prozent davon (76 000 Tonnen) allein in der Demokratischen Republik Kongo.²³ Weitere relevante Abbaugebiete sind in China, Kanada und Australien. Kobalt wird fast ausschließlich als Nebenprodukt der Nickel- und Kupferproduktion gewonnen, die Förderung aus Primärlagerstätten macht lediglich 2 Prozent aus.²⁴ Folglich ist der Kobaltabbau stark an den Abbau dieser Metalle gekoppelt, was dazu beiträgt, dass sowohl das Angebot als auch die Preise für Kobalt erheblichen Schwankungen unterliegen. Reserven sind in großem Maße vorhanden (weltweit rund sieben Millionen Tonnen), unter Berücksichtigung des derzeitigen Verbrauchs liegt ihre statische Reichweite bei 61 Jahren.²⁵ Trotzdem wird Kobalt in Rohstoffrisikobewertungen als sehr kritisch betrachtet: Da etwa 48 Prozent der Reserven in der DR Kongo liegen und dieses Land stark von Unsicherheit, Ausbeutung und Korruption geprägt ist, gilt das Metall als Konfliktmaterial.

In manchen Anwendungsbereichen, etwa für Legierungen, lässt sich Kobalt durch andere Stoffe ersetzen, jedoch macht dies nur einen geringen Teil aus und geht meist mit Einbußen

¹⁹ Vgl. Jasinski (Anm. 15).

²⁰ Vgl. Maurer et al. (Anm. 10).

²¹ Vgl. Siyamend Al Barazi et al., Kobalt aus der DR Kongo – Potenziale, Risiken und Bedeutung für den Kobaltmarkt, *Commodity TopNews* 53/2017.

²² Vgl. Frank Marscheider-Weidemann et al., Rohstoffe für Zukunftstechnologien 2016, *DERA Rohstoffinformationen* 28/2016.

²³ Vgl. Siyamend Al Barazi, Vortrag auf dem DERA Industrieworkshop zur Verfügbarkeit von Kobalt für den Industriestandort Deutschland, Berlin, 2.7.2018.

²⁴ Vgl. Marscheider-Weidemann et al. (Anm. 22).

²⁵ Vgl. Al Barazi et al. (Anm. 21).

der gewünschten Eigenschaften einher. Vor diesem Hintergrund und angesichts der zentralen Rolle, die Kobalt für die Hightechbranche spielt, ist es insbesondere in den Industrienationen angebracht, verstärkt über Recyclingmöglichkeiten nachzudenken. Einige Unternehmen haben bereits erfolgreiche Verfahren entwickelt, etwa die belgische Firma Umicore und die Firma Accurec aus Krefeld. Seit einigen Jahren wird Kobalt aus Katalysatoren, Hartmetall- und Superlegierungsschrott zurückgewonnen. Auch aus Lithium-Ionen-Batterien kann Kobalt in Form von Kobaltsulfat erfolgreich zurückgewonnen werden. Das Problem des Recyclings liegt indes weniger in den Verfahren als in der Sammlung und Vorbehandlung der Batterien. Weltweit werden rund 30 000 Tonnen Kobalt in kleinen Batterien verbaut, wie sie etwa in Smartphones und Laptops gebraucht werden. Nur ein kleiner Teil davon gelangt durch Recycling zurück in den Stoffkreislauf.²⁶

Angesichts schwankender beziehungsweise steigender Preise versuchen Unternehmen auf der gesamten Welt, ihre Kobaltversorgung zu sichern. Aktuell plant beispielsweise der südkoreanische Bildschirm- und Batteriehersteller Samsung SDI, Kobalt aus gebrauchten Mobiltelefonen zu recyceln. Das Recycling von Althandys und Smartphones birgt durchaus großes Potenzial: Es wird geschätzt, dass sich schon bald jährlich mehrere Tausend Tonnen Kobalt aus alten Batterien gewinnen lassen.²⁷ Immer mehr Batteriehersteller sind an neuen Recyclingtechnologien interessiert und versuchen auf diese Weise, die Abhängigkeit von dem Hauptförderland DR Kongo zu verringern.

Allein 2018 wurden in Deutschland rund 22,7 Millionen Smartphones verkauft, und jährlich werden neue Absatzrekorde gemeldet.²⁸ Durchschnittlich wechseln die Besitzer alle zweieinhalb Jahre ihr Handy beziehungsweise Smartphone. Durch immer neue Innovationen wird diese Nutzungsdauer konstant bleiben oder sich noch verringern. Die Folge: Es werden auch mehr Geräte ausgemustert. Diese Altgeräte

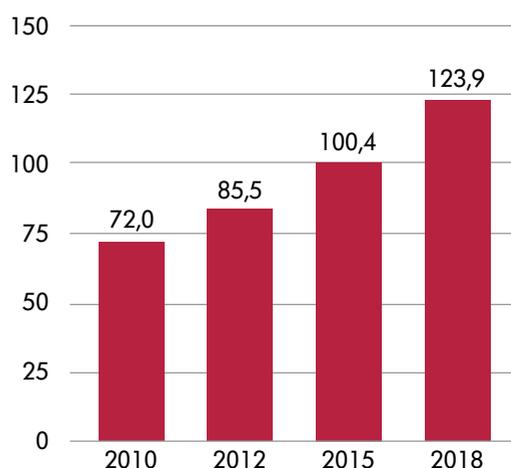
²⁶ Vgl. Al Barazi (Anm. 23).

²⁷ Vgl. Jan Harvey, Metal Recyclers Prepare for Electric Car Revolution, 17.11.2017, www.reuters.com/article/idUSKBN1DH1DS.

²⁸ Vgl. Statista, Absatz von Smartphones in Deutschland in den Jahren 2009 bis 2018 (in Millionen Stück), August 2018, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/77637>.

Abbildung:

Althandys in deutschen Haushalten, in Millionen



Quelle: Bitkom Research, 2018 (Schätzung auf Grundlage einer Befragung von 1009 Personen ab 14 Jahren in Deutschland)

werden jedoch meist zu Hause in der Schublade gehortet, statt sie einer Verwertung zuzuführen. Mittlerweile werden in deutschen Haushalten über 120 Millionen Altgeräte unbenutzt aufbewahrt (*Abbildung*). Ähnlich verhält es sich mit Laptops und Tablets. Verschiedene Hersteller und Netzbetreiber bieten mittlerweile einfache Rücknahmemöglichkeiten an, um Altgeräte in den Rohstoffkreislauf zurückzuführen. Nach wie vor ist das Bewusstsein in der Bevölkerung, dass alte Elektronikgeräte nicht nur Abfall, sondern wertvolle Rohstoffquellen sein können, jedoch noch ausbaufähig.

ERSTES GEBRAUCHSMETALL: KUPFER

Kupfer ist eines der ersten Metalle, das von Menschen verwendet wurde. Und auch heute – trotz immer komplexer werdender technischer und industrieller Prozesse – gehört dieses Metall zu den am weitesten verbreiteten Materialien in unserem alltäglichen Umfeld. Seine vielfältigen Eigenschaften machen es zu einem der nützlichsten Werkstoffe überhaupt, der durch das Legieren mit anderen Metallen noch optimiert werden kann. Denn Kupfer hat eine hervorragende Wärme- und elektrische Leitfähigkeit, ist sehr korrosionsbeständig und lässt sich gut verarbeiten und formen. Daraus ergeben sich vielfältige Anwendungsbereiche. Der wichtigste ist die Elek-

trotechnik, wo Kupfer beispielsweise als elektrischer Leiter für die Kabelindustrie zum Einsatz kommt. Das zweitwichtigste Anwendungsgebiet ist das Bauwesen, hier wird das Buntmetall unter anderem für Rohre im Sanitär- und Heizungsbereich benötigt.²⁹

Gewonnen wird Kupfer aus Erzen, Kiesen und Sanden, je nach den geografischen Gegebenheiten im oberflächennahen Tagebau oder „unter Tage“ in Bergwerken. Das geförderte Erz wird durch Flotation zu Kupferkonzentrat aufbereitet. Dieses hat einen durchschnittlichen Kupfergehalt von 25 bis 35 Prozent. Anschließend wird das Konzentrat verhüttet und raffiniert. 2017 wurden weltweit rund 19,7 Millionen Tonnen Kupfer abgebaut. Das größte Abbau-land ist Chile mit 5,3 Millionen Tonnen, gefolgt von Peru mit rund 2,4 Millionen Tonnen und China mit 1,8 Millionen Tonnen. Chile verfügt über die größten bekannten Kupfervorkommen der Welt (etwa 40 Prozent) und gehört zu den führenden Produzenten dieses Metalls. Die Reserven Chiles beliefen sich 2017 auf insgesamt 170 Millionen Tonnen. Die Länderkonzentration der Produktion ist trotz des großen chilenischen Anteils gering. Insgesamt werden die geopolitischen Risiken für den Kupfermarkt als unkritisch bis mäßig kritisch bewertet. Deshalb, aber auch wegen der weltweiten Verteilung der Produktionsstandorte, ist nicht zu befürchten, dass es zu einer Firmenkonzentration oder Konzentration der Rohstoffproduktion auf Länderebene kommt. Für Deutschland wird die Importabhängigkeit im Kupferbereich insgesamt als unkritisch eingeschätzt.³⁰

Die weltweiten Reserven werden auf 720 Millionen Tonnen und die statische Reichweite auf 39 Jahre geschätzt. Berücksichtigt man die vorhandenen Kupferressourcen (rund 2100 Millionen Tonnen), erhöht sich die geschätzte statische Ressourcenreichweite auf 112 Jahre.³¹ Folglich ist unter geologischen Gesichtspunkten die Verfügbarkeit von Kupfer mittelfristig sichergestellt – sofern es gelingt, die Vorkommen durch neue Technologien zu erschließen. Bei dieser Berech-

nung ist allerdings nicht berücksichtigt, dass sich der Kupferbedarf in den kommenden Jahren, unter anderem im Zuge der eingeleiteten Energiewende in Deutschland, voraussichtlich deutlich steigern wird.

Um die Verfügbarkeit von Kupfer also auch für die nächsten Jahrzehnte zu sichern, gilt es, die Voraussetzungen sowohl für den Abbau als auch für das Recycling des Metalls zu verbessern. Denn Kupfer wird in der Regel nicht „verbraucht“: Kupfer ist einer der wenigen Rohstoffe, der ohne jeden Leistungsverlust immer wieder recycelt werden kann. Folglich gibt es keine Qualitätsunterschiede zwischen Primär- und Sekundärkupfer.³² Zwei Drittel des seit 1900 geförderten Kupfers werden noch immer produktiv genutzt. Dieser hohe Anteil ist vor allem durch Anwendungsbereiche mit langer Nutzungsdauer zu erklären: Rund 55 Prozent des Kupfers werden in Gebäuden mit einer Nutzungsdauer von bis zu 80 Jahren eingesetzt, 15 Prozent werden für Infrastruktur und 10 Prozent in der Industrie verwendet.

An und für sich ist Kupfer leicht zu recyceln, allerdings ergeben sich Schwierigkeiten bei der Sammlung. Aktuell werden jährlich etwa neun Millionen Tonnen Kupfer aus der Wiederverwertung von „altem“ Schrott (Kupfer in Altprodukten) und „neuem“ Schrott (der bei Produktions- und Fertigungsprozessen anfallende Schrott) gewonnen.³³ Die Recyclingrate, die sich aus der jährlich produzierten Menge aus Sekundärmaterial bezogen auf die Jahresproduktion ergibt, beträgt für Kupfer 45 Prozent. Das heißt, bereits 45 Prozent des gesamten Kupferbedarfs können durch Schrotte und Rücklaufmaterialien abgedeckt werden. Eine Versorgung ausschließlich durch Sekundärkupfer ist zwar kaum möglich, aber dennoch kann das Recyclingmaterial einen erheblichen Beitrag zur Deckung des Bedarfs leisten und somit zu einer nachhaltigen Wirtschaft beitragen. Speziell für Deutschland, das fast ausschließlich auf Kupferimporte angewiesen ist, ist das Recyclingmaterial also eine wichtige Ressource zur Deckung des Kupferbedarfes.³⁴

²⁹ Vgl. Ulrike Dorner et al., Rohstoffrisikobewertung – Kupfer, DERA Rohstoffinformationen 16/2013.

³⁰ Vgl. ebd.

³¹ Vgl. Daniel M. Flanagan, Copper, in: U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries 2018, Washington, D.C. 2018, S. 52f.

³² Vgl. Dorner et al. (Anm. 29).

³³ Vgl. Deutsches Kupferinstitut, Die langfristige Verfügbarkeit von Kupfer, 2018, www.copperalliance.de/uploads/2018/06/langfristige-verfuegbarkeit-von-kupfer.pdf.

³⁴ Vgl. dass., Recycling von Kupfer und Kupferlegierungen, 2018, www.kupferinstitut.de/de/werkstoffe/system/recycling-kupfer.html.

