

# AUS DRECK GOLD MACHEN

Von linearer zu zirkulärer Abfallwirtschaft

Heike Janßen

4

Gedruckt auf 100 Prozent Recyclingpapier, ausgezeichnet mit dem „Blauen Engel“

**doi:10.24359/dbu.33187\_H04**

#### **Impressum**

Netzwerk Weitblick – Verband Journalismus & Nachhaltigkeit e. V., Blumenthalstraße 21, 12103 Berlin

Autorin: Heike Janßen  
Redaktion: Torsten Sewing / Heike Janßen  
Lektorat: Angelika Pohl  
Korrektorat: Sabine Lohaus, DBU Zentrum für Umweltkommunikation  
Covergestaltung: Daniel S. Bergius  
Satz & Layout: Birgit Stefan, DBU Zentrum für Umweltkommunikation  
Druck: KROOG Printservice GmbH

---

Netzwerk Weitblick e. V. (Hrsg.)



Journalismus & Nachhaltigkeit

Band 4

**Aus Dreck Gold machen**

Von linearer zu zirkulärer Abfallwirtschaft

Heike Janßen

© 2018

Für die Richtigkeit der Inhalte ist die Autorin verantwortlich.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Der Erde ist es egal, was wir Menschen tun!</b>	<b>8</b>
<b>Vorwort</b>	<b>12</b>
<b>Müll vermeiden und wiederverwerten</b>	<b>12</b>
<b>1 Wieso ist Müll ein Problem?</b>	<b>16</b>
1.1 Ressourcenverschwendung, Ressourcenvernichtung	17
1.2 Verlagerung von Problemen in andere Länder	22
1.3 Ressourcenverschwendung zerstört die Artenvielfalt und die wertvollen Ackerböden	22
1.4 Müllberge in aller Welt	23
1.4.1 Deutschland	23
1.4.2 Europa	24
1.4.3 Weltweites Müllaufkommen	24
1.5 Zwischenbemerkung	24
<b>2 Leben auf Riesenmüllhalden, das Geschäft mit dem Müll und Abfallkriminalität</b>	<b>26</b>
2.1 Riesenmüllhalden	26
2.1.1 Industrieländer	26
2.1.2 Elektromüll ist ein Riesenproblem	26
2.1.3 Jan Chakro, Pakistan – fünf Millionen Menschen	26
2.1.4 Bantar Gebang, Indonesien – ein Beispiel, wie das Leben auf der Müllkippe funktioniert	27
2.1.5 Dandora, Kenia – Müllberge mitten in der Stadt	27
2.1.6 Sri Lanka – ein Beispiel für weitere Risiken	28
2.2 Sollen Megamüllhalden geschlossen werden?	28
2.2.1 Agbogbloshie, Ghana – ein Beispiel, wie Hilfe aussehen könnte	28
2.3 Informelle Müllsammler	29
2.4 Kleinmüll	29
2.5 Gesundheit	30
2.6 Umweltverschmutzung durch Müll	30
2.7 ... und Müllkriminalität	30

<b>3</b>	<b>Kreislaufwirtschaft als relevanter Faktor im Kampf gegen den Klimawandel</b>	<b>32</b>
<b>3.1</b>	<b>Ressourcenknappheit</b>	<b>34</b>
3.1.1	Was verstehen wir hier unter Ressourcen?	35
3.1.2	Warum sind Rohstoffe für Deutschland wichtig?	35
3.1.3	Abhängigkeit von Importen	35
3.1.4	Der internationale Aspekt	36
<b>3.2</b>	<b>Knappheit und Abhängigkeit</b>	<b>37</b>
3.2.1	Peak Oil	37
3.2.2	Andere Rohstoffe	38
3.2.3	Wasser	38
3.2.4	Peak Soil	40
3.2.5	Peak Mineral	40
<b>3.3</b>	<b>Potenzielle Konflikte</b>	<b>40</b>
3.3.1	Fazit	42
<b>4</b>	<b>Lösungsansätze</b>	<b>43</b>
<b>4.1</b>	<b>Akteure</b>	<b>43</b>
<b>5</b>	<b>Erster Schritt: Umdenken – vom linearen Ressourcenweg zur Kreislaufwirtschaft</b>	<b>44</b>
<b>6</b>	<b>Politik</b>	<b>46</b>
<b>6.1</b>	<b>Was macht Deutschland?</b>	<b>46</b>
6.1.1	Wie funktioniert Kreislaufwirtschaft?	47
6.1.2	Ist also alles perfekt?	48
6.1.3	Abfallwirtschaft in der EU	48
<b>6.2</b>	<b>Blick in die Welt</b>	<b>49</b>
<b>7</b>	<b>Ideen gibt es viele</b>	<b>50</b>
<b>7.1</b>	<b>Design</b>	<b>50</b>
7.1.1	Designen zum Wiederverwerten	50
7.1.2	Haltbarer produzieren	51

<b>7.2</b>	<b>Konsum verändern</b>	<b>51</b>
7.2.1	Secondhand	52
7.2.2	Kleidersammlungen	53
7.2.3	Nicht kaufen, sondern teilen	54
7.2.4	Dienstleistungen statt Ware verkaufen	54
<b>7.3</b>	<b>Verpackung sparen</b>	<b>55</b>
<b>7.4</b>	<b>Umgang mit den gekauften Produkten</b>	<b>56</b>
7.4.1	Reparieren und upcyclen	56
7.4.2	Reparatur in ärmeren Ländern	57
7.4.3	Lebensmittel teilen und wiederverwerten	58
<b>7.5</b>	<b>Wertstoffe zurückgewinnen</b>	<b>59</b>
7.5.1	Urban Mining	59
7.5.2	Phosphor	60
7.5.3	Energie aus Abfall	60
7.5.4	Energie aus Deponiegasen	60

## **8 Fazit 62**

## **9 Quellen, Literatur, Experten, wichtige Institutionen 63**

<b>9.1</b>	<b>Literatur</b>	<b>63</b>
9.1.1	Allgemein	63
9.1.2	Abfall und Treibhausgase	63
9.1.3	Müllkriminalität	63
9.1.4	Rohstoffe	63
9.1.5	Elektromüll	63
<b>9.2</b>	<b>Fachzeitschriften</b>	<b>63</b>
<b>9.3</b>	<b>Nützliche Links (Berichte von Medien und Institutionen)</b>	<b>64</b>
9.3.1.	Abfallwirtschaft Allgemein	64
9.3.2	Kleidung	64
9.3.3	Verpackung	64
9.3.4	Plastik	64
9.3.5	Plastik im Meer	65
9.3.6	Elektroschrott	65
9.3.7	Recyclingwirtschaft	65
9.3.8	Reparatur	65
9.3.9	Energy from waste	65
9.3.10	Müllkriminalität	66
9.3.11	Rohstoffabbau und Umweltzerstörung	66
9.3.12	Bergbau in der Tiefsee	66

9.3.13	Rohstoffe und Elend in Herkunftsländern	66
9.3.14	Elektroschrott	66
9.3.15	Schätze auf Deponien	66
9.3.16	Zero Waste	67
9.3.17	Lebensmittelabfall	67
9.3.18	Umgang mit Bioabfall	67
9.3.19	Sand	67
9.3.20	Ressourceneffizienz	67
9.3.21	CO <sub>2</sub> -Reduktion durch gute Abfallwirtschaft	67
9.3.22	Politik	68
<b>9.4</b>	<b>Institutionen und Experten</b>	<b>68</b>

<b>10</b>	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>69</b>
-----------	------------------------------	-----------

<b>11</b>	<b>Die Qualifizierungsinitiative und ihre Förderer</b>	<b>70</b>
-----------	--	-----------

## Der Erde ist es egal, was wir Menschen tun! Einleitende Gedanken zur Reihe „Journalismus & Nachhaltigkeit“

Warum sollen sich Journalisten und Journalistinnen mit Nachhaltigkeit befassen? Mit einem Begriff also, auf den Redaktionsleiter abwehrend reagieren. Berichte über Nachhaltigkeit scheinen Gift für die Auflage. Reportagen machen den Lesern, Zuhörern und Zuschauern ein schlechtes Gewissen, entsprechende Überschriften führen dazu, dass sie lieber zu leichterem Lektüre greifen oder eine tolle Serie sehen.

Klimawandel, Naturkatastrophen, Umweltverschmutzung, verhungerte Menschen und Tiere, abgeholzte Regenwälder oder verdorrnde Äcker – wer will schon etwas hören zu den Grenzen des Wachstums, vor denen der Club of Rome bereits 1972 warnte. Wer setzt sich schon gern mit der Frage auseinander, wie wir unsere Bedürfnisse so befriedigen können, dass Menschen auf anderen Kontinenten und auch nachfolgende Generationen gut leben können?

Die Frage nach guter journalistischer Aufarbeitung dieser Themen war für das Netzwerk Weitblick<sup>1</sup> die Motivation, ein Bildungsprojekt für Journalisten aufzusetzen – um gemeinsam zu lernen, wie wir Menschen besser mit diesen Inhalten erreichen und kompetent informieren können. Unter Journalisten erhält das Querschnittsthema Nachhaltigkeit zwar zunehmend Aufmerksamkeit, dennoch sind Schwerpunkte der Berichterstattung meist von der Tagesaktualität bestimmt. Mittel- bis langfristige hochrelevante Themen finden gemessen an ihrer Bedeutung zu wenig statt. Diese müssen anders angegangen und aufbereitet werden: Herausforderungen wie Bevölkerungswachstum, Migration, Klimawandel oder Ressourcenknappheit, die die Ursache vieler Konflikte der Gegenwart sind, erfordern es meistens, sich über Ressortgrenzen hinweg damit zu befassen, um Hintergründe, Zusammenhänge und Lösungsansätze aufzuzeigen.

Netzwerk-Mitglied Torsten Schäfer, Professor für Journalismus an der Hochschule Darmstadt, weist darauf hin „welch große und immer noch vernachlässigte Rolle die natürlichen Ressourcen in den aktuellen Konflikten spielen (...) es zeigt sich einmal mehr, dass Nachhaltigkeit kein geschlossenes Thema ist, kein begrenztes Feld. Sie dient vielmehr als Leitbild und Matrix, die im Idealfall alle Systeme erfasst und im Journalismus eine ganzheitliche Recherchehaltung einfordert (...) eine Forderung an

Qualitätsjournalismus, wie er sein sollte, wenn er etwas Zeit und Raum zur Verfügung hat, wenn er sich also längere Strecken, Tiefenrecherchen, Interviewreisen, Denktage und Schreibruhe leisten darf“.<sup>2</sup>

Dafür ist eine stete Auseinandersetzung mit dem Begriff „nachhaltige Entwicklung“ gefragt. „Dass es keine einheitliche Definition einer nachhaltigen Entwicklung gibt, bedeutet nicht, dass niemand weiß, wovon er spricht. Spätestens seit der Rio-Konferenz 1992 wird weltweit über [deren] Umsetzung diskutiert. Häufig wird die Brundtland-Definition zugrunde gelegt: Nachhaltige Entwicklung ist demnach eine Entwicklung, die die Bedürfnisse der heutigen Generationen befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können.“<sup>3</sup>

Beim Querschnittsthema Nachhaltigkeit geht es um menschliches Wohlergehen. Uns sollte bewusst sein: Der Erde ist es egal, was wir Menschen tun. Der Klimawandel berührt nicht die Existenz der Erde, er ist eine Bedrohung für die Menschheit.

