fluter.

Herbst 2021 / Nr. 80



Müll

Magazin der Bundeszentrale für politische Bildung



bpb: Bundeszentrale für politische Bildung

Der Einfluss des Menschen...

...auf Natur und Umwelt ist groß und nicht immer positiv. Deswegen bezeichnet man die Zeit, in der wir leben, auch als Anthropozän – als Zeitalter des Menschen. Was das bedeutet und wie sich die Dinge noch zum Guten wenden lassen, erfährst du hier: *bpb.de/anthropozaen*

Editorial



Folien, Plastikschalen, Kartons, Styropor – die Anzahl der Verpackungen hat in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen. Klopapierrollen einzeln verpackt – oder jede Möhre für sich in Plastik? Wir finden das ganz schön trashig

„Aus den Augen, aus dem Sinn“ wäre wohl ein Leitmotiv für unser Verhältnis zum Müll. Er ist etwas Unangenehmes, das wir schon im Alltag gern ausblenden, er wird an andere delegiert und soll uns schnell aus den Augen kommen. Die meisten von uns wissen zu wenig darüber, obwohl wir viel mehr wissen könnten. Vielleicht wollen wir es auch nicht wissen und ahnen oft nicht einmal, dass wir es nicht wissen wollen. So herrscht ein verengter Blick auf den materiellen Stoffwechsel der Warenwelt, in den wir eingebunden sind und den wir mit am Laufen halten. Dabei wird auch übersehen: Müll gibt es nicht erst am Ende des Verwertungsprozesses, nach dem Gebrauch. Bereits in der Produktion entstehen Unmengen von Abfall.

Unsere Lebensweise gleicht einem stofflichen Teufelskreis: Für Momente des Konsums werden Materialien, die zum Teil Jahrmillionen existierten, in Rohstoffe verwandelt, verarbeitet und verwertet, nach dem Gebrauch der Produkte dann – wie auch immer – „entsorgt“. Dabei entstehen im Abbau, bei der Herstellung und durch den Gebrauch Schäden an der Umwelt und am Klima. Die Plastikberge in den Ozeanen, den Ursprungsorten des Lebens, sind ein Menetekel dafür. Es herrscht eine gefährliche Unwucht: Die immer raffinierteren Technologien unseres Wohlstands gehen einher mit primitiven und verschwenderischen Formen des Umgangs mit dem vermeintlich Unnützen. Von außen betrachtet ergibt das ein Muster des Irrsinns als machtvoll organisierte Verantwortungslosigkeit. Das Ganze hat eine lange Geschichte, ist bequem, profitabel und politisch zumindest geduldet. Das gefährdet aber die Voraussetzungen des Lebens selbst und vernichtet wertvolle natürliche Ressourcen.

Dagegen gibt es zunehmend Widerstand – die Fragen danach, wer wofür Verantwortung trägt, werden mit den Debatten um unseren Umgang mit der Natur und zu Wegen aus der Klimakrise neu gestellt. Im Kern geht es darum, unsere Verantwortung zu erkennen und verbindlicher anzunehmen.

Wie sollen wir uns als Teil der Natur verstehen? Wie können wir mehr Mut zum Denken in dynamischen Zusammenhängen und Kreisläufen aufbringen? Können wir einen anderen Zeithorizont in die Konsumkultur bringen und uns die Prozesse des Stoffwechsels als Ganzes dabei bewusst werden lassen? Was brächte eine konsequente Kreislaufwirtschaft? Was wären geeignete neue Formen unserer alltäglichen Verhaltensweisen, für einen Wohlstand ohne die brutalen Kehrseiten der jetzigen Maßlosigkeit?

Das ist eine Generationenaufgabe, wie die Auseinandersetzung mit dem Klimawandel. Der bisherige Umgang mit Müll ist ein Desaster, aus dem wir nur herauskommen durch den Einsatz von Wissenschaft und Technik. Die aber müssten konsequent anders aufgestellt und gemanagt werden. Dafür braucht es einen gesellschaftlich umfassenden Unternehmensgeist der Gesamtverantwortung in allen Bereichen. Die Ansätze dazu sind da – und zunehmend auch Forschung und technologische Entwicklungen für Alternativen, neue Produktionsmethoden, andere Prozesse der Verarbeitung und Rückgewinnung von Materialien. Diese gesellschaftliche Neugier und den unternehmerischen Mut politisch zu machen und in kluge Regulierungen und Entscheidungen zu gießen bleibt auf der Tagesordnung. Müll ist kein Schicksal.

Thorsten Schilling

Inhalt

Alle drei Monate 52 Seiten umweltfreundliches Papier für null Euro: www.fluter.de/abo



6 Schwere Last
Bei der Produktion eines Handys entsteht ein Vielfaches an Abfall

10 In die Tonne
Garbologinnen und Garbologen suchen im Müll nach Erkenntnis

12 „Müll ist eine menschliche Erfindung“
Was, wenn Waschmaschinen oder Autos so gestaltet wären, dass man sie ohne Probleme wieder auseinandernehmen könnte? Gespräch über eine Vision

18 Plastification
Warum es womöglich in Zukunft noch viel mehr Kunststoff geben wird

20 Aus der Puste
Bei der Entsorgung alter Windräder ist viel Luft nach oben

22 Dein Joghurtbecher ist jetzt im Himmel
Wie das Recyclingsystem wirklich läuft

26 Der kleine Trennungsberater
Mit unserem Schaubild vermeidet ihr Fehlwürfe beim Müllentsorgen

28 „Wir müffeln nicht“
Trashtalk mit einem, der jeden Tag den Müll abholt

30 Meer aufräumen
Die Ozeane sind voll mit Plastikmüll. Einige Ideen, wie man ihn wieder rausbekommt

34 Im Land der aufgehenden Tonne
Japan produziert unfassbar viel Müll, trennt aber auch sauber





36 Schmutzige Geschäfte
Mitten in Deutschland gibt es illegale Deponien. Eine Recherche

40 Du sollst nicht löten
Besser als kaputte Sachen wegzuschmeißen ist eine Reparatur

42 Kleiner Pilzführer
Im Wald wachsen die Plastikfresser

44 Ohne alles bitte!
Olga betreibt zwei Unverpacktläden und findet es sehr befreiend

46 Bruchbude
Auf dem Bau entsteht viel Abfall. Daraus wiederum ist dieses Recyclinghaus entstanden

48 Gute Sache
Alte Sachen zu tauschen macht mehr Spaß, als sie wegzuschmeißen

50 Impressum & Vorschau





Oft ist einem gar nicht bewusst, wie viel Müll man jeden Tag produziert. Deswegen hat der US-amerikanische Fotograf Gregg Segal Menschen gebeten, ihren Müll aus einer Woche mitzubringen, um sie damit zu fotografieren. Die meisten von ihnen waren ziemlich überrascht, wie viel Abfall sie produzieren. In Deutschland sind es übrigens 2019 pro Kopf 457 Kilogramm gewesen (Haushaltsabfall).



In der Demokratischen Republik Kongo demonstriert der Künstler Nada Tshibuabua mit seinen Aktionen gegen die Unmengen an Elektromüll, der auch aus europäischen Ländern importiert wird

Schwere Last

Von Selmar Schülein

Sie sind leicht, schick und verursachen Unmengen an Dreck. Den meisten davon noch bevor sie ausgepackt werden. Über den unsichtbaren Müllberg, der mit deinem Smartphone in die Welt kommt

Über 50 Millionen Tonnen Elektroschrott fallen jährlich weltweit an. Das entspricht dem tausendfachen Gewicht der „Titanic“. Ein schmales Smartphone dürfte in diesem Müllberg zwar nicht viel ausmachen, doch in der Masse ist es ein gewaltiger Verursacher von Abfällen. Allein im Jahr 2020 wurden weltweit rund 1,28 Milliarden Stück verkauft.

Dabei besteht der Großteil des Abfalls nicht aus den ausrangierten Geräten, sondern in dem Müll, der bei der Produktion entsteht. „Von 100 Prozent der Materialien, die verwendet werden, ergeben nur etwa 2 Prozent das Gerät, 98 Prozent sind Abfall“, sagt der Techniksoziologe Felix Sühlmann-Faul, der zum Thema Nachhaltigkeit forscht. 86 Kilogramm schwer wäre ein Rucksack, wenn man den Abfall, der bei der Produktion eines durchschnittlichen Smartphones entsteht, mit sich herumschleppen müsste. Das hat eine Studie des schwedischen Abfallwirtschafts- und Recyclingverbands Avfall Sverige ergeben.

Die Herstellung eines Smartphones aus Hunderten Einzelteilen sorgt für eine Müllmischung aus Säuren, radioaktiven Abwässern und Plastik. Außerdem verursacht sie enorme Mengen an Treibhausgasen. Allein ein eher simples Bauteil wie das Gehäuse hinterlässt einen beachtlichen Müllhaufen, wie Diplom-Ingenieur Karsten Schischke vom Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM erläutert, der zur Ökobilanz von Smartphones forscht: „Hochwertige Smartphones werden aus einem massiven Metallblock gefräst. Das allermeiste Material nimmt man weg, weil dünne Wandungen gewünscht werden.“ Selbst wenn diese Abfälle auf Umwegen wieder zurück in die Produktion gelangen, erfordert das sehr viel Energie beim Einschmelzen und dem Fräsen. Schischke merkt an, dass es längst sparsame Ansätze gäbe, das Gehäuse so zu gießen, dass das Ergebnis bereits sehr nah an die gewünschte Form herankomme.

Wirklich dreckig wird es aber ausgerechnet bei der hochreinen Produktion von Mikrochips. Die Schritte, die dem Smartphone seine Intelligenz einhauchen, benötigen den Einsatz von über 100 verschiedenen Chemikalien in großen Mengen. Säuren und Gase ätzen Strukturen im Nanometerbereich. Diese Präzision erfordert aber, dass die gesamte Umgebung höchst steril sein muss: Bei der Halbleiterfertigung dürfen sich nur so wenige Partikel in einem Kubikmeter Luft befinden, dass deren Anteil einem einzigen Kirschkern im Bodensee entspräche. Sobald die Säuren einmal zum Einsatz kommen, können sie kein zweites Mal verwendet werden. Sie landen in der Untertagedeponie – also in alten Bergwerken. Für einen einzigen Mikroprozessor sind das mehrere Kilogramm Chemieabfall.

Das Smartphone in seiner jetzigen Form ist eine Materialsackgasse: Es wird produziert, gekauft, kurz genutzt (im Schnitt keine drei Jahre) und weggeschmissen. Die meisten Rohstoffe und die vielen noch funktionierenden Bestandteile gehen damit verloren. Dabei ist so ein „Fast Phone“ ein

86 Kilo wöge der Rucksack, wenn man den Abfall, der bei der Produktion eines Handys anfällt, mit sich herumschleppte

halbes Periodensystem im Hosentaschenformat. Es besteht im Schnitt aus über 60 chemischen Elementen. Was, wenn man aus diesem Abfall durch Recycling möglichst viele Rohstoffe zurückgewinnen könnte?

Mehr als die Hälfte der Deutschen hat durchschnittlich drei ausgediente Handys in Schubladen herumliegen. Das sind über 200 Millionen, die laut der Deutschen Rohstoffagentur insgesamt ohne Akku grob 3,4 Tonnen Gold, 1.300 Tonnen Kupfer und 380 Kilogramm Palladium enthalten, die recycelt werden könnten. So betrachtet ist dieser Müll ein Rohstoff, der am falschen Ort gelagert wird. Allerdings gehen derzeit selbst beim Recycling nach höchsten Standards entscheidende Substanzen verloren.

Nachhaltigkeitsforscher Schischke macht eine ernüchternde Rechnung auf: „Der reine Materialwert eines Smartphones beträgt etwa einen Euro. Davon lassen sich circa 90 Cent zurückgewinnen. Nur 10 Cent gehen also verloren. Was sich aus ökonomischer Perspektive gut anhört, fällt auf ökologischer Ebene durch: Denn nur etwa 15 Prozent des Materials werden aktuell recycelt.“ Ausgerechnet die sogenannten seltenen Erden wie etwa Neodym, das für die Vibration sorgt, lassen sich nicht oder nur sehr aufwendig und unwirtschaftlich aus Altgeräten zurückgewinnen, dabei sind es gerade diese Rohstoffe, deren Abbau etwa in der Inneren Mongolei zu verseuchtem Grundwasser führt. Für ein paar Gramm dieser Metalle müssen tonnenweise Erdmassen abgetragen und chemisch behandelt werden, da sie nur in winzigen Konzentrationen im Gestein vorkommen.

Jede Strategie, die auf eine Lebensdauerverlängerung abzielt, ist darum sinnvoll, denn dann müssten weniger Geräte hergestellt werden. Die Lebenszyklen von Smartphones sind derzeit so kurz, dass die Herstellung der Geräte fast drei Viertel ihres gesamten CO_2-Ausstoßes ausmacht. In einigen Fällen verursacht allein der Transport während der Produktion fünf bis zehn Prozent der gesamten Treibhausgasemissionen.

Techniksoziologe Sühlmann-Faul sieht den entscheidenden politischen Hebel darum in einem Recht der Verbraucherinnen und Verbraucher auf Reparatur. Die Möglichkeit, defekte Geräte auseinandernehmen und unkompliziert reparieren zu können, müsse in die europäische Ökodesign-Richtlinie aufgenommen werden.

Doch auch die EU-Politik könnte selbst mit strengsten Ökodesign-Richtlinien lediglich das Endgerät, nicht jedoch die Fertigung Hunderter Einzelteile rund um den Globus beeinflussen, meint Sühlmann-Faul.

Das wollen die Brüder Samuel und Carsten Waldeck ändern: Die Hersteller des in Deutschland entwickelten „Shiftphones“ versuchen sich an der Produktion eines möglichst nachhaltigen Geräts. Dafür setzen sie auf Modularität: Während etwa das Verkleben von Geräten fast immer dazu führt, dass ein schlichter Reparaturfall ein wirtschaftlicher Totalschaden ist, lassen sich die Komponenten ihrer Smartphones kinderleicht mit einem Schraubendreher austauschen. Zudem arbeitet das gemeinwohlorientierte Unternehmen mit einem Rückkaufprogramm, Gerätepfand und der Weiternutzung funktionierender Einzelteile aus Altgeräten. Auch beim Transport wollen die Brüder Müll vermeiden. So kommen die Hightechteile allesamt einzeln in festen Plastikschalen. Shiftphone stapelt diese robusten Schalen kompakt und gibt sie dem Hersteller zur Wiederverwendung zurück. „Damit sparen wir über 90 Prozent des Verpackungsmülls ein, der von den Zulieferern kommt. Bei einigen Herstellern konnten wir anregen, dass diese auch die Verpackungsmaterialien ihrer Zulieferer wiederverwenden“, sagt Carsten Waldeck.

So wertvoll längere Nutzungsdauern und Reparierbarkeit auch sein mögen, letztlich macht das hohe Innovationstempo bei Smartphones das Müllproblem zusätzlich komplizierter. Wenn jedes Jahr ein neues Gerät mit neuen Funktionen auf den Markt kommt, das alle unbedingt haben wollen, wird der Müllberg immer größer. Dabei verspricht so ein schickes neues Gerät zwar kurzfristig mehr Spaß, eine dauerhafte Zufriedenheit stellt sich aber durch die ständig neuen Angebote eher selten ein. ↖



Alles im Fluss



Der Rio Doce in Brasilien war bis zum 5. November 2015 die Heimat vieler Tierarten und die Lebensgrundlage vieler Menschen – bis an diesem Tag die Dämme eines Rückhaltebeckens für giftige Stoffe aus dem Abbau von Eisenerz brachen. Große Mengen kontaminierten Wassers und Schlamms ergossen sich in den Fluss und zerstörten nahezu alles Leben darin. Zwei Wochen nach einer der größten Umweltkatastrophen Brasiliens erreichte der Giftmüll den 650 Kilometer entfernten Atlantik. Immer wieder verursachen Chemie- oder Minenkonzerne Umweltkatastrophen – auch weil die Sicherheitsstandards in Ländern des globalen Südens oft niedriger als in Europa oder den USA sind. In Brasilien kämpfen Betroffene immer noch für Entschädigungen durch den brasilianischen Bergbaukonzern Vale und das britisch-australische Rohstoffunternehmen BHP, die die Eisenerzmine am Rio Doce gemeinsam betrieben haben.