ABFALL ALS ZUKUNFTSROHSTOFF

Soll ein nachhaltiger und effizienter Umgang mit heutigen und zukünftigen Ressourcen erreicht werden, ist der Versorgung mit Sekundärrohstoffen eine besondere Bedeutung zuzuschreiben. Das Recycling von ausrangierten Produkten wie Althandys und -laptops, Schrott und Klärschlamm kann die Reichweite der primären Ressourcen maßgeblich verlängern. Somit birgt der „Müll“ von heute erhebliches Potenzial, die zukünftige Versorgung mit Rohstoffen zumindest teilweise zu gewährleisten.

In Deutschland stand lange Zeit die sichere und umweltfreundliche Entsorgung im Mittelpunkt der Abfallwirtschaft. Die stoffliche und thermische Verwertung hatte primär die Reduktion der Restabfallmengen zum Ziel. Mittlerweile haben sich jedoch die Verwertungskonzepte der Kreislaufwirtschaft erfolgreich durchgesetzt, und mit dem Altpapier-, Kunststoff- und Glasrecycling sowie der getrennten Bioabfallsammlung und -kompostierung wurden wichtige Schritte hin zu einer geschlossenen Rohstoffwirtschaft getan. Zu einer zukunftsfähigen Kreislaufwirtschaft gehört aber auch der Blick auf das sortenreine und vollständige Wiedergewinnen knapper Ressourcen. Die Aufbereitung von Elektro- und Elektronikgeräten, die verschiedenste knappe Rohstoffmetalle enthalten, ist noch ausbaufähig. Hindernde Faktoren sind bislang einerseits die Aufbereitungskosten und andererseits der Mangel an praxistauglichen Aufbereitungs- sowie effizienten Trenntechnologien.

Darüber hinaus gilt es, Rückholkonzepte zu entwickeln beziehungsweise zu optimieren, um die hochkonzentrierten „kleinen Rohstoffminen“, die in unseren Schubladen schlummern, wieder ins System zurückzuführen. Zu einer nachhaltigen Rohstoffpolitik gehört demnach auch, dass Wirtschaftsmodelle erdacht werden, bei denen nicht der Besitz beziehungsweise Kauf eines Gerätes im Vordergrund steht, sondern die Nutzung beziehungsweise die Miete eines Gerätes. Erst dann wird der Produzent seiner Produktverantwortung vollumfänglich gerecht

35 Vgl. Abfallwirtschaftsbetrieb München, Es ist nicht alles Gold, was glänzt. Abfall – eine Rohstoffquelle der Zukunft?, Pressehintergrundgespräch mit Gabriele Friderich und Helmut Schmidt, München, 7.2.2011.

und kann das von ihm gefertigte Gerät als Rohstofflager für die nächsten Gerätegenerationen nutzen.

Zu guter Letzt sollte der Effekt des Rohstoffrecyclings für den Klima- und Umweltschutz nicht unbeachtet bleiben. Die Erdbewegungen durch den Abbau von Rohstoffen aus geologischen Lagerstätten sowie die nachfolgende Aufbereitung bringen erhebliche Umweltbelastungen mit sich, unter anderem Bodendegradierung, Wasserknappheit, Verlust der biologischen Vielfalt und Beeinträchtigungen der Ökosystemfunktionen. Hinzu kommt der Energieaufwand, der mit der Produktion von Primärrohstoffen verbunden ist. Im Vergleich zur Primärrohstoffgewinnung entfallen beim Recycling und der Sekundärrohstoffgewinnung diese erheblichen Umweltbelastungen. Beispielhaft sei das Kupferrecycling angeführt, das rund viermal weniger Energie benötigt als die Primärgewinnung.³⁵ Demnach hat das konsequente Wiedernutzbarmachen von Altrohstoffen mehrere Vorteile, die nicht zuletzt die natürlichen Rohstoffquellen schützen und sie damit für spätere Generationen bewahren.

STEFAN GÄTH

ist Professor für Abfall- und Ressourcenmanagement an der Justus-Liebig-Universität Gießen. Zu seinen Forschungsschwerpunkten zählen unter anderem Managementsysteme in der Abfallwirtschaft sowie das Stoffstrommanagement. stefan.a.gaeth@umwelt.uni-giessen.de

FRANCES ECK

ist promovierte Ökotoxikologin und wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Professur für Abfall- und Ressourcenmanagement an der Justus-Liebig-Universität Gießen. Zu ihren Forschungsschwerpunkten zählen unter anderem Stoffstrommanagement und Kreislaufwirtschaftssysteme.

frances.eck@umwelt.uni-giessen.de

MÜLL ALS STRUKTURFAKTOR GESELLSCHAFTLICHER UNGLEICHHEITSBEZIEHUNGEN

Laura Moisi

„Erst wer recycelt, ist in Deutschland richtig integriert“ – so lautet die Überschrift einer Kolumne des kriegsbedingt aus Syrien geflohenen Journalisten Mohamad Alkhalaf, in der er 2016 für die „Süddeutsche Zeitung“ mit Erstaunen darüber schrieb, welche Bedeutung das Trennen und Sortieren von Abfall in Deutschland offenbar haben. Gelber Sack, Blaue Tonne, Bioabfall, Restmüll – der bundesdeutsche Müll setzt tatsächlich spezifische Trennungs- und Einteilungskennnisse voraus. Das ist besonders deshalb erstaunlich, weil die Dinge, die zu Müll werden, sich zunächst dadurch auszeichnen, dass sie aus Zugehörigkeiten herausfallen – sei es symbolisch, materiell oder räumlich.

Es ist genau diese Ambivalenz des Mülls – randständig, aber allgegenwärtig, vergänglich, ohne zu vergehen –, die den Abfall zum vielleicht prominentesten Problem westlicher Industriegesellschaften macht. Als „Kehrseite der Dinge“, wie die Kulturwissenschaftlerin Sonja Windmüller schreibt, ist Abfall zu einem „Kulturprinzip der Moderne“ geworden.⁰¹ Schließlich sind nahezu alle Bereiche des täglichen Lebens mit dem Herstellen, Sortieren und Beseitigen von Müll verbunden. Das hat der italienische Autor Italo Calvino bereits in den 1970er Jahren festgestellt, als er das Wegwerfen zur ersten Bedingung des Existierens erklärt hat. Ohne das tägliche Herausragen des Mülls wäre ein funktionierender Alltag undenkbar, so Calvino. In „La poubelle agréée“, ein Essay, den er im Zeitraum von 1974 bis 1976 in Paris verfasst hat, schildert Calvino, was in ihm vorgeht, wenn er seinen „kleinen Eimer“ aus der Küche in den größeren Behälter vor dem Haus entleert – ein Ritual, das für Calvino „kein Akt [ist], den ich gedankenlos verrichte, sondern etwas, das wohlbedacht sein will und das in mir eine besondere Befriedigung des Denkens weckt“. ⁰² Das Umfüllen von einem Behälter in den anderen beschreibt Calvino als eine Überführung des

Privaten in das Öffentliche, als eine letzte Schwelle, auf der das Private selbst beruht. Die in militärischem Grün gekleidete Mülltonne symbolisiert für den Schriftsteller den sozialen Vertrag, den er stillschweigend, in Form einer steuerlichen Abgabe, mit der Stadt eingeht. Die Mülltonne bestätigt ihn in seiner Rolle als Bürger; sie macht ihn zum Teil der Gesellschaft. Doch im selben Ausmaß, wie die Kategorie des Abfalls soziale Rollen und Zugehörigkeiten herstellt, ist sie auch an Formen der Exklusion beteiligt. Abfälle sind nicht nur Dinge, die ihren Wert oder ihre Funktion verloren haben. Das Weggeworfene signalisiert auch Ablehnung, Gefahr und Grenzüberschreitung.

Die Wahrnehmung von Müll hängt von sozialen Erfahrungen und kulturellen Bewertungen ab. Vorstellungen von legitimen oder illegitimen Abfällen, von Schmutz und Reinheit haben einen maßgeblichen Einfluss auf gesellschaftliche Verhältnisse und politische Fragen. So kommt es, dass mancher Abfall als mehr oder weniger unnötig, wertlos oder schmutzig erscheint – je nachdem, wer ihn zurücklässt oder unter welchen Bedingungen er entsteht. Während Biomüll und Kompost heute beispielsweise als Zeichen von sozialer Verantwortung gelesen werden, dienen andere Abfälle der Legitimation von sozialen Grenzmarkierungen und Ausschlüssen. Um zu verstehen, inwiefern Müll als ein Strukturfaktor von gesellschaftlicher Ungleichheit fungiert, ist es zunächst nötig, bei der Frage anzusetzen, was Müll eigentlich ist.

MÜLL ALS KULTURELLE GRENZFIGUR

„Schmutz als etwas Absolutes gibt es nicht“, schrieb die Ethnologin Mary Douglas in ihrer Studie „Purity and Danger“, auf Deutsch „Reinheit und Gefährdung“, aus dem Jahr 1966.⁰³ In ihrem Buch – ein Meilenstein der kulturwissen-

schaftlichen Müllforschung – argumentiert Douglas, dass Schmutz und Abfall nicht an und für sich existieren, sondern erst im Zuge kultureller Zuschreibungen entstehen. Etwas wird dann zu Abfall, wenn es sich am falschen Ort befindet. Müll ist „matter out of place“, wie es die Anthropologin formuliert – es ist eine Kategorie von Dingen, die den Sinn für Ordnung und Regelmäßigkeit stören. Weil kulturelle Einteilungen grundsätzlich fragil sind, bedarf es der ständigen Arbeit der Grenzziehung. Deshalb gibt es immer wieder die Bemühungen, kulturelle Unterscheidung zu verankern, zu erneuern und zu bestärken. Und das erklärt zum Teil, wieso Müll gesellschaftlich immer wieder Thema und Gegenstand von Diskursen, Konflikten, Skandalen, Empörungswellen ist: Die kulturelle Ordnung muss aufrechterhalten werden, weil „jede Vorstellungsstruktur an ihren Rändern verletzlich“ ist, wie Douglas notiert.⁰⁴ Die Kategorien Schmutz und Abfall entstehen so gesehen aus einem Bedürfnis nach Kohärenz und Orientierung heraus, wo sonst nur ungeordnete Erfahrung wäre.

In den Szenen des alltäglichen Entsorgens wird diese Definition von Abfall anschaulich. Zahllose Verpackungen, Behälter, Plastikobjekte und Technikgeräte gehen in den Zustand des Abfalls über, sobald sie in Plastiksäcken und Mülltonnen landen. Dabei geschieht der Übergang vom Zustand der Gebrauchsgegenstände zu Müll über kulturelle Gesten, Handhabungen und Techniken, die selbst wiederum als rein oder unrein kodiert sind. So kommt es, dass Abfälle erst dann auffallen, wenn sie sich von ihrem zugewiesenen Ort entfernen – wenn sie zum Beispiel nicht in der Mülltonne, sondern daneben, auf der Straße, am Wegesrand, auf der Wiese liegen.

Das, was als schmutzig, wertlos oder überflüssig wahrgenommen wird, ist, wie Mary Douglas bemerkt hat, nie etwas Isoliertes, sondern hat immer etwas mit unzulässigen Vermischungen zu tun. Die gibt es aber nur dort, wo auch positiv nach ausgewählten Kriterien unterschieden wird: „Wo es keine Differenzierung gibt, gibt es

auch keine Verunreinigung.“⁰⁵ Schmutz und Abfall sind vor allem eine Grenzverletzung: eine Bedrohung der kulturellen Kohärenz. Die Grenzziehung zwischen rein und unrein beruht dabei auf der Frage: Zwischen welchen Dingen lohnt es zu unterscheiden, und zwischen welchen nicht? Es sind fragile Grenzen – zwischen wertvoll und wertlos, sauber und schmutzig –, die fortwährend hinterfragt und neu gezogen werden. So ist die Kategorie des Abfalls bei Douglas sozial begründet und entsteht in Verbindung mit anderen Grenzziehungen. Reinheitsvorstellungen beziehen sich demnach nicht nur auf Körper und Gegenstände, sondern sie können ganze Denksysteme intakt halten und repressive Strukturen rechtfertigen. Auch deswegen wirken alle Randzonen als bedrohlich, seien es körperliche Zonen oder gesellschaftliche.

ABFALL ALS SINNBILD FÜR DAS RANDSTÄNDIGE

Ein Jahrzehnt nach der Veröffentlichung von „Purity and Danger“ stellte der britische Anthropologe Michael Thompson die Frage nach der gesellschaftlichen Bedeutung von Abfall noch einmal aus einem anderen Blickwinkel. In seinem Buch „Theorie des Abfalls“, erstmals 1979 erschienen, teilt Thompson die Dinge, die wir besitzen, in drei Zustände ein: in wertbeständige oder werterhöhende Objekte wie Kunstobjekte, in Dinge, deren Wert vergänglich ist, wie die meisten Alltagsgegenstände – Geschirr, Kleidung, Möbel –, und in eine dritte, „geheime“ Kategorie, den Abfall.⁰⁶

Thompson führt seine Überlegungen mit einem Vergleich ein: zwischen einem wohlhabenden Menschen, der ein benutztes Taschentuch wieder einsteckt, und einer mittellosen Person, die das Taschentuch gar nicht erst verwendet. Es geht ihm um die Bedingungen der Entstehung von Abfall. Die Aspekte der Vergänglichkeit, des Vorübergehenden und Transitorischen stehen dabei im Zentrum. Für Thompson gibt es eine ständige „Auf-, Um- und Entwertung von Dingen“, sodass das, was einst wertlos war, plötzlich wieder wertvoll werden kann, und was überflüssig war, wieder nützlich. Der Abfall erlebt dann eine

01 Sonja Windmüller, *Die Kehrseite der Dinge. Müll, Abfall, Wegwerfen als kulturwissenschaftliches Problem*, Münster 2004.