Die Aufgabe von Journalisten ist es, so zu informieren, dass Bürger als auch Entscheider in Unternehmen, Organisationen, Finanzwirtschaft und Politik eine Grundlage für eine informierte Diskussion und Meinungsbildung haben. Nur dann können diese Personen eine begründete Entscheidung bei Konsumgütern und Lebensstilen, bei der Art und Weise des Wirtschaftens und der Wahl ihrer Vertreter treffen – und nur dann kann man auf mehr aktive Menschen hoffen, die sich für Nachhaltigkeit im Lokalen, Regionalen und Globalen einsetzen. Der Weg zu mehr Nachhaltigkeit ist dabei nicht klar vorgegeben, sondern ein Such-, Lern-, Diskussions- und Veränderungsprozess (*siehe hierzu das Nachhaltigkeitsverständnis des Netzwerk Weitblick in den nachfolgenden Übersichten*). Über den Umgang mit der Umwelt und über soziale Bedingungen nachzudenken, zu recherchieren und zu publizieren, erfordert folglich gründlicheren Journalismus als den, der im oft hektischen Alltagsgeschäft praktiziert wird.

1 mehr zum Verein unter <http://www.netzwerk-weitblick.org>

2 Achenbach, Anja; Humburg, Anja et al. (Hrsg.): Good Practice Reader – Schäfer, Torsten: Von Berichten zu Geschichten (S. 17)

3 ebd., Achenbach, Anja; Humburg, Anja: Was guten Nachhaltigkeitsjournalismus charakterisiert (S. 9)

Das Netzwerk Weitblick will mit seiner Qualifizierungsinitiative für Nachwuchsjournalisten dazu beitragen, dass Journalistinnen und Journalisten ihre Aufgabe besser erfüllen können. Dafür wurden 12 Unterrichtsmodule zu unterschiedlichen Themen entwickelt, in Seminaren erprobt und als Handbücher bzw. Skripte in dieser Publikationsreihe „Journalismus & Nachhaltigkeit“ veröffentlicht.

Die Module sollen zugleich Anstoß für Bildungseinrichtungen sein, in diesen Prozess einzusteigen. Über einen Zeitraum von zwei Jahren haben Journalistenschulen, Hochschulen, Volontärsausbilder und Weiterbildungsinstitutionen mit den Dozenten – Journalistinnen und Journalisten aus dem Netzwerk – sowie der Projektleitung des Qualifizierungsprogramms zusammengearbeitet, um ein besseres Verständnis von Nachhaltigkeit zu vermitteln. Dies geschah jeweils eng an Themen und Fragestellungen orientiert, die die Teilnehmenden in ihren Arbeitsalltag mitnehmen konnten.

Die Publikationsreihe „Journalismus & Nachhaltigkeit“ unterstützt Bildungseinrichtungen auch auf längere Sicht darin, ...

- ... Nachwuchsjournalisten ein „Gespür“ und Verständnis für Nachhaltigkeit zu vermitteln.
- ... Journalistinnen aller Ressorts zu sensibilisieren, in ihrem Tagesgeschäft das Querschnittsthema mitzudenken.
- ... die Urteilskraft von Journalisten zu stärken, damit sie Ereignisse und Entwicklungen besser einordnen können.
- ... alle Beteiligten zu motivieren, sich gehaltvoll, kritisch und anregend mit den Herausforderungen unserer Zeit zu befassen.

Dies zu tun, ist Aufgabe von journalistischen Bildungseinrichtungen. Darum, so meinen wir, sollten diese stets auch Seminare zu Nachhaltigkeitsthemen in ihrem Programm haben.

Gleichzeitig heißt das: Journalisten müssen über ihr Selbstverständnis nachdenken – und vielleicht auch

darüber streiten. Bei Themen wie Rassismus, Homophobie, Antisemitismus oder Korruption haben die meisten Journalisten eine auf ethischen oder moralischen Normen gründende Haltung. Das Netzwerk Weitblick fordert, dass Journalisten auch bei Nachhaltigkeit Haltung zeigen.

Dabei basiert die Haltung auf wissenschaftlichen Fakten etwa zum Klimawandel oder Artensterben, die zwingend gesellschaftliches Handeln erfordern. Eine Orientierung vermitteln die globalen nachhaltigen Entwicklungsziele (Sustainable Development Goals, SDGs) der Vereinten Nationen für das Jahr 2030, von der Weltstaatengemeinschaft einstimmig beschlossen im September 2015.

Diese Agenda 2030 zeigt, dass auf politischer Ebene Einigkeit darüber besteht, wie notwendig eine nachhaltige zivilisatorische Transformation ist. Daran orientieren sich zunehmend auch Unternehmen und Investoren.

Das Netzwerk Weitblick will Journalisten sensibilisieren – nicht damit sie ständig explizit über Nachhaltigkeit berichten oder mit dem Begriff hantieren, sondern damit sie stets Nachhaltigkeitsaspekte mitdenken: in jedem Ressort und bei jedem Thema, sei es Mode, Wirtschaft, Reisen, Sport oder Politik. Und wir wollen daran mitwirken, dass diese Aspekte genauso selbstverständlich thematisiert werden können wie z. B. die Wertvorstellungen von Gerechtigkeit oder Freiheit.

Darüber hinaus soll es auch darum gehen, Perspektiven und Lösungen aufzuzeigen. Forschungen weisen nach, dass Journalismus zur Apathie bei Mediennutzern beitragen kann, sofern er nur Probleme darstellt, nicht aber mögliche Lösungen. Menschen scheinen Informationen besser an- und aufzunehmen, wenn diese sie nicht mit schlechten Nachrichten hilflos zurücklassen, sondern auf Handlungsoptionen und Lösungswege hinweisen. Hier ist ein Aktionsfeld für einen Journalismus, der neuer und auch experimenteller Erzählweisen bedarf.

Mit Informationsveranstaltungen, der Vernetzung von Medienschaffenden und der Qualifizierungsinitiative will das Netzwerk Weitblick seinen Teil dazu beitragen, neue Lösungen für die drängenden Probleme unserer Zeit zu entwickeln.

Susanne Bergius  
Vorstandsvorsitzende  
Netzwerk Weitblick

Heike Janßen  
Vorstand Bildung  
Netzwerk Weitblick

Torsten Sewing  
Projektleiter  
Qualifizierungsprogramm

## Nachhaltigkeitsverständnis des Netzwerks Weitblick

- Nachhaltige Lebens- und Wirtschaftsweisen sind angesichts naturgegebener Begrenzungen auf diesem Planeten unverzichtbar, ihre Relevanz ist unbestritten. Es geht um soziale, globale und Generationengerechtigkeit, um eine Zukunft ohne (weitere) Verteilungskriege. Im Extremfall geht es um das Überleben der Menschheit.
- Nachhaltigkeit ist eine global existierende Wertvorstellung. Die 17 UN-Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals, SDGs), zu denen sich alle 193 UN-Mitgliedsstaaten verpflichtet haben, zeigen, was zu tun ist, um die Menschenrechte zu achten, eine lebenswerte Welt zu schaffen und nächsten Generationen die Chance auf ein gewisses Maß an Selbstbestimmtheit zu erhalten.
- Die Menschen in den globalisierten Wertschöpfungsketten müssen unter sicheren Bedingungen arbeiten und von ihrer Arbeit menschenwürdig leben können. Menschen und Ökonomien müssen ökologisch nachhaltig haushalten: Sie tragen Verantwortung für die Lebensgrundlagen heutiger und nachfolgender Generationen überall auf der Welt.
- Nachhaltigkeit kann und muss national begonnen und gelebt werden, jedoch ist sie nur international realisierbar. Wir stehen vor einer der wichtigsten Transformationen der Menschheitsgeschichte.
- Aber: So wenig wie „die eine“ Wahrheit existiert, so wenig existiert in der konkreten Praxis „die eine“ Nachhaltigkeit.
- Für eine allgemeingültige, detaillierte Definition von Nachhaltigkeit sind die geographischen Gegebenheiten in den Regionen der Welt und die daraus erwachsenden Bedürfnisse der Menschen viel zu unterschiedlich.
- Der Weg zur Nachhaltigkeit bzw. eine nachhaltige Entwicklung ist folglich ein facettenreicher Such-, Lern- und Veränderungsprozess. In jedem Land gibt es andere Herangehensweisen und andere Prioritäten. Die konkreten Maßnahmen sind weltweit unterschiedlich. Es gibt keinen Königsweg, jede Gesellschaft muss ihren eigenen Weg finden und gehen. – Die Richtung aber ist für alle gleich.
- Infolgedessen gibt es auf die Frage, was Nachhaltigkeit ist und wie man sie misst, immer mehrere richtige Antworten. Da die Situationen in den Ländern nicht vergleichbar sind, können wir nicht überall dieselbe Messlatte anlegen. Zudem erfordern die stetig wachsenden wissenschaftlichen Erkenntnisse über die komplexen Zusammenhänge ständig Neujustierungen im praktischen Handeln.
- Nachhaltigkeit ist wie Weisheit, sie ist nie abschließend erreichbar und trotzdem aktiv anzustreben. Für die aktive Teilhabe müssen Menschen informiert werden – durch einen Journalismus, der gründlich recherchiert, spannend erzählt und zum Handeln anregt.

## Nachhaltigkeit und Journalismus

- Nachhaltigkeit ist ein Querschnittsthema. In allen Medien ist darum ressortübergreifendes, interdisziplinäres Denken und Arbeiten nötig, für mehr Qualitätsjournalismus.
- Journalistische Aufgabe ist es, Zusammenhänge und Wechselwirkungen zu erklären, das gilt auch für Nachhaltigkeit und ihre Aspekte: Medienschaffende sollten anhand offengelegter Kriterien nicht-nachhaltiges Handeln ans Tageslicht bringen und einen Diskurs über Lösungen für zukunftsfähige Gesellschaften und Ökonomien anstoßen.  
Orientierung bieten etwa die 2015 von den Vereinten Nationen verabschiedeten 17 globalen Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals, SDGs).
- In allen Ressorts – von Wirtschaft und Politik über Lifestyle und Sport bis hin zu Kultur und Reise – können und sollten Journalisten Nachhaltigkeitsaspekte mitdenken, bei der Recherche berücksichtigen, Argumente abwägen und in die aktuelle Berichterstattung einfließen lassen. Nachhaltigkeit muss nicht stets das Hauptthema sein, aber ihre Facetten sind zu beachten: Es gibt praktisch kein Thema, bei dem sie keine Rolle spielen.
- Nachhaltigkeit ist mit Leben zu füllen – genauso wie die Begriffe Freiheit, Gerechtigkeit und Frieden. Dazu braucht es Information, Diskussion und Meinungsbildung, angeregt durch gut informierte und gut informierende Journalistinnen und Journalisten als Er- und Vermittler von Wirklichkeiten. Ideologiefrei, unabhängig, nicht manipulierend, aber mit Haltung.
- Wer tiefer einsteigt in Themen wie Kreislaufwirtschaft, nachhaltige Investments oder Lieferketten, wird spannende und aufregende Aspekte finden. Sie warten darauf, enthüllt zu werden, und haben einen hohen Nachrichtenwert.  
Viele der konkreten Herausforderungen und sogar Fakten sind in der Öffentlichkeit und selbst in Fachkreisen gar nicht bekannt. Lösungsansätze haben immer auch Widersacher. Darum besitzen Nachhaltigkeitsaspekte oft erheblichen Debattenwert. Mehr können sich Journalisten nicht wünschen.