Text: Tobias Sauer

In die Tonne

Jägerin des verlorenen Mülls



Garbologinnen und Garbologen graben im Müll, um zu erfahren, wie Menschen einst gelebt haben. Der archäologische Blick auf den Abfall liefert auch Erkenntnisse über die Gegenwart

Wer Archäologin oder Archäologe werden will, braucht eine unempfindliche Nase. Denn statt nur mit dem Pinsel vorsichtig Sand von alten Tongefäßen zu entfernen, graben sie gern auch mal dort, wo es ziemlich riechen kann. In antiken Latrinen zum Beispiel oder in Misthaufen, die der norddeutsche Schlick konserviert hat. „Sobald da Luft rankommt, fängt es an zu stinken", sagt der Ur- und Frühgeschichtler Jens Schneeweiß vom Zentrum für Baltische und Skandinavische Archäologie in Schleswig. Abschrecken lässt er sich davon freilich nicht. Denn neben antiken Tempelanlagen oder Grabstätten sind uralte Müllhaufen erstklassige Quellen, um über die Vergangenheit zu lernen. „Müll", so drückt es Jens Schneeweiß aus, „ist das tägliche Brot des Archäologen." Müll verrät, wie Menschen gelebt haben, wann ihre Städte aufblühten und wann sie sich im Niedergang befanden.

Für sogenannte Garbologinnen und Garbologen herrscht an Fundstellen zum Glück kein Mangel. „Die Annahme, dass früher alles weiterverwertet worden sei, ist Blödsinn", widerspricht der Salzburger Altertumswissenschaftler Günther Thüry einem populären Mythos. Aber früher fehlte es oft an einer organisierten Abfallentsorgung. Und so schmissen die Menschen ihren Müll auf wilde Deponien: in Gruben, auf Haufen und oft auch in verlassene Gebäude, die sich mit Unrat füllten.

Oder sie warfen ihre Abfälle einfach ins Wasser. Zum Beispiel im Hafen von Haithabu in Schleswig-Holstein. Im Mittelalter war der Ort ein wichtiges Handelszentrum zwischen Nord- und Ostsee. Viele Kaufleute handelten direkt auf den Stegen, an denen die Schiffe anlegten. Bis heute liegt im Schlamm darunter alles, was die Menschen damals entweder verloren oder bewusst über Bord geworfen haben. „Wir finden hier Tierknochen, Münzen und Schwerter, die vielleicht nach Kämpfen ins Wasser fielen", sagt Jens Schneeweiß. „Der Hafen ist eine wahre Fundgrube, sogar ein halbes Schiff liegt dort auf dem Boden." Aus diesen Entdeckungen lässt sich unter anderem auf die Handelsbeziehungen Haithabus schließen.

Einblicke in den Alltag vergangener Zeiten geben oft auch die lehmigen Böden der Straßen und Häuser, in denen sich weggeworfener Müll festgetreten hat. Im Lehmboden einer römischen Küche kommen Pflanzenreste, Fischschuppen und Knochensplitter zum Vorschein. Manchmal wurden die Küchen auch mit Asche ausgestreut, die den entstehenden Gestank überdecken sollte. „Wir lernen sehr viel aus solchem Abfall", sagt Günther Thüry. „Zum Beispiel: Was wurde da gegessen, und wo kamen die Zutaten überhaupt her?"

Angesichts der Entdeckungen, die Archäologinnen und Archäologen im Müll vergangener Zeiten machten, wuchs bei manchen von ihnen das Interesse, auch die Gegenwart mit diesen aufschlussreichen Methoden zu untersuchen – zum Beispiel bei der deutschen Archäologin Eva Becker.

Dazu inspiriert hat sie die Geschichte von William Rathje, der als Pionier der Müllarchäologie gilt. Zusammen mit seinem Team untersuchte er in den 1970er-Jahren die Deponie Fresh Kills in New York, damals die größte Müllkippe der Erde. Ausgangspunkt seiner Untersuchungen waren Umfragen unter den Einwohnerinnen und Einwohnern New Yorks nach deren Konsumgewohnheiten. Sie behaupteten, sich relativ bewusst und gesund zu ernähren, also viel Obst und Gemüse und wenig Fett und Alkohol zu sich zu nehmen. Die Analyse des Mülls hingegen zeichnete ein völlig anderes Bild. Viele Fast-Food-Verpackungen kamen zum Vorschein und „neben leeren Chipstüten einige wenige angebissene Äpfel", wie Eva Becker sagt. Was sie daran fasziniert? „Solche Hinterlassenschaften zeigen, was die Menschen wirklich tun, nicht verzerrt durch Falschaussagen oder Selbsttäuschungen."

Seit Eva Becker vor mehr als zehn Jahren von den Forschungen Rathjes hörte, zieht sie mit ihrer Kamera durch Städte, Dörfer und übers Land. Dabei fotografiert sie den Müll, den sie auf diesen Erkundungstouren findet. Eine ihrer Erkenntnisse: Zwar sind viele Menschen offenbar zu faul, einen leeren Pappbecher oder die Zigarettenkippe zum nächsten Mülleimer zu tragen. Aber ganz offen auf die Straße wollen sie ihren Abfall auch nicht werfen. Also verstecken sie ihn lieber in Hecken und Büschen. Erst im Herbst, wenn die Blätter fallen, werden die Müllmengen deutlich, die sich im Sommer dort angesammelt haben.

Aber auch Menschen in vergangenen Zeiten gingen oft wenig verantwortungsvoll mit ihrer Umwelt um, wie Archäologinnen und Archäologen herausgefunden haben. Schon in der Bronzezeit um das Jahr 1800 v. Chr. wurde beispielsweise bei Bruszczewo im heutigen Polen ein See als Müllkippe und Abwasserbecken benutzt, berichtet Jens Schneeweiß. Schließlich kippte er um und war von da an als Frischwasserquelle und zum Fischfang nicht mehr zu gebrauchen. Krankheiten brachen aus, die die Menschen mit Heilkräutern behandelten – der Zusammenhang mit der Wasserverschmutzung war ihnen offenbar nicht bewusst. Im antiken Rom wiederum entsorgten Kaufleute Amphoren aus Ton, in denen sie Wein, Öl oder Fischsoße importiert hatten, manchmal schon nach einmaligem Gebrauch. So schufen sie einen heute noch beeindruckenden Müllberg, den sogenannten Monte Testaccio bei Rom, der vollständig aus Scherben besteht.

Doch auch wenn die Wegwerfgesellschaft unserer Zeit damals schon vorgezeichnet schien: Die Müllmenge, die jede und jeder von uns heute produziert, ist längst viel größer, als es sich die Menschen der Vergangenheit vorstellen konnten. Zudem bestimmen nicht mehr Tonscherben und Knochen unseren Abfall, sondern Kunststoffe wie Styropor, Blechdosen und Pizzakartons. Für Eva Becker wäre es folgerichtig, würden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Zukunft unserer Epoche deshalb einen griffigen und einprägsamen Namen geben: Auf die Stein-, Bronze- und Eisenzeit müsste dann die heutige „Papier-Plastik-Zeit" folgen. ↖


„Müll
eine
mer
Erfindun


ist
nschliche
gF
K-92
DCC HBXG

Wer einen Computer oder eine Waschmaschine kauft, hat am Ende auch einen Haufen Müll, der entsorgt werden muss. Besser wäre es doch, wenn die Unternehmen das Gerät zurücknehmen würden, sagt der Chemiker Michael Braungart. Er glaubt: Viele junge Menschen wollen Sachen nicht mehr unbedingt besitzen – und plädiert für eine konsequente Kreislaufwirtschaft, die Rohstoffverschwendung und Plastikflut den Kampf ansagt. Gespräch über eine Vision

Interview von Julia Lauter
Fotos: Robin Tutenges

fluter: Herr Braungart, was ist Müll?

Michael Braungart: Müll ist eine menschliche Erfindung. Wir sind die einzigen Lebewesen, die die Umwelt mit Dingen belasten, die für andere Lebewesen nachteilig sind. Was Pflanzen und Tiere hervorbringen, ist immer irgendwo, an irgendeiner anderen Stelle nützlich. Darum sind wir Menschen auch dümmer als alle anderen Lebewesen auf diesem Planeten.

Die meisten Menschen fordern weniger Müll, Sie dagegen fordern, dass es gar keinen Müll mehr gibt. Wie soll das gehen?

Die Idee der Müllvermeidung ist schon das Problem. Denn dabei denken Sie ja immer noch an Müll. Ich denke dagegen ausschließlich an Nährstoffe. Alles, was uns umgibt, ist Nährstoff, für die Biosphäre oder die Technosphäre. Alles, was verschleißt – Schuhsohlen, Bremsbeläge, Autoreifen –, sollten wir so gestalten, dass es nicht nur nicht giftig, sondern auch noch nützlich ist. Hinter der Forderung nach Müllvermeidung steckt ein grundlegend falsches Verständnis von Umweltschutz. Wir schützen die Umwelt nicht, wenn wir sie ein bisschen weniger zerstören oder ein bisschen weniger Müll machen. Es geht darum, alles neu zu denken. Der Abfall ist die Abweichung vom Normalen.

Wie sieht das neue System aus, das Sie etablieren wollen?

Die Idee von „Cradle to Cradle“ ist, die Menschen als Chance für diesen Planeten zu beschreiben und nicht als Belastung. Es geht nicht darum, den ökologischen Fußabdruck zu minimieren, sondern einen möglichst großen Fußabdruck zu haben – der aber ein Feuchtgebiet ist. Das bedeutet, dass alles, was wir verwenden, nach dem Verschleiß als biologische oder technische Nährstoffe genutzt werden sollte. Und das funktioniert zum Beispiel so: Statt einer Waschmaschine verkauft der Hersteller nur die Dienstleistung „3000-mal waschen“, statt eines Fensters mit Aluminiumrahmen nur „10 Jahre durchgucken“. Wenn man das macht, kann das Unternehmen für die Herstellung das qualitativ beste Material verwenden, weil man weiß, dass das Material in zehn Jahren zurückkommt. Statt 40 billiger Kunststoffe, die man später nur noch zu Parkbänken „downcyceln“ kann, können die Hersteller drei gute Kunststoffe verwenden, die praktisch endlos wieder eingesetzt werden können.

Bisher ist es ja so: Ich kaufe ein Fenster mit Aluminiumrahmen, und was später mit dem Metall passiert, ist dem Hersteller egal. Was ist der Anreiz für ein Unternehmen, es anders zu machen?

Das ist ganz einfach: Stoffe wie Aluminium sind sehr viel wert. Und der Wert steigt immer weiter, weil die energieintensive Herstellung durch die CO_2-Bepreisung immer teurer wird. Bei anderen Materialien ist die Seltenheit ein Faktor: Wenn ich zum Beispiel Indium in einem Gerät verbaue, muss ich wissen: Das hat die Menschheit vielleicht noch für zehn Jahre zur Verfügung. Wie kann ich so blöd sein, das zu verkaufen, wenn ich es als Hersteller doch dringend brauche. Die Lösung ist: Ich leihe das Indium an den Konsumenten nur aus. Das Motiv für ein Umdenken ist also rein wirtschaftlich.

Und warum handelt dann derzeit kaum ein Unternehmen nach diesem Ansatz?

Die Generation von Menschen, die jetzt Entscheidungen treffen, hat das Eigentum lange angebetet wie einen Gott. Junge Leute wollen dagegen nur Dienstleistungen, die wollen das ganze Zeug nicht am Hals haben. Doch die Marktwirtschaft kommt dem noch nicht nach, weil die alten Leute noch immer so fixiert sind auf Eigentum, auf das „Habenmüssen“.

Sollte man Hersteller also einfach verpflichten, ihren Müll zurückzunehmen?

Nein, denn in meiner Vorstellung bleibt der Hersteller die ganze Zeit Eigentümer, und ich kaufe nur die Nutzungsdauer. Wenn ein Unternehmen etwas herstellt, das nicht verbrennbar oder kompostierbar ist und nicht in der Umwelt landen darf, dann bleibt das Produkt das Eigentum des Unternehmens. Und wenn ich irgendwo etwas davon finde, kann ich den Hersteller wegen der Vermüllung und der chemischen Belästigung verklagen.



Auf der Müllkippe von Ghazipur im indischen Delhi lagern 14 Millionen Tonnen Abfall. Sie ist fast 70 Meter hoch und erstreckt sich über 29 Hektar. Der französische Fotograf Robin Tutenges hat die Menschen porträtiert, die jeden Tag im Müll nach Verwertbarem suchen





Aber wenn in Tieren gefährliche Chemikalien gefunden werden, weiß ja niemand, wer der Verursacher ist.

In diesem Fall teile ich den Konzernen Quoten zu und sage: So viel habt ihr in Umlauf gebracht, das ist euer Problem, bezahlt dafür.

Derzeit stehen wir ja real vor riesigen Müllbergen in der Welt. Wie kann Ihr Konzept da helfen?

Die Reihenfolge der Aufgaben ist doch klar: Bei einer Flutkatastrophe muss man auch erst die Flut stoppen, bevor man mit den Aufräumarbeiten beginnt. Darum müssen wir auch die Müllproduktion erst stoppen und dann aufräumen. Wir haben zum Beispiel eine studentische Firma gegründet, die eine Maske entwickelt hat, die perfekt biologisch abbaubar ist. Wenn die in die Meere gelangt, ist das kein Problem, im Gegensatz zu den jetzigen medizinischen Masken, von denen mittlerweile über 2,5 Milliarden in den Weltmeeren herumschwimmen und sich dort 300 Jahre lang halten. Natürlich muss ich mich fragen, wie ich dieses Plastik wieder aus den Meeren rausbekomme – aber davor steht doch die Aufgabe, den weiteren Zustrom zu stoppen.

Müll entsteht nicht nur bei der Herstellung von komplexen Produkten, sondern fällt bei jedem Supermarkteinkauf massenweise an. Wie lässt sich dieser Abfall Ihrer Meinung nach vermeiden?

Ich habe in Hamburg den Müll untersucht, und 20 Prozent des Restmülls waren Windeln. Ein Baby braucht 3.000 Einwegwindeln – statt eines Müllberges kann daraus aber auch ein Wald entstehen. Biologisch abbaubare „Cradle to Cradle"-Windeln enthalten zellulosebasierte Superabsorber, von denen ein Gramm über einen Liter Wasser speichert. Mit dem Windelverbrauch eines Babys kann man 250 Bäume in regenarmen Gebieten pflanzen – und das Baby wirkt mit seinem „Abfall" klimapositiv. Da, wo so eine produktive Zweitnutzung nicht möglich ist, muss man für Verpackungen Hightechmaterialien verwenden. Wenn auf alle Verpackungen, auch die von Salzstangen und Chips, ein Pfand erhoben würde, würden die Verpackungen zurück in den Laden und zu den Herstellern kommen – und könnten dann praktisch endlos wieder eingesetzt werden.

Echtes Recycling ist oft deshalb nicht möglich, weil zu viele verschiedene Materialien verbunden werden, die am Ende nicht mehr sauber getrennt werden können. Geht es bei „Cradle to Cradle" also einfach um schlichteres Design?

In den meisten Verpackungen sind fünf bis sieben verschiedene Kunststoffe zusammengefasst. Da ist wenig mit Recycling, darum landet das Zeug dann in Bergwerken oder in Vietnam – dort läuft man meterhoch durch deutsche Verpackungsabfälle. Das ist Kolonialismus pur. Was wir stattdessen brauchen, sind Verpackungen, die nur aus einem Material bestehen und auf die ein Pfand erhoben wird. Derzeit wird überall das billigste Material eingesetzt, und dadurch wird es für die Gesellschaft viel, viel teurer. Die Gewinne bleiben bei den Unternehmen, die Risiken werden vergesellschaftet.

Stößt die Suche nach „müllarmen" Produktdesigns in Deutschland auf besonderes Interesse?

Es gibt viele Kulturen, in denen eher in Kreisläufen gedacht wird. In Deutschland dagegen betrachten wir nie Kreisläufe, sondern denken immer nur linear. Ich nutze Deutschland eher als abschreckendes Beispiel, denn die Leute denken hier, sie machen Umweltschutz, wenn sie Verbrennungsanlagen bauen. Das Böse, der Müll, soll mit Feuer ausgelöscht werden. Und dann wird die Energie aus der Müllverbrennung noch als erneuerbare Energie ausgegeben – und wir werden für unsere Müllvernichtungsfähigkeit auf der ganzen Welt bewundert.