02 Italo Calvino, *Die Mülltonne*, in: ders., *Die Mülltonne und andere Geschichten*, München 1997, S. 77–194, hier S. 83 (Original: *La poubelle agrée*, in: *La Strada di San Giovanni*, Mailand 1990).

03 Mary Douglas, *Reinheit und Gefährdung*, Berlin 1985 (1966), S. 12.

04 Ebd., S. 160.

05 Ebd., S. 208.

06 Vgl. Michael Thompson, *Die Theorie des Abfalls. Über die Schaffung und Vernichtung von Werten*, Stuttgart 1981, S. 25.

Verwandlung, vom Zustand des Vergänglichen zum Dauerhaften. Eine derartige Erneuerung beschreibt Thompson anhand von viktorianischen Sammelbildchen, die im 19. Jahrhundert zunächst massenweise produziert und gekauft wurden, dann aus dem kulturellen Gedächtnis wieder verschwanden und in die hintersten Schubladen rückten, bis sie etliche Jahrzehnte später als Kunstobjekte wiederentdeckt wurden. Im Kern von Thompsons Theorie steht die Annahme, dass die Herstellung der Kategorie des Abfalls durch Abnutzung und Zerstörung keine ökonomische Frage ist, sondern eine kulturelle.

Thompson beschreibt Abfall als eine Kategorie des unsichtbaren Übergangs von einem Zustand in den anderen – vom Notwendigen zum Überflüssigen, vom Wertvollen zum Belanglosen, und wieder zurück. Wie Douglas weist Thompson auf eine brüchige Grenze hin, diese verläuft bei ihm aber woanders: zwischen Zerstörung und Schöpfung, kulturellem Wert und Unwert, Kunst und Abfall. Diese Einteilungen geschehen nicht fernab des sozialen Lebens, sondern sind eng verknüpft mit gesellschaftlichen Verhältnissen. Abfall taucht dabei als Sinnbild für das Randständige auf. Der Blick auf Abfall bietet Thompson eine Perspektive, um die Herstellung von gesellschaftlichen Gruppen zu thematisieren und das, was aus der Wahrnehmung ausgeschlossen ist, ins Zentrum zu rücken. Ausgehend von der Figur des Abfalls führt Thompson den Unterschied zwischen Armut und Reichtum auf verschiedene Verfügungsgewalten über Raum und Zeit zurück. Reichtum zeichnet sich demnach dadurch aus, dass das Vergehen der Zeit zu einer Ressource wird (das Dauerhafte), während Armut sich durch das Fehlen dieser Nutzbarmachung der Zeit auszeichnet (das Vergängliche). Für Thompson ist die Frage danach, was Abfall ist, letztlich verwandt mit der Frage danach, was Kunst ist – was als kulturell bedeutsam in die Geschichte eingeht –, und vor allem mit der Frage, wer in der Lage ist, aus dem einen das andere zu machen.

MÜLL UND STRUKTURELLE UNGLEICHHEIT

Schmutz und Sauberkeit sind nicht nur konzeptuell miteinander verwoben, sondern auch in materieller und sozialer Hinsicht. Aus diesem Grund sind Theorien des Abfalls hilfreich, um zu verstehen, wie soziale Ausschlüsse und For-

men der Herabsetzung entstehen. Darauf macht etwa die Kulturwissenschaftlerin Rosie Cox aufmerksam, wenn sie betont, dass die Entwicklung moderner Vorstellungen von Hygiene, Schmutz und Abfall zutiefst mit rassistischem Denken verbunden ist. Das Vokabular der Reinheit, das im 19. Jahrhundert entstand, artikulierte sich in rassistischen Vorstellungen von Mischung und Hybridität. Mit Blick auf häusliche Reinigungs- und Dienstarbeiten verdeutlicht Cox, inwiefern Vorstellungen von Sauberkeit historisch auf rassistische Entsprechungen von Weißsein mit Reinheit zurückgehen. Cox beschreibt, wie die Nähe zu Schmutz und Abfall auch heute – zum Beispiel im Kontext von häuslichen Pflege- und Reinigungsarbeiten – auf globale Weise rassistisch und geschlechtlich strukturiert ist. Die Sphäre des Privaten wird so zum Bereich, in dem soziale Ungleichheit kontinuierlich aufrechterhalten wird.⁰⁷

Auch der Historiker Alain Corbin hat 1984 in seinem Buch über die sozialen Dimensionen des Abfalls darauf hingewiesen, dass die Angst vor Schmutz und Bakterien seit der Entstehung der Hygienebewegung im 19. Jahrhundert nicht nur gegen Objekte gerichtet war, sondern ebenso gegen Gruppen von Menschen. Als verdächtig und gefährlich – weil womöglich „unrein“ – galten jene Personen, die sich mit „schmutzigen“ Dingen oder Tätigkeiten befassten: „die Unberührbaren“ der Stadt, Kumpanen des Gestanks, alle, die mit Schlick, Unrat, Kot und Sexualität arbeiten“.⁰⁸ Abfall, argumentiert Corbin, ist historisch wie gegenwärtig zentral für die Aufrechterhaltung einer bürgerlichen Ordnung auf Kosten einer Gruppe davon Ausgeschlossener.

Dabei werden manche Personen und Gruppen mehr und andere weniger in der Nähe des Abfalls platziert – im übertragenen Sinne, wie auch buchstäblich, durch die Markierung von bestimmten Tätigkeiten als schmutzig, etwa Reinigungsarbeiten, der Umgang mit Körperflüssigkeiten oder das Sammeln von Müll. Dies lässt sich auch anhand der Geschichte der Müllabfuhr in den USA studieren. Seit jeher ist die Infrastruk-

⁰⁷ Vgl. Rosie Cox, *Cleaning up: Gender, Race and Dirty Work at Home*, in: Christiane Lewe/Tim Othold/Nicolas Oxen (Hrsg.), *Müll. Interdisziplinäre Perspektiven auf das Übrig-Geliebene*, Bielefeld 2016, S. 97–116.

⁰⁸ Alain Corbin, *Pesthauch und Blütenduft. Eine Geschichte des Geruchs*, Berlin 1984, S. 191.

tur der Müllsammlung und -entsorgung geprägt von kulturellen, symbolischen und sozialen Dimensionen von institutioneller Ungleichheit. In der Geschichte der US-amerikanischen Müllabfuhr kommt das beispielsweise darin zum Ausdruck, dass sich das Personal der Müllabfuhr zu einem großen Teil aus afroamerikanischen Arbeitern sowie Einwanderern aus Lateinamerika rekrutiert, während in den Stadtvierteln, die von diesen Personengruppen bewohnt wurden, oft mangelhafte hygienische Zustände herrschten. Es gab und gibt dort oft keine befestigten Straßen, keine Kanalisation, die Wohnungen hatten keine Toiletten, und die Müllabfuhr blieb diesen Gegenden fern – Zustände, die, wie Rosie Cox feststellt, Bemühungen um häusliche Sauberkeit zu einem hoffnungslosen und somit demoralisierenden Unterfangen machten.⁰⁹

Solche zugleich materiellen wie symbolischen Verhältnisse zwischen Menschen und Müll sind beispielhaft für soziale Ungleichheit. Einerseits wird Müll metaphorisch auf jene übertragen, die als randständig markiert werden. Andererseits sind es gerade die an den gesellschaftlichen Rand Gedrängten, die besonders von den Gefahren, die vom modernen Müll ausgehen, bedroht sind. Auf die Zusammenhänge zwischen gesundheitsgefährdenden Stoffen und struktureller Gewalt, die sich gegen marginalisierte Gruppen richtet, weisen die US-amerikanischen Bewegungen im Feld der Umweltgerechtigkeit seit den 1960er Jahren hin. Das Feld der Environmental Justice etwa problematisiert die Ansiedlungen von Mülldeponien an prekären Orten oder Gift im Trinkwasser von vernachlässigten Ortschaften oder Stadtvierteln. Dabei geht es vor allem um die Aufmerksamkeit für Umweltverschmutzungen, die unverhältnismäßig stark zulasten von afroamerikanischen und indigenen Bevölkerungsgruppen sowie von wirtschaftlich prekären Regionen gehen (das bleivergiftete Wasser in der Stadt Flint in Michigan ist nur ein Beispiel unter vielen). Studien zu Umwelt(un)gerechtigkeit zeigen, dass arme Bevölkerungsgruppen und *people of color* deutlich häufiger an Krebs, Asthma und anderen Krankheiten infolge von Umweltverschmutzung erkranken als die weiße Mittelschicht. Einer der Faktoren für diese strukturelle Ungleichheit ist

die Standortwahl für die Deponierung von Müll. Die strukturelle Exklusion von marginalisierten Personen und der Eindruck, dass nur der Müll der Privilegierten verschwindet, sind zwei Seiten derselben Medaille.

POLITIKUM DER GEGENWART

Das Herausragen des Mülleimers ist heute zu einer politischen Frage geworden. In Deutschland gehört der richtige Umgang mit Müll zu einer derart strittigen und emotionalen Frage, dass das Thema der Mülltrennung als Rechtfertigung von Exklusion fungieren kann. Dabei kommt es zu einer scharfen Aufteilung in legitimen und illegitimen Müll. Blickt man auf gegenwärtige öffentliche Diskurse um Mülltrennung und Recycling, so fällt folgende Unterscheidung auf: Während die Trennung von Plastik-, Papier-, Bio- und Restmüll gewissermaßen als eine saubere Umgangsform mit Müll angesehen wird, gilt achtloses Wegwerfen als schmutzig. Das wird besonders deutlich, wenn es sich um den Müll der „Anderen“ handelt, derjenigen, die zu den „Anderen“ gemacht werden.

Ein Beispiel dafür bietet die Diskussion um eine Wohnanlage in Duisburg-Rheinhausen aus dem Jahr 2012. Die Anlage wurde in lokalen Medien nur noch als „das Problemhaus“ bezeichnet, nachdem Migrantinnen und Migranten aus Osteuropa dort untergebracht worden waren. Die Berichterstattung drehte sich wieder und wieder um dieselben Motive: Es kursierten Bilder von Müll vor dem Haus, Müll auf den Gehwegen – Bilder, die zu einem Sinnbild für die unerwünschten Fremden im Ort wurden, und die ein willkommenes Argument lieferten, um ihre Abschiebung zu fordern. Die Bilder waren begleitet von Anwohnerklagen über Kinder, die ihre Notdurft im Freien verrichteten, über mangelnde Sauberkeit, über den Lärm, den die Zugezogenen verbreiten würden, und über zu viel Müll, den sie produzierten, ohne ihn angemessen zu entsorgen, geschweige denn zu recyceln.

Immer wieder wird der Umgang mit Abfall zum Anlass für Manifestationen von Fremdenfeindlichkeit. Die Tendenz, die Abfälle von marginalisierten und vertriebenen Individuen als schädlich und destruktiv zu markieren, ist in jüngster Zeit wieder aktuell geworden, vor allem im Kontext der Wege der Flucht durch Europa,

⁰⁹ Vgl. Rosie Cox, *Dishing the Dirt: Dirt in the Home*, in: dies. et al. (Hrsg.), *Dirt: The Filthy Reality of Everyday Life*, London 2011, S. 37–74, hier S. 61.

die symbolisch und sprachlich in die Nähe des Unreinen gestellt wurden. So war 2016 wiederholt von „Spuren der Verwüstung“ die Rede, die Geflüchtete auf ihren Fluchtwegen durch Europa angeblich hinterließen. Fotos von unaufgeräumten Lagern und Berichte über Wasserflaschen, Zelte und Schlafsäcke, die angeblich achtlos entsorgt wurden, verstärkten diese Wahrnehmung. Darüber hinaus sollte die Figur der Spur, des Pfades, des Weges („Balkanroute“) die Gefahr der Migrationsbewegungen illustrieren: den Verlust der Kontrolle über Landesgrenzen sowie die Präsenz von Individuen, die in europäischen Ländern Asyl suchen.

In diesen wiederkehrenden Symboliken zeigt sich der grundlegende Bedeutungshorizont des Mülls. Das Entsorgen des Mülls wird unterteilt in eine Praxis, an der soziale Wesen – verantwortungsbewusste Bürgerinnen und Bürger – teilnehmen, und in eine Notdurft, ein schändliches Tun – vollzogen von jenen, die nicht dazugehören. Auf diese Weise hat Müll Anteil an der Etablierung von imaginären Gemeinschaften und deren Grenzen. Am Müll und am Umgang mit ihm bemisst sich, was die gemeinsame Sache aller Zivilisierten ist und was andererseits abgestoßen und ausgeschlossen gehört – als individuelle Verfehlung und als Makel einer Existenz, die keinen Anspruch auf Teilhabe am Gemeinwesen hat.