## Voneinander lernen – miteinander wirken

Das gemeinnützige Netzwerk Weitblick e.V. ist ein Angebot von Journalisten für Journalisten im gesamten deutschsprachigen Raum.

Wir wollen Medienschaffende aller Ressorts zum Querschnittsthema Nachhaltigkeit informieren und bei ihrer Arbeit unterstützen.

### Netzwerk Weitblick

bietet Service und vielfältige Vernetzungsmöglichkeiten.

qualifiziert ressortübergreifend und stärkt das Gespür für neue Fragen.

setzt Signale für die hohe Relevanz der Nachhaltigkeit auch für die journalistische Arbeit.

**Wir freuen uns**  
über neue Mitglieder.  
über Förderer.  
über Kooperationspartner.

#### Kontaktieren Sie uns!

[post@netzwerk-weitblick.org](mailto:post@netzwerk-weitblick.org)  
[www.netzwerk-weitblick.org](http://www.netzwerk-weitblick.org)



## Vorwort

### Müll vermeiden und wiederverwerten



Müll nervt. Er steht in der Küche herum und niemand trägt ihn hinunter. Auf der Straße liegen Zigarettenstummel, aufgerissene Verpackungen und Bierdosen und auf dem Fahrradweg schlitzten in Scherben zersplitterte Flaschen unsere Reifen auf.

Müll nervt das Auge, wenn am Strand zwischen Muscheln und Tang Plastikfischernetze und vergessenes Sandspielzeug liegen, wenn auf der Safari in Afrika vom Wind verwehte bunte Plastiktüten in den Büschen hängen und wenn am Dorfrand in Ostfriesland der Deponieberg immer größer wird.

Müllbehandlung muss gesetzlich geregelt werden, denn sonst entsorgt jeder den Müll auf billigste und bequemste Weise.

Das geht nicht, denn Müll kann auch gefährlich sein – er tötet Delphine, Seevögel, Fische und Schildkröten im Meer, wenn sie sich in Plastikringen verfangen und von Netzen gefesselt werden oder ihre plastikgefüllten Mägen keinen Platz mehr für Nahrung bieten. Plastikmüll im Meer ist auch für uns gefährlich, weil kleinste Teilchen über die Nahrungskette in unsere Körper gelangen.<sup>1</sup>

Die größten Müllhalden der Welt liegen in den ärmsten Ländern, sie verpesten Luft, Boden und Wasser.

<sup>1</sup> <https://www.greenpeace.de/themen/endlager-umwelt/plastik-kosmetik>  
<https://www.bund.net/service/publikationen/detail/publication/bund-einkaufsratgeber-mikroplastik>  
<https://www.greenpeace.de/themen/endlager-umwelt/plastik-kosmetik>

Wenn Müll unkontrolliert verbrannt wird, gelangen giftige Gase in die Luft und in unsere Lungen; aus ungesicherten Deponien sickern Chemikalien ins Grundwasser.

Unbehandelter Müll auf großen Deponien trägt zudem zum Klimawandel bei, denn ihm entweichen Deponiegase, Methan und Kohlenstoffdioxid, hauptsächlich wegen des Anteils an Biostoffen, die sich zersetzen. Müllhalden sind also Riesenproblemlager.

Jahrhundertlang haben die Menschen Müll immer als etwas betrachtet, das irgendwie entsorgt werden muss, möglichst billig, möglichst unsichtbar, später auch: möglichst umweltfreundlich. Das alles gelingt nicht mehr, zu viele Menschen produzieren zu viel Müll.

Die gute Nachricht: Müll kann auch unsere Zukunft verbessern. Müll **ist** sogar unsere Zukunft. Müllvermeidung und Müllverwertung.

Gute Kreislaufwirtschaft (circular economy) ist Daseinsvorsorge, sagt Johannes Frommann von der Agentur für Wirtschaft und Entwicklung<sup>2</sup>. Viele Wissenschaftler und Politiker weltweit haben das Problem verstanden und arbeiten an Konzepten, den Abfallberg zu verkleinern und das, was wir bislang als Müll betrachtet haben, sogar zu einer Wertstoffmine zu machen.

Müll braucht also eigentlich erst mal einen neuen Namen.

Wenn man ihn bearbeitet und etwas Neues aus ihm macht, ist sowieso „Abfall“ das richtigere Wort, etwas, das abfällt nach der Produktion, Benutzung, Abnutzung. Abfall klingt aber auch abfällig, oder? Wie wäre es mit „sekundäre Wertstoffe“?

Bislang heißt Müllbehandlung „Abfallwirtschaft“. Ein Abfallsystem, in dem die Stoffströme möglichst geschlossenen sind, möglichst viel recycelt und möglichst wenig endgültig entsorgt wird, ist Teil der „Kreislaufwirtschaft“.

Abb. 1 Wir haben so viele Kleidungsstücke und Schuhe, dass manche sie einfach auf die Straße stellen, um sie loszuwerden<sup>3</sup>



Dabei soll die bislang lineare Müllbehandlung – von der Mine zur Halde – in einen möglichst geschlossenen Kreislauf verwandelt werden. Sodass nichts mehr herumliegt, nichts mehr krank macht und Rohstoffe wiederverwertet werden können. Zusätzlich gilt es, dafür zu sorgen, dass möglichst wenig Abfall überhaupt entsteht.

Um von der bislang linearen Müllbehandlung wegzukommen und Müllberge zu vermeiden, muss man die schon vorhandenen guten Ansätze und Ideen kombinieren und neu erdenken. Das bedeutet einen kompletten Systemwechsel, der nicht nur technische Neuerungen, sondern System- und Verhaltensveränderungen verlangt.<sup>4</sup>

Alle Schritte der Produktions- und Verbrauchskette müssen als zusammenhängend betrachtet und neu miteinander verbunden werden.

2 Information von deren Website: „Die Agentur für Wirtschaft & Entwicklung (AWE) begleitet und berät Unternehmen, die in Entwicklungs- und Schwellenländern aktiv sind oder sich dort engagieren wollen. Wir stehen insbesondere kleinen und mittelständischen Unternehmen zur Seite, damit sie mit ihrem wirtschaftlichen Erfolg auch zur nachhaltigen Entwicklung in diesen Ländern beitragen.“  
<https://www.wirtschaft-entwicklung.de/agentur/ueber-uns/>

3 Heike Janßen

4 „This implies full systemic change, and innovation not only in technologies, but also in organisation, society, finance methods and policies.“ Wilts: 2

Es beginnt mit dem Design: Zukünftige Produkte müssen kompostierbar, wiederverwertbar und reparierbar sein. Zudem sollten sie Lieferant von Ersatzteilen werden und so robust sein, dass sie lange halten und wenig Müll verursachen.

Auch bei der Produktion kann man viel Material und CO<sub>2</sub> sparen, wenn möglichst viel Recyceltes verwertet wird und lange Transportwege vermieden werden.

Beim Konsum spielen wir Käufer eine Rolle, indem wir weniger und sparsamer verbrauchen und kaufen und möglichst Unverpacktes wählen. Das heißt, unseren Asia-Imbiss-Verkäufer zu überzeugen, das Essen in unsere mitgebrachten Schalen zu füllen, und den Lieferservice zu motivieren, wiederverwendbare Verpackungen zu benutzen. Und nicht zuletzt, indem wir Dinge kaufen, die länger als nur bis zum Ablauf der Garantie halten. Lieber einmal mehr Geld für erwiesene langlebige Qualitätsprodukte ausgeben, als oft billig kaufen und wegwerfen.

Schließlich gilt: Wir müssen möglichst viel dem Recycling zuführen, damit wir die wertvolle Rohstoffquelle Müll nutzen können.

Bislang gibt es noch kein allumfassendes Politikkonzept. Kreislaufwirtschaft besteht bisher aus vielen Einzelinstrumenten und -ideen von Design über Produktion bis hin zum Verbrauch und Recycling.<sup>5</sup>

Anreize zum Umdenken gibt es genug:

Müll ist Teil unseres Lebens und unseres Alltags und seine richtige Behandlung sollte denselben Stellenwert haben wie Wasserversorgung, Nahrung, Transport oder Wohnen, denn es betrifft gleich mehrere der Sustainable Development Goals (SDGs), schreiben die Autoren des „Global Waste Management Outlook“ (GWMO) von UNEP und International Solid Waste Association (ISWA)<sup>6</sup>

„Abfallmanagement in Angriff zu nehmen, greift mehr als die Hälfte der Sustainable Development Goals der Agenda 2030 auf und verspricht eine deutliche Reduzierung der Emission von Treibhausgasen – gesamtwirtschaftlich gesehen mit Auswirkungen auf Gesundheit, Klimawandel, Armutsbekämpfung, Ernährungssicherheit, nachhaltige Produktion und Konsum.“

Und auch der finanzielle Vorteil ist groß: Schätzungen zufolge ist gute Müllbearbeitung 5- bis 10-mal billiger als der Verzicht auf Müllmanagement.

In diesem Modulhandbuch werden zunächst die Probleme beschrieben, die wir bereits haben und die größer werden, wenn wir weitermachen wie bisher. Ich stelle Lösungsansätze vor, die oft genial und einfach sind. Kreislaufwirtschaft ist ein weites, sich stetig erweiterndes und veränderndes Feld, und dieses Buch erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Für Journalisten bietet dieses wichtige und noch wenig berichtete Thema Gelegenheit zur Spezialisierung auf einem wichtigen Zukunftsmarkt.

Wer sehen will, was möglich ist und was derzeit dazu debattiert wird, kann zur Anregung „Zero Waste Town“ googeln – aber dann bitte hier weiterlesen.

Noch eine wichtige Anmerkung: Das Thema Kreislaufwirtschaft ist sehr komplex. Es berührt Aspekte aus vielen wissenschaftlichen Bereichen. Ich habe meine Rechercheergebnisse nach bestem Wissen und Gewissen dargestellt. Um den Rahmen nicht zu sprengen, habe ich vieles angerissen. Ich möchte zur eigenen tieferen Recherche anregen und bin auch dankbar für Hinweise, wenn ich etwas falsch verstanden habe oder sich die Dinge verändert/weiterentwickelt haben.

<sup>5</sup> Wilts 2016: 1

<sup>6</sup> GWMO: 14

## Zur Autorin

Heike Janßen ist Redakteurin, Politologin, Historikerin, Dozentin.