Ein bisschen scheint es so, als würden Sie mit dem „Cradle to Cradle"-Prinzip eine Art Perpetuum mobile für das konsumistische Zeitalter versprechen. Wir dürfen alle weitershoppen, nur ohne die zerstörerischen Auswirkungen. Das klingt ein bisschen zu schön, um wahr zu sein.

In der jetzigen Umweltdiskussion heißt es oft: „Du musst vermeiden, sparen, verzichten." Wenn man aber den Leuten sagt, dass sie etwas nicht haben können, dann wollen sie es erst recht haben – und denken sich: „Bevor es mir jemand verbietet, schaff ich es mir noch selber an." Man erreicht also genau das Gegenteil. Ich glaube, wir brauchen eine Kultur der Großzügigkeit, die zur Bescheidenheit führt – das ist zwar ein Paradox, aber so funktioniert der Mensch nun mal. ↖



Michael Braungart ist Professor an der Erasmus-Universität Rotterdam und an der Leuphana Universität Lüneburg. Außerdem ist er wissenschaftlicher Leiter des Hamburger Umweltinstituts. Er gilt als Miterfinder des „Cradle to Cradle"-Prinzips, das eine müllfreie Kreislaufwirtschaft zum Ziel hat.

Bitte keine Bilder



Anstatt den Augenblick zu genießen, ist man oft damit beschäftigt, ein Bild davon zu machen – oder gleich ein Dutzend: Auch deswegen sind Rechenzentren, Firmenserver und Clouds mit Unmengen von Datenmüll vollgestopft. IT-Experten sprechen auch von „Dark Data“. Wie sein analoger Verwandter stellt der digitale Müll ein großes ökologisches Problem dar: Er belegt Speicherplatz, dessen Bereitstellung Energie verbraucht. Das Softwareunternehmen Veritas schätzt, dass dunkle Daten 2020 zu einem Ausstoß von 6,4 Millionen Tonnen CO_2 geführt haben. Also bitte mal löschen!





Plastification

Man mag es sich heute kaum noch vorstellen, aber in den 1950er-Jahren galt Plastik als sauber, schick und modern. Die durch chemische Prozesse aus den Ausgangsstoffen Erdöl und Erdgas gemachten Materialien ersetzten starre Metalle und anfällige Holzprodukte, weil sie langlebig und beliebig formbar waren. Heute wird jedoch der größte Teil des weltweit produzierten Plastiks für Verpackungen und Wegwerfartikel verwendet, die schnell im Müll landen. Die Langlebigkeit, die Plastik einmal ausgezeichnet hat, wird zum Problem. Schätzungsweise 8,3 Milliarden Tonnen Plastik wurden von 1950 bis 2017 produziert. Auch wenn immer mehr Konsumentinnen und Konsumenten versuchen, Plastikprodukte wegzulassen, könnte eine Strategie der Ölkonzerne zu noch viel mehr Plastik führen: Da angesichts des Klimawandels fossile Energieträger wie Gas und Öl weniger nachgefragt werden, wollen sie drohende Einbußen durch eine verstärkte Plastikproduktion auffangen. Momentan werden 14 Prozent des geförderten Öls für die Plastikproduktion verwendet, laut der International Energy Agency könnte diese bis 2050 sogar fünfzig Prozent des Wachstums der Ölnachfrage ausmachen. Dem Umweltmagazin der Yale University zufolge planen Chemiekonzerne, mit billigem Fracking-Gas aus den USA die Plastikproduktion in Europa weiter anzuheizen.

Was eigentlich Umweltprobleme lösen soll, kann auch wieder neue hervorbringen: zum Beispiel Windräder, die von einem Konzept für Rückbau und Recycling größtenteils noch weit entfernt sind

Aus der Puste

Von Susanne Donner



In den nächsten Jahren werden Tausende alte Windanlagen abgebaut. Da ihre Rotoren aus einem Gemisch von Materialien bestehen, ist die Entsorgung kompliziert. Die Branche ist sich des Problems bewusst – und manche Hersteller arbeiten an Lösungen

Als der norddeutsche Bauer Friedrich Böse in den 1970er-Jahren warmes Wasser im Kuhstall brauchte, schraubte er kurzerhand aus alten Lkw-Teilen ein Windrad zusammen, das den abseits gelegenen Kuhstall mit Strom versorgte. 2019 – rund ein halbes Jahrhundert später – drehten sich in Deutschland rund 30.000 Windkraftanlagen. Einige davon sind wahre Giganten von bis zu 160 Metern Höhe.

Rund ein Viertel des Stroms kommt in Deutschland mittlerweile aus Windkraft. Und lange Zeit haben die Windräder Deutschlands Ruf als Vorreiter beim Kampf gegen den Klimawandel befeuert. Sie ließen Kohlekraftwerke als veraltete CO_2-Schleudern dastehen und die Atomkraftwerke mit ihrem ungelösten Atommüllproblem wie Relikte aus einer Zeit blinder Technikgläubigkeit. Allerdings gibt es auch mit ihnen ein Umweltproblem, und das wird derzeit immer deutlicher. Weil auch die Windkrafttechnik veraltet und neue Windräder effizienter sind, stellt sich die Frage: Wohin mit den alten Windrädern?

„Es ist wie bei Atomkraftwerken. Die hat man auch eingeschaltet, ohne über das Recycling nachzudenken, also darüber, was mit dem strahlenden Abfall passieren soll“, sagt der Ressourcenforscher Winfried Bulach vom Öko-Institut Darmstadt. Der Vergleich ist zwar drastisch, denn beim Atommüll handelt es sich um lebensgefährliche Hinterlassenschaften – aber tatsächlich droht ein neuer riesiger Abfallberg aus alten Windkraftanlagen. „Wir rechnen mit einer Menge von 40.000 bis 60.000 Tonnen ausrangierter Anlagen. Das ist keine Kleinigkeit“, so Bulach.



Schon zum Jahreswechsel fielen geschätzte 4.200 Windräder aus der Förderung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes. Das heißt, dass sich der Betrieb für die Besitzer meist nicht mehr lohnt. Derzeit werden viele der ausrangierten Windanlagen nach Ost- und Südeuropa gebracht, wo die in der Branche als „Eisenschweine“ bezeichneten robusten Modelle noch weiter Strom erzeugen können. „Ein zweites Leben im Ausland für noch einmal 10 bis 20 Jahre ist im Moment die beste Option“, sagt Bulach.

Tatsächlich sieht es so aus, als hätten Ingenieure und Umweltpolitiker in den vergangenen Jahren vor allem die Leistungssteigerung der Windräder im Auge gehabt – und weniger die Möglichkeit zur Wiederverwertung. Dabei ist nicht etwa der Turm des Windrads das Problem; der besteht aus Stahl und Beton. Beides kann relativ einfach wiederverwertet werden. Schwierig wird es dort, wo beim Windrad Hightechmaterialien zum Einsatz kommen – in den bis zu 120 Meter langen Rotorblättern. Weil die selbst Stürmen trotzen müssen, bestehen sie oft aus komplizierten Konstruktionen: innen extrem leichtes Balsaholz, dazu Kohlenstoff- und mitunter Glasfasern. Umhüllt und fest verbunden sind diese Bestandteile mit Epoxidharz. Oft sind so viele verschiedene Stoffe verklebt, dass sie nicht mehr voneinander zu trennen sind.

Da es keine bewährten Recyclingwege gibt, landen geschredderte Rotorblätter trotz Verbots nicht selten auf Mülldeponien, manche Hersteller schlugen sogar vor, ausrangierte Anlagen im Meer zu versenken.

Besonders groß sind die Probleme bei Rotorblättern mit Kohlenstofffasern. Sie dürfen nicht in Müllverbrennungsanlagen gelangen, weil die Fasern in der Hitze bersten und die Abgasreinigungsfilter lahmlegen. Fieberhaft suchen Forscher deshalb nach Möglichkeiten, kohlenstofffaserhaltige Rotorblätter wiederzuverwerten – erste Versuche dazu gibt es.

Wenn die Rotorblätter keine Kohlenstofffasern, sondern nur Glasfasern enthalten, funktioniere das Recycling schon ganz gut, sagt Philipp Sommer, Recyclingexperte bei der Deutschen Umwelthilfe. Glas basiert nämlich auf Sand – und Sand ist derzeit knapp auf dem Weltmarkt. Aus diesem Grund landen glasfaserhaltige Rotorblattstücke in Zementöfen. Bei 800 Grad Celsius verbrennen Kunststoffe und Holz sofort, übrig bleiben die Glasteilchen. Sie liefern quasi den Sand, den die Fabrikanten sonst teuer einkaufen müssten. „Es ist nicht das werthaltigste Recycling. Aber momentan eine gute Lösung“, so Sommer.

„Man muss ein Windrad von Anfang an so bauen, dass man es hinterher auch gut und rentabel recyceln kann“, fordert Holger Seidlitz, Ingenieur am Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung in Wildau. Die Teile müssten sich mechanisch einfach und möglichst sortenrein voneinander trennen lassen. Statt Kettensägen und brachialen Werkzeugen, mit denen Arbeiter heute die Rotorblätter vor Ort zerkleinern, könnten intelligente Klebstoffe zum Einsatz kommen, die sich mit Hitze leicht lösen lassen.

„Design for recycle“ heißt es, wenn man Güter so fertigt, dass ihnen viele weitere Lebenszyklen offenstehen. Immer wieder hat man dieses Nachhaltigkeitsprinzip sogar bei Umwelttechnologien außer Acht gelassen. „Am Anfang ist viel Dynamik in der Technologieentwicklung. Die verwendeten Materialien ändern sich häufig innerhalb kurzer Zeit, sodass es schwierig ist, schon das Recycling mitzuentwickeln“, erklärt Umweltexperte Sommer das Dilemma. Fehlendes Recycling dürfe daher kein Totschlagargument gegen Umwelttechnologien an sich sein. ↖

Dein Joghurtbecher ist jetzt im Himmel



Von Benedict Wermter

ner

Recycling ist, wenn aus einer Verpackung eine neue Verpackung wird. Denkt man so. In Wirklichkeit besteht es zu einem großen Teil aus der Verbrennung von Plastikmüll

Wir spülen Joghurtbecher aus, reißen das Plastikfenster der Nudelverpackung heraus, schrauben Deckel von Shampooflaschen, trennen die Folie von der Käseschale und falten die Getränkekartons, damit möglichst viele davon in die Gelbe Tonne passen. Hinter der deutschen Trennwut, der peniblen Vorarbeit für die Gelbe Tonne, steht ein Recycling-Glaube, dessen erstes Gebot lautet: Aus einer Verpackung soll eine neue Verpackung werden. Aus einem Joghurtbecher ein neuer Joghurtbecher und aus einer Obstschale eine neue Obstschale. So bleibt der Kreislauf der Ressourcen in Gang und die Natur geschützt. Doch das Recyclingsystem ist eine ziemliche Mogelpackung.

Angefangen hat alles in den frühen 1990er-Jahren, als der damalige Bundesumweltminister Klaus Töpfer von der CDU die Idee mit dem Grünen Punkt hatte. Jeder Hersteller sollte für das Recycling dessen aufkommen, was er an Verpackungen auf den Markt bringt, und dadurch zur Verpackungsvermeidung animiert werden. Die getrennte Sammlung von Hausmüll durch die öffentliche Müllabfuhr einerseits und von Verpackungsmüll durch private Entsorgungsfirmen andererseits taufte man „Duales System". Das erste Unternehmen, das von den Firmen für die Entsorgung ihrer Verpackungen bezahlt wurde, war „Der Grüne Punkt – Duales System Deutschland", quasi das Original. Heute gibt es auch andere Firmen, die am Dualen System teilnehmen und den von uns in die Gelben Tonnen geworfenen Müll abholen, sortieren und recyceln. Klingt nach einer guten Idee. Warum aber wird das System kritisiert?

So viele Parkbänke braucht kein Mensch

Die Spurensuche beginnt in Sachsen bei einem Recyclingunternehmer. Hier landet ein Teil unseres Mülls aus der Gelben Tonne, in Ballen gepresst, aufgereiht in einer riesigen Lagerhalle. Dieses Unternehmen stellt aus unseren alten Joghurtbechern und Käseverpackungen Gerüste für Spielplätze oder Parkbänke her. Dazu wird der Plastikmüll sortiert, gereinigt, klein geschnitten und eingeschmolzen. „Das Problem ist, dass wir nicht unendlich viele Parkbänke in der Republik aufstellen können", sagt der Chef des Unternehmens, der anonym bleiben möchte.

Solche Anwendungen finden sich für etwa die Hälfte unseres Plastikmülls, den Industrie und Behörden dann als „stofflich verwertet" oder auch als „recycelt" bezeichnen. Aus dem Joghurtbecher wird kein neuer Joghurtbecher, aber immerhin eine neue Parkbank. Was aber passiert mit der anderen Hälfte aus der Gelben Tonne?

Auf die wartet kurz gesagt: das Feuer – oder, wie es offiziell heißt: die „thermische Verwertung". Weil Plastik gut brennt – und Entsorgungsbetriebe Geld dafür bezahlen, dass Abfall als Ersatzbrennstoff eingesetzt wird –, nutzen es zum Beispiel Zement- oder Industriekraftwerke anstelle von Kohle oder Öl. Das ist günstig für sie. Auch einige Städte betreiben Müllheizkraftwerke, in denen aus Plastikmüll Fernwärme wird. Doch Umweltschützer beklagen, dass trotz moderner Filteranlagen Schadstoffe bei der Verbrennung in die Umwelt gelangen und die hochgiftigen Schlacken, die übrig bleiben, später unterirdisch gelagert werden. Außerdem entstehen mit der Verbrennung große Mengen Kohlendioxid, das den Klimawandel maßgeblich vorantreibt. Trotzdem gilt auch dieses Verfeuern der Abfälle als Recycling.

Virgin Plastic ist attraktiver als Altplastik

Hinter der sauberen und gewissenhaften Mülltrennung steckt also nicht unbedingt eine Kreislaufwirtschaft, sondern eher ein lineares Abfallsystem. Aber warum wird denn nun aus dem Joghurtbecher kein neuer Joghurtbecher? Tatsächlich wird allenfalls aus einer Shampooflasche eine neue Shampooflasche oder aus einer Waschmittelbox eine neue, weil dieses Hartplastik wirklich gut recycelt werden kann. Schätzungsweise weniger als zehn Prozent unseres Verpackungsmülls laufen so im Kreis.

Die meisten anderen Verpackungen lassen sich gar nicht mehr stofflich verwerten, weil sie kaum oder gar nicht recyclingfähig sind. „Immer mehr Verpackungen, die auf den Markt kommen, schränken das Recycling stark ein", sagt Norbert Völl vom „Grünen Punkt". Die Verpackungen bestünden aus verschie-

Bilder aus dem Recyclingkosmos:
Oben wartet geschreddertes Altpapier auf die Weiterverarbeitung

Unten links: sortierte Alttextilien
Unten rechts: Schmelzofen für das Recycling von Kupfer







denen Kunststoffschichten, die sich nicht mehr trennen lassen, sogenannte Verbundstoffe. Salatschalen oder Wurstverpackungen etwa sind aus Kunststoff, der mit anderen Kunststoffen überzogen und verklebt ist. „Da kann keiner mehr was mit machen“, sagt Völl, „das geht alles in die Brenne.“

Ein anderes Problem: Neuer Kunststoff ist aufgrund des niedrigen Ölpreises billiger als recyceltes Material, dessen Sammeln, Sortieren und Recyceln viel Geld kostet. Auch aus diesem Grund setzen viele Unternehmen lieber auf sogenanntes Virgin Plastic, also auf frisches Plastik. „Die Industrie nimmt kein Geld in die Hand, um Verwertungswege für Altplastik auszubauen“, sagt Völl.

Exportschlager: Müll made in Germany

Da es mit einer wahren stofflichen Wiederverwertung so schlecht läuft, hat sich die Abfallwirtschaft andere Möglichkeiten gesucht, den Verpackungsmüll loszuwerden. Neben dem Verbrennen wird ein großer Teil des Mülls in andere Länder verschickt. Den Plastikmüll aus unserem Gelben Sack betrifft das eher weniger, sondern vor allem industrielle Kunststoffabfälle. So exportierten deutsche Entsorger jahrelang ihren Müll nach China, Indonesien und Malaysia. Für Abfälle aus Verpackungen, die auf die Recyclingquoten angerechnet werden, muss das Recycling auch im Ausland nachgewiesen werden. Da dieser Markt aber stark globalisiert ist, ist Betrug beim Recycling leider nicht ausgeschlossen.