Mary Douglas hat die Kategorie des Abfalls im Sinne eines sozialen Kompasses erklärt: als eine Art und Weise, um die Welt in eine Kohärenz zu fügen. Sie hat argumentiert, dass die Ordnung der Reinheit, die sauberen Trennungen und Kategorisierungen es erlauben, die eigene Identität aufrechtzuerhalten, die Welt zu verstehen, sich durch sie so zu bewegen, als würde sie Sinn ergeben – und sie hat gezeigt, dass das nicht für alle gilt. Für jene, die mit den Randbereichen gesellschaftlicher Ordnungen in Verbindung gebracht werden, bedeuten die sauberen Trennungen eine existenzielle Bedrohung und permanente Gefahr.

Die Kulturwissenschaftlerin und feministische Autorin Sara Ahmed beschreibt in ihrem Buch „Strange Encounters“ aus dem Jahr 2000 die Logik der Fremdenfeindlichkeit in Anlehnung an Mary Douglas. Fremde, so Ahmed, seien Personen, die kulturell zu Körpern am falschen Ort erklärt werden, sodass ihre bloße Anwesenheit bereits die Kohärenz der gewohnten Ordnung gefährde. Solche „bodies out of place“ bedroh-

ten durch ihre schiere Anwesenheit diejenigen, die sich an ihrem rechtmäßigen Platz wähnen.¹⁰ Deshalb können diejenigen, die das eine Mal über zu viele Ausländer in deutschen Innenstädten klagen, ein anderes Mal offen gegenüber Fremden sein – solange sich diese im Ausland befinden oder als zahlungskräftige Touristen unterwegs sind. Die oder der Fremde wird dann zum Problem, wenn sie oder er „hier“ ist, „hier“ bleibt. Für jene, die als fremd erkannt werden, ist dann Nähe an und für sich bereits ein Verbrechen.

Es ist nicht zufällig, dass sich ausgerechnet am Müll soziale Aufteilungen und Grenzziehungen etablieren, die manchmal auf skurrile Weise zutage treten: zum Beispiel dann, wenn ein zugewandter Syrer sagt, er fühle sich in Deutschland erst dann akzeptiert, wenn er seinen Müll richtig trennt. Die Dinge an den richtigen Platz zu stellen, wie es im Kontext von Mülltrennung eintrainiert wird, ist mehr als nur die pragmatische Seite einer umweltbewussten Orientierung. Über Müll zu sprechen, bedeutet auch, über Trennung, Sammlung, Aufteilung, Rückführung, Überschreitung zu sprechen. So bedient die Sprache und die Praxis der Mülltrennung das grenzziehende Denken und trägt dazu bei, dieses in den täglichen Routinen einzutrainieren. Darin liegt eine Politisierung des Alltags, deren Effekte sich in ihrem vollen Ausmaß dann zeigen, wenn jene in den Blick rücken und zum „Politikum“ werden, deren Umgang mit Müll nicht dieser staatsbürgerlichen Norm entspricht. Das verweist auf die Art und Weise, wie Müll teil hat an der Aufteilung von imaginären Gemeinschaften. Die Logik der Vernunft im Sinne der Eindeutigkeit, der Einhaltung von klaren Umgrenzungen und Kategorisierungen, wird in der Maxime des Recyclens zu einem Ethos der Bürgerlichkeit.

Indem man den Dingen einen Platz gibt, nimmt man selbst einen Platz in der Ordnung des Sozialen ein. Müll aber hat keinen Platz, kein Zuhause – es ist ein „orphan object“, wie der Kulturwissenschaftler Brian Thill bemerkt.¹¹ So kommt es, dass Müll nicht nur ein Objekt hierarchischer Grenzziehungen ist. Müll offenbart auch die Grenzen der Herrschaft der einen über die anderen. Das erfährt zum Beispiel das Dienstmäd-

¹⁰ Vgl. Sara Ahmed, *Strange Encounters: Embodied Others in Post-Coloniality*, London–New York 2000.

¹¹ Brian Thill, *Waste. Object Lessons*, New York–London 2015, S. 23.

chen Sarah aus Jo Bakers „Longbourn“ – ein 2013 veröffentlichter Roman, der Jane Austens „Stolz und Vorteil“ von 1813 aus Sicht der Dienstmädchen und Dienstmädchen nacherzählt. Beim Beseitigen der Körperflüssigkeiten und Exkremente, die die höheren Herrschaften täglich hinterlassen, bemerkt die Protagonistin, wie fragil und abhängig ihre Befehlshaber sind und wie grundlos ihre Überlegenheit ist. In ihrer Arbeit mit Schmutz und Abfall sieht sie Dinge, die ihre Arbeitgeber lieber geheim halten würden. Die soziale Ordnung mag vorschreiben, dass ihre Position niedrig ist, aber die übel riechenden Reste, die Sarah beseitigt, decken auf, dass jene, die in den oberen Geschossen wohnen, selbst verwundbare, bedürftige und endliche Wesen sind.

Wie sehr die Kategorie des Abfalls eine symbolische oder physische Grenze ist, unsichtbar oder manifest, hängt vor allem davon ab, von wo aus man auf sie blickt. Trotz aller Bemühungen um Eindeutigkeit bleiben die Spannungen in der

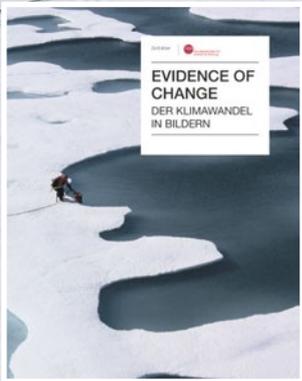
Bedeutung von Müll bestehen: einerseits abfällige Materie, andererseits unbändiger Rest. Das Ermessen der politischen Auswirkungen des modernen Mülls steht noch an seinem Anfang.

LAURA MOISI

ist Kulturwissenschaftlerin und wurde mit einer Arbeit über „Ordinary Waste“ an der Humboldt-Universität zu Berlin promoviert. Zu Ihren Forschungsinteressen zählen die kulturwissenschaftliche Müllforschung, politische Ideengeschichte sowie die Zusammenhänge von Geschlecht und Ungleichheit. Derzeit beschäftigt sie sich mit der kulturellen Unsichtbarmachung von Gewalt im Privaten und den damit einhergehenden Erzähl- und Schweigepraktiken.



Das Weltklima ändert sich.



EVIDENCE OF CHANGE
DER KLIMAWANDEL
IN BILDERN

Zeitbilder
Evidence of Change
Der Klimawandel in Bildern
Bonn 2017
Bestell-Nr.: 3986 | 4,50 Euro
Bestellbar unter: www.bpb.de/zeitbilder

Die Folgen für Ökosysteme und Gesellschaften sind gravierend. Das bpb-Zeitbild „Evidence of Change“ versammelt Fotoarbeiten, die die Konsequenzen des Klimawandels exemplarisch aufzeigen.



bpb
Bundeszentrale für
politische Bildung

RECYCELTE SPRACHBILDER

Kleine Geschichte deutscher Abfalldiskurse bis 1990

Roman Köster

Abfall als Umweltproblem ist in den vergangenen Jahren wieder in die Diskussion gekommen. Damit hat ein Thema erneut einen Platz in der öffentlichen Debatte gefunden, das in den 1970er und 1980er Jahren in Deutschland zu den am heißesten diskutierten Umweltthemen gehörte. Ab Anfang der 1990er Jahre spielte das Thema dann bestenfalls noch eine Nebenrolle, der Klimawandel und das Artensterben traten nun in den Vordergrund. Die gegenwärtige Renaissance des Themas Müll geht mit neuen Schwerpunktsetzungen einher: So wurde beispielsweise die heute aktuelle Frage der Meeresverseuchung durch Plastikabfälle in den 1980er Jahren noch kaum diskutiert.

Ausgangspunkt des folgenden Überblicks über die Mülldiskurse in der Bundesrepublik Deutschland ist zunächst die Beobachtung, dass Abfall das Umweltproblem ist, das am direktesten mit dem privaten Konsum zusammenhängt. Das ist keineswegs trivial: Während nämlich die DDR hinsichtlich der Verschmutzung von Luft und Wasser gravierende Umweltprobleme hatte, war das in Bezug auf den Abfall nicht der Fall. Darin liegt mit einer gewissen Notwendigkeit ein selbstreflexives Moment. Denn während man mit einem Kohlekraftwerk nur wenige direkte Berührungspunkte hat, werfen wir doch alle täglich Dinge weg und sind deswegen auch ganz persönlich mit der Frage unseres Beitrags zur sichtbaren Umweltzerstörung konfrontiert.

Zugleich ist dabei aber auch klar, dass die Menschen in dem, was sie an Abfall produzieren, keineswegs frei sind. Der historisch beispiellose Anstieg der Abfallmengen nach dem Zweiten Weltkrieg zeigt vielmehr, dass die moderne Konsumgesellschaft beinahe dazu zwingt, Abfälle zu produzieren. Aus diesem Grund stand bei den Abfalldiskursen auch stets das „System“ als Ganzes im Fokus, wobei die Müllproblematik in vielen Fällen dieses System zu „entlarven“ und die dunkle Seite hinter den glitzernden Einkaufsstraßen, der schönen neuen Warenwelt und der an-

geblichen Selbstverwirklichung durch Konsum aufzuzeigen schien. Dabei erzeugte der Diskurs bereits früh starke Sprachbilder, die bis heute gebräuchlich geblieben sind. Die „Müll-Lawine“ ist dafür genauso ein Beispiel wie der „Wohlstandsmüll“ – beides sind Begriffsbildungen aus den frühen 1960er Jahren.

Für eine Diskursgeschichte des Abfalls ergibt sich daraus aber ein Problem: Bereits früh wurden Deutungen der Konsumgesellschaft angeboten, die bis heute – mit Variationen – die gesellschaftliche Behandlung des Abfalls bestimmen. Typisch dafür sind die mannigfachen Erscheinungsweisen einer „freudianischen“ Deutung der Konsumgesellschaft, die den Abfall gewissermaßen als das „Verdrängte“ der Konsumgesellschaft herausstellen: Zwar lässt sich der Müll hygienisch sammeln, aus den Städten und Siedlungen herausschaffen, aber man wird ihn doch nicht los. Irgendwann kommt er zurück an die Oberfläche, in der Form von Altlasten, Grundwasserkontamination, Dioxinbelastungen und anderem mehr.⁰¹

Solche Interpretationen waren und sind eingängig, aber sie muten dem Abfall auch eine enorme interpretatorische Traglast zu. Das stimuliert auf der einen Seite das Interesse der Kunst oder der Kulturwissenschaft am Müll, weil in ihm auf diese Weise eben sehr viel mehr gesehen werden kann als nur das Nebenprodukt einer modernen Einzelhandelslogistik beispielsweise. Auf der anderen Seite werden damit aber weitreichende Interpretationen an den Müll geknüpft, die sich empirisch in vielen Fällen kaum rechtfertigen lassen. Das verführt zu luftigen Thesen, die sich bei einem genaueren Blick auf die konkreten Praktiken der Abfallproduktion und -entsorgung oftmals als gegenstandslos erweisen.⁰²

Viele Arbeiten zur Diskursgeschichte des Mülls für Westdeutschland haben vor allem zu wenig beachtet, dass es sich dabei, insbesondere für die Zeit seit den 1960er Jahren, um eine

Konfliktgeschichte handelte. Abfallbezogene Semantiken entwickelten sich in der Auseinandersetzung mit dem Problem, eine beständig zunehmende Abfallmenge zu sammeln und vor allem zu entsorgen. Es waren daraus resultierende Konflikte, die hauptsächlich zu der Thematisierung des Abfalls in der öffentlichen Debatte führten. Schließlich wurde, so werde ich zeigen, die Art und Weise, wie über den Müll gesprochen wurde, wesentlich durch diese Auseinandersetzungen geprägt. Die hier präsentierte kleine Diskursgeschichte ist also vor allem eine kleine Konfliktgeschichte.