<http://www.heike-janssen.de>

### Dozentin:

- Zertifizierte Trainerin für Journalisten in Afrika und Osteuropa (Deutsche Welle Akademie)
- Lehrveranstaltungen zum Thema Storytelling und Pressearbeit:
  - für NGOs im Bereich Nachhaltigkeit und Entwicklungshilfe
  - für kulturelle Einrichtungen
- Lehrveranstaltungen für Journalisten in Deutschland zum Thema Nachhaltigkeit

### Journalistin:

- Seit 1998 Redakteurin bei ARD-aktuell (Tagesschau, Tagesthemen, Nachtmagazin, Tagesschau24, tagesschau.de)
- Seit 1990 freie Journalistin crossmedial

Schwerpunkte: Globalisierung, Entwicklungshilfe, Gender, Landgrabbing, Wasser, Landwirtschaft, Korruption. Qualifikationen: Recherche, Deep-Web-Recherche, Datenjournalismus, Factchecking von Webmaterial, Videojournalismus (Dreh, Schnitt, Vertonung)

### Engagement:

- Vorstand für Aus- und Weiterbildung des „Netzwerk Weitblick e. V. – Verband für Journalismus und Nachhaltigkeit“
- Texte und Filme für Öffentlichkeitsarbeit von Hilfsorganisationen (Afrika)
- Absolventin des Zertifikat-Studiengangs „Journalismus und Nachhaltigkeit“ an der Leuphana Lüneburg

### Kreativ:

- Jahresstipendium Drehbuch Filmschule Hamburg Berlin
- Masterclass Dokumentarfilm Andres Veiel
- Autorin (Thriller/Drehbuch)

# 1 Wieso ist Müll ein Problem?

In diesem Kapitel erhalten Sie einen ersten Überblick über die Abfallproblematik. Im nächsten Kapitel vertiefte ich diese Problematik anhand von Beispielen.

„Fachleute bezeichnen das, was wir landläufig als ‚Müll‘ bezeichnen, als ‚Abfall‘. Als Siedlungsabfall bezeichnet man Abfälle aus privaten Haushalten und vergleichbaren Einrichtungen sowie hausmüllähnliche Abfälle aus Gewerbe und Industrie, zum Beispiel Abfälle aus Arzt- und Rechtsanwaltspraxen, Verwaltungsgebäuden, Schulen, Kindergärten, Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen. Ferner gehören zu den Siedlungsabfällen auch Sperrmüll, Marktabfälle, Straßenkehricht, Bioabfälle sowie getrennt erfasste Wertstoffe wie Glas und Papier. Auch Fäkalien und Klärschlämme gehören dazu. Das Aufkommen an Siedlungsabfällen liegt bei circa 51 Millionen Tonnen (2014).“<sup>1</sup>

Siedlungsabfälle entsprechen im Wesentlichen der internationalen Bezeichnung Municipal Solid Waste (MSW). Eine international einheitliche Definition gibt es nicht.

Definitionen von „Municipal Solid Waste“ (MSW):

- OECD (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung): „Municipal waste‘ wird von Kommunen gesammelt und behandelt. Er beinhaltet Abfall von Haushalten, Sperrmüll, Abfall aus Gewerbe und Handel, Büros, Institutionen und Kleingewerbe, Gartenabfälle, Straßenabfälle, aus Müllcontainern sowie von Märkten. Abwasser und kommunaler Bauabfall gehören nicht dazu.“
- PAHO (Pan American Health Organisation): „Fester und halbfester Abfall, der in Siedlungen entsteht, dazu gehören auch Haus- und Gewerbeabfälle, Müll aus Kleinindustrie und Institutionen wie Krankenhäuser, Marktabfälle und aus städtischer Reinigung.“
- IPCC: The IPCC includes the following in MSW: food waste; garden (yard) and park waste; paper and cardboard; wood; textiles; nappies (disposable diapers); rubber and leather; plastics; metal; glass (and pottery and china); and other (e. g. ash, dirt, dust, soil, electronic waste).<sup>2</sup>

Weltweit wachsen die Müllberge – und zwar überproportional gemessen am Anstieg der Bevölkerungszahlen. Denn der Konsum wächst und besonders der Verpackungsmüll, verursacht zum großen Teil durch den Versandhandel, durch Coffee to go, Mitnahme-Essen und Plastikverpackungen in Supermärkten.

Bereits heute leben 7,3 Milliarden Menschen auf der Erde, 11 Milliarden könnten es Ende des Jahrhunderts sein. 80 Prozent (etwa 9 Milliarden) werden in Städten leben, die zum Teil noch gar nicht gebaut sind. 3 Milliarden davon werden zum Mittelstand gehören und vermutlich unsere Konsumgewohnheiten übernehmen, mit allem Abfall, der dabei anfällt.

So drastisch beschreiben es die Autoren des „Global Waste Management Outlook“ GWMO in ihrer Einleitung.

In China gibt es heute schon über 100 Städte mit mehr als einer Million Einwohnern. Diese Städte rücken immer mehr aneinander, wachsen zusammen. Die Dimensionen sind kaum noch vorstellbar. Zahl und Größe werden weiterwachsen, weil immer mehr Menschen vom Land in die Städte ziehen.<sup>3</sup>

Im Oktober 2013 veröffentlichte das Magazin „Nature“ alarmierende Zahlen:

Innerhalb eines Jahrhunderts hat sich das Abfallaufkommen verzehnfacht. Bis 2015 könnte es sich noch einmal verdoppeln. Für das Jahr 2025 sind täglich mehr als 6 Millionen Tonnen Abfall zu erwarten – genug, um eine 5 000 Kilometer lange Reihe von Müllautos zu befüllen. Die Autoren schreiben:

„2010 haben wir einen Weltbankreport verfasst, What a Waste, nach dem die globalen Siedlungsabfälle von mehr als 3,5 Millionen Tonnen pro Tag im Jahr 2012 auf mehr als 6 Millionen Tonnen täglich 2025 wachsen würden. Diese Daten sind relativ robust, weil sowohl Bevölkerungswachstum als auch das Bruttoinlandsprodukt ziemlich verlässlich über Jahrzehnte vorausgesagt werden können.“<sup>4</sup>

1 Bundesumweltministerium, <http://www.bmub.bund.de/themen/wasser-abfall-boden/abfallwirtschaft/abfallarten-abfallstroeme/gewerbeabfaelle/>  
Auf der Seite finden Sie noch viele andere Definitionen zum Thema Abfall.

2 What a waste: 4

3 Einen kleinen Eindruck verschafft dieser Film:  
<https://www1.wdr.de/av/video-unbekannte-millionestaedte--100.html>  
(online bis 25.06.2018)

4 Hoornweg, Daniel; Bhada-Tata, Perinaz; Kennedy, Chris  
Environment: Waste production must peak this century, in Nature 502, 615–617 (31 October 2013) <https://www.nature.com/news/environment-waste-production-must-peak-this-century-1.14032>

Müllbeseitigung ist einer der größten Posten in kommunalen Haushalten. Auf einigen Müllhalden etwa in China, Korea, Brasilien und Mexiko landen täglich mehr als 10 000 Tonnen Abfälle. Städte verursachen doppelt bis 4-mal so viel Müll wie Landbewohner, und natürlich sind die Industriestaaten die größten Müllverursacher.

Jeder US-Bürger produziert pro Monat eine Müllmenge, die seinem Körpergewicht entspricht. Eine Verringerung der Müllmenge ist nicht in Sicht, denn in Asien wächst sie rasant, parallel zum wachsenden Wohlstand.

„As a country becomes richer, the composition of its waste changes. With more money comes more packaging, imports, electronic waste and broken toys and appliances. The wealth of a country can readily be measured, for example, by how many mobile phones it discards. Solid waste can thus be used as a proxy for the environmental impact of urbanization. Most of a material's impact is through production and use. Less than 5 % stems from waste management, which includes emissions from collection trucks, landfills and incinerators. Extending those projections to 2100 for a range of published population and GDP scenarios shows that global ‚peak waste‘ will not happen this century if current trends continue. Although OECD countries will peak by 2050 and Asia-Pacific countries by 2075, waste will continue to rise in the fast-growing cities of sub-Saharan Africa. The urbanization trajectory of Africa will be the main determinant of the date and intensity of global peak waste.“<sup>5</sup>

Wissenswertes:

- Die Zusammensetzung von Abfall ist beeinflusst von Faktoren wie Kultur, Wirtschaftsentwicklung und Klima sowie Energiequellen. Die Zusammensetzung wird auch dadurch bestimmt, wie oft Müll gesammelt und wie er gelagert wird.
- Ärmere Länder haben den höchsten Anteil an organischem Abfall; Papier, Plastik und andere unorganisch-substanzen machen den größten Teil in reichen Ländern aus.

- Ostasien und Pazifikländer haben mit 62 Prozent den größten organischen Anteil am Müll, OECD-Länder mit 27 Prozent den niedrigsten; im Gesamtvolumen kommen OECD-Länder dennoch auf die größte Masse an organischem Abfall.
- Wenn ein Land reicher wird, vergrößert sich das Volumen des Müllberges wegen des Papier- und Plastikmülls überproportional im Vergleich zum Gewicht.<sup>6</sup>

Immer mehr Menschen produzieren also derzeit mehr Müll. Das Thema Abfall hat zwei bedrohliche Aspekte: die Ressourcenverschwendung und die Umweltzerstörung.

1. **Ressourcenverschwendung:** Müll besteht aus entsorgten Produkten. Für deren Herstellung wurden knapper werdende Ressourcen genutzt und oft sinnlos verschwendet (googeln Sie mal sinnlose/überflüssige Produkte, um eine Vorstellung davon zu bekommen).
2. **Folgen für Umwelt, Soziales und Gesundheit:** Müll verschmutzt die Umwelt und zerstört die Artenvielfalt. Müll feuert die Erderwärmung an. Müll macht krank und tötet. Übermäßiger Verbrauch von Rohstoffen durch zu schnelles und zu vieles Wegwerfen verschärft Konflikte.

Zum Weiterlesen und Vertiefen:

„What a Waste“ (2012), in dem Experten für die Weltbank Daten über Abfallaufkommen in aller Welt gesammelt haben.<sup>7</sup>

„Global Waste Management Outlook“ (2015), herausgegeben von UNEP und International Solid Waste Association.<sup>8</sup>

## 1.1 Ressourcenverschwendung, Ressourcenvernichtung

Dieses Kapitel ist ein Plädoyer, unsere Konsumgewohnheiten zu überdenken. Das will niemand gern hören, ich auch nicht. Aber weiter hinten im Buch gibt es Alternativen.