Mittlerweile weigern sich diese asiatischen Länder, Müll made in Germany, der nicht ihren Qualitätskriterien entspricht, anzunehmen. Seither wurde er in die Niederlande oder in die Türkei gebracht, oft auch nach Polen.

Damit ist der Müll aus unserem Blickfeld verschwunden. Die Folgen tragen aber die Menschen in ärmeren Ländern, in denen es oft nicht einmal eine funktionierende Mülltrennung gibt. So schimmelt in der Türkei seit über einem halben Jahr deutscher Müll in Containern vor sich hin, weil deutsche Recyclingunternehmen den laut türkischem Umweltministerium illegal dorthin verschifften Müll nicht abholen.

Recycling wird als Problemlösung verkauft

„Das Recycling wird von der Industrie immer noch als Lösung verkauft, obwohl es die Ressourcenverschwendung und den Klimawandel nicht aufhält“, sagt ein leitender Mitarbeiter der Umwelt- und Klimaschutzabteilung der Europäischen Union, der sich dort um das Abfallrecht kümmert und seinen Namen lieber nicht in den Medien lesen will. Mit dem Recycling mache man allenfalls Trippelschritte hin zur Kreislaufwirtschaft. „Es hat sich in den letzten 30 Jahren eigentlich nichts geändert.“

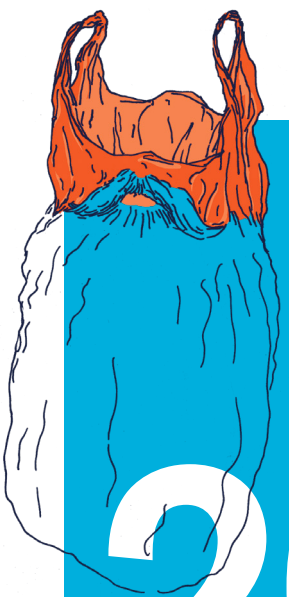
Immerhin verlangt die Europäische Union von allen Mitgliedstaaten, dass bis 2025 die Hälfte des Verpackungsmülls aus Kunststoff stofflich verwertet, also nicht verbrannt wird. Doch für den Abfallexperten der EU liegt die Wurzel des Übels weniger im Management des Mülls als vielmehr in der Art der Verpackungen. Eigentlich seien Plastikverpackungen nicht per se schlecht, sie machten Produkte haltbar und stellten sicher, dass Menschen sich nicht an verkeimten Lebensmitteln vergiften. Es gehe aber darum, die Vielzahl verschiedener Verpackungen ebenso einzudämmen wie die Verwendung von Verbundstoffen.

Die Müllhierarchie – weniger ist mehr

Und natürlich wäre alles viel einfacher, wenn nicht nur die Verbraucher, sondern vor allem die Konzerne die „Abfallpyramide“ befolgen würden: An der Spitze steht dort die Vermeidung von Abfall. Also weg mit den doppelt verpackten Schokoriegeln und Zahnpastatuben. Dann folgt als zweitbeste Stufe die Wiederverwendung: In den Becher aus dem Supermarkt könnte Eis vom Italiener um die Ecke kommen, entsprechend müsste er designt sein. Und warum nicht gleich standardisierte Käseverpackungen, die wir im Supermarkt wieder befüllen können?

Erst an dritter Stelle steht die stoffliche Verwertung, also das eigentliche Recycling. Und erst danach, wenn gar nichts anderes mehr geht, darf die energetische Verwertung kommen, also die Müllverbrennung, bei der Energie und Wärme gewonnen werden.

Manchmal liegt die Lösung des Verpackungsproblems aber schon recht nah, oft direkt daneben. Lose Tomaten und Paprika neben Paprika in Plastiknetzen oder Tomaten in Plastikschalen. Nackter Käse an der Theke neben Käse in Folie. Gurken mit und ohne Plastik. Man muss nur richtig zulangen. ↖



So long
Teil 2

20

Manche Länder haben schon ein Plastiktütenverbot. Wenn man sich die Zeitspanne anschaut, die selbst dünne Hemdchentüten für das Zersetzen benötigen, kann man das gut nachvollziehen: 10 bis 20 Jahre. Selbst „biologisch abbaubare“ Tüten sind laut einer Studie der Universität Plymouth nach drei Jahren kaum verrottet. Im Meer halten sie sich besonders lang. Nur „kompostierbares Plastik“, aus dem etwa Biomüllbeutel sind, wird mithilfe von Mikroorganismen in Kompostieranlagen schnell zersetzt.

Der kleine TRENNUNGSBERATER

Unser SCHAUBILD zeigt, was in welche TONNE kommt – UND WAS NICHT

GELBE TONNE

+

Leere Leichtverpackungen aus Kunststoff, Aluminium, Weißblech und Verbundmaterialien:
z. B. Plastikverpackungen, pfandfreie PET-Flaschen, Flaschen für Reinigungsmittel, Getränkedosen ohne Pfand, abgetrennte Aludeckel, Joghurtbecher (löffelrein), Flaschenverschlüsse, Plastiktüten, Tuben, Tetrapaks (Verschluss extra), Konservendosen, Styroporverpackungen, Aluschalen

–

Tüten mit Hundekot, Video- und Audiokassetten, CDs, Spielzeug aus Kunststoff (in manchen Bundesländern erlaubt), Zeltplanen, Zahnbürsten, Kugelschreiber, Klarsichthüllen, Feuerzeuge

(RESTMÜLL) GRAUE oder schwarze TONNE

+

Der Rest vom Abfall, der nicht trennbar und verwertbar ist: z. B. kalte Asche, Zigarettenstummel, Binden, Wattestäbchen, Windeln, Taschentücher, Lumpen, Lederreste, Porzellan und Keramik, Halogen- und Glühlampen, Scherben aus Spiegel-, Blei- und Fensterglas, Fotos, Staubsaugerbeutel,

(PAPIERTONNE) BLAUE TONNE

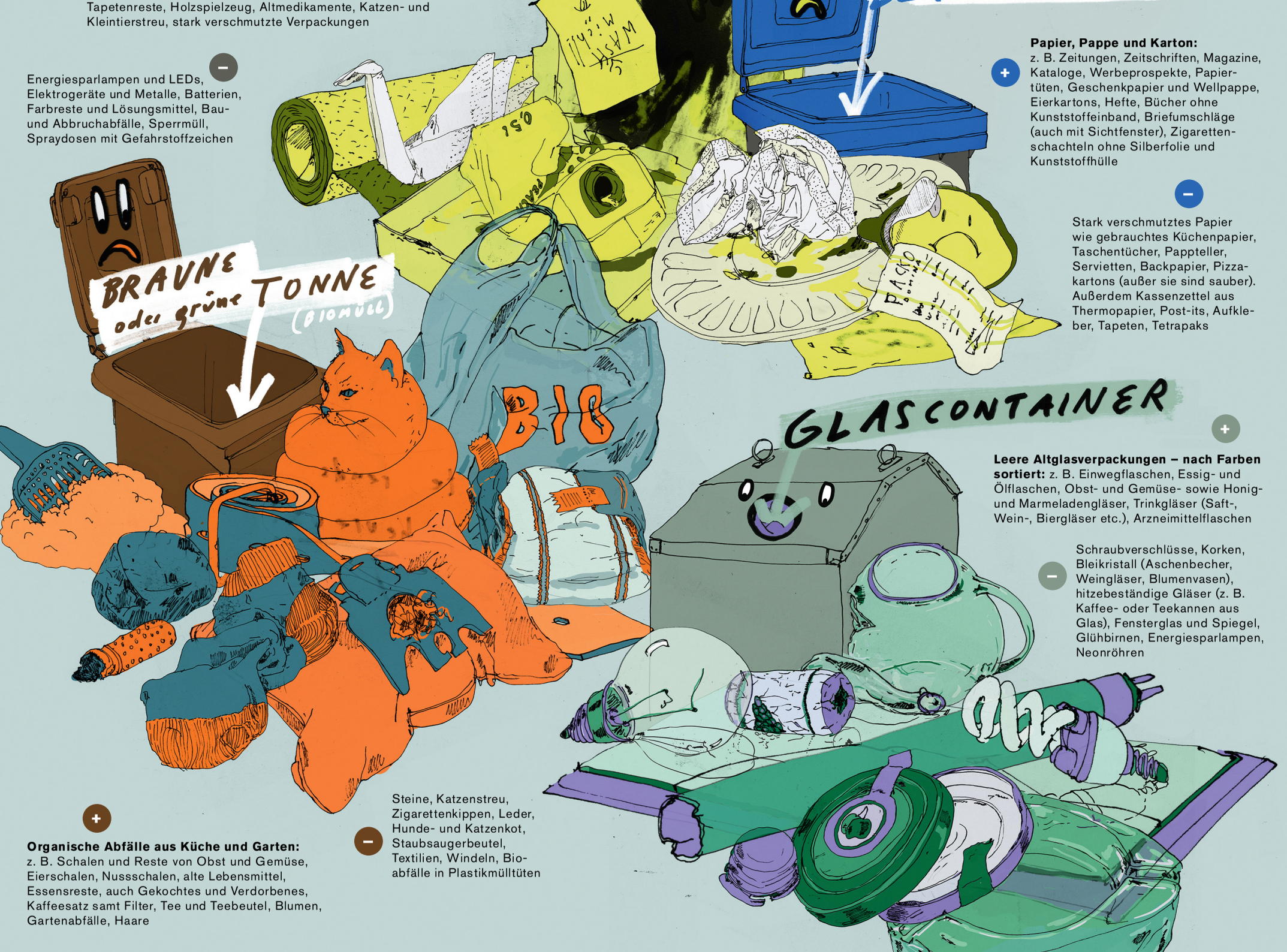
Illustration: Frank Höhne

Tapetenreste, Holzspielzeug, Altmedikamente, Katzen- und Kleintierstreu, stark verschmutzte Verpackungen

Energiesparlampen und LEDs, Elektrogeräte und Metalle, Batterien, Farbreste und Lösungsmittel, Bau- und Abbruchabfälle, Sperrmüll, Spraydosen mit Gefahrstoffzeichen

Papier, Pappe und Karton:
z. B. Zeitungen, Zeitschriften, Magazine, Kataloge, Werbeprospekte, Papiertüten, Geschenkpapier und Wellpappe, Eierkartons, Hefte, Bücher ohne Kunststoffeinband, Briefumschläge (auch mit Sichtfenster), Zigarettenschachteln ohne Silberfolie und Kunststoffhülle

Stark verschmutztes Papier wie gebrauchtes Küchenpapier, Taschentücher, Pappteller, Servietten, Backpapier, Pizzakartons (außer sie sind sauber). Außerdem Kassenzettel aus Thermopapier, Post-its, Aufkleber, Tapeten, Tetrapaks



Leere Altglasverpackungen – nach Farben sortiert: z. B. Einwegflaschen, Essig- und Ölflaschen, Obst- und Gemüse- sowie Honig- und Marmeladengläser, Trinkgläser (Saft-, Wein-, Biergläser etc.), Arzneimittelflaschen

Schraubverschlüsse, Korken, Bleikristall (Aschenbecher, Weingläser, Blumenvasen), hitzebeständige Gläser (z. B. Kaffee- oder Teekannen aus Glas), Fensterglas und Spiegel, Glühbirnen, Energiesparlampen, Neonröhren

Organische Abfälle aus Küche und Garten:
z. B. Schalen und Reste von Obst und Gemüse, Eierschalen, Nussschalen, alte Lebensmittel, Essensreste, auch Gekochtes und Verdorbenes, Kaffeesatz samt Filter, Tee und Teebeutel, Blumen, Gartenabfälle, Haare

Steine, Katzenstreu, Zigarettenkippen, Leder, Hunde- und Katzenkot, Staubsaugerbeutel, Textilien, Windeln, Bioabfälle in Plastikmülltüten

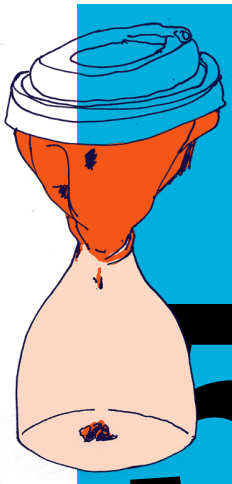
„Wir müffeln nicht“

Den Müll anderer Menschen einzusammeln gilt nicht als der beliebteste Job, kann aber sehr befriedigend sein. Sascha Dornbusch (35) ist Müllwerker und erzählt, was ihn motiviert, aber auch, was ihm manchmal stinkt



Wir fahren auch mit: Manche Müllwerker klemmen im Müll gefundene Stofftiere als Maskottchen an die Lkw

Interview: Oliver Geyer



So long
Teil 3

50

Der To-go-Becher hat gute Chancen, noch eure Urenkel zu erleben. Trinkgefäße aus Styropor oder Plastik zerfallen erst nach 50 Jahren. Selbst als umweltfreundlich beworbene Becher belasten die Umwelt über lange Zeit, denn als Biokunststoff werden auch Materialien bezeichnet, die zwar aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden, aber nicht biologisch abbaubar sind. Ebenfalls als Biokunststoff gelten Materialien, die zwar biologisch abbaubar sind, aber aus Erdöl bestehen.

fluter: Früher war für Ihren Job die Bezeichnung „Müllmann“ üblich. Ist es für Sie in Ordnung, wenn man Sie heute noch so nennt?

Sascha Dornbusch: Ich kann natürlich nicht für alle Kollegen sprechen. Aber insgesamt sind wir da nicht so empfindlich. Die offizielle Bezeichnung ist allerdings „Müllwerker“ – und in meinem Fall „Kraftfahrer bei der Müllabfuhr“. Man muss auch bedenken, dass von den über 1.200 Müllabfuhr-Einsatzkräften der Berliner Stadtreinigung (BSR) inzwischen 20 Frauen sind.

Was entgegnen Sie, wenn es mal abwertende Kommentare zu Ihrem Beruf gibt?

Unser Job ist leider immer noch klischeebehaftet, nach dem Motto: „Das sind komische Typen, die unangenehm riechen.“ Dem muss ich klar widersprechen. Wir sind ganz normale Leute, und wir müffeln auch nicht. Zum einen tragen wir Arbeitskleidung einschließlich Handschuhe und kommen mit dem Müll so direkt auch gar nicht in Berührung – von außen sind die Müllbehälter in der Regel recht sauber. Aber insgesamt ist es mit den Klischees schon viel besser geworden: In den Pandemiemonaten wurde doch sehr deutlich, dass wir einen wichtigen Teil dazu beitragen, so eine Stadt am Laufen zu halten. Von vielen Menschen bekommen wir seit Corona deutlich mehr Anerkennung.

Wo und wie?

In vielen Hausfluren hingen selbst gebastelte Plakate, auf denen stand: „Schön, dass ihr da seid, und danke für eure Arbeit!“ Es kam auch der eine oder andere persönliche Kontakt zustande, wenn man gerade beim Laden war: „Super, dass ihr trotz Corona unseren Müll holt, passt auf euch auf und bleibt gesund!“ Das war ungeheuer motivierend.

Gewöhnt man sich eigentlich an den Gestank, der manchmal aus den Tonnen kommt?

Klar gibt es Behälter, die unangenehm riechen. Aber auch das verfliegt, sobald der Behälter gekippt wird und der Müll im Fahrzeug verschwindet.

Welche Sorgen haben Sie in Ihrem Job?

Was ziemlich nervt, sind hupende und drängelnde Autos. Da muss man dann einfach Ruhe bewahren. Denn wir können mit dem großen Müllfahrzeug nicht einfach mal weg. Ich erinnere mich an ein Taxi, das zunächst wie wild hupte. Dann stieg der Fahrgast aus und brüllte mich an: Er sei Anwalt und müsse sofort durch! Ich habe zu ihm gesagt: Schön, dass Sie Anwalt sind – das ehrt Sie auch. Nur kann ich hier weder links noch rechts zur Seite fahren. Man ist ja mittlerweile schon tiefenentspannt, weil man weiß: Wir müssen unsere Arbeit erledigen – und wir müssen diese Arbeit sorgfältig und sauber erledigen.

Wie steht es um die Sammel- und Trenndisziplin der Bürger, sind Sie mit der zufrieden?