MÜLL ALS STADTHYGIENISCHES PROBLEM

Ausgangspunkt der Debatten über den Müll ist der städtehygienische Diskurs, der sich vor allem als Reaktion auf die dramatische Urbanisierung des 19. Jahrhunderts und die damit einhergehende soziale Frage ausprägte. Die Städtehygiene hatte ihre Wurzeln in einem bürgerlichen Reinlichkeitsdiskurs, der seit etwa Mitte des 18. Jahrhunderts Reinlichkeit sowohl als Ausweis eines zivilisierten Lebenswandels als auch zur Prävention von Krankheiten propagierte. Allerdings hatten solche semantischen Wandlungen zunächst nur geringe praktische Konsequenzen. Es waren vor allem die zahlreichen Cholera-Epidemien in europäischen Städten seit den 1830er Jahren, die die Städtehygiene zur Grundlage eines Programms zur Verbesserung der urbanen Wohnverhältnisse (Städteassanierung) werden ließen.⁰³

Der Städtehygienediskurs brachte bald neue Institutionen und Experten hervor und führte zu einem starken Wissenszuwachs. Auf diese Weise wurde eine Verbesserung der hygienischen Bedingungen ermöglicht, obgleich sich manche Annahmen über Keime und ihre Verbreitung als falsch erwiesen. Das gilt besonders für die sogenannte Miasma-Theorie, die davon ausging, dass Krankheiten wie die Cholera durch Ausdünstungen des Bodens übertragen werden. Auch wenn dieser Ansatz – trotz intensiver Rückzugsgefecht-

te seiner Vertreter bis zur Wende zum 20. Jahrhundert – schon bald nicht mehr zu halten war, ließ sich mit ihm doch eine deutliche Verbesserung der Städtehygiene begründen. So war mit dem Chemiker Max von Pettenkofer einer der vehementesten Vertreter der Miasma-Theorie für den Bau der Münchner Kanalisation verantwortlich. Erst seit den 1880er Jahren gewann die Bakteriologie mit Robert Koch als ihrem prominentesten Vertreter im städtehygienischen Diskurs die Oberhand, woran insbesondere die letzte große Cholera-Epidemie 1892 in Hamburg Anteil hatte.⁰⁴

Im Rahmen des Städtehygienediskurses spielte der Fortschrittsgedanke eine zentrale Rolle. Es ging um die schrittweise Verbesserung der hygienischen Verhältnisse durch wissenschaftliche Erkenntnisse und deren praktische Umsetzung durch Ingenieure und Techniker. Der wissenschaftliche Ansatz der Städtehygiene ermöglichte es, durch geeignete technische Maßnahmen Städte in Orte zu verwandeln, in denen Seuchen und andere Krankheiten verhindert wurden. Zugleich sollten sie auf diese Weise aber auch generell zu angenehmeren Orten werden, deren Erscheinungsbild nicht mehr durch hygienische Probleme beeinträchtigt wurde. Dass hygienische Fragen in diesem Diskurs latent moralisch konnotiert waren, unterstrich das lediglich. Immer wieder wurden darüber hinaus die Zeiten, in denen die Städte noch schmutzig waren und stanken, mit der bereits verwirklichten oder noch zu schaffenden assanierten Stadt verglichen. Das sollte den positiven Einfluss der wissenschaftlichen Städtehygiene demonstrieren, wobei die Neigung zu farbigen Geruchsmetaphern und sprachlichen hell/dunkel-Kontrastierungen in der Rückschau nicht gerade als subtil erscheint.⁰⁵

Der Diskurs war allerdings streng hierarchisch und exklusiv: Es gab Experten, zumeist mit einem Hintergrund als Mediziner oder Ingenieure, die sich als Aufklärer der Bürgerinnen und Bürger (aber auch der städtischen Verwaltungen) verstanden, um die städtehygienischen Verhältnisse zu verbessern. Eine Beteiligung der Bevölkerung an den Debatten war nicht vorgesehen. Dies sollte sich im Grunde erst in den 1970er

01 Vgl. Reiner Keller, Müll. Die gesellschaftliche Konstruktion des Wertvollen. Die öffentliche Diskussion über Abfall in Deutschland und Frankreich, Wiesbaden 2009².

02 Vgl. Sonja Windmüller, Die Kehrseite der Dinge. Müll, Abfall, Wegwerfen als kulturwissenschaftliches Problem, Münster 2004.

03 Vgl. Reinhold Reith, Umweltgeschichte der Frühen Neuzeit, München 2011, S. 102f.

04 Vgl. Richard Evans, Death in Hamburg, Society and Politics in the Cholera Years 1830–1910, Oxford 1987, S. 490–511.

05 Als idealtypisches Beispiel vgl. Heinrich Erhard, Aus der Geschichte der Städtereinigung, Stuttgart 1954.

Jahren ändern, als Bürgerinitiativen erzwangen, dass Einwände gegen bestimmte Vorhaben nicht mehr einfach mit dem Hinweis auf Planungserfordernisse und Kompetenzunterschiede abgeblüht werden konnten.

Schließlich war es ein vordringliches Anliegen im städtehygienischen Diskurs, dass Abfälle ordnungsgemäß gesammelt und aus urbanen Siedlungsräumen entfernt werden. Weil die Wohnungen vorrangig mit Kohleöfen geheizt wurden, bestand etwa ein Drittel des Abfallaufkommens aus Asche. Eine wesentliche städtehygienische Aufgabe war es deshalb, Staubentwicklung bei der Sammlung der Abfälle zu vermeiden; ferner ging es darum, Müllablagerungen in den Städten zu unterbinden. Kommunen ließen sich von Experten beraten, entsprechende Maßnahmen wurden über Zeitschriften und andere Medien propagiert. Waren die Abfälle erst einmal gesammelt und aus den Städten herausgeschafft, war die Entsorgung offenbar kein ernsthaftes Problem mehr. Genau das aber sollte sich nach dem Zweiten Weltkrieg grundlegend verändern.⁰⁶

ANDERE MENGEN, ANDERE STOFFE

Ein wesentlicher Grund dafür, dass die gesellschaftlichen Debatten über den Abfall nach dem Zweiten Weltkrieg eine andere Richtung nahmen, war die in den 1950er Jahren einsetzende, kontinuierliche und starke Zunahme der Abfallmengen. Allein während der 1960er Jahre verdoppelte sich das durchschnittliche Müllaufkommen nahezu. Zugleich änderte sich auch die Materialität des Mülls: Während mit der Durchsetzung geschlossener Heizungssysteme die Aschemengen abnahmen, nahmen die Mengen an Verpackungsmaterialien und Kunststoffen immer stärker zu.⁰⁷

Das hatte sichtbare Konsequenzen: In den Städten bildeten sich zahllose „wilde“ Müllablagerungen, und durch die Zunahme an brennbaren Materialien im Müll sowie Haushaltschemikalien entwickelten sich immer häufiger Deponiebrände, die zu einem endemischen Problem wurden. Entsprechend änderte sich auch der gesellschaftliche Diskurs über den Müll. Bereits 1960 hatte der US-amerikanische Gesellschafts-

kritiker Vance Packard sein Werk „The Waste-Makers“ veröffentlicht und darin das „throw-away age“ proklamiert, woraus im Deutschen das Schlagwort der „Wegwerfgesellschaft“ wurde.⁰⁸ Auch das Aufkommen anderer bis heute gebräuchlicher Sprachbilder lässt sich zu Beginn der 1960er Jahre nachweisen, etwa „Müll-Lawine“ oder „Wohlstandsmüll“.⁰⁹ Gleichzeitig wurden die neuen Probleme, die sich durch die veränderte Stofflichkeit des Mülls ergaben, thematisch aufgegriffen und kritisch kommentiert. In der „Rhein-Neckar-Zeitung“ etwa wurde 1960 eine vermeintlich gute, alte Müll-Zeit mit der damaligen Gegenwart kontrastiert: „Heute aber steckt der Teufel im Müll: Unzählige Chemikalien, Abfallprodukte von Fabriken, Farbenreste, Öle, Wasch- und Spülmittel, Kunststoffe usw. Manche von diesen sind schon in normalem Zustand schädlich, manche aber werden es erst, wenn sie in den Müllgruben neue, unkontrollierte Verbindungen eingehen.“¹⁰

Die durch Müll erzeugten Probleme bestanden also nicht mehr – wie noch vor dem Zweiten Weltkrieg – darin, dass unkontrollierte Ablagerungen Ratten anzogen oder dass das Trinkwasser faulig schmeckte. Die Befürchtung war nun vielmehr, dass der Müll an sich giftig sein und deshalb gesundheitsschädigend wirken könnte. Die bisherige städtehygienische Priorität der Abfallsammlung und Seuchenprävention wurde dadurch infrage gestellt. Allerdings handelte es sich auch in den 1960er Jahren nicht um einen wirklich demokratischen Diskurs, weil nach wie vor in erster Linie Fachleute über derlei Probleme und mögliche Lösungswege miteinander kommunizierten. Differenzen zeigten sich hauptsächlich zwischen Experten, und zwar einerseits jenen, die weiterhin vor allem in der *Sammlung* des Mülls das Hauptproblem sahen und entsprechend die Ausbreitung von Ungeziefer sowie die Seuchenprävention in den Vordergrund ihrer Beiträge stellten,¹¹ und andererseits jenen, die Abfall nicht länger vorrangig als ein städtehygienisches, sondern als ein Umweltproblem behandelten und den Fokus auf die *Entsorgung* legten.

⁰⁸ Vgl. Vance Packard, *The Waste-Makers*, New York 1960, S. 43.

⁰⁹ Vgl. Köster (Anm. 6), S. 246.

¹⁰ Die Konjunktur hat auch eine Kehrseite. Ersticken wir im Wohlstandsmüll?, in: *Rhein-Neckar-Zeitung*, 1.9.1960, S. 5.

¹¹ Für ein typisches Beispiel vgl. Alfons Erbel/Walter Kaupert, *Müll und Abfall. Behandlung und Verwertung*, Köln–Berlin 1965.

⁰⁶ Vgl. Roman Köster, *Hausmüll. Abfall und Gesellschaft in Westdeutschland 1945–1990*, Göttingen 2017, S. 149f.

⁰⁷ Vgl. ders., S. 48–62.

MÜLL ALS UMWELTPROBLEM

Die Zeit zwischen 1965 und 1975 kann in gewisser Weise als „Sattelzeit“ für den modernen Abfalldiskurs angesehen werden. Das liegt zunächst daran, dass in diesem Zeitraum neue Lösungen für die zunehmend dramatischer werdenden Abfallprobleme der Gesellschaft entwickelt und administrativ durchgesetzt wurden. Mit dem Abfallbeseitigungsgesetz von 1972 reklamierte der Staat die hoheitliche Aufgabe der Abfallentsorgung für sich und ging daran, die zu diesem Zeitpunkt geschätzt 50 000 wilden Müllablagerungen in der Bundesrepublik zu beseitigen und mit der Schaffung von sogenannten geordneten Deponien und Müllverbrennungsanlagen eine ordnungsgemäße Entsorgung zu gewährleisten.¹²

Aber das war nicht alles: In dieser Zeit änderte sich auch grundlegend die Art und Weise, wie gesellschaftlich über Abfall kommuniziert wird. Das hatte unter anderem damit zu tun, dass sich das Wissen über den Abfall in diesem Zeitraum geradezu explosionsartig ausweitete: So umfasste beispielsweise eine Liste des bayerischen Landwirtschaftsministeriums 1965 lediglich 18 Substanzen, auf die bei der Entsorgung besondere Sorgfalt zu verwenden war. Mitte der 1970er Jahren enthielten solche Gefahrenkataloge bereits mehrere Tausend Stoffe.¹³ Nicht zuletzt durch verschiedene Giftmüllskandale wurde die Öffentlichkeit in den frühen 1970er Jahren über die Gefahren der Ablagerung chemischer Abfälle aufgeklärt und zugleich eine ganze Reihe von Angstvokabeln in den Diskurs eingeführt: Furane, Cyanide und seit dem „Seveso-Unglück“ 1976 – einem folgenschweren Unfall in einer Chemiefabrik im italienischen Seveso – dann insbesondere auch Dioxine.

Abfall wurde nun auch diskursiv als ein Umweltproblem verhandelt. Das heißt, er wurde in Verbindung mit anderen Problemlagen gebracht, mit denen er früher kaum etwas zu tun hatte, etwa mit der Luftverschmutzung. Zugleich wur-

de der Hinweis auf die Umweltproblematik des Abfalls durch den impliziten Hinweis auf die Gefährdung des Planeten verstärkt.¹⁴

Im Zuge der diskursiven Umbettung des Abfallproblems änderte sich zudem die „Phänomenologie“ der Gefährdung: Es wurde jetzt nicht mehr als die größte Gefahr angesehen, wenn es stank oder wenn Ungeziefer und Ratten urbanen Siedlungsräumen ihre Aufwartung machten. Ganz im Gegenteil erschien die Gefahr dann am größten, wenn sie *nicht* sinnlich erfasst werden konnte, weil es ja schleichende, leise, unsichtbare Gifte gab, die ebenso unauffällig wie langfristig wirkten. Am Ende kam dann der Körper als „letzte Müllkippe“ ins Spiel, wie es die Osteuropahistorikerin Kate Brown später mit Blick auf die radioaktive Verseuchung von Landschaften und Menschen beschrieben hat.¹⁵ Keime, Viren, Bakterien, auf die der städtehygienische Diskurs seinen Fokus gerichtet hatte, machen krank oder auch nicht – sie tun das aber in der Regel sofort und nicht erst nach Jahrzehnten, wie etwa Dioxine oder andere Gifte. Dem Soziologen Ulrich Beck zufolge bestand ein wesentlicher Angstfaktor des Umweltdiskurses gerade darin, nicht wissen zu können, wie stark individuelle Körper durch schädliche Substanzen belastet waren.¹⁶ Das war vor allem deshalb relevant, weil schließlich *die* Krankheit des Umweltzeitalters ins Spiel kam: Krebs löste vor allem durch seinen oft langen und schmerzhaften Verlauf besonders starke Ängste aus.¹⁷

Insbesondere die Kategorie des „Nichtwissens“ erwies sich hier und fortan als besonders wirksam: Wenn Mitte der 1960er Jahre noch kaum etwas über die Gefahren der Abfallentsorgung bekannt war – wer garantierte nun dafür, dass dieser Lernprozess jetzt tatsächlich beendet war und man mittlerweile die Gefahren von Mülldeponien oder Verbrennungsanlagen realistisch einschätzen konnte? Die Debatten über den Abfall wurden so zu einem Beispiel reflexiver Modernisierung.