<sup>5</sup> Nature 502, 615–617 (31 October 2013)  
<http://www.nature.com/news/environment-waste-production-must-peak-this-century-1.14032>  
<https://www.gruene-bundestag.de/umwelt/jeder-mensch-produziert-212-kilogramm-muell-pro-jahr-16-11-2016.html>  
 (guter Überblicksartikel mit vielen Quellen zu allen Themen)

<sup>6</sup> What a waste: 16

<sup>7</sup> [https://siteresources.worldbank.org/inturbandevlopment/Resources/336387-1334852610766/What\\_a\\_Waste2012\\_Final.pdf](https://siteresources.worldbank.org/inturbandevlopment/Resources/336387-1334852610766/What_a_Waste2012_Final.pdf)

<sup>8</sup> <http://web.unep.org/ourplanet/september-2015/unep-publications/global-waste-management-outlook>

Unsere Ressourcen sind endlich. Heute lebt noch ein Großteil der Menschen in Armut. Doch alle streben verständlicherweise den Wohlstand an, den wir Menschen in den Industriestaaten haben, wie auch immer man diesen Wohlstand im Einzelnen definiert – unseren Wohlstand, den sie über das Internet inzwischen in aller Welt sehen können – in Filmen, auf Fotos, in Berichten. Die meisten wünschen sich Sicherheit, Bequemlichkeit und Luxus durch Güter, die für Menschen in industrialisierten Ländern selbstverständlich sind – Kühlschränke, Autos und mehr als ein oder zwei Kleidungsstücke in einem Schrank. Das verbraucht Ressourcen und produziert Abfall.<sup>9</sup>

Weltweit wurden 2010 etwa 60 Milliarden Tonnen Rohstoffe verbraucht, schreibt das Umweltbundesamt (UBA) – 50 Prozent mehr als noch 30 Jahre zuvor. Die Tendenz sei steigend.

2010 verbrauchten die Menschen in Europa 43 Kilogramm Rohstoffe pro Kopf und Tag, in Nordamerika 88, in Afrika 10.<sup>10</sup>

Der Industriestaat Deutschland ist einer der größten Rohstoffkonsumenten der Welt. Viele Massenrohstoffe wie Kies, Sand, Kalkstein, Ton und auch Salz werden aus heimischen Lagerstätten gewonnen. Metallrohstoffe und viele wichtige Industriemineralien, Seltene Erden und fossile Rohstoffe werden jedoch fast vollständig importiert.<sup>11</sup>

Wichtige Ressourcen sind auch Land, Artenvielfalt und Wasser.

„Schon heute übersteigt diese Entwicklung die Regenerationsfähigkeit der Erde deutlich und gefährdet die Überlebensfähigkeit zukünftiger Generationen“, sagt das Umweltbundesamt.<sup>12</sup>

Umweltorganisationen erinnern jährlich am Earth Overshoot Day daran, dass wir an diesem Tag die Ressourcen, die die Erde und die Natur regenerieren können, bereits verbraucht haben, also ab dem Tag über unsere Verhältnisse leben. Dieser Tag rückt im Kalender immer mehr nach vorn. Berechnungen des Global

Footprint Networks zufolge benötigen wir 2030 eine zweite Erde, um unseren Bedarf zu decken, 2050 sogar drei, wenn wir so weitermachen wie bisher.<sup>13</sup>

**Die Ressourcen reichen garantiert nicht aus**, um alle zu versorgen, jedenfalls nicht, wenn wir so weitermachen wie bisher. Und dazu gehören auch Dinge, die einem nicht sofort in den Sinn kommen, wenn wir an Rohstoffe denken:

„Natürliche Ressourcen, wie zum Beispiel Rohstoffe, Boden, Wasser und Luft, sind die Grundlage unseres täglichen Lebensbedarfs und unseres Wohlstands. Die Nutzung natürlicher Ressourcen und die Konkurrenz um knapper werdende Ressourcen wie Rohstoffe, Boden oder Frischwasser nehmen weltweit stetig zu.“<sup>14</sup>

9 [http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/die\\_nutzung\\_natuerlicher\\_ressourcen.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/die_nutzung_natuerlicher_ressourcen.pdf)  
Bericht von 2016: Sehr gute Grafiken, die belegen, wie viele Rohstoffe wir international und in Deutschland nutzen.

10 <http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/4038.pdf>

11 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, <http://www.bmwi.de/DE/Themen/Industrie/Rohstoffe-und-Ressourcen/rohstoffpolitik.html>

12 <http://www.umweltbundesamt.de/daten/rohstoffe-als-ressource/massnahmen-der-ressourceneffizienzpolitik>

13 <https://www.overshootday.org/>  
Geo-Artikel dazu von 2017: Louisa Fernau: Ressourcen aufgebraucht. Ab heute bräuchten wir eine zweite Erde.  
<http://www.geo.de/natur/nachhaltigkeit/16910-rtkl-earth-overshoot-day-ressourcen-aufgebraucht-ab-heute-braeuchten-wir>

14 <http://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/ressourcenschonung-in-der-umweltpolitik>

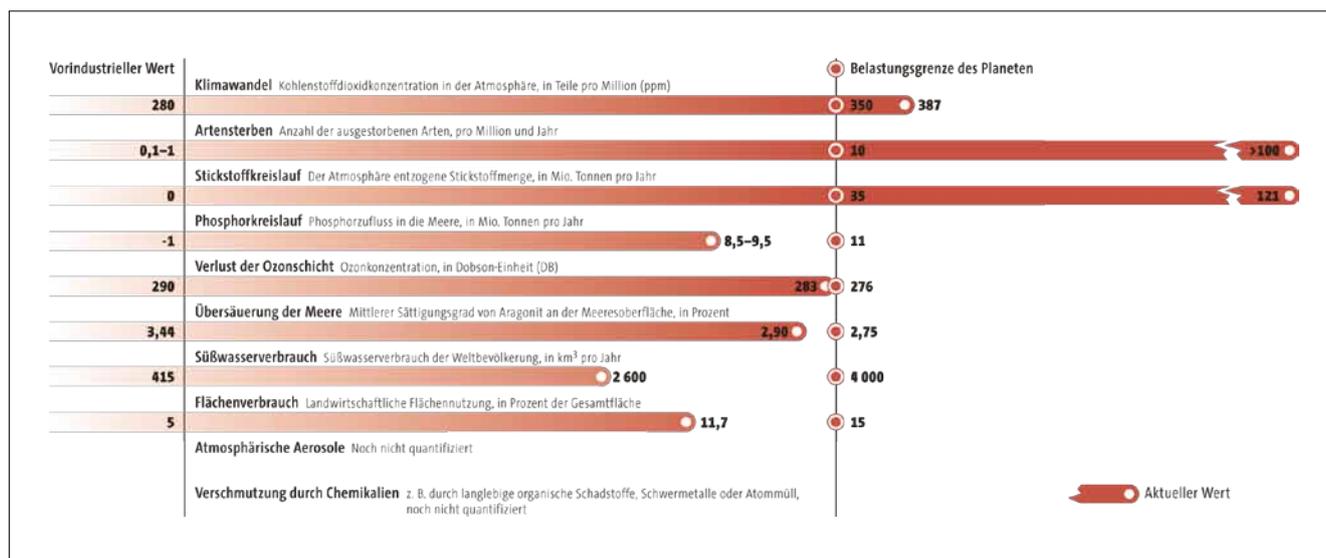
Abb. 2 Wie viele Erden brauchen wir? <sup>15</sup>

<b>Wie viele Erden bräuchten wir, wenn alle Menschen auf dieser Erde so leben würden, wie die Bewohner von...</b>				
	<b>Australien</b>	<b>5.2</b>		
	<b>U.S.A.</b>	<b>5.0</b>		
	<b>Südkorea</b>	<b>3.4</b>		
	<b>Russland</b>	<b>3.4</b>		
	<b>Deutschland</b>	<b>3.2</b>		
	<b>Schweiz</b>	<b>3.1</b>		
	<b>Frankreich</b>	<b>3.0</b>		
	<b>U.K.</b>	<b>3.0</b>		
	<b>Japan</b>	<b>2.9</b>		
	<b>Italien</b>	<b>2.6</b>		
	<b>Spanien</b>	<b>2.4</b>		
	<b>China</b>	<b>2.1</b>		
	<b>Brasilien</b>	<b>1.9</b>		
	<b>Indien</b>	<b>0.6</b>		
	<b>gesamte Welt</b>	<b>1.7</b>		

Quelle: Global Footprint Network National Footprint Accounts 2017

15 © Global Footprint Network 2017. National Footprint Accounts, 2017 Edition. Licensed and provided solely for informational purposes. Contact Global Footprint Network at footprintnetwork.org to obtain more information

Abb. 2a Die globalen Indikatoren zeigen <sup>16</sup>:  
So kann es nicht weitergehen <sup>17</sup>



Wissenschaftler warnen nicht ohne Grund vor drohenden Rohstoffkonflikten. Mehr dazu im → [Kapitel Rohstoffe](#).

Verstärkt werden Rohstoffknappheit und Müllaufkommen durch achtlose Behandlung der wachsenden Zahl von Billigprodukten, die für die Besitzer wegen des geringen Preises keinen Wert haben – ein T-Shirt für 2 Euro darf auch nach 3-maligem Waschen schon verzogen und ausgefärbt sein, es wird entsorgt. Wir kaufen einfach das nächste T-Shirt.

Das hat solche Ausmaße angenommen, dass viele Kleidersammlungen oder Second-Hand-Läden abwinken, wenn man Altkleidung loswerden möchte und die Konsumenten die Sachen achtlos in Containern entsorgen.

Die Folge: Wertvolle Rohstoffe wie Baumwolle, die in den Produktionsländern sehr viel knappes Ackerland und Wasser verbrauchen – also den Einwohnern wertvolle und rare Lebensgrundlagen wegnehmen – und deren Produktion CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre entlässt, landen auf dem Müll. Zusätzlich werden bei Produktion und Entsorgung giftige Chemikalien in die Umwelt abgegeben, für Dinge, die wir ein paarmal tragen oder sogar im Kleiderschrank für immer vergessen.