Nach meinem Eindruck ist das in den letzten Jahren besser geworden. Gerade bei der Biotonne merkt man, dass mehr Leute ihren Müll vernünftig trennen. Immerhin haben sie dadurch ja auch eine Kostenersparnis, weil der Biobehälter für die Abfuhr wesentlich günstiger ist als der Restmüllbehälter. Trotzdem gibt es leider immer noch Fälle, wo man sofort sieht: Da wurde jetzt nicht korrekt oder überhaupt nicht getrennt. Bauschutt zum Beispiel gehört absolut nicht in die Restmülltonne – und wird dann auch nicht abgeholt!

War mal etwas in einer Tonne, über das Sie sich besonders gewundert haben?

Absurd ist, wenn Leute ganze Schränke einfach so hochkant in die Tonne stopfen. Da macht man sich dann schon seine Gedanken: Warum landet so ein Schrank in der Tonne? Man kann ihn ja kostenlos auf dem Recyclinghof abgeben … Solche zweckentfremdeten Tonnen werden von uns natürlich auch nicht geleert.

Hat sich Ihr eigener Umgang mit Müll verändert, seit Sie bei der BSR arbeiten?

Wenn man jeden Tag damit zu tun hat, versteht man noch mal besonders, wie wichtig es ist, etwas Sinnvolles damit zu machen. Deshalb: Lasst uns den Müll gut trennen, denn wir haben alle was davon, wenn diese Ressourcen weiterverwertet werden.

Weisen Sie seitdem auch im Privatleben andere Menschen zurecht, weil die den Müll nicht richtig trennen?

Lustig ist, dass mein Nachbar tatsächlich manchmal zu mir kommt und sagt: „Sascha, du arbeitest doch bei der BSR, wo muss ich das hier reinschmeißen?“ Dann gebe ich ihm gern ein wenig Nachhilfe.

Wie viel verdienen Sie eigentlich als Müllwerker, und sind Sie mit dieser Bezahlung zufrieden?

Als Kraftfahrer verdiene ich ja mehr als ein Müllwerker: Mit Zulage sind das rund 3.700 Euro brutto. Davon kann ich gut leben.



Dass Plastikmüll die Meere verschmutzt, ist seit vielen Jahren bekannt. Mittlerweile gibt es viele Ideen und Ansätze, wie dieses Problem gelöst werden könnte: von stationären Filterplattformen vor den großen Flüssen bis hin zu Meeresstaubsaugern. Doch daran gibt es auch Kritik. Wir tauchen mal ab in die Materie

Von Sarah Brockhaus

aufr



Meer äumen

Zehn Flüsse transportieren besonders viel Plastikmüll in die Meere

Als Boyan Slat mit 17 Jahren zum Tauchen nach Griechenland fuhr, hatte er eigentlich vor, möglichst viele Fische zu beobachten – stattdessen aber sah er unter Wasser vor allem Müll an sich vorüberziehen. Dieser deprimierende Anblick war die Geburtsstunde einer großen Vision: Ich werde die Weltmeere vom Plastikmüll befreien, sagte sich der junge Niederländer. Für die einen war Boyan damit ein Genie, für die anderen schlicht größenwahnsinnig.

Mittlerweile hat das von ihm 2013 mithilfe einer Crowdfunding-Kampagne gegründete Unternehmen The Ocean Cleanup 90 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Die Idee dahinter ist eigentlich recht einfach: Eine schlauchähnliche Barriere bildet auf der Meeresoberfläche ein großes U, in das die natürlichen Strömungen des Meeres den Müll hineintreiben. Versorgungsschiffe sammeln den Müll dann ein und transportieren ihn zum Recyceln. Allerdings schwimmen nur fünf Prozent des Plastikmülls im Meer auf der Wasseroberfläche, der Rest sinkt in die Tiefe. Selbst im Marianengraben, mit etwa 11.000 Metern die tiefste Stelle der Welt, wurde schon Plastik gefunden. Ein Großteil des Plastiks zerfällt unter dem Einfluss von UV-Strahlen zu Mikroplastik. Teilweise wird der Plastikabfall auch direkt als Mikroplastik ins Meer gespült. Mit Shampoos, Seifen oder Kosmetika, die Plastik enthalten, oder in Form von Synthetikfasern, die über die Waschmaschine im Abwasser landen.

Auf dem Wasser treiben hochgerechnet wahrscheinlich 269.000 Tonnen Plastik. Vor allem in den fünf besonders großen Müllstrudeln in den Meeren. Sie befinden sich im Atlantik und im Indischen Ozean, alle in der Nähe des Äquators. Der größte ist wohl der „Great Pacific Garbage Patch“ mit einer Fläche etwa dreimal so groß wie Frankreich. Erst vor Kurzem verkündete The Ocean Cleanup, hier einen weiterentwickelten Meeresstaubsauger einsetzen zu wollen.

Wie viel Plastik tatsächlich schon im Meer gelandet ist, dazu gibt es bestenfalls Hochrechnungen. Ein Forschungsteam um die Umweltingenieurin Jenna Jambeck hat versucht, die Menge anhand der Plastikproduktion und -entsorgung von 192 Ländern zu schätzen. Die Forscher kamen zu dem Ergebnis, dass jedes Jahr rund 5 bis 13 Millionen Tonnen Plastik im Meer landen, Tendenz steigend.

So wenig man über die genaue Menge des Plastikmülls im Meer weiß, so unerforscht sind auch die Auswirkungen des Plastiks auf die Lebewesen im Meer. Das liegt nicht zuletzt daran, dass Plastikmüll nicht gleich Plastikmüll ist. Deshalb mag ein Stück Plastik für das eine Lebewesen zwar harmlos sein, aber für ein anderes genau das entscheidende, an dem es erstickt oder mit dem es sich vergiftet. Es gibt auch Mikroorganismen, die Plastik als Lebensraum für sich entdeckt haben und sich auf den schwimmenden Plastikteilen ansiedeln.

Fakt ist aber, dass viele Vögel und Fische mit Mägen voller Plastik verenden. Bei fast 70 Prozent der Seevogelarten wurde bei einer Untersuchung Plastik im Magen gefunden. Auch Mikroplastik kann Tiere töten und über den Fischfang in den Mägen der Menschen landen. Hinzu kommt, dass es sich zu noch kleineren Partikeln zersetzt, dem sogenannten Nanoplastik. Über dessen Verbreitung und Auswirkungen gibt es praktisch keine Daten. Es ist so klein, dass es sogar die Zellmembran durchdringen kann.

Allerdings weiß man ziemlich genau, woher das Plastik im Meer stammt. Ein vergleichsweise geringer Anteil stammt von Schiffen, der Großteil des Plastikabfalls kommt vom Land. Dabei spielen Flüsse eine große Rolle: 2017 fand eine Studie heraus, dass gerade mal zehn Flüsse rund 90 Prozent des Plastikmülls befördern, der über Flüsse in die Ozeane gelangt. Am meisten transportiert der Jangtse in China, aber auch der Nil und der Ganges in Indien gehören zu den traurigen Top Ten.

Auf das Problem der Flüsse ist auch The Ocean Cleanup gestoßen: Deshalb arbeiten die Ingenieure des Projekts seit 2015 an einer Lösung für die 1.000 am stärksten verschmutzten Flüsse. Mittels Barrieren wird der Müll zu einem Katamaran gelenkt und durch die Strömung auf ein solarbetriebenes Transportband befördert, das ihn aus dem Wasser holt. Der Müll sammelt sich automatisch in großen Müllcontainern. Wenn sie voll sind, sendet das Schiff ein Signal, und die Container werden abgeholt. Ziel ist es, den Plastikabfall schon abzufangen, bevor er überhaupt ins Meer gelangen kann.

Vor wenigen Wochen bekam The Ocean Cleanup Unterstützung: Das Aachener Start-up everwave hat im Juli 2021 mit seiner eigens entwickelten Müllsammelplattform einen ersten Feldversuch in der Weser bei Bremen gestartet. „HiveX“ nutzt ähnlich wie das System von The Ocean Cleanup die natürliche Strömung der Flüsse, um Plastik zu sammeln, und speichert es ebenfalls, bis der Müll zum Festland abtransportiert wird.

Auch der Verein One Earth – One Ocean hat sich der Säuberung der Ozeane verschrieben und ein Konzept für eine „maritime Müllabfuhr“ entwickelt. Mithilfe von Netzen fischt das Reinigungsschiff „SeeKuh“ Plastikmüll aus bis zu zwei Metern Tiefe in Küstengebieten und Mündungsregionen, ein weiteres Schiff, der „SeeElefant“, sortiert und recycelt das Plastik. Pro Fahrt können so bis zu zwei Tonnen Müll gesammelt werden. Die Maschen des Netzes sind 2,5 Zentimeter groß, sodass kleine Meereslebewesen durch das Netz passen. Größere können dank der geringen Geschwindigkeit entkommen. Die erste „SeeKuh“ war schon in der Ostsee und vor Hongkong im Einsatz. Zukünftig sollen ihre Schwesterschiffe mit Solar- und Windenergie betrieben werden.



Mit 17 beschloss Boyan beim Tauchen im verdreckten Meer, selbst etwas gegen den Müll zu unternehmen



Der Müll, den man auf der Wasseroberfläche sieht, ist nur ein kleiner Teil des Problems. Hier wird er eingesammmelt

Wenn es Mülleimer an Land gibt, warum nicht auch im Meer? Diese Frage stand hinter der Erfindung der „Seabins“. Die Meeresmülleimer werden in Häfen installiert und saugen dort mithilfe einer Pumpe den Müll aus dem Oberflächenwasser an. Andere Initiativen animieren Fischer, Plastik aus dem Meer zu fischen, schicken Taucher zum Meeresgrund, um Müll zu sammeln, oder organisieren große Küstenaufräumaktionen.

Können diese Initiativen die Lösung sein? Der Biologe Lars Gutow, der am Alfred-Wegener-Institut zur Ökologie des Meeresbodens forscht, reagiert zurückhaltend auf die Frage: „Grundsätzlich ist jedes Stück Müll, das aus dem Ozean entnommen wird, gut.“ Doch es gebe mehrere große „Aber“: Der Müll, der am Meeresboden liege, könne nicht entfernt werden, ohne dabei die Ökosysteme zu schädigen. Denn in der Regel würden bei der Reinigung mit Netzen etliche Lebewesen mit heraufgeholt – wie bei den Schleppnetzen der Fischer. Und auch direkt an der Meeresoberfläche gibt es Leben – das sogenannte Neuston bezeichnet die Gesamtheit der dortigen Organismen, über deren Funktion man noch wenig weiß. „Wenn wir große Mengen an Müll absammeln, dann müssen wir unweigerlich auch große Mengen an Biologie absammeln“, sagt Lars Gutow und plädiert für ein verstärktes Müllsammeln in Küstenbereichen oder Flussmündungen. So ließe sich eine Schädigung des Ökosystems begrenzen.

Manche Ökologen und Meeresbiologen warnen eindringlich davor, überstürzt Plastik aus dem Meer zu fischen, weil der Schaden deutlich größer sein könnte als der Nutzen – und sowieso nur ein Bruchteil des Problems gelöst würde: Der Teil, der am Meeresgrund liegt oder als Mikroplastik im Meer schwimmt, ist bei den derzeitigen technischen Möglichkeiten ohnehin unwiederbringlich verloren. Die Lösung liegt also auf der Hand: Statt innovative Projekte zu entwickeln, wie wir den Müll wieder aus dem Meer holen können, sollten wir dringend daran arbeiten, dass er gar nicht erst hineingelangt. ↖

Zum Thema Plastik könnte man ganze Hefte füllen. Haben wir auch schon gemacht: Das Plastik-Heft könnt ihr bestellen.



Im Land der aufgehenden Tonne



Von Felix Lill

„Hier steht noch, dass Sie auf jeden Fall den Müll trennen müssen“, sagt der Vermieter bei der Vertragsunterzeichnung. „In der Wohnung werden Sie einen Zettel mit Erläuterungen dazu finden, welcher Müll wann abgeholt wird. Wenn Sie hier dann bitte unterschreiben würden, dass Sie sich an diese Vorgaben halten?“

Wer in Japan eine Wohnung mieten will, verpflichtet sich, die Wände nicht zu beschmieren und keinen Hausfriedensbruch zu begehen – und dazu, seine Abfälle verantwortungsvoll zu entsorgen. Insgesamt acht verschiedene Müllbehälter müssen viele Haushalte in Japan managen. „Bitte binden!“, heißt es da zum Papiermüll, der am Freitag dran ist. Glasflaschen, PET-Flaschen, Dosen und Batterien sowie Plastikbehälter werden ebenfalls freitags abgeholt, haben aber jeweils eigene Tüten. Jeden zweiten Dienstag darf der nicht recycelbare Müll – zum Beispiel zerbrochenes Geschirr oder kleine Geräte – vor die Tür. Und mittwochs und samstags ist alles Kompostierbare dran. Ach ja: Auf dem Merkzettel steht noch, dass der Müll bis um acht Uhr des Vorabends vor das Haus gestellt werden muss.

So kompliziert das alles ist, erstaunlicherweise funktioniert es ziemlich gut. An den Abenden vor der jeweiligen Abholung türmen sich draußen regelmäßig die Mülltüten, die dann am nächsten Morgen verschwunden sind. Überhaupt ist es auf den Straßen im Großraum Tokio, dem mit rund 37 Millionen Menschen größten Ballungsgebiet der Welt, erstaunlich sauber.

Dass das Mülltrennen besser klappt als in vielen anderen Ländern, hat möglicherweise auch kulturelle Gründe. Die Urreligion Shintō, nach der jeder Person und jedem Gegenstand etwas Göttliches und Schätzenswertes innewohnt, legt großen Wert auf Reinlichkeit. Und das japanische Wort für schön, „kirei“, bedeutet zugleich: sauber. Hinzu kommt, dass Regeln in Japan tendenziell stärker respektiert werden als in westlichen Ländern. Auch lästige Notwendigkeiten werden eher beherzigt, zumal dann, wenn sie dem Allgemeinwohl dienen. Das hat man auch während der Pandemie gesehen. Kaum jemand kam auf die Idee, keine Maske zum Schutz der Mitmenschen zu tragen.

Allerdings hat die Neigung zur Sauberkeit auch ihre Schattenseiten. Wer einen japanischen Supermarkt betritt, sieht in Schaumstoff verpacktes Obst, frisches Essen in Plastikboxen oder Kekspackungen, in denen noch einmal jeder Keks einzeln verpackt ist. Auf diese Weise produziert Japan laut einem Vergleich der internationalen Umweltorganisation UN Environment weltweit den zweitmeisten Plastikmüll pro Kopf hinter den USA.

Einen Großteil des Mülltrennens könnte man sich also sparen, wenn nicht so viel davon produziert würde. Zudem es am Ende nur begrenzt dem Ziel der Kreislaufwirtschaft dient. Nach offiziellen Zahlen werden zwar rund 86 Prozent des Mülls recycelt, jedoch besteht dieses Recycling bei mehr als der Hälfte davon in der sogenannten thermischen Verwertung – der Müll wird also einfach verbrannt, um Energie zu gewinnen.

Dass es in Zukunft mehr um Müllvermeidung als um Recycling gehen muss, hat auch die Regierung auf dem Zettel – und neue Gesetze erlassen. So dürfen Supermärkte nun keine Gratisplastiktüten mehr an ihre Kunden ausgeben. Und auch Unternehmen müssen bald ihren Müll trennen. Die sind darin bisher nämlich weniger vorbildlich als die privaten Haushalte.

Und dann gibt es noch traditionelle Ideale wie „Wabi Sabi“, das Imperfektion zur Schönheit erklärt und viele Japaner Gegenstände wie alte und selbst unansehnliche Teekannen wertschätzen lässt. Der Ausdruck „mottainai“, der häufig verwendet wird, bedeutet zudem so etwas wie „zu schade zum Wegschmeißen“ und erzieht zur Sparsamkeit mit Ressourcen. In Sachen Müllvermeidung gibt die japanische Kultur also noch einiges her. ↖

In Japan wird das Mülltrennen sehr ernst genommen. Das hat mit strengen Regeln und einer achtsamen Bevölkerung zu tun

Entschlossen gegen Müll: Diese Cosplay-Wastepicker machen es vor

Links: Weil das Mülltrennen in Japan eine Wissenschaft für sich ist, gibt es ein Poster, das es erklärt





Wie kann es sein, dass es mitten in Deutschland riesige illegale Müllkippen gibt? Unsere Autoren sind durch den Dreck gewatet – auf der Suche nach Antworten

Schmutzige Geschäfte

Von Michael Billig & Marius Münstermann
Fotos: Jonas Wresch

Zwischen Wiesen und Feldern, umgeben von Wällen, erstreckt sich im nördlichen Brandenburg das Gelände über mehrere Hundert Quadratmeter. Eine riesige Fläche, auf der sich der Müll bis zu zehn Meter hoch türmt. Zersplitterte CDs, Batterien, Druckerpatronen, Elektroschrott. Vor allem aber Plastik in allen Facetten: zerfetzte Folien, geschredderte Schnipsel, Lebensmittelverpackungen, Flaschen, Tuben, große Kunststoffmatten. Doch diese Deponie ist auf keiner Karte verzeichnet. Es dürfte sie eigentlich gar nicht geben.