12 Vgl. Raymond G. Stokes/Roman Köster/Stephen C. Sambrook, *Business of Waste, 1945 to the Present*, Cambridge–New York 2013, S. 129–156.

13 Vgl. Bayerisches Staatsministerium des Innern, *Beseitigung von Hausmüll und ähnlichen Abfällen in kommunalen Anlagen*, August 1965, Stadtarchiv Augsburg, Bestand 49, Nr. 1473.

14 Vgl. Sabine Höhler, *Spaceship Earth in the Environmental Age, 1960–1990*, Routledge 2014.

15 Vgl. Kate Brown, *The Last Sink: The Human Body as the Ultimate Radioactive Storage Site*, in: Rachel Carson Center Perspectives 1/2016, S. 41–48.

16 Vgl. Ulrich Beck, *Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne*, Frankfurt/M. 1986, S. 34.

17 Vgl. Andrea Westermann, *Plastik und politische Kultur in Westdeutschland*, Zürich 2007.

RADIKALISIERUNG UND NORMALISIERUNG

Die genannten Motive spielten in den erbittert geführten Mülldebatten der 1970er und 1980er Jahre eine große Rolle. Dabei ging es in diesen Debatten in erster Linie um die Planung und den Bau neuer Entsorgungsanlagen. Die seit dem Abfallbeseitigungsgesetzes von 1972 neu geschaffenen Mülldeponien und Verbrennungsanlagen zeichnete vor allem zwei Eigenschaften aus: Sie waren signifikant größer als bisherige Anlagen (schließlich sollten sie die zahllosen wilden Kippen ersetzen) und sie wurden häufig an Orten geplant, an denen bislang noch keine Anlagen existiert hatten. Hinzu kam, dass die Deponien in der Regel dazu dienten, den Abfall mehrerer Gemeinden aufzunehmen. Ein Standort musste sich zum Wohle der anderen „opfern“, frei nach dem Motto „the loser takes it all“.

Diese konfliktträchtige Konstellation führte in der gesellschaftlichen Diskussion über Abfall zu einer Spaltung. Auf der einen Seite führten insbesondere Techniker, Planungsverantwortliche und Politiker einen technisch-pragmatischen Diskurs. In diesem wurde für machbare Lösungen nach dem jeweiligen Stand der Technik plädiert, ohne dass an den bisherigen Entsorgungsstrukturen grundsätzlich etwas geändert werden sollte. Die Problematik des Nichtwissens wurde hier mit dem Hinweis auf die technischen Möglichkeiten entschärft, und es wurde darauf verwiesen, dass Entsorgungsanlagen in jedem Fall geschaffen werden müssten, wolle die Gesellschaft nicht im Müll ersticken. Auf der anderen Seite führten Teile der Presse, eine kritische Öffentlichkeit sowie vor allem die Gegner neuer Entsorgungsanlagen einen eher „kulturkritischen“ Diskurs. Sie argumentierten dafür, dass problematische Anlagen in erster Linie Ausdruck eines grundsätzlich verfehlten Entsorgungsregimes waren und dass es neue Ansätze wie etwa Recycling brauche, um das Abfallproblem zu lösen. In dieser Sichtweise zeigten die wachsenden Müllprobleme und die Identifizierung immer neuer Gifte und Risiken aber eigentlich an, dass der Massenkonsum und die chemie-basierte Lebensweise generell verfehlt waren.¹⁸

Der technisch-pragmatische Diskurs wurde wesentlich durch praktische Erfordernisse geprägt. Diese bestanden zunächst darin, dass

Entsorgungsanlagen lange Planungszeiträume brauchten (oftmals fünf Jahre oder länger) und diese stets im Hinblick auf steigende Abfallmengen hin zu konzipieren waren. Weil bei der Ablehnung eines Standorts rasch der Entsorgungsnotstand drohte, gab es eine starke Pfadabhängigkeit, an einmal getroffenen Standortentscheidungen auf jeden Fall festzuhalten.¹⁹ Während die Planer damit argumentierten, dass von den technisch modernen Entsorgungsanlagen kaum mehr ein Risiko ausgehe, war den Vertreterinnen und Vertretern kulturkritischer Positionen dieses Restrisiko immer noch viel zu hoch, gerade weil man dieses aufgrund des Nichtwissens gar nicht adäquat einschätzen könne.

Der Gegensatz der Positionen lässt sich anhand der Konflikte um Müllverbrennungsanlagen in den 1980er Jahren anschaulich demonstrieren: Die Anlagen wurden insbesondere von planenden Ingenieuren als großstädtische Entsorgungslösung stark propagiert, da diese als technisch geschlossenes System (mit einer problematischen Öffnung allerdings: dem Schornstein) im Vergleich zu Deponien besser beherrschbar erschienen.²⁰ Hinzu kam, dass die Asche des verbrannten Mülls problemlos deponiert werden konnte und, ebenfalls im Unterschied zu Deponien, nicht der jahrzehntelangen Nachsorge bedurfte. Die Gegner der Müllverbrennungsanlagen argumentierten allerdings damit, dass die Planer über die Emissionen der Anlagen überhaupt keine Aussage treffen konnten, weil sie gar nicht wüssten, was sie dort verbrannten. Ein in den 1980er Jahren immer wieder vorgebrachtes Argument lautete, dass von geschätzten 500 000 chemischen Verbindungen, die bei einem Verbrennungsvorgang erzeugt werden, bestenfalls 10 000 bekannt seien.²¹ Der in der Umweltbewegung prominente Toxikologe Othmar Wassermann verdeutlichte dies 1989 mit einem eindrücklichen Bild: „In einem großen Saal sind die Wände in kleiner Schrift (...) dicht mit den Namen der in Emissionen, Chemie-

¹⁹ Vgl. Matthias Gather, *Kommunale Handlungsspielräume in der öffentlichen Abfallentsorgung. Möglichkeiten und Grenzen einer aktiven Umweltplanung auf kommunaler Ebene im Raum Frankfurt am Main*, Frankfurt/M. 1992, S. 94f.

²⁰ Vgl. Werner Schenkel, *Die geordnete Deponie von festen Abfallstoffen. Theoretische Grundlagen und praktische Durchführung*, Berlin 1974, S. 9.

²¹ Vgl. Volker Grassmuck/Christian Unverzagt, *Das Müll-System. Eine metarealistische Bestandsaufnahme*, Frankfurt/M. 1991, S. 173.

¹⁸ Vgl. Keller (Anm. 1).

müll, Abwässern etc. enthaltenen Stoffen – anorganische (auch radioaktive) und organischen – beschrieben. Die Chemiker stehen im Dunkeln. Sie sind mit einigen Stabtaschenlampen ausgerüstet, die auf der Wand nur eng begrenzte Flächen ausleuchten, auf denen sie einige Namen mit chemischen Stoffen erkennen können. Die Lampen sind ihre verschiedenen analytischen Methoden. Nur für einen kleinen Teil der vorhandenen Stoffe haben sie Methoden. Die außerhalb des beleuchteten Feldes im ‚Dunkeln‘ liegenden Stoffe sehen sie nicht. Toxikologisch sind jedoch auch diese relevant, denn sie wirken selbstverständlich, auch ohne analytisch erkannt worden zu sein.“²²

Auch hier spielte die Kategorie des Nichtwissens also eine wichtige Rolle, vor allem deswegen, weil es automatisch mit Gefahr assoziiert wurde. Wie eine Bielefelder Bürgerinitiative Anfang der 1980er Jahre in bezeichnender Widersprüchlichkeit formulierte, waren die meisten Substanzen, die aus dem Schornstein der örtlichen Müllverbrennungsanlage stammten, zwar unbekannt, aber „unvorstellbar giftig“.²³ Von besonderer Bedeutung war dabei die insbesondere in den Jahren 1984/85 hochkochende Dioxin-debatte, welche die Angst vor Krebs mit einer Substanz assoziierte, die bereits in geringsten Dosen schädlich wirken konnte. Was nützte folglich der pragmatische Hinweis der Techniker auf das geringe Vorkommen von 2,3,7,8 TCDD (so der technische Name des Seveso-Dioxins), wenn „bereits ein einziges Dioxin-Molekül Krebs verursachen“ konnte?²⁴

ENDE

Während der 1980er Jahre eskalierten die Konflikte um neue Entsorgungsanlagen, und zeitweise erschien es so, als seien neue Müllverbren-

nungsanlagen in der Bundesrepublik überhaupt nicht mehr durchsetzbar. Den Ausweg sah man auch aus diesem Grund immer öfter im „letzten Notanker einer desolaten Willensbildung“,²⁵ nämlich im Müllexport in die DDR. Man ist fast versucht, sich das entsetzte Gesicht vieler Abfallwirtschaftsexperten vorzustellen, als mit der Wiedervereinigung 1990 der alte Westmüll doch wieder zum eigenen Problem wurde.

Nicht zuletzt vor dem Hintergrund der Einführung des Dualen Systems beziehungsweise des Recycling-Ansatzes sowie angesichts des Aufstiegs neuer umweltpolitischer Themen schloß der Müllprotest in den 1990er Jahren weitgehend ein. Die diskursiven Frontstellungen innerhalb der Abfalldebatten verloren an Schärfe, und andere Umweltprobleme rückten in den Vordergrund. Die Modernisierung der ostdeutschen Deponien ging im Rahmen der Sanierung der industriellen Altlasten in den neuen Bundesländern (mit Kosten von etwa 80 Milliarden DM bis heute die größte Umweltaktion aller Zeiten)²⁶ mehr oder weniger unter. Die Durchsetzung neuer Müllverbrennungsanlagen erwies sich als längst nicht mehr so kompliziert wie noch ein Jahrzehnt zuvor.

Zugleich scheinen aber die aktuellen Mülldebatten zu demonstrieren, dass die semantischen Gehalte der Abfalldebatten der 1970er und 1980er Jahre immer noch plausibel erscheinen und bei Bedarf aktualisiert werden können. Die Rede über den Müll versetzt uns insofern in einen Modus der kritischen Reflexion über die moderne Lebensweise, was uns in direkter Weise als konsumierende Individuen anspricht und an unsere Verantwortung erinnert.

22 Otmar Wassermann, Toxikologische Bewertung von Emissionen aus Deponien und Müllverbrennungsanlagen, in: Reiner Schiller-Dickhut/Harald Friedrich (Hrsg.), Müllverbrennung. Ein Spiel mit dem Feuer, Bielefeld 1989, S. 69–84, hier S. 76.

23 Christian Möller, Abfallpolitik zwischen Ökonomie und Ökologie. Die lange Suche nach Entsorgungswegen in Bielefeld (1957–1995), in: Jahresbericht des historischen Vereins für die Grafschaft Ravensberg 97/2012, S. 129–162, hier S. 154.

24 Hans-Dieter Degler/Dieter Uentzelmann, Supergift Dioxin. Der unheimliche Killer, Hamburg 1984, S. 26.

25 Werner Schenkel zit. nach Thomas Barbian, Umweltpolitik in Hessen. Handlungsspielräume der rot-grünen Koalition in der Abfallwirtschaft, London 1990, S. 186.

26 Vgl. Joachim Radkau, Die Ära der Ökologie. Eine Weltgeschichte, München 2011, S. 535.

ROMAN KÖSTER

ist Historiker und Privatdozent an der Professur für Wirtschafts-, Sozial- und Technikgeschichte an der Universität der Bundeswehr München. 2015 wurde er mit einer Arbeit zur Geschichte der westdeutschen Abfallwirtschaft nach 1945 habilitiert.
roman.koester@unibw.de

ESSAY

ZERO WASTE

(K)ein Ding der Unmöglichkeit?

Olga Witt

Anfang 2013 ging es mir, wie es den meisten heute noch geht: Man kommt vom Einkaufen, und schon ist der Mülleimer wieder randvoll und muss rausgebracht werden. Vielen Menschen fällt auf, dass die Verpackungsintensität stetig zunimmt und es immer schwieriger wird, sich dem zu entziehen. Mit meinem damals entstehenden ökologischen Bewusstsein fielen mir bald auch Paradoxien wie die einzeln eingeschweißte Bio-Gurke neben der losen konventionellen Gurke auf. Auflösen konnte ich für mich das Dilemma, als ich vor fünf Jahren zufällig auf den Begriff *Zero Waste* stieß. Für mich war dieser Zufall wie eine Offenbarung. Ich erfuhr, wie eine Familie in den USA es schafft, fast keinen Müll zu produzieren. Instinktiv war mir klar: Das ergibt Sinn, das will ich auch. Warum es tatsächlich nicht nur mein subjektives Gefühl war, sondern auch objektive handfeste Gründe dafür gibt, dass es sinnvoll ist, das eigene Müllaufkommen zu reduzieren, wurde mir erst im Laufe der Zeit klar. Und dass dieser Weg auch anderen möglich ist, dass häufig schon kleine Schritte helfen, wenn viele sie gehen, möchte ich im Folgenden zeigen.