Tipp: Auf der Seite von „Earth Overshoot Day“ finden Sie Vorschläge, um Ihren eigenen Fußabdruck zu verbessern. <https://www.overshootday.org/take-action/movethedate-pledges/> oder hier: [#movethedate](#)

16 © Global Footprint Network 2017. National Footprint Accounts, 2017 Edition. Licensed and provided solely for informational purposes. Contact Global Footprint Network at [footprintnetwork.org](http://footprintnetwork.org) to obtain more information

17 Rockström, Johan u. a. „A safe operating space for humanity“, nature Vol. 461, 2009 © 2014 Le Monde diplomatique, Berlin

Abb. 3 Auf der Weltklimakonferenz in Bonn 2017 waren Kreislaufwirtschaft und Ressourcenknappheit Thema bei vielen Vorträgen <sup>18</sup>

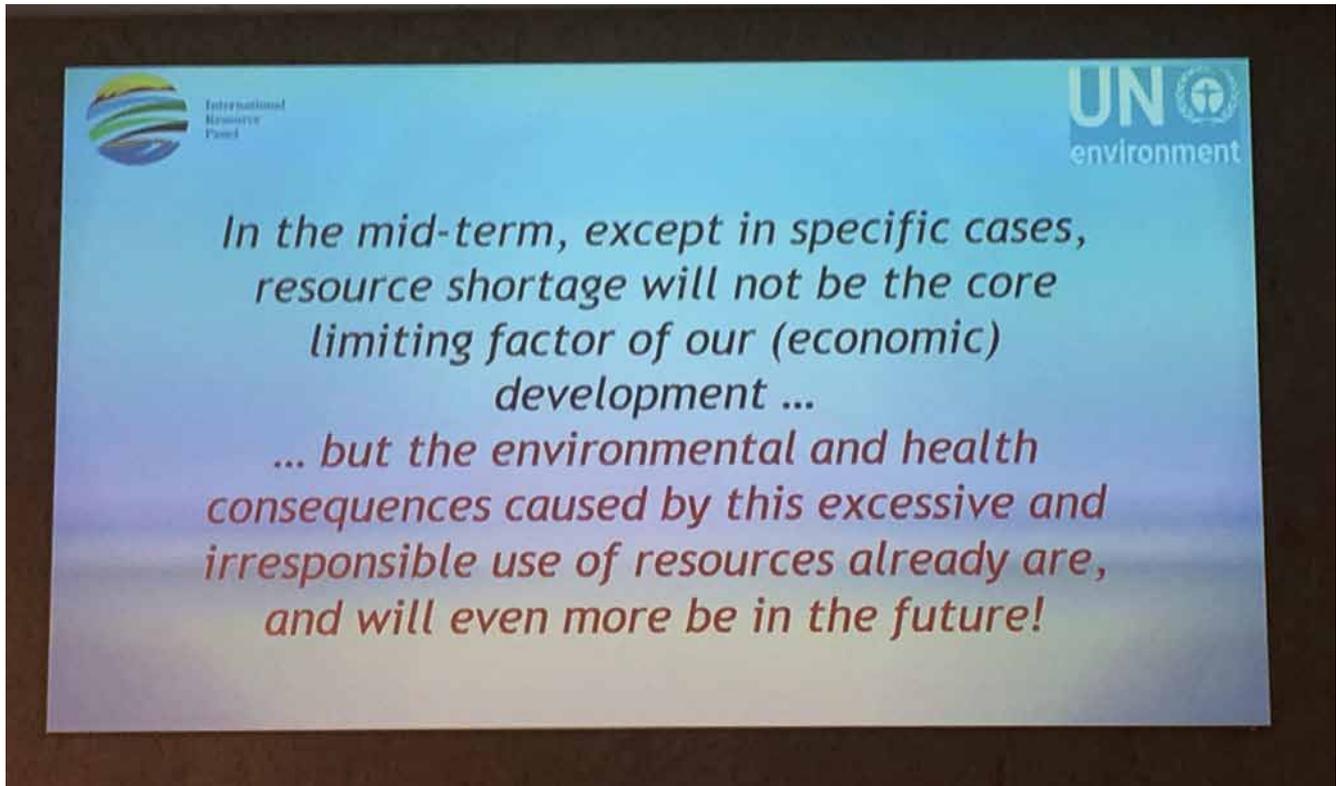


Abb. 4 Müll am Straßenrand <sup>19</sup>



18 Janßen, Heike

19 Janßen, Heike

## 1.2 Verlagerung von Problemen in andere Länder

Mit unserem Konsum vergrößern wir nicht nur den Müllberg, wir verschärfen oft Konflikte anderer Länder und exportieren Umweltprobleme.

Viele Materialien für unsere Produkte stammen aus instabilen Staaten, oft werden Kriege durch Rohstoffexporte finanziert. Andere Rohstoffe stammen aus undemokratischen Ländern, wir bezahlen somit Unterdrückung und Korruption und helfen den Staatsführern, Geld in deren Taschen zu scheffeln.

Auch die Umweltprobleme und Ressourcenknappheit verlagern wir in andere Länder, oft leiden Menschen darunter, die arm sind und weder entkommen noch sich wehren können.

### Ein paar Zahlen:

Nach den Ergebnissen von Destatis (Statistisches Bundesamt) erhöht sich das Gewicht der Importe im Durchschnitt um den Faktor fünf, wenn man die Rohstoffrucksäcke einrechnet. Diese definiert das Wuppertal Institut folgendermaßen:

„Der ökologische Rucksack drückt das Gewicht aller natürlichen Rohstoffe aus, die für unseren Konsum anfallen. Sprich: Alle Produkte inklusive ihrer Herstellung, Nutzung und Entsorgung. Für das Autofahren werden zum Beispiel nicht nur das Auto selbst und das Benzin, sondern anteilig auch die Eisenerzmine, die Stahlhütte und das Straßennetz gezählt. Alle Rohstoffe zusammengezählt ergeben eine Maßzahl für die Belastung der Umwelt. Denn die Förderung von Rohstoffen ist nicht nur ein Eingriff in das natürliche Gleichgewicht der Erde, sondern wird irgendwann als Abfall an die Natur zurückgegeben. Je weniger natürliche Rohstoffe wir verbrauchen, desto geringer sind auch unsere Umweltauswirkungen.“<sup>20</sup>

Hinweis: Auf der Webseite <http://ressourcen-rechner.de> können Sie den ökologischen Rucksack für Ihren Lebensstil ausrechnen.

Je nach Produktionsbereich variieren die Unterschiede. Beispielsweise importiert Deutschland etwa 8 Millionen Tonnen Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeugteile. Für deren Herstellung werden gewichtsmäßig 9-mal so viele Rohstoffe verwendet. Und 2 Millionen Tonnen importierte

Textilien verursachen Rohstoffaufwendungen in Höhe von 69 Millionen Tonnen.

Das UBA schreibt, dass gerade wegen der großen Importabhängigkeit Deutschlands bei bestimmten Rohstoffen und Produkten Ressourcenschonung im internationalen Kontext und globale Aspekte berücksichtigt werden müssen. Mit den steigenden Importen würden mehr Umweltwirkungen in die Zulieferländer verlagert werden. Zunehmende Ressourcenkonflikte müssten vermieden und Rohstoffsicherheit gewährleistet werden. Die Reduzierung der Ressourcennutzung und der damit verbundenen Umweltwirkungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette sei eine globale Aufgabe unserer Umweltpolitik.<sup>21</sup>

## 1.3 Ressourcenverschwendung zerstört die Artenvielfalt und die wertvollen Ackerböden

Ein bekanntes und alltäglich relevantes Beispiel sind Lebensmittel: Ein großer Teil wird weggeworfen, also sinnlos produziert. Die Massenproduktion in der europäischen Landwirtschaft trägt zum Artensterben bei, da durch Chemikalien nicht nur Schädlinge vernichtet werden, sondern auch nützliche Insekten. Eine weitere Ursache ist auch das Vernichten von „Unkraut“, welches Nahrung für allerlei Getier bedeutet. Fleischkonsum zerstört den Regenwald in Südamerika, der Massenkonsum – etwa von Avocados oder Kleidung – verbraucht Wasser. Dürre und Abholzung wiederum trägt zur Bodenerosion bei.

Und: Für die Erzeugung tierischer Lebensmittel wird pro Kilogramm Produkt 8-mal mehr Land benötigt als zur Erzeugung von pflanzlichen Produkten.<sup>22</sup>

Bergbau zerstört ganze Landschaften, in Südspanien am Rio Tinto ist das ebenso zu sehen wie bei uns im Ruhrgebiet oder in Südafrika.

### Und was hat das mit Kreislaufwirtschaft zu tun?

Ein negativer Effekt des Konsums ist, dass die Ressourcen knapp werden und dass der Müllberg der Menschheit wächst.

20 <http://ressourcen-rechner.de/>

21 <https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/ressourcenschonung-in-der-umweltpolitik>

22 Gute Tabelle auf folgender Website: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/wohnen/abfaelle-privater-haushalte#textpart-3>

„Der Verbrauch an natürlichen Ressourcen und die Konkurrenz um knappe Rohstoffe nehmen weltweit rasant zu. Dies verschärft globale Umweltprobleme wie den Klimawandel, die Bodendegradierung und den Verlust an biologischer Vielfalt. Aufgabe einer nachhaltigen Ressourcenpolitik ist daher, Anreize für einen effizienten und umweltverträglichen Umgang mit natürlichen Ressourcen zu schaffen.“<sup>23</sup>

## 1.4 Müllberge in aller Welt

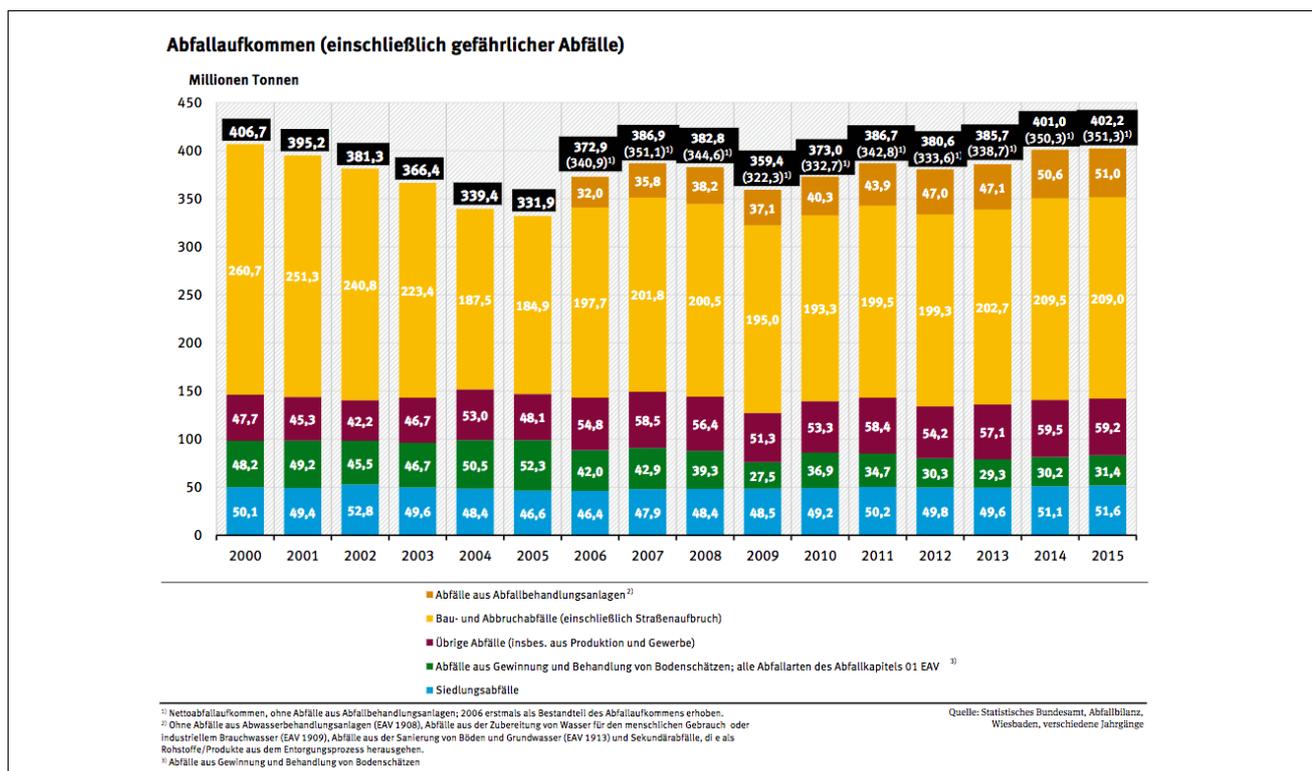
### 1.4.1 Deutschland

In Deutschland sank das Nettomüllaufkommen laut UBA von 2000 bis 2015 um etwa 14 Prozent.<sup>24</sup> Das Bruttoabfallaufkommen betrug im Jahr 2015 402,2 Millionen Tonnen, das Nettoabfallaufkommen 351,3 Millionen Tonnen, im Vergleich zu 2000 sind es 14 Prozent weniger.