Was gammelt da mitten in Brandenburg vor sich hin? Und wie groß ist die Gefahr für Mensch und Umwelt? Der Großteil des Abfalls, den man auf der Deponie findet, stammt aus Deutschland. Doch es findet sich auch Müll aus anderen Ländern, etwa Dänemark, dem EU-Land mit dem höchsten Müllaufkommen pro Kopf. Am Fuß der Müllberge sammelt sich rotbräunliches Sickerwasser. Proben davon werden später zusammen mit Abschnitten von Kunststoffmatten in einem Labor untersucht. Die Analyse ergibt erhöhte Werte beim Nervengift Blei, außerdem hohe Konzentrationen von zwei Weichmachern, die die EU als „fortpflanzungsgefährdend“ einstuft. Der Toxikologe Edmund Maser von der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel sagt angesichts der Ergebnisse: „So eine Deponie müsste sofort geräumt werden.“

Zwar verfügt Deutschland über eine hoch entwickelte Entsorgungsindustrie. Doch die illegale Halde von Schönermark ist kein Einzelfall. Allein im Bundesland Brandenburg gibt es Recherchen zufolge über 100 mit insgesamt rund fünf Millionen Tonnen Müll. Das ist mehr, als die Einwohner der sieben größten deutschen Städte zusammen in einem Jahr wegwerfen. Geschätzte Kosten für Sanierung und Entsorgung: rund 500 Millionen Euro. Aber auch in anderen Bundesländern machen Kriminelle Geschäfte mit Müll. Es gibt Quecksilberschmuggel und Giftmülldeals, zuletzt landete die Verklappung von Ölpellets aus einer Raffinerie in Gelsenkirchen in der Presse. Die Liste ließe sich lange fortführen.

Einer, der sich mit solchen Fällen auskennt, ist Harry Jäkel, Leiter des Kommissariats „Schwere Umweltkriminalität“ beim Landeskriminalamt Brandenburg. Jäkel sagt, dass die Täter gegen Geld eine vernünftige Entsorgung versprächen, dann aber Frachtpapiere manipulierten, den Müll umdeklarierten und auf Deponien brächten, auf denen er auf keinen Fall landen dürfte. Oder er komme gleich auf illegale Müllkippen. Laut Jäkel passiert es auch, dass Plastikmüll mit Gülle und Klärschlamm vermischt wird, um in Kompostieranlagen „verwertet“ zu werden. „Scheinverwertung“ nennt Umweltermittler Jäkel das. Das Bundeskriminalamt hat in einem internen Papier die kriminellen Gewinne der Mülldeponiebetreiber mit den Profiten der organisierten Drogenkriminalität verglichen – und festgestellt: Das Dealen mit Müll ist sogar lukrativer.

Oft handele es sich bei den Müllschiebern um ein Netz aus gewerblichen Unternehmen, vom mittelständischen Betrieb bis zum Großkonzern. Ein eingespieltes System, in das unter anderem Müllmakler und Spediteure verstrickt seien. Viele Täter würden innerhalb der Abfallwirtschaft legal agieren, „wenn sich aber die Möglichkeit ergibt, machen sie illegale Geschäfte“, so Jäkel.

Der Fall in Brandenburg ist exemplarisch. Nach der Wende erhielt der Unternehmer, dem das Gelände in Schönermark gehört, von den Behörden die Genehmigung für eine Entsorgungsanlage. Damit durfte er Abfälle aus der Papierindustrie zwischenlagern, um



Mitten in der Natur wurde hier Müll abgeladen. Die Strafen für solche Vergehen sind relativ gering



Am Fuß der Müllberge sammelt sich Sickerwasser, das gefährliche Stoffe enthält

sie zu Brennstoff für Verbrennungsanlagen zu verarbeiten. Deponieren durfte er sie aber nicht. Doch genau das tat er: Über die Jahre häufte er immer mehr an.

Dabei hätte der Schwindel schon im März 2010 auffliegen und das illegale Geschäft gestoppt werden können. Bei einer routinemäßigen Lkw-Kontrolle auf der Autobahn hielt das Bundesamt für Güterverkehr einen Mülltransport an, der auf dem Weg nach Schönermark war. Dessen Ladung passte nicht zu den Angaben auf den Begleitpapieren, die der Fahrer mit sich führte. Auch das „angegebene Verwertungsverfahren“ erschien den Kontrolleuren „unplausibel“. In der Folge beschäftigte der Fall Umweltamt, Polizei und Staatsanwaltschaft.

Alarmiert durch die Lkw-Kontrolle flog das Landeskriminalamt über das Grundstück des Unternehmens. Auf den Luftbildern sah man, dass hier wesentlich größere Mengen gelagert wurden als die 5.000 Tonnen, die die Behörden zur Zwischenlagerung genehmigt hatten. Das LKA schätzte die tatsächlich gelagerte Menge auf das Vierfache. Daraufhin ermittelte die Staatsanwaltschaft gegen den Firmenchef.

Die Umweltbehörde vereinbarte mit dem Betreiber, dass er die Abfallberge Monat für Monat abzutragen habe, doch statt den Müll zu entsorgen, häufte er weiteren an. Bis zu einer Anlagenkontrolle im November 2012. Da verhängte die Umweltbehörde dann angesichts all des Mülls einen Annahmestopp.

Doch auch daran hielt sich der Deponiebetreiber offenbar nicht. Auf dem Gelände lagert nämlich Müll, der nach dem Annahmestopp im Jahr 2012 dort gelandet sein muss: ein Taschenkalender von 2014 zum Beispiel und eine Packung Fruchtpüree mit dem Mindesthaltbarkeitsdatum Dezember 2017.

Auf eine Anfrage teilt das zuständige Landesamt für Umwelt mit, der Behörde lägen keine Erkenntnisse vor, „die auf eine Gefahr für Mensch und/oder Umwelt“ schließen ließen. Obwohl der Betreiber über Jahre falsche Mengen angegeben hat, glaubt man beim Landesumweltamt immer noch, dass ansonsten alles mit rechten Dingen zuging.

Die Staatsanwaltschaft stellte die Ermittlungen gegen den Betreiber schon im November 2011 gegen Zahlung einer Geldbuße in Höhe von 2.000 Euro ein. Strafen sind im illegalen Müllgeschäft selten und wenn, dann oft mild. Das belegen auch Zahlen aus dem Justizministerium Brandenburg für die Jahre 1994 bis 2015: In 90 Prozent der Fälle, die überhaupt vor Gericht landeten, verhängten die Richter eine Geldstrafe.

Dabei stehen die recht geringen Beträge im Gegensatz zu den Kosten für die Allgemeinheit. Laut amtlicher Schätzung würde die Räumung der Deponie in Schönermark rund acht Millionen Euro kosten.

Der Mann, der in Schönermark Zehntausende Tonnen Müll zu einer illegalen Deponie aufschütten ließ, verbringt den Ruhestand in einer Ferienhausanlage mit schönem Blick über das Odertal. Auf die Frage nach den Müllbergen sagt er: „Jeden trifft Schuld. Ich bin schuldig, weil es mein Grundstück ist.“ Mehr mag er nicht sagen.

Eines fällt aber sofort auf. Dort, wo er wohnt und sich mit der Vermietung von Ferienwohnungen befasst, sieht es zwischen Pferdestall und Bungalows unglaublich sauber aus. ↖



So long
Teil 4

Zu Kippen, Getränkedosen und Flaschen ist in letzter Zeit noch ein anderer Abfall hinzugekommen: Verlorene oder weggeworfene Einweg-Gesichtsmasken liegen im Gebüsch oder auf dem Bürgersteig. Dabei bestehen die Einwegmasken aus Kunstfasern, meist Polypropylen, die nicht biologisch abbaubar sind und bis zu 450 Jahre lang Tiere an Land und im Wasser gefährden. Sie gehören in den Restmüll, auf keinen Fall in die Gelbe Tonne.

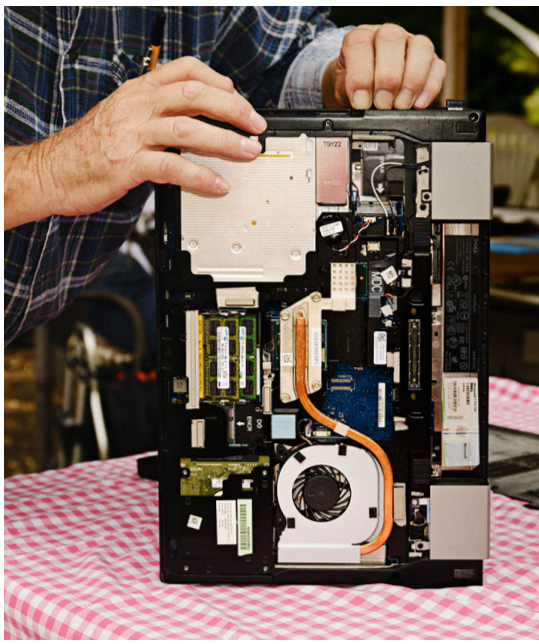


Unser Müll lockt viele Tiere an, die sich von ihm ernähren. In Städten durchsuchen Waschbären und Füchse Mülleimer; Tauben, Möwen, Krähen und Spatzen stürzen sich auf unsere Essensreste. In der kanadischen Stadt Churchill laufen Eisbären über die Mülldeponie, in Südwest-Indien fressen streunende Hausschweine Kot und Essensreste. Damit sorgen sie sogar dafür, dass sich bestimmte Viruserkrankungen nicht weiter ausbreiten.

Du sollst nicht löten ...

Von Lydia Brakebusch
Fotos: Bastian Thiery





... so lautet das erste Gebot vieler Firmen, die ihre Produkte so gestalten, dass man sie nicht reparieren kann. Die Bewegung der Repaircafés will Menschen ermächtigen, Technologie zu verstehen und Dinge wieder instand zu setzen. Ein Besuch in Berlin-Neukölln

Norbert Boenigk gibt selten auf. Bevor etwas im Abfall landet, wird erst mal gelötet und geschraubt. War die Reparatur erfolgreich, wird eine Glocke geläutet

Sein Hawaiihemd ist mit bunten Papageien bedruckt, die grauen Haare sind zum Pferdeschwanz gebunden, und der rechte Zeigefinger steckt in einem Lederverband – da hat er sich mit der Säge verletzt, als er kürzlich sein Dach reparierte, um einen oft gehörten Rat zu befolgen: „Kümmer dich doch auch mal um deinen Kram!“

Denn meist kümmert sich Norbert Boenigk um den Kram der anderen. Um Toaster, Drucker und Wasserkocher. Der Techniker war in seinem Berufsleben jahrelang mit dem Lötkolben im Außendienst unterwegs, gab später Schulungen für den Nachwuchs und hat heute, als Rentner, eine Mission: Er wünscht sich einen Bewusstseinswandel. Reparieren statt wegschmeißen. Behalten statt ersetzen.



„Die Herabsetzung des Alten und Wertvollmachung des Neuen ist vielleicht die zentralste ökonomische Operation überhaupt“, hat der Philosoph Boris Groys gesagt, und tatsächlich ist Boenigks Mission angesichts einer konsumfreudigen Gesellschaft und einer Industrie, deren Wachstum auf ständigen Neuanschaffungen gründet, keine leichte. „Ich komme mir vor wie Don Quijote“, sagt der 68-Jährige. „Ich sitze falsch rum auf einem Esel, hab eine Stange in der Hand und komm nirgends ran.“

Doch die kleinen Erfolgserlebnisse reichen aus, um den Retter von Toastern, Handys und Rasenmähern bei Laune zu halten. Deshalb engagiert er sich in verschiedenen Repaircafés in Berlin – unter anderem zweimal monatlich in einem Kinder- und Jugendzentrum in Berlin-Neukölln. Für Besucher gibt es dort erst einmal einen Kaffee, die Maschine hat Boenigk selbst aus dem Müll gefischt.

Vier ältere Herren haben sich um Boenigks randvollen mobilen Werkzeugkasten versammelt. Sie bohren, löten und schrauben. Einer haut gerade die Halterung eines alten Hammers in Form. Ein anderer läutet eine Glocke – das Zeichen, dass eine Reparatur erfolgreich abgeschlossen wurde.

Die ehrenamtlichen Repaircafé-Techniker beheben – immer gemeinsam mit den jeweiligen Besitzerinnen und Besitzern der Produkte – mechanische Defekte oder einfache Softwareprobleme, und manchmal werden auch gemeinsam kaputte Klamotten geflickt.

Das Konzept der Repaircafés hat sich in den letzten Jahren weltweit verbreitet, vor allem in Europa. Worauf es bei der Gründung solcher Cafés ankommt, beschreibt die niederländische Journalistin Martine Postma, die 2009 das erste Repaircafé in Amsterdam eröffnete, in einem Handbuch. Die Idee: Menschen reparieren gemeinsam bei Kaffee und Kuchen und unter Anleitung ehrenamtlicher Profis ihre Haushaltsgegenstände. Ein Beitrag zum sozialen Kitt im Kiez und zur Reduzierung der Elektroschrottberge, die alljährlich in die Höhe schießen.

Gleich mehrere Faktoren bewirken, dass Geräte immer früher entsorgt werden. Was Norbert Boenigk „das Marketing-Diktat“ nennt, führt zu einer vermeintlichen Alterung der Geräte: Schnell ist etwas Besseres mit neuen Features auf dem Markt. Und dann gibt es da noch die ewige Frage, ob es eine geplante „Obsoleszenz“ gibt. Das bedeutet, dass Unternehmen ganz bewusst eine kurze Lebensdauer in ihre Produkte einbauen. Eine Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes von 2016 hat für diese Annahme keine Belege gefunden. Tüftler Boenigk sieht dennoch Handlungsbedarf: Zwar ließen sich bei Produkten keine Sollbruchstellen nachweisen, aber es kämen Mechanismen und Materialien zum Einsatz, die eine gewisse Zeit gar nicht überdauern könnten. Ist ein Gerät dann defekt, sei die Reparatur oft ähnlich teuer wie eine Neuanschaffung.

Es ist ein Teufelskreis. Dem Konsumenten fehlt das Bewusstsein oder das technische Wissen für eine Reparatur, und viele Teile sind so verbaut, dass ein Austausch kaum möglich ist. Als ein junger Mann vor dem Anhänger des Rollberger Repaircafés stehen bleibt und ein Handy mit kaputtem Display in die Runde zeigt, schütteln die Tüftler den Kopf. Einen Profi, sagt Boenigk, zeichne aus, dass er an der richtigen Stelle sagt: „Diese Tablette gibt es in meiner Apotheke nicht.“

Handys und Laptops, erklärt Boenigk, seien mit jeder neuen Generation schwerer instand zu setzen: die Akkus fest eingebaut, die Displays so verklebt, dass sie sich nicht von Halbprofis austauschen lassen. Oft bleibt die Wahl zwischen kostspieliger Profireparatur und ebenfalls teuren Ersatzteilen – oder der Entsorgung.

Laut der Organisation Global E-waste Statistics Partnership (GESP) belief sich der weltweit angesammelte Elektromüll 2019 auf rund 53,6 Millionen Tonnen. 2030 könnte laut der Prognose die Menge bei 74,7 Millionen Tonnen liegen. Nur rund 17,4 Prozent des Elektroschrotts wurden laut GESP 2019 in professionellen Anlagen recycelt, der Rest landete auf Müllhalden oder wurde verbrannt, oftmals in armen Ländern. Auf dem „informellen“ (also nicht staatlich geregelten) Industriesektor des globalen Südens, zu dem auch die Elektroschrott-Bearbeitung gehört, arbeiten laut einem aktuellen Bericht der Weltgesundheitsorganisation (WHO) 18 Millionen Kinder und Jugendliche. Die grausamen Zustände auf einer Müllkippe in Ghana, wo Menschen in Wolken aus giftigen Dämpfen Tag für Tag den Schrott der Industrienationen in Einzelteile zerlegen, waren 2018 in dem Dokumentarfilm „Welcome to Sodom“ zu sehen.