KUNSTSTOFFE: SEGEN UND FLUCH

Deutschland ist ein sauberes und ordentliches Land, so glauben wir. Wer allerdings mal auf der Straße oder im Park alles aufhebt, was ihm oder ihr begegnet, wird schnell feststellen: So sauber ist es gar nicht. Überall liegen Flyer, Bonbonpapiere, Kronkorken, Zigarettentümmel, Kaffeebecher und sonstige Hinterlassenschaften herum, und das nicht nur in Bahnhofsnähe. Das betrifft selbst die angesehensten Stadtteile. Unser Müll landet also bei Weitem nicht immer im Mülleimer. Spätestens in der Nähe von Flüssen bekommt der Müll eine weitere Brisanz. Denn mit dem nächsten Hochwasser treiben die Abfälle

langsam Richtung Meer. Und das erklärt, warum es mittlerweile mindestens fünf gigantische Müllstrudel in den Ozeanen gibt, in denen sich strömungsbedingt vor allem Plastikpartikel sammeln. Diese sind eine große Belastung für die Meeres-tiere, die sie mit Nahrung und mit Material für ihren Nestbau verwechseln. Die Tiere verhungern mit vollem Magen, weil sie nur Müll fressen, oder strangulieren sich selbst an herumschwimmenden Angelschnüren. Laut Greenpeace sterben so oder so ähnlich jährlich eine Million Seevögel und 100 000 Meeressäuger.

Kunststoff, dieser einzigartige Stoff, der unsere gesamte Produktwelt revolutionierte, wird so zum besonderen Problem. Durch ihre erstaunliche Haltbarkeit verschwinden Kunststoffe in der Umwelt nicht einfach. Je nach Material wird es schätzungsweise Jahrhunderte dauern, bis man wirklich von „biologisch abgebaut“ sprechen kann. Was jedoch relativ rasch passiert, ist, dass Kunststoff durch Wind und Wetter in winzig kleine Partikel zerfällt, die für das menschliche Auge teilweise gar nicht mehr sichtbar sind: Mikroplastik. Und viele Plastiksorten enthalten nicht nur toxische Weichmacher, Farbstoffe oder Klebstoffe, ihre Molekularstruktur hat zudem die Eigenschaft, weitere Giftstoffe aus der Umgebung an sich zu binden. Wenn nun Kleinstlebewesen und Fische diese Teilchen fressen, lagern sie selbst die Schadstoffe in ihrem Fettgewebe ab. Mit dem Verzehr von Fisch gelangen diese dann auch in unsere Nahrungskette. Bin ich also auf der sicheren Seite, wenn ich vegan lebe? Leider nicht. Mikroplastik ist mittlerweile überall. Es ist ebenso im Meersalz zu finden wie in unserer Atemluft. Denn Mikroplastik gelangt auf ganz unterschiedliche Wege in die Umwelt: durch Kosmetikprodukte, den Abrieb von synthetischer Kleidung, Kunstrasen, Autoreifenabrieb oder Mähgeräte.

Die gesundheitlichen Folgen von Mikroplastik für den Menschen sind kaum abzusehen, da

es bislang keine Langzeitstudien gibt. Inhaltsstoffe aus Kunststoffen wie Weichmacher sind wiederum leicht in unserem Blut nachzuweisen. Der bekannteste Weichmacher, Bisphenol A, darf seit 2011 nicht mehr in Babyflaschen verwendet werden, weil er als krebserregend gilt. Welche Folgen andere Weichmacher haben, ist wenig bekannt. Aber sie sind unter anderem als mögliche Ursache für den „Kreidezahn“ im Gespräch – eine Erkrankung, von der etwa jedes zehnte Kind in Deutschland betroffen ist, bei der einzelne Zähne deutlich weicher sind als andere und schon beschädigt aus dem Kiefer herauswachsen. Auch wenn der Zusammenhang wissenschaftlich noch nicht erwiesen ist, besteht doch Grund zur Beunruhigung, was Motivation genug ist, den Kontakt mit solchen Stoffen auf ein Minimum zu reduzieren.

Eine weitere Mär, die gerade in Deutschland weit verbreitet ist, ist, dass all unsere Abfälle recycelt werden. In die Recyclingquote wird jedoch häufig auch das energetische Recycling eingerechnet, also die Energiegewinnung durch Verbrennen. Der Anteil des stofflichen Recyclings, bei dem der Rohstoff am Ende wieder nutzbar gemacht wird, liegt für Kunststoff laut Greenpeace bei gerade mal 25 Prozent. Energie aus Müll klingt erst mal toll. Aber erstens ist nicht nur der Wirkungsgrad äußerst gering, weil ja bereits Energie in die Produktion der Materialien gesteckt wurde, und zweitens sind die verwendeten Rohstoffe mit der Verbrennung für immer verloren. Viele dieser Rohstoffe sind nur begrenzt verfügbar, werden unter umweltschädlichen Bedingungen gewonnen und führen aufgrund ihrer Knappheit schon jetzt zu immer mehr Konflikten. Sie einfach zu verbrennen, ist also nicht nur verschwenderisch, sondern schlichtweg dumm. Übrig bleiben nur Rückstände, die durch Schwachstellen in Partikelfiltern in die Luft gelangen, hochtoxische Asche, die deponiert werden muss, sowie jede Menge CO₂, das in die Atmosphäre entweicht und unser Klima verändert.

All dies macht meine Motivation aus, Tag für Tag den Weg von *Zero Waste* weiterzugehen: Ich möchte nicht, dass es mir passiert, dass ich „aus Versehen“ Müll in meiner Umwelt verliere; ich möchte mich und meine Familie deutlich weniger bedenklichen Stoffen aussetzen; und schließlich möchte ich achtsam mit den wertvollen Ressourcen unseres Planeten umgehen. Aber wie lässt sich in unserer Gesellschaft möglichst müllfrei leben?

EINKAUFEN OHNE VERPACKUNGEN

Verpackungsmüll ist die Sorte Müll, an die man immer zuerst denkt. Um ihn zu vermeiden, muss man häufig komplett umdenken und eventuell auch seinen Einkauf umorganisieren. Um unverpacktes Obst und Gemüse einzukaufen, besucht man am besten einen Wochenmarkt oder Bioladen. Anstatt auf die üblichen dünnen Plastik- oder Papiertüten zurückzugreifen, gehören zu einer *Zero-Waste*-Einkaufsausstattung eine Handvoll Stoffsäckchen. An sie zu denken und gut vorbereitet loszugehen, ist letztlich eine Frage der Gewohnheit, aber sicher kein Ding der Unmöglichkeit. Viele handelsübliche Stoffsäckchen haben das Gewicht auf dem Beutel vermerkt. Manche Kassen können es abziehen, andere arbeiten mit Standardgewichten. Mir ist es die Müllersparnis wert, möglicherweise ein paar Gramm mehr zu bezahlen.

Andere gute Alternativen zum regulären Einkauf sind Biokisten oder das Engagement in Solidarischen Landwirtschaften, bei denen sich landwirtschaftliche Betriebe mit Verbraucherinnen und Verbrauchern zusammenschließen. Hier wird nicht nur die Verpackung reduziert, sondern auch die vielerorts verbreitete Lebensmittelverschwendung. Mittlerweile lässt sich auch an immer mehr Käsetheken der Käse in mitgebrachten Dosen und ohne weitere Verpackung mit nach Hause nehmen. Eierkartons dürfen zwar im Laden nicht abgegeben werden, sie können aber mitgebracht und für den eigenen Einkauf immer wieder befüllt werden. Viele Milchprodukte gibt es in Bioläden in Mehrweggläsern, genauso wie Säfte, Wein und Apfelessig.

Trockene Ware lose zu bekommen, ist unheimlich schwieriger. Selbst im klassischen Bioladen ist alles verpackt. Deshalb entstehen weltweit immer mehr spezielle Unverpackt-Läden, die genau diese Lebensmittel auch lose anbieten. Das funktioniert hygienisch einwandfrei, zum Beispiel über sogenannte Gravitationsspender. Der Reis wird von oben eingefüllt und rieselt mit einem Hebel dosierbar unten heraus in das mitgebrachte Gefäß. Auch hier ist ein Stoffsäckchen das ideale Transportmittel für Reis, Nudeln, Nüsse, Getreide, Müsli und Hülsenfrüchte. Zu Hause können die Lebensmittel in Drahtbügel- oder Schraubgläsern sicher aufbewahrt werden. Wer so einen Laden in der Nähe hat, kann seinen Verpackungs-

müll schlagartig reduzieren. Bisher ist die Zahl in Deutschland mit rund hundert Geschäften noch überschaubar. Es eröffnen aber immer mehr, sodass auch der kürzlich gegründete Verband der Unverpackt-Läden (Unverpackt e.V.) stetig neue Mitglieder aufweist.

Auch wer keinen speziellen Laden in der Nähe hat, dem bleiben genügend Strategien zur Müllreduktion. Eine besteht in der Vermeidung von Wegwerfprodukten. Müllvermeider drehen quasi die Zeit zurück und schauen sich an, was früher verwendet wurde: Stofftaschentuch und Stoffserviette ziehen wieder ein. Der gute alte Lappen ersetzt die Küchenrolle, das Butterbrot kommt in eine Dose. Frischhaltefolie und Alufolie werden überflüssig, wenn man Schüsseln mit Tellern abdeckt oder Frischhaltedosen nutzt. Der Rasierhobel von Opa wird belebt und rasiert erstaunlich sicher, Männlein wie Weiblein, an jeder Körperstelle. Es gibt aber auch neue Produktideen, die dauerhaft halten. Eine Menstruationstasse wird statt Tampon verwendet und ist zudem auch gesünder. Hygienebrausen könnten zum Beispiel das Toilettenpapier vollständig ersetzen. Es gibt sie zum Anschluss an einen Kaltwasserzulauf im Bad, aber auch als mobile Variante mit nachfüllbarem Wasserbehälter. Und statt Geschenkpapier sind Furoshikitücher aus Stoff eine wunderschöne Möglichkeit, Geschenke zu verpacken.

AUF DEM EINWEG-HOLZWEG

Die zunehmende Vermüllung der Weltmeere ist auch auf der Agenda der EU-Kommission angekommen. So hat sie im Mai 2018 ein Verbot von bestimmten Einwegprodukten aus Kunststoff vorgeschlagen, die häufig als Müll an Strände gespült werden – etwa Wattestäbchen und Plastikbesteck. Die Nutzung von Einwegprodukten an sich wurde leider mit keinem Wort erwähnt. Auf Papiertüten umzusteigen und Einweggeschirr aus Pappe statt aus Kunststoff zu verwenden, hat aber nur dann einen Vorteil, wenn man vorhat, die Überreste in der Umwelt liegen zu lassen. Und das würde sicherlich niemand empfehlen. Was nämlich leicht übersehen wird, ist der Prozess, der notwendig ist, um diese Dinge herzustellen. Auch wenn sie nicht aus Kunststoff bestehen, sind für ihre Produktion Ressourcen, Energie, Wasser und Chemikalien notwendig, und ihr Vertrieb erfordert immer einen mehr oder

weniger großen Transportaufwand. Je kürzer die Lebensdauer eines Produktes ist, desto kritischer ist dessen Existenz – egal, aus welchem Material es besteht.

Ein besonderer Dorn im Auge eines Müllvermeiders ist der Coffee-to-go-Becher. Dieser wird standardmäßig im Einwegbecher (aus Papier und Kunststoff) mit Plastikdeckel serviert. Nach einer geschätzten Lebensdauer von gerade einmal zehn Minuten ist der Kaffee getrunken, und der Becher landet – wie viele Tausend andere seiner Art – im Müll. Hier bekommt der englische Begriff *Zero Waste* seinen doppeldeutigen Charme, denn *waste* bedeutet nicht nur Müll, sondern auch Verschwendung. Ist es nicht schlichtweg Verschwendung, ein Produkt zu produzieren, um es nach zehn Minuten zu entsorgen?

Um auf die über 600 Kilogramm Müll zu kommen, die wir in Deutschland im Schnitt pro Kopf und Jahr hinterlassen, reichen Verpackungen und Einwegprodukte nicht aus. Der ganz große Müllberg fällt tatsächlich an anderen Stellen an. Denn zu Müll wird letztlich alles, was wir nutzen: Wir alle tragen Kleidung, brauchen Möbel und fahren Auto oder Fahrrad, und selbst das dauerhafteste Produkt geht irgendwann kaputt oder wird aussortiert. Und so landen sämtliche Dinge, die wir mal gekauft haben, schließlich im Mülleimer oder auf dem Schrottplatz. Hier wird klar: Keinen Müll kann es in unserer Gesellschaft nicht geben. Was es aber geben kann, ist deutlich weniger Müll. Und es macht einen Unterschied, ob wir etwas wegschmeißen, weil es kaputt ist, oder weil es *out* ist. Genauso wie es einen Unterschied macht, ob unsere Kleidung ein Jahr hält oder zehn. Denn je mehr wir kaufen, desto mehr landet meist auch auf dem Müll. Wir schaffen es vielleicht nicht auf null zu kommen, aber den Müllberg um 80 Prozent zu reduzieren, ist kein Problem.