Solche allgemeinen Zahlen sollten Journalisten immer genau anschauen. Der Hauptgrund für den „Rückgang“ ist nämlich die konjunkturell begründete Abnahme der Bau- und Abbruchabfälle, die Menge der Haushaltsabfälle hat dagegen sogar leicht zugenommen:

„Über den Zeitraum von 2004 bis 2015 betrachtet blieb das Aufkommen an Haushaltsabfällen nahezu konstant. Betrug es im Jahr 2004 37,3 Millionen Tonnen (Mio. t), so waren es im Jahr 2015 nach Angaben des Statistischen Bundesamtes 37,4 Mio. t oder 455 Kilogramm pro Einwohner (kg pro EW). Gleichzeitig stieg der Anteil an Haushaltsabfällen, die verwertet wurden. Wurden im Jahr 2004 etwa 57 % der Haushaltsabfälle verwertet, waren es 2015 bereits 78 %.“<sup>26</sup>

Abb. 4a Abfallaufkommen (einschließlich gefährlicher Abfälle)<sup>25</sup>



23 <http://www.umweltbundesamt.de/daten/rohstoffe-als-ressource/massnahmen-der-ressourceneffizienzpolitik>

24 Eine genaue Aufschlüsselung finden Sie hier: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/abfallaufkommen#textpart-1>  
<http://www.bmub.bund.de/themen/wasser-abfall-boden/abfallwirtschaft/statistiken/>

25 Statistisches Bundesamt, Abfallbilanz, Wiesbaden

26 Umweltbundesamt November 2017  
<http://www.umweltbundesamt.de/daten/abfall-kreislaufwirtschaft/abfallaufkommen#textpart-3>. Das UBA hat auch ein tolles Glossar.

Deutschland ist immer noch einer der Spitzenreiter weltweit bei der Müllproduktion.<sup>27</sup> Die Abfallintensität, der Indikator für die Entkopplung des Abfallaufkommens von der Wirtschaftsleistung, sank allerdings zwischen den Jahren 2000 und 2015 um 27 Prozentpunkte. Wer sich für die statistische Erfassung des Abfalls interessiert, findet auf der Seite des UBA weiterführende Informationen.

### Ideen für Reportagen

- Was passiert mit dem Restmüll in meiner Stadt? Wird alles recycelt, was im Gelben Sack ist? Wie ist die lokale Recyclingpolitik – Besuch auf einem Recyclinghof. Was wird weggeschmissen? Eine bestimmte Marke, bestimmte Gebrauchsgegenstände wie Wasserkocher besonders oft? Oder dieselben Dinge immer nach den Sommerferien (Schwimmreifen, Plastik krokodile)?
- Wie gelingt es, Elektroschrott als Second-Hand-Ware zu deklarieren? Wie macht es mein Elektronik-Händler?

## 1.4.2 Europa

2014 belief sich das gesamte Abfallaufkommen aller Wirtschaftszweige in der EU auf 2503 Millionen Tonnen, der höchste Wert für die EU im Zeitraum 2004 bis 2014 registrierte Menge (eine Zeitreihe liegt nur für die geraden Jahre vor). Wer sich näher mit Einzelheiten befassen will, findet sie auf der Website von Eurostat.<sup>28</sup>

Trotz guter Absichten und diverser Initiativen habe die Abfallmenge in Europa im Jahr 2011 2,5 Milliarden Tonnen betragen, kritisiert Henning Wilts, Leiter des Geschäftsfelds Kreislaufwirtschaft am Wuppertal Institut.

Nur 40 Prozent wurde demnach recycelt, 35 Prozent kam auf Müllhalden, 23 Prozent wurde verbrannt.

27 Mehr dazu: <https://de.statista.com/themen/741/abfallwirtschaft-recycling/> und [http://www.focus.de/finanzen/experten/iwkoeln/abfall-nur-ein-land-in-der-eu-produziert-noch-mehr-muell-als-deutschland\\_id\\_6239128.html](http://www.focus.de/finanzen/experten/iwkoeln/abfall-nur-ein-land-in-der-eu-produziert-noch-mehr-muell-als-deutschland_id_6239128.html)  
Eine sehr schöne Aufbereitung des Müllproblems (Fragen wie: Ist eine große Müllmenge per se schlimm, oder zählt, was man draus macht, dazu schöne Grafiken und kritische Interpretation der Zahlen) in Form eines Streitgesprächs liefern diese Seiten der SZ – so kann man es auch interessant machen!  
<http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/das-grosse-muell-dossier-deutschland-ein-wegwerfland-1.3497655>

28 [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste\\_statistics/de](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics/de)

500 Millionen Tonnen davon hätten recycelt werden können. Wilts fordert neue Politikinstrumente, um eine effiziente Kreislaufwirtschaft aufzubauen. „Das erfordert einen Systemwandel und Innovationen, nicht nur im technologischen Bereich, sondern „organisatorisch, in Gesellschaft, Finanzierung und politischer Gestaltung.“<sup>29</sup> Man müsse davon wegkommen, Abfallwirtschaft als Kostenfaktor zu sehen.

Das Problem der Müllkriminalität und der Gesundheits- und Umweltbelastung haben die europäischen Politiker erkannt. Abgesehen davon werden viele Rohstoffe so knapp, dass die Industriestaaten die Secondhand-Rohstoffquellen inzwischen gern selbst ausbeuten wollen. Noch allerdings erscheint es offenbar vielen billiger und legitim, den Dreck den Armen in aller Welt zu überlassen.

## 1.4.3 Weltweites Müllaufkommen

Es ist leicht einsehbar, dass es keine verlässliche Zahl geben kann, wie viel Abfall weltweit entsteht. Schätzungen der Autoren des Weltbankberichts „What a Waste“ zufolge belief sich das weltweite Siedlungsabfallaufkommen in den Städten 2012 auf 1,3 Milliarden Tonnen, bis 2025 könnte es auf 2,2 Milliarden Tonnen wachsen. In ärmeren Ländern wird das Abfallaufkommen sich in den nächsten 20 Jahren verdoppeln. Die Entsorgungskosten weltweit werden sich von mehr als 205 Milliarden Dollar auf mehr als 375 Milliarden Dollar erhöhen, dabei in ärmeren Ländern verfünffachen und in Schwellenländern vervierfachen. Die Müllmenge wird sich überproportional zum Bevölkerungswachstum entwickeln, weil der Reichtum wächst.<sup>30</sup>

## 1.5 Zwischenbemerkung

Wir wohlhabenden Menschen produzieren den meisten Müll und laden ihn teilweise sogar in ärmeren Ländern wieder ab. Viel Plastikmüll ging bislang nach China, doch das Land nimmt seit 2018 weniger ab.

Gute Hintergrundinformationen zum Fall China und zu den globalen Recyclingmüllströmen finden Sie im Artikel „Chinas Ban on Recyclables“ auf der Seite der International Solid Waste Association.  
<http://www.iswa.org/home/news/news-detail/article/chinas-ban-on-recyclables-beyond-the-obvious/109/>

29 Wilts 2016:2

30 What a Waste (2012): Foreword und IX

Deutschland und die anderen betroffenen westlichen Länder müssen sich etwas einfallen lassen, denn bislang ist es sehr schwierig und teuer, verschiedene Kunststoffe im Müll so zu trennen und zu recyceln, dass daraus hochwertiger sortenreiner Kunststoff zu konkurrenzfähigen Preisen entsteht.

Zur Abfallreduktion beitragen kann aber auch jeder Bürger. Eigentlich müssten wir alle unseren Konsum auf das Wichtige beschränken und möglichst viel reparieren und teilen. Solange diese Einsicht sich nicht durchsetzt, sollten wir neue Ideen entwickeln, wenn nicht der Nachschub an Rohstoffen komplett versiegen und der Müllberg wachsen soll.<sup>31</sup>

Das schreibt auch die IWSA in dem oben genannten Artikel: Man werde das Abfallproblem auch ohne China in den Griff bekommen, aber:

„If we want to be bold and ambitious, we have to grab the opportunity of the China ban to promote another adaptation plan. A plan that will prioritize waste prevention and reuse as the most urgent priorities of any system. A plan that will recognize the current technical and economic limitations of recycling. A plan that will boost eco and modular design, utilizing the unbelievable technological advances of the fourth industrial revolution. A plan that will demand not only the consumers to develop ‚greener behaviors‘, but also, and mainly, the industries to develop new business models and manufacturing patterns. A plan that will stimulate Circular Economy as a realistic opportunity for specific materials and industrial sectors, rather than as an obligation of the waste sector.“<sup>32</sup>

Die Medienberichterstattung zum Fall China ist ein Beleg dafür, wie wichtig gute Hintergrundkenntnisse sind, denn in Expertenkreisen wurden fachliche Mängel in Artikeln auch renommierter Medien moniert, unter anderem, weil Begrifflichkeiten ungenau waren und Zahlen nicht stimmten.<sup>33</sup> Das ist ein Appell dafür, sich

immer bei Fachleuten rückzuversichern, ob alles in Ordnung ist.

Reportagen um das Thema Kreislaufwirtschaft herum sind ein Zukunftsthema und spannend, denn täglich entstehen neue Ideen, wie der Abfall reduziert werden kann: eine Fundgrube für informativen und konstruktiven Journalismus.

### Übung

Diesen „Selbsttest“ können Sie ganz einfach machen: Schreiben Sie einen Tag lang alles auf, was in der Tonne gelandet ist. Der Plastikmüll zu Hause und das, was Sie unterwegs weggeworfen haben, den Coffee-to-go-Becher, das Bonbonpapier und die Brötchentüte.

Entwickeln Sie unkonventionelle Ideen, wie Sie Müll vermeiden und andere mitnehmen können, wie dieses Paar von dem die dpa berichtet:

Tokio (dpa) – Ein umweltbewusstes Paar in Japan hat seine Hochzeitsfeier unter das ungewöhnliche Motto Müllvermeidung gestellt.

Die bei Hochzeitsfeiern in Japan üblichen Geschenke für die geladenen Gäste überreichte das Paar dabei „nackt“, wie die Zeitung „Asahi Shimbun“ am Mittwoch berichtete – soll heißen: ohne jegliche Verpackungen. In Japan höchst ungewöhnlich, ist die drittgrößte Volkswirtschaft der Welt doch bekannt für ihre Geschenkekultur und den oft verschwenderischen Gebrauch von Verpackungsmaterialien.