Doch bei allem berechtigten Pessimismus: Im Kleinen nimmt das Bewusstsein für Müllvermeidung zu. Fast 900 Projekte wie das Rollberger Repaircafé listet das Netzwerk Reparatur-Initiativen inzwischen deutschlandweit auf. Und auch Norbert Boenigk freut sich über immer mehr Zuspruch und Interesse: über Lehrer und Lehrerinnen, die sich an den Schulen Reparaturkurse wünschen, über das Berliner Technikmuseum, das jetzt ein dauerhaftes Repaircafé einrichten will.

Am nächsten Tag ruft Boenigk den jungen Mann mit dem kaputten Handy vom Vortag an. Dass er ihn wegschicken musste, hat ihm keine Ruhe gelassen. Er bittet ihn, zum nächsten Repaircafé zu kommen, dann will er seine Wärmeplatte mitbringen und versuchen, Display und Bildschirm zu lösen. Einen Versuch ist es wert. „Was wir erreichen, ist viel zu wenig. Aber ganz untätig würde ich mich fragen: Hallo, hast du noch alle Tassen im Schrank? Ich will nicht nur reparieren, ich will was anschieben. Und wer weiß, vielleicht ist ja in zwei Jahren aus dem Flattern ein Taifun entstanden.“ Der Don Quijote im Hawaiihemd gibt seinen Kampf nicht auf. ↖



Zunehmend widmen sich Forscher verschiedensten Pilzen, um Plastikmüll zu beseitigen oder nachhaltige Baustoffe zu entwickeln

Kleiner Pilzführer

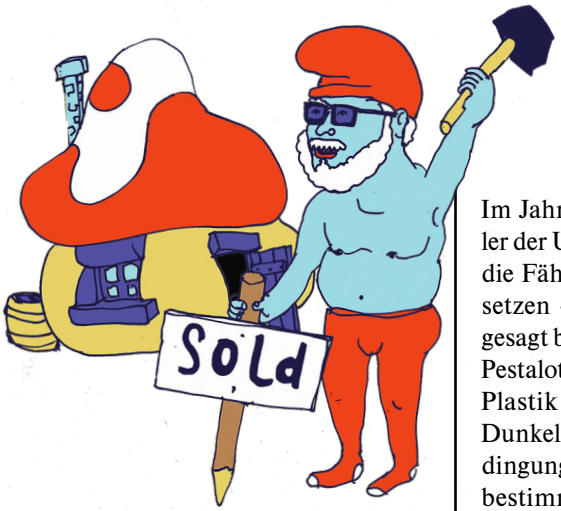
Von Jana Sepehr

Statt Plastik

Als größter lebender Organismus der Welt gilt ein Pilz im US-Bundesstaat Oregon. Über der Erde wirkt er allerdings wenig gigantisch. Dort sieht man von diesem Honigpilz aus der Gattung Hallimasch nur die typischen Fruchtkörper mit Stiel und Hut. Aber unter der Erde bilden fadenförmige Zellen, sogenannte Myzelien, eine rund neun Quadratkilometer große Struktur. Wenn etwas so groß wird, kann man es dann nicht als nachwachsenden Rohstoff nutzen?



Tatsächlich lassen sich aus Myzelien besonders gut Verpackungsmaterialien herstellen – und damit Alternativen zu Plastik und Co. Ein New Yorker Unternehmen machte schon 2007 vor, wie das gehen kann – und aus dem Geflecht der Pilze eine Art Styropor. Um zu wachsen, brauchen Myzelien lediglich Wasser, Zucker und einen konstanten Vorrat an Kohlenstoff. Zunächst entsteht dann ein feuchter Leim. Ist der getrocknet und erhitzt, erhält man ein stabiles, belastbares Material. Und das Beste daran: Nach der Verwendung ist das Pilz-Styropor vollständig kompostierbar. Aus Pilzgeflechten lassen sich nicht nur Verpackungsmaterialien herstellen: Forscher und Designer haben daraus auch schon Lampenschirme, Teppiche und Nachttische entwickelt – und sogar Bauziegel.



Ein ganzes Haus

Einst wollte Vera Meyer Astrophysik studieren, dann wurde es aber doch Biotechnologie. Ihr Fachgebiet: Pilze. Anfangs war sie den Pilzen eher auf der Spur, weil sie neue Medikamente finden wollte, die gegen durch Pilze verursachte Krankheiten helfen. Mittlerweile macht sich Meyer die Pilze zunutze: An der Technischen Universität Berlin entwickelt sie Werkstoffe auf der Basis von Pilzen, die eines Tages etwa Beton ersetzen könnten.

Dabei helfen könnte der Zunderschwamm – ein Baumpilz, der laut Meyer die besten Voraussetzungen mitbringt: robust und trotzdem leicht. Derzeit steht in Frankfurt am Main ein temporäres Pilzgebäude namens MY-CO SPACE – eine bewohnbare Skulptur, die bestaunt werden kann. Wissenschaftler, Künstler und Architekten haben zusammengearbeitet, um das Haus aus Holz, Stroh und Pilzen zu kreieren. Serientauglich und langfristig ist MY-CO SPACE allerdings noch nicht. Wenn es nach Vera Meyer geht, könnte die Vision vom bewohnbaren Pilzhaus allerdings bis 2030 Wirklichkeit werden.

Plastikfresser

Im Jahr 2011 entdeckten Wissenschaftler der Universität Yale, dass eine Pilzart die Fähigkeit besitzt, Kunststoff zu zersetzen – eine Sensation. Denn anders gesagt bedeutet das: Dieser Pilz namens Pestalotiopsis microspora kann sich von Plastik ernähren – und das sogar im Dunkeln und unter sauerstoffarmen Bedingungen. Das macht er mithilfe eines bestimmten Enzyms. 2017 wurde auf einer Müllhalde in Pakistan entdeckt, dass auch ein weiterer Pilz mit dem Namen Aspergillus tubingensis den Kunststoff Polyurethan in einigen Wochen zersetzen kann – ohne Pilze dauert es mehrere Jahre bis Jahrzehnte.

Dietmar Schlosser vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung hofft, dass dies keine einmalige Sensation war, sondern auch andere Pilze ähnliche Fähigkeiten besitzen: „Ich bin mir sicher: Die Potenziale sind sehr viel größer, als wir bisher wissen." Denn Pilze bilden viele Enzyme – und etliche davon seien sehr robust und so designt, dass sie außerhalb von Organismen klarkommen.

Derzeit erforschen Schlosser und sein Team unter anderem, welche Pilze sich auf begrünten Dächern befinden. Denn auch dort landen durch Regen, Aerosole oder Staubpartikel jede Menge Schadstoffe – und diese könnten ein gefundenes Fressen für Pilze sein.

Bisher, so sagen Experten, seien nur ungefähr zehn Prozent aller Pilze der Welt bekannt. Der weitaus größere Teil ist weder bekannt noch untersucht. „Überträgt man solche Verhältnisse auf potenzielle Fähigkeiten zum Schadstoffabbau", so Schlosser, „kann man sich ausmalen, wie wenig wir bisher wissen." ↖



Der fährt doch noch!



Wenn ein altes Auto in Deutschland ausgemustert wird, tritt es oft noch eine kleine Weltreise an. Rund zweieinhalb Millionen Gebrauchtwagen wurden laut Bundesumweltministerium 2019 ins Ausland exportiert. In manchen afrikanischen oder asiatischen Ländern sieht man ausrangierte Transporter mit Aufschriften deutscher Handwerksbetriebe als Sammeltaxis herumfahren. Das UN-Umweltprogramm (UNEP) bemängelt allerdings, dass die durch die alten Autos verursachten Umweltprobleme in andere Länder ausgelagert würden.

Ohne alles bitte!

Obst in Plastikschalen, jeder Keks in Folie eingeschweißt – wir produzieren immer mehr Verpackungsmüll. Unverpacktläden, wie die von Olga Witt, wollen das ändern. Ein Besuch

Von Lisa Santos
Fotos: Victoria Jung



Im Laden riecht es nach Seife, Kaffee und frischem Brot – je nachdem, in welcher Ecke man gerade steht. Doch das, was es hier gibt, ist nicht das Besondere. Vielmehr das, was es nicht gibt: Verpackungen. Stattdessen lagern Haferflocken, Nudeln und Bohnen in großen Behältern in den Regalen. Toilettenpapier, Seife und andere Kosmetikprodukte liegen lose zum Mitnehmen bereit.



Ein junges Pärchen betritt den Laden, aufmerksam lesen beide die Anleitung, die neben der Tür hängt. Der Zettel ist kurz, denn das Prinzip ist eigentlich einfach: Die Kunden füllen sich aus den großen Behältern die gewünschte Menge in wiederverwertbare Gefäße und Tragetaschen ab – also in Dosen, Gläser oder Stoffbeutel. Wer keine eigenen dabeihat, kann sich vor Ort welche ausleihen. An der Kasse wird dann alles gewogen, wobei das Eigengewicht der Behälter abgezogen wird. Ein kleiner Plausch beim Bezahlen? Ausdrücklich erwünscht – man setzt hier auf eine persönliche Atmosphäre.

Der Unverpacktladen im Kölner Stadtteil Nippes heißt „Tante Olga“, gegründet wurde er von Olga Witt – einer zierlichen dunkelblonden Frau mit freundlichem Lächeln. Sie möchte ihren Kunden eine Alternative zum klassischen Supermarkt bieten: „Mittlerweile ist dort jede einzelne Gurke noch mal extra in Plastik eingeschweißt. Dadurch produzieren wir unfassbar viel Müll beim Einkaufen.“ Tatsächlich steigt der Verpackungsabfall stetig an. Laut Umweltbundesamt waren es 2018 in Deutschland bereits 18,9 Millionen Tonnen. Das liegt nicht nur daran, dass wir immer mehr konsumieren, sondern auch daran, wie wir es tun: Kaffee im To-go-Einwegbecher, Fertigsalat in der Plastikverpackung und abends noch eine Pizza vom Lieferdienst. Viele Verpa-



Wo sich in anderen Supermärkten das Plastik türmt, stehen bei Olga im Lager vor allem Papiersäcke

ckungen bestehen zudem aus mehreren Schichten, die sich kaum wieder voneinander trennen lassen.

Dabei sind Verpackungen nicht per se schlecht und haben sogar Vorteile. Sie schützen die Produkte beim Transport und vor Keimen. Außerdem sorgen sie dafür, dass Lebensmittel länger haltbar bleiben. Um das „Kondom“, das sich um manche Gurke schmiegt, gibt es einen regelrechten Gelehrtenstreit. Die einen finden es vernünftig, weil es die Gurke vor dem schnellen Vergammeln schützt – also Bioabfall spart –, für die anderen ist es der Gipfel der Plastikkultur.

2013 las Olga Witt zufällig von Bea Johnson in den USA, die mit ihrer Familie nach dem sogenannten Zero-Waste-Prinzip lebt. Sie versuchen also, möglichst wenig Rohstoffe zu verschwenden. Nach eigenen Angaben produziert Johnsons Familie nur einen kleinen Behälter Müll pro Jahr. Olga beeindruckte das so sehr, dass sie kurzerhand beschloss, ihr Leben komplett umzukrempeln: „Es war wie eine Offenbarung, zu merken: Hey, es geht auch anders“, erinnert sie sich heute.

Mittlerweile ist Olga selbst ein Vorbild. Sie hat zwei Bücher geschrieben, einen Onlineshop, zwei Tante-Olga-Unverpacktläden eröffnet und berät Unternehmen und Privatpersonen, die sich für Zero Waste interessieren. Ihr wichtigster Tipp: „Dort anfangen, wo es dir am leichtesten fällt“, zum Beispiel einen Stoffbeutel zum Bäcker mitnehmen oder Leitungswasser trinken, statt es in Plastikflaschen zu kaufen. Danach kann man sich Schritt für Schritt steigern.

Zero Waste bedeute aber nicht, dass es null Müll gebe, sagt Olga. „Dieser Zustand ist in unserer Gesellschaft nicht möglich. Zero Waste ist eher ein Streben dahin, also so wenig Verschwendung wie möglich.“ Auch ein Unverpacktladen kommt nicht ganz ohne Verpackungen aus. Denn entscheidend ist die gesamte Wertschöpfungskette – das heißt nicht nur, wie ein Produkt verkauft wird, sondern auch, wie es produziert und transportiert wird. Ein großes Hindernis auf dem Weg zu weniger Müll ist die auf intensive Nutzung von Verpackungen ausgelegte Logistik in der Lebensmittelbranche. Zu diesem Schluss kommt ein Forschungsprojekt an der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde. Noch seien die Unverpacktläden ein Nischenmarkt. Wenn die Nachfrage steige, könnte das aber die Hersteller motivieren, ihre Produktionsprozesse umzustellen.

Doch Verpackungen sind nur ein Teil des Problems. Laut Umweltbundesamt verursachen die Produkte selbst meist eine viel größere Umweltbelastung. Neben dem Weglassen von Verpackungen verkaufen Unverpacktläden daher möglichst regionale Produkte in hochwertiger Bioqualität, um die Umwelt zu schonen. Deswegen sind die Preise dort auch höher als in klassischen Supermärkten oder Discountern. „Zu dem Preis, zu dem in Deutschland Lebensmittel im Supermarkt verkauft werden, können sie nicht nachhaltig produziert werden“, sagt Olga. Zu dem häufig angeführten Argument, dass sich nun mal nicht alle Menschen nachhaltige Produkte leisten können, hat sie eine klare Meinung: „Das ist natürlich auch eine politische Entscheidung, welche Produkte oder welche Form der Landwirtschaft wir subventionieren.“

Ob sich das Konzept der Unverpacktläden langfristig und für die breite Masse durchsetzt, wird sich zeigen. Aktuell scheint es zumindest mehr Aufmerksamkeit für das Thema zu geben. Der Berufsverband Unverpackt e. V. zählt in Deutschland bereits über 442 Unverpacktläden. Tendenz steigend. Auch einige Bioläden und vereinzelt konventionelle Supermärkte bieten einen Teil ihrer Ware inzwischen unverpackt an.

Menschen wie Olga geht es aber vor allem um einen Bewusstseinswandel. Sie hat gemerkt, dass im Verzicht ein Zugewinn an Freiheit steckt. Kein ständiges Kaufenmüssen, keine Berge von Müll, um die man sich kümmern muss, kein schlechtes Gewissen, weil man die Umwelt zerstört. Bei Olga merkt man: Weniger kann viel mehr sein. ↖

Von Michael Billig
Fotos: Rafael Heygster



Bruchbude

Gut die Hälfte des in Deutschland anfallenden Mülls sind Bau- und Abbruchabfälle. Dabei ließe sich mit den Resten vom Abriss wieder etwas bauen – zum Beispiel ein Recyclinghaus



Zapfanlage im Bad: Kronkorken statt Mosaikfliesen, ein Retro-Waschbecken statt Neuware – auch im Haus wurde auf Recycling geachtet

Als Achim Bothmann sein neues Zuhause das erste Mal betrat, störte ihn vor allem der Teppichboden im ersten Stock. „Teppich kann ich eigentlich überhaupt nicht ab", sagt er – doch in diesem Fall knickte er ein. „Der Teppich wurde aus sogenannten Geisternetzen hergestellt", so der Bauingenieur. Geisternetze sind Fischernetze, die herrenlos im Meer umhertreiben. Mit dem Teppich im Recyclinghaus wurde also das Meer ein kleines Stück von Müll befreit. Ein Gedanke, der ihm und seiner Familie gefällt und das Haus für sie umso wohnlicher macht.

Das erste Recyclinghaus Deutschlands hat drei Stockwerke, sechs Zimmer und insgesamt rund 150 Quadratmeter Wohnfläche. Bothmann ist mit seiner Partnerin Dorothee Weinlich und ihren zwei Kindern vor zwei Jahren eingezogen. Seitdem müssen sie immer wieder mal staunenden Gästen erklären, wie es sich zusammensetzt. Also: Die Fassade besteht aus gebrauchten Glas- und Zementplatten von einem Abrisshaus. Manche Innenwände sind aus alten Ziegeln, andere bestehen aus Spanplatten vom Messebau, die auch als Türen verwendet wurden. Das Sonnenlicht fällt durch Fenster, die auch schon in einem anderen Gebäude eingesetzt waren. Die Fensterrahmen bestehen aus Aluminium, das sonst im Schrottcontainer gelandet wäre.