An dieser Stelle wird deutlich: Müll zu produzieren, ist ein Luxus, den sich vor allem reiche Industrieländer leisten können. Deutschland steht im EU-Vergleich an zweiter Stelle der größten Müllproduzenten, Polen und Rumänien etwa kommen nur auf fast die Hälfte. Der Zusammenhang vom Bruttoinlandsprodukt zum Müllaufkommen ist proportional: Je mehr Geld ein Haushalt hat, desto mehr kauft er, desto mehr schmeißt er weg. Deshalb ist *Zero Waste* auch kein Luxusspaß für Besserverdiener. Klar ist es teuer, im Bioladen statt im Discounter einzukaufen, und auch ein Unverpackt-Laden ist in der Regel kostenin-

tensiver. Ein *Zero-Waste*-Haushalt spart aber so viel Geld ein, weil andere Konsumartikel deutlich seltener und meist gebraucht gekauft werden, dass es keine finanzielle Frage mehr ist, gute Bio-Lebensmittel einzukaufen.

REDUCE, REUSE, RECYCLE

Aus dem Wissen um die Verschwendung unserer Ressourcen hat sich folgender Handlungsgrundsatz international etabliert: *reduce, reuse, recycle*. Dieser Dreiklang ist nicht mehr nur ein Insider für *Zero-Waste*-Anhänger, sondern findet sich in immer mehr Zusammenhängen rund um das Thema Nachhaltigkeit, weil er schlichtweg so simpel, sinnvoll und einleuchtend ist.

Reduce, also reduzieren, steht an oberster Stelle. Es geht um die Reduzierung von allem – unserer verbrauchten Güter, unserer Energie, unserer Ressourcen, in welcher Form auch immer. Seien es Konsumgüter, Lebensmittel oder Energie in Reinform: Selbst die Produktion von fair erzeugter Bio-Baumwolle, von Bio-Lebensmitteln und von Elektroautos benötigt Ressourcen, die nur in begrenztem Maße verfügbar sind. Auch ein Umstieg auf 100 Prozent erneuerbare Energien wird nur dann möglich sein, wenn wir unseren Energiebedarf insgesamt reduzieren. Für mich als Endverbraucherin bedeutet das, weniger zu konsumieren, nur das zu kaufen, was ich wirklich brauche, und auch nur die Dinge zu verschenken, die jemand anderes wirklich braucht. Und es bedeutet, lieber dauerhafte Dinge als Wegwerfprodukte zu nutzen.

Reuse, also wiederverwenden, ist vor allem ein Aufruf dazu, all das zu nutzen, was schon da ist, bevor man neue Sachen kauft. Dies bedeutet einerseits, die eigenen gebrauchten Dinge möglichst an andere weiterzugeben, und andererseits, auch selbst auf Secondhand- oder Flohmärkten, in speziellen Geschäften und im Internet gebraucht zu kaufen. Durch das gezielte Auswählen von gebrauchten Artikeln wird ihre Nutzungsdauer verlängert und ihre Nutzungsintensität erhöht – folglich muss weniger neu produziert werden. *Reuse* umfasst aber auch *repair*, also das Reparieren defekter Dinge, das Stopfen von Socken und das Flickern von Reifen, nicht aus Geiz, sondern aus Sinnhaftigkeit. Dabei behilflich sind immer mehr Repair-Cafés oder zahlreiche Bauanleitungen im Internet. Nähkurse kön-

nen das beibringen, was wir von unseren Eltern schon oft nicht mehr gelernt haben. Dass Dinge heute viel schneller kaputt gehen – von manchen Herstellern offenbar bewusst in Kauf genommen oder gar eingeplant –, fällt jedem auf, der mittleren Alters ist und es noch anders kannte. Auch die Reparaturfähigkeit wird von vielen Produzenten oft bewusst verhindert, oder Akkus werden fest eingebaut, sodass sie nicht ausgetauscht werden können. Um Dinge wirklich reparieren zu können, ist es wichtig, schon beim Kauf daran zu denken. Das kostet anfangs zwar mehr, zahlt sich aber aus.

Recycle, also wiederverwerten, bedeutet, verwendete Stoffe einer Aufbereitung zuzuführen, sodass sie erneut genutzt werden können. Zwar sind die Reduzierung und die Weiternutzung ökologisch immer vorteilhafter und stehen deshalb auch in ihrer Wertigkeit klar an vorderer Stelle. Aber ist die Lebensdauer eines Gegenstandes erreicht und fällt Müll an, ist es umso wichtiger, durch die richtige Entsorgung einen Recyclingprozess zu ermöglichen, der einen Verlust der Rohstoffe vermeidet. Deshalb ergibt es durchaus Sinn, den Müll und vorab seine einzelnen Bestandteile zu trennen, zum Beispiel Alu-Deckel von Papp-Joghurtbechern zu lösen, bevor man sie wegwirft. Auch andere Stoffe und Dinge wie Kork, Batterien, Handys, Kronkorken und sogar Zigarettensammel sind getrennt gesammelt wahre Wertstoffe. Auch die Kompostierung ist eine Form des Recyclings, die aus Abfall wertvolle Pflanzenerde macht. Mindestens eine Biotonne sollte also in jedem Haushalt verfügbar sein, der nicht selber kompostiert. Wer in seinem Mehrfamilienhaus auch auf mehrfaches Drängen erfolglos bleibt, kann zu Hause einen Teil selbst in einer Wurmbox kompostieren.

Die Recyclingfähigkeit vieler Gegenstände hält sich heute allerdings in Grenzen. Bauteile sind häufig so miteinander verbunden oder verklebt, dass die einzelnen Stoffe nicht voneinander getrennt werden können oder ihre Trennung schlicht (noch) nicht wirtschaftlich ist. Eine wirkliche Kreislaufwirtschaft sollte den Anspruch haben, dass schon im Design der Produkte mitgedacht wird, wie man sie vollständig auseinandernehmen, trennen und zu neuen Produkten wiederverarbeiten oder eben einzelne Bausteine austauschen und reparieren kann. Da die Ressourcen unseres Planeten nicht mehr werden, ist es nur sinnvoll, sich eher früher als später von

neuen Rohstoffen unabhängig zu machen und die Wirtschaft dahingehend zu lenken, dass die bestehenden so gut es geht im Kreislauf gehalten werden.

HANDELN

Der aufmerksame und politisch interessierte Leser mag bei diesen Zeilen vielleicht nervös werden. Ich verfolge mit meinem Engagement eher das Gegenteil von dem, was unsere Politik uns als Hausaufgabe aufgibt. Genau das, was ich mir wünsche, ist politisch nämlich nicht erwünscht: weniger Produktion. Wird weniger produziert, reduziert das auch das Wirtschaftswachstum. Der Konflikt liegt somit auf der Hand: Denn unsere gesellschaftlichen Zusammenhänge sind vollständig von Wachstum abhängig – unsere Arbeitsplätze, unser Finanzwesen, schlichtweg die gesamte industrialisierte Welt, wie wir sie uns geschaffen haben. Der Konflikt besteht aber so oder so, mit oder ohne Müllvermeider. Denn ein grenzenloses Wachstum ist auf unserem begrenzten Planeten schlichtweg nicht möglich. Es wird Zeit, diese Erkenntnis auch in politische Entscheidungen einfließen zu lassen und sich intensiv damit zu beschäftigen, wie eine Wirtschaft ohne Wachstum aussehen könnte. Je eher wir das akzeptieren, desto größer ist unser Handlungsspielraum, diese Zukunft mitzugestalten.

Zero Waste zu leben, ist für Otto-Normal-Verbraucher teilweise unvorstellbar. Die Einstiegshürde ist oft so hoch, dass Augen und Ohren lieber zugehalten werden. Deshalb möchte ich ein paar einfache Tipps teilen, mit denen jede und jeder einen leichten Einstieg in die Thematik schaffen kann. Wichtig ist, auf seine eigenen Bedürfnisse zu schauen und nicht damit anzufangen, was einem schwerfällt. Ganz im Gegenteil: Jeder wird bei genauem Hinsehen Bereiche finden, in denen es für ihn oder sie leicht ist, Müll zu vermeiden. Wer genau an solchen Stellen anfängt, erlebt schnell Erfolgserlebnisse, kann quasi dabei zugucken, wie der Hausmüll schrumpft. Das motiviert, um dran zu bleiben.

Eiscreme. In der Eisdielen ist die Entscheidung leicht. Hörnchen oder Becher? Mit dem Hörnchen fällt nicht nur der Pappbecher, sondern auch der Löffel weg.

Wasser. Leitungswasser kann in Deutschland vollkommen ohne Bedenken getrunken werden. Das spart nicht nur Plastikflaschen, sondern auch

jede Menge Schlepperei und Geld. Mit einem Sprudelgerät für zu Hause ist auch Sprudelwasser aus dem Hahn möglich. Für Unterwegs ist eine Trinkflasche eine gute Begleiterin. Mit den bundesweit verbreiteten Refill-Aufklebern signalisieren immer mehr Läden, Restaurants, Cafés und Kioske, dass bei ihnen ein Auffüllen der Wasserflasche willkommen ist.

Fest statt Flüssig. Kosmetikprodukte in flüssiger Form müssen verpackt werden. Das Angebot von fester Kosmetik wird immer größer – Haarseifen, Shampoobits, Haarspülung, Bodylotion, Deosticks und Zahnpulver ermöglichen, auf Verpackung weitestgehend zu verzichten und reduzieren den Transportaufwand, weil kaum Wasser enthalten ist.

Stoffsäckchen. Das Einkaufssäckchen ist das wichtigste Accessoire eines Müllvermeiders. In einem Stoffsäckchen lassen sich nicht nur Obst und Gemüse transportieren. Wer eine Kaffeerösterei in der Umgebung hat, kann dort lose Kaffeebohnen holen und sie zu Hause frisch mahlen. Besonders nützlich ist das Säckchen auch beim morgendlichen Gang zum Bäcker. Brot und Brötchen können an jeder Bäckertheke lose in das Säckchen hineingelegt werden. Das spart zwar nur eine Papiertüte, aber die unnützigste Papiertüte der Welt.

To stay statt to go. Wer sein Essen vor Ort konsumiert, statt es einpacken zu lassen, spart jede Menge Verpackungsmüll ein. Da die Portionen oft größer sind als der Magen, habe ich gerne eine dicht schließende Frischhaltedose dabei, wenn wir auswärts essen gehen.

Frisch Kochen. Fertiggerichte und Halbfertiggerichte (zum Beispiel Pizzateig) füllen die Mülltonnen im Nu. Selbst zu kochen, ist für viele mittlerweile eine Herausforderung geworden. Tatsächlich ist es reine Übungssache. Und je mehr man kann, desto mehr Freude macht es und desto schneller steht das frische Essen auf dem Tisch. Auch Eingemachtes wie Senf, Marmelade und Apfelmus lässt sich leicht selbst machen. Wer schon mal frische Nudeln probiert hat, weiß: Die Arbeit ist es wert.

OLGA WITT

ist Zero-Waste-Aktivistin, Inhaberin eines Unverpackt-Ladens in Köln und Autorin des Buches „Ein Leben ohne Müll. Mein Weg mit Zero Waste“ (2017).
www.tante-olga.de

Herausgegeben von der
Bundeszentrale für politische Bildung
Adenauerallee 86, 53113 Bonn
Telefon: (0228) 9 95 15-0



Redaktionsschluss dieser Ausgabe: 23. November 2018

REDAKTION

Lorenz Abu Ayyash
Anne-Sophie Friedel
Christina Lotter (Volontärin)
Johannes Piepenbrink (verantwortlich für diese Ausgabe)
Anne Seibring
apuz@bpb.de
www.bpb.de/apuz
twitter.com/APuZ_bpb

APuZ
Nächste Ausgabe
51–52/2018, 17. Dezember 2018

BAYERN

Newsletter abonnieren: www.bpb.de/apuz-aktuell
Einzelausgaben bestellen: www.bpb.de/shop/apuz

GRAFISCHES KONZEPT

Charlotte Cassel/Meiré und Meiré, Köln

SATZ

le-tex publishing services GmbH, Leipzig

DRUCK

Frankfurter Societäts-Druckerei GmbH, Mörfelden-Walldorf

ABONNEMENT

Aus Politik und Zeitgeschichte wird mit der Wochenzeitung
Das **Parlament** ausgeliefert.

Jahresabonnement 25,80 Euro; ermäßigt 13,80 Euro.

Im Ausland zzgl. Versandkosten.

FAZIT Communication GmbH

c/o InTime Media Services GmbH

fazit-com@intime-media-services.de

Die Veröffentlichungen in Aus Politik und Zeitgeschichte
stellen keine Meinungsäußerung der Herausgeberin dar;
sie dienen der Unterrichtung und Urteilsbildung.

ISSN 0479-611 X



Die Texte dieser Ausgabe stehen unter
einer Creative Commons Lizenz vom Typ
Namensnennung-Nicht Kommerziell-Keine
Bearbeitung 3.0 Deutschland.



APuZ

AUS POLITIK UND ZEITGESCHICHTE

www.bpb.de/apuz