Vom Fundament bis hin zur mit Kronkorken verzierten Wand im Badezimmer – fast das gesamte Haus wurde aus Materialien errichtet, die normalerweise weggeworfen werden, oder zumindest aus Bauteilen, die später leicht wiederverwertbar sind. Viel wird auch beim Bauherrn und Eigentümer des Recyclinghauses, dem Hannoveraner Wohnungsbauunternehmen Gundlach, entsorgt. „Wir erleben es täglich auf unseren Baustellen", sagt Franz-Josef Gerbens, Ökologiebeauftragter bei Gundlach. Das Recyclinghaus sei der Versuch, weniger Müll zu produzieren. „Es ist ein Experiment. Wir wollten ausprobieren, was mit Recycling alles möglich ist."

Die Baubranche ist ein gigantischer Müllproduzent. Mit rund 230 Millionen Tonnen im Jahr machen Bau- und Abbruchabfälle mehr als die Hälfte des gesamten deutschen Müllaufkommens aus. Das meiste davon endet auf Deponien und als Verfüllmaterial in Löchern vom Braunkohleabbau, ein Teil kommt auch im Straßenbau unter. Doch so gut wie nichts wird in neuen Häusern wiederverwertet. „Abreißen und wegwerfen ist billiger als wiederverwerten", sagt Gerbens. Im Recyclinghaus hingegen haben sogar alte Gehwegplatten einen neuen Platz erhalten – als Ersatz für den Estrich unter dem Fußbodenbelag. Das Fundament besteht aus sogenanntem Recyclingbeton. Dabei handelt es sich um ein Gemisch aus Alt und Neu. Einmal verbauter Beton, zurückgewonnen und zerkleinert, wurde mit natürlichen Rohstoffen wie Sand und Kies vermischt. Eine Mixtur, die bei Gundlach offenbar Gefallen findet. Das Bauunternehmen plant in der Nachbarschaft zum Recyclinghaus ein neues Wohnquartier. Auch hier soll Recyclingbeton eingesetzt werden.

Bei dem Bauunternehmen ist man zuversichtlich, dass in Zukunft weniger Abfälle auf Baustellen anfallen. Die Hoffnung beruht auf industriell recycelten Materialien, wie sie auch im Recyclinghaus zum Einsatz gekommen sind. Dazu gehören alte Jutesäcke, die ursprünglich für den Transport von Kakaobohnen genutzt wurden. Sie eignen sich als Dämmstoff.

Ein Problem beim Recycling auf dem Bau sind die höheren Kosten und – man mag es angesichts der wachsenden Müllberge kaum glauben – die mangelnde Verfügbarkeit von geeignetem Material. „Man muss die Bauteile genau dann bekommen, wenn man sie braucht", sagt der Architekt Nils Nolting vom Büro Cityförster in Hannover. Er hat das Recyclinghaus entworfen und weiß genau, wie knifflig die Materialsuche ist. Während neue Materialien nach Belieben verfügbar sind, musste Nolting nehmen, was er kriegen konnte und was die Baufirma von ihren anderen Baustellen für ihn abzweigte. Wann immer etwas nützlich schien, erhielt der Architekt einen Anruf. Entscheidungen mussten spontan getroffen werden.

Nicht nur für Architektinnen und Architekten, die ja alles gern im Voraus planen, ist so ein Recyclinghaus eine Herausforderung – auch für die Bewohner. Dorothee Weinlich hat sich vor dem Einzug von manch heiß geliebter Lampe getrennt. Das sei ihr nicht leichtgefallen, aber die Zimmer waren schon mit Lampen ausgestattet, auch wenn es sich wie im Flur und im Gästebad nur um Glasflaschen handelt, die zu Lampenschirmen umfunktioniert wurden. „Wir haben uns auf das Haus eingelassen", sagt Weinlich. „Und es ist ein unfassbar tolles Wohngefühl."

Gute Sache

Von Julia Friese

Sachen wegschmeißen, weil man sie nicht mehr braucht? Immer mehr Menschen tauschen oder verschenken sie lieber. Wie unsere Autorin

Der Sperrmüll ist kleiner geworden. Kleiner und brauchbarer. Noch vor zwei Jahren standen in meiner Nachbarschaft auf der Straße eigentlich nur Sofas und Matratzen mit dunklen Flecken drauf. „Zu verschenken“ stand daran und kurz danach, wenn der Regen die Matratzen durchnässt hatte, ein weiterer Zettel: „Entsorg deinen Scheißmüll selbst, Wichser!“

Seit dem ersten Lockdown wurden aus den Sofas und Matratzen Kisten voller aussortierter Dinge. Da viele Menschen wohl die Zeit zu Hause nutzten, um mal auszumisten, entstand in meinem Viertel in Berlin eine Art Umsonst-Nachbarschaftsflohmarkt. Hier mal ein Karton mit Spielen und Büchern, da mal einer voller Klamotten, dann wieder Geschirr. Anfangs war ich noch ein wenig befangen, wenn ich mich über die Kisten beugte. Was wohl die anderen von mir denken? Dass ich arm bin? Dass ich Armen die Sachen wegnehme? Dass ich die Kiste selbst auf die Straße gestellt habe?

Zuerst fand ich massig Babykleidung, darunter viele Cordhosen. Dann Kinderfahrradsitze und Babyschalen fürs Auto. Warum, fragte ich mich, landen die immer auf der Straße? Ein Blick auf eBay-Kleinanzeigen zeigte mir: Sie haben einen eher bescheidenen Wiederverkaufswert. Frische Eltern wollen so etwas wohl am liebsten neu für ihre Kleinen.

Andere meiner Nachbarn scheinen sehr nachhaltig zu denken und hoffen, dass ihr CD-ROM-Steuerprogramm von 2001 noch einen neuen Besitzer finden wird. Vielleicht sind sie aber auch zu faul, die Datenträger richtig zu entsorgen, denn in die üblichen Tonnen gehören sie ja nicht. Das Gleiche gilt für die vielen Fitness- und Yoga-DVDs. Liebe Nachbarn, ihr habt YouTube nicht allein entdeckt!



Meistens sind die frisch rausgestellten Kisten am ergiebigsten, denn wenn man zu spät kommt, ist nur noch das drin, was wirklich niemand mehr braucht. Ein Kalender von 2019 oder Spielzeugautos ohne Räder. Wenn man früh genug kommt, finden sich brandneue DVDs und Blu-Rays, teilweise noch in Folie. Vielleicht schaue ich statt Netflix bald mal den ersten Film, den ich finde.

Offiziell ist es gar nicht erlaubt, seine Sachen einfach auf die Straße zu stellen. Daher bringen viele ihre Kisten im Dunkeln raus. Zumindest sehe ich spätabends beim Joggen einige, die morgens noch nicht da waren. Einmal fand ich in einer den ersten Roman von Charlotte Worgitzky, einer feministischen Schriftstellerin der DDR. Statt weiterzulaufen, fing ich an zu lesen. Ich stoppte die Jogging-App, las Worgitzkys Wiki-Eintrag und joggte schließlich zu dem Friedhof, auf dem sie begraben liegt.

Mittlerweile scheint das Deponieren von Sachen, die man nicht mehr braucht, eine eigene Kulturtechnik geworden zu sein. Wer nur wenig verschenken will – zum Beispiel einen Nagellack oder eine einzelne Brotdose –, stellt es auf die Fensterbank oder legt es vor die Tür. Ein „Zu verschenken“-Schild ist gar nicht mehr nötig. Wer mehr hat, macht einen Karton zurecht, beschriftet ihn („Leute, ihr müsst mehr lesen!“) oder bringt die Sachen zu einer der immer mehr werdenden Tauschstellen.

Dinge geben, Dinge nehmen: In den Städten entstehen immer mehr Tauschstellen

Es gibt zum Beispiel alte Telefonzellen, die zu kleinen Bücherläden geworden sind, wo man sich mit Lesestoff eindecken oder ihn loswerden kann. Oft sind es auch ausgehöhlte Bäume, die als öffentliches Regal dienen. Man kann sicher sein, dass sich dort immer wieder was Neues findet. Also was neues Altes.

Ich finde, wenn man sich wie ich so einiges auf der Straße nimmt, sollte man auch was zurückgeben. In meiner letzten Kiste waren Musik-CDs, ein Wecker, Bilderrahmen und einige Teller. Ich stellte sie in der Dämmerung auf die Straße, dann ging ich wie gewohnt joggen. Als ich nach einer Dreiviertelstunde wiederkam, war fast alles weg.



Manchmal kann Müll auch zu etwas gut sein. Die Stadt New York kippte zwischen 2001 und 2010 insgesamt mehr als 2.500 U-Bahn-Waggons vor der Küste von Delaware, New Jersey, Virginia, Maryland, South Carolina und Georgia in den Atlantik und schuf so ein künstliches Riff, in dem sich Fische und andere Meerestiere angesiedelt und vermehrt haben. So tummeln sich in den alten Waggons am Meeresgrund vor Delaware Schwarze Sägebarsche, Miesmuscheln, Flundern, Seepocken und Korallen.

Letzter Halt Meeresgrund

fluter.de

fluter ist nicht nur ein Heft! Mehr auf fluter.de



Wie Sinti so?

Sintize, Gadje, Porajmos: Wörter, die manche vielleicht zum ersten Mal lesen. Denn obwohl Sinti und Roma seit Jahrhunderten in Deutschland leben, werden sie bis heute ignoriert, verkannt und ausgegrenzt. Ein fluter.de-Special erklärt, warum, und stellt Menschen vor, die das ändern wollen. *fluter.de/sintiroma*

Ich bin Charlotte

Als Charlotte Jerke zur Frau wurde, wechselte sie auch ihren Fußballverein. Statt in einem Männerteam spielt sie jetzt in einem mit Frauen. Unfair, finden manche Gegenspielerinnen, denn sie sei ihnen körperlich überlegen. Die Kritik findet sie unsinnig, erzählt Charlotte im fluter-Film. Und dennoch fragt sie sich, wie schnell sie laufen darf. *fluter.de/charlotte*

Terror verhindern

Der fluter-Podcast dreht den Spieß mal um – und horcht den deutschen Auslandsgeheimdienst aus. In der aktuellen Folge erzählt ein Mitarbeiter des Bundesnachrichtendienstes, der selbst schon unter falschem Namen im Auslandseinsatz war, wie der BND Terroraufklärung betreibt und warum ihn die Anschläge vom 11. September 2001 bis heute verfolgen. *fluter.de/bnd*

Vorschau

Wenn deine Eltern nicht studiert haben, ist die Wahrscheinlichkeit, dass du es auch nicht tust, viel größer als bei Kindern aus Akademikerhaushalten. Das ist nur ein Beispiel für die ungleiche Verteilung von Lebenschancen. Oft geht es um materielle Nachteile, manchmal auch nur darum, dass sich wohlhabendere Menschen über den Lifestyle von Ärmeren lustig machen: „falsche" Turnschuhe, billige Jeans – schon ist man außen vor. Neben der Diskriminierung wegen Hautfarbe, Herkunft oder sexueller Orientierung gibt es auch eine Abwertung sozial Schwächerer. Das werden wir uns im nächsten Heft genauer ansehen, nicht nur in Deutschland, sondern weltweit. Denn dass Menschen und ihre Probleme nicht ernst genug genommen werden, weil sie ärmer und ungebildeter sind, kommt überall vor. Manche nennen das übrigens auch „Klassismus". Wir wollen uns aber nicht so übermäßig akademisch ausdrücken und nennen das Heft einfach „Klasse". Bis dann!

Impressum

fluter – Magazin der Bundeszentrale für politische Bildung
Ausgabe 80, Thema Müll
Herbst 2021
Herausgegeben von der Bundeszentrale für politische Bildung (bpb)
Adenauerallee 86, 53113 Bonn
Tel. 0228/99515-0

Redaktion
Thorsten Schilling (verantwortlich/Bundeszentrale für politische Bildung/schilling@bpb.de),
Oliver Gehrs (redaktionelle Koordination)

Bildredaktion
Trine Skraastad

Artdirektion
Sabine Kornbrust

Mitarbeit
Michael Billig, Lydia Brakebusch, Sarah Brockhaus, Tobias Brück, Susanne Donner, Julia Friese, Sabrina Gaisbauer, Oliver Geyer, Julia Lauter, Felix Lill, Marius Münstermann, Jacinta Nandi, Mirjam Ratmann, Natascha Roshani, Lisa Santos, Tobias Sauer, Selmar Schülein, Jana Sepehr, Benedict Wermter

Dokumentation
Kathrin Lilienthal

Korrektorat
Tina Hohl, Florian Kohl

Redaktionsanschrift/Leserbriefe
fluter – Magazin der Bundeszentrale für politische Bildung,
DUMMY Verlag GmbH, Kirchstraße 1, 10557 Berlin,
post@fluter.de

Redaktionelle Umsetzung
DUMMY Verlag GmbH, Kirchstraße 1, 10557 Berlin
ISSN 1611-1567
Bundeszentrale für politische Bildung
info@bpb.de
www.bpb.de

Abonnement & Leserservice
Ernst Kaufmann GmbH & Co. KG, Druckhaus
im Auftrag der Bundeszentrale für politische Bildung
Raiffeisenstraße 29, 77933 Lahr
Tel. 07821/945-295, Fax 07821/945-22295
abo@heft.fluter.de

Kostenloses Abo bestellen, verlängern oder abbestellen
www.fluter.de/heft-abo
abo@heft.fluter.de

Nachbestellungen
Publikationsversand der Bundeszentrale für politische Bildung/bpb, Postfach 501055,
18155 Rostock
Fax 038204/66-273,
www.bpb.de/shop
Nachbestellungen von fluter werden von 1 kg bis 20 kg mit 5 Euro kostenpflichtig.

Druck
Ernst Kaufmann GmbH & Co. KG, Druckhaus
Raiffeisenstraße 29, 77933 Lahr
Tel. 07821/945-0, info@druckhaus-kaufmann.de
www.druckhaus-kaufmann.de

Bildnachweise
Illustrationen Frank Höhne; Cover Paloma Rincón Studio/photodisc/Getty Images; U2 ULTRA.F/Getty Images; S. 3 Robert Alexander/Getty Images; S. 4 Robin Tutenges/APJ, Richard John Seymour, S. Coskun/Anadolu Agency via Getty Images; S. 5 Gregg Segal; S. 6 Colin Delfosse/INSTITUTE; S. 9 G. Basso/NurPhoto via Getty Images, C. Simon/AFP/Getty Images; S. 12–16 Robin Tutenges/APJ; S. 16 (u.) Privat; S. 17 Martin Parr/Magnum Photos/Agentur Focus; S. 18–19 Richard John Seymour; S. 22 imagebroker/IMAGO; S. 24 Jonas Wresch; S. 28 Barbara Dombrowski/laif; S. 30–31 S. Coskun/Anadolu Agency via Getty Images; S. 32–33 The Ocean Cleanup; S. 35 Kyodo News Stills via Getty Images; S. 36–38 Jonas Wresch; S. 39 Polizei Salzgitter/dpa/picture alliance; S. 40–41 Bastian Thiery; S. 43 NurPhoto via Getty Images; S. 44–45 Victoria Jung; S. 46–47 Rafael Heygster; S. 48 fluter; S. 49 Mike Derer/ASSOCIATED PRESS/picture alliance, Robert Martore/Courtesy of South Carolina Department of Natural Resources; S. 50 Maxim Gorki Theater/Yael Ronen; U3 Tobias Kruse/OSTKREUZ; U4 Renke Brandt

Papier: Dieses Magazin wurde auf umweltfreundlichem, chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Ausführliche Informationen zu Datenschutz und Betroffenenrechten findest du hier:
www.fluter.de/datenschutz

Viel zu schade fürs Altpapier



Foto: Tobias Kruse

bpb: Bundeszentrale für politische Bildung

Bei uns kommen die alten Hefte nicht weg, damit ihr sie jederzeit bestellen könnt. Von Klimawandel bis Identität oder Wahrheiten findet ihr alle Ausgaben hier: *fluter.de/hefte*


Täglich
tiefer
blicken
Auf fluter.de gibt’s immer
was Neues
Foto: Renke Brandt