Die Esstättchen und Teller mussten die Hochzeitsgäste zudem selbst mitbringen. Als Dekoration für den Festsaal verwendete das Paar gebrauchte Koi-Nobori (Karpfenfahnen), traditionelle Windsäcke, die zum Knabenfest Anfang Mai vor den Häusern an Stangen gehisst werden.

Die Braut arbeite für eine Nichtregierungsorganisation, die sich für die Reduzierung der Müllberge einsetzt, schrieb das Blatt.<sup>34</sup>

31 Schöne Kolumne dazu: <https://agora42.de/unverzagt-muell/>

32 <http://www.iswa.org/home/news/news-detail/article/chinas-ban-on-recyclables-beyond-the-obvious/109/>

33 Die Kritiker u. a.: Euwid-Recycling und Entsorgung: „Kaum Kunststoffe aus dem dualen System nach China“ 09.01.2018  
<https://www.euwid-recycling.de/news/wirtschaft/einzelansicht/Artikel/kaum-kunststoffe-aus-dem-dualen-system-nach-china.html>  
Artikel mit ungenauen Formulierungen: SZ: „China hat genug von Europas Müll“ 03.01.2018 – sagt nicht deutlich, dass es hier nicht um den Müll aus dem Grünen Punkt geht. <http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/abfallwirtschaft-china-hat-genug-von-europas-muell-1.3811255>  
<http://www.tagesschau.de/ausland/muell-china-103.html>

34 dpa, 20.09.2017

## 2 Leben auf Riesenschuttbergen, das Geschäft mit dem Müll und Abfallkriminalität

In diesem Kapitel geht es um das Leben auf und von Schuttbergen, um Umweltverschmutzung, Gesundheit, das Geschäft mit dem Müll und Umweltkriminalität.

### 2.1 Riesenschuttbergen

#### 2.1.1 Industrieländer

In den Industrieländern ist Müll ein Problem. Auch in Europa gibt es problematische und illegale Schuttbergen. 2015 etwa wurde die größte bislang bekannte Giftmülldeponie in Italien nahe Neapel entdeckt.

Zwei Millionen Kubikmeter giftige Industrieabfälle lagerten dort. *Mehr dazu erfahren Sie beim Thema Müllkriminalität.* Bulgarien erlebt gerade einen großen Müllskandal (2017/2018), in Griechenland gibt es 39 illegale Müllkippen.<sup>1</sup>

Der meiste Abfall weltweit entsteht derzeit in den Industrieländern.

Selbst informierte Menschen gehen sorglos mit Ressourcen und Abfall um: Sie kaufen Dinge, die unnötig verpackt sind, und mehren so den Plastikmüllberg.

Wir alle vergessen viel zu oft, eine Tasche zum Einkauf mitzunehmen, und bekommen eine Plastiktüte für den Transport.

Und wer hat nicht schon billige Schuhe oder Kleidung gekauft, die schnell unansehnlich und deshalb entsorgt wurden?

Und die meisten haben schon die Erfahrung gemacht, dass es billiger ist, ein neues Elektrogerät zu kaufen, anstatt es reparieren zu lassen. Eine Untersuchung der Stiftung Warentest legt nahe, dass manche Hersteller kein Interesse an einer Reparatur haben, sondern mit hohen Reparaturkosten den Kauf eines Neugerätes veranlassen wollen.<sup>2</sup>

#### 2.1.2 Elektromüll ist ein Riesenschuttproblem

Vieles wird illegal entsorgt, zum Beispiel als Secondhand-Ware deklariert, statt als Elektroschrott exportiert. Fernseher, Kühlschränke, Handys, Waschmaschinen werden in Länder verschoben, wo so mancher in den Behörden bestechlich ist und ein oder beide Augen zudrückt, wenn giftiger Müll abgeladen wird.

In vielen Ländern entstehen Riesenschuttbergen, teils aus unserem Elektromüll, teils aber auch durch die dort schnell wachsenden Städte. Eine Stadtreinigung existiert oft nicht.

Die „Waste Atlas Partnership“, ein Team aus Wissenschaftlern und Abfallwirtschaftspraktikern, hat die 50 größten Schuttbergen der Welt mit Hintergrundinformationen aufgelistet. Die meisten befinden sich in Afrika, Asien und Lateinamerika, nur zwei in Europa.

Sie haben sehr unterschiedliche Geschichten, aber eines gemeinsam: Sie gefährden Gesundheit und die Umwelt. Insgesamt sind 64 Millionen Menschen von ihnen betroffen.<sup>3</sup>

#### 2.1.3 Jan Chakro, Pakistan – fünf Millionen Menschen

Jan Chakro in Pakistan ist über 200 Hektar groß und beschäftigt informell etwa 5 000 Menschen. Mehr als 5 Millionen sind von der Schuttberge betroffen, weil sie in weniger als 10 Kilometern Abstand von ihr leben. So wie ihr Alltag sieht der von unzähligen Menschen weltweit aus, die in der Nähe von Deponien wohnen und auf ihnen arbeiten. Sie sind Gesundheitsrisiken ausgesetzt und leben oft direkt oder indirekt von der Schuttberge, indem sie Müll sammeln und verkaufen beziehungsweise die Arbeiter mit Essen oder Kleidung versorgen.<sup>4</sup>

Jede Müllkippe ist ein eigener Kosmos. Es ist der Mangel an Alternativen, der die Menschen zwingt, bei der Halde zu leben. Die meisten wissen, dass diese ihr Leben verkürzt. Aber der Müll ist zugleich eine Art Goldgrube

1 [https://www.vice.com/en\\_ca/article/4w384g/can-anyone-shut-down-greeces-volcano-of-burning-garbage-000](https://www.vice.com/en_ca/article/4w384g/can-anyone-shut-down-greeces-volcano-of-burning-garbage-000)  
2 <https://www.test.de/Kaffeefullautomat-Staubsauger-Waschmaschine-Wann-sich-eine-Reparatur-lohnt-5157064-0/>

3 <http://www.nswai.com/DataBank/pdf2/World%27s%20Fifty%20biggest%20dumpsites,Waste%20Atlas%202014.pdf> (Überblickskarte Seite 16)

4 The Express tribune: Solid Waste Management, Pakistan, 11.11.2013 <https://tribune.com.pk/story/630124/solid-waste-management-need-for-a-cohesive-approach-to-make-up-for-failed-attempts>

für Wertstoffe. In den meisten Fällen haben sich Arbeitsteilung und Wohlstandshierarchien entwickelt.

Es sind hauptsächlich Kinder und Jugendliche auf der untersten Stufe der Hierarchie. Sie sammeln Plastikflaschen und geben sie für wenig Geld an einen Zwischenhändler weiter. Die Kinder brennen Kunststoff von Kabeln ab, um wertvolle Metalle freizulegen, die sie weiterverkaufen. Sie arbeiten komplett ungeschützt: keine Atemmasken, keine Schutzanzüge, keine Handschuhe. Die Folge: schwere Krankheiten. Die Gifte landen in den Körpern, in der Luft, im Wasser, im Boden. Oft lebt Vieh auf den Müllhalden, dessen Fleisch und Milch genutzt werden, in unmittelbarer Nähe werden Nutzpflanzen angebaut. Was für uns vielleicht erstaunlich ist: Viele der Menschen, die auf solchen Müllkippen arbeiten und leben, wollen nicht, dass diese verschwinden. Schließlich sind sie ihre Lebensgrundlage. So entsteht die bizarre Situation, dass wohlgemeinte Hilfe durch Beseitigung der Müllhalden zugleich das Gegenteil bedeuten kann.

#### **2.1.4 Bantar Gebang, Indonesien – ein Beispiel, wie das Leben auf der Müllkippe funktioniert**

Wissenschaftler haben für den „Waste Atlas 2014“ untersucht, wie das „Leben“ und das informelle Recycling auf der Müllkippe Bantar Gebang, 40 Kilometer von der indonesischen Hauptstadt Jakarta entfernt, organisiert ist:<sup>5</sup>

Sie besteht seit 1988, 5 000 Menschen arbeiten dort, etwa 1 500 Haushalte hängen von ihnen ab.

Die Autoren beschreiben acht „Recycling-Akteure“:

1. der „Big Boss“, der bestimmt, wer in seinem Gebiet lebt
2. der „kleine Boss“, der eine kleinere Anzahl von Müllsammlern beschäftigt und kontrolliert
3. der große Makler/Verbindungsmann
4. der kleine Makler
5. der Müllsammler, der in einer Unterkunft lebt, die vom Big Boss gestellt ist
6. der Müllsammler, der außerhalb lebt
7. der unabhängige Müllsammler
8. der Tagelöhner/Gelegenheitsarbeiter

Der Big Boss hat direkte Verbindung zu Recyclingfabriken und wird von allen als Autorität anerkannt.

Auf der Deponie werden Plastik, Eisen, Glas, Aluminium, Gummi, Knochen, Teppiche, Kupfer, Holz, alle Sorten Papier, Löffel, Gabeln, Messer, CDs und DVDs und andere Gegenstände und Materialien gesammelt und sortiert. Plastiktüten etwa werden in Kategorien eingeteilt, nach Material und Beschaffenheit.

Das Sammeln, Sortieren und Verkaufen geschieht nach festen Regeln:

Die Müllsammler bringen ihr Material in Handwagen in die Slums, die um die Deponie herum entstanden sind. Entweder schon auf der Deponie oder in den Slums werden die Materialien auseinandergenommen und sortiert. Dann wird getrennt: Bei Schuhen werden zum Beispiel Sohlen und anderes Material auseinandergenommen. Anschließend wird gleichartiges Material zusammengepackt und in Lkws zu den Recyclingfabriken transportiert. Dies wird vom Big Boss oder Maklern überwacht. Die Sammler erhalten ihren Lohn nach Gewicht der Materialien von den Maklern oder „kleinen Bossen“.<sup>6</sup>

#### **2.1.5 Dandora, Kenia – Müllberge mitten in der Stadt**

Eine Folge der Industrialisierung, des steigenden Konsums und der rasant wachsenden Städte in Schwellenländern sind die Müllhalden mitten in der Stadt. In der Dandora-Müllkippe in einem Slum von Nairobi landet ein Teil des Abfalls im Herzen der Millionenstadt. Die Müllkippe ist Herd für Krankheiten und Gestank, aber auch Lebensgrundlage für viele tausend Slumbewohner. Sie suchen in dem Unrat nach Verwertbarem. Sie finden Essensreste für Schweine, PET-Flaschen, wertvolle Rohstoffe aus Elektromüll. Mit Altpapier, Sägespänen und Wasser wird eine Masse angerührt, aus der Briketts entstehen. Nur absolut nicht Verwertbares wird verbrannt. Ein kompliziertes Geflecht aus Müllsammlern, Organistoren, Polizisten und korrupten Politikern ist so entstanden. Alt werden die Menschen nicht, die im Müll leben.

<sup>5</sup> <http://www.nswai.com/DataBank/pdf2/World%27s%20Fifty%20biggest%20dumpsites,Waste%20Atlas%202014.pdf>, S.94ff

<sup>6</sup> GWMO: 15 ff.

Abb. 5 Auch auf dem Land entstehen in der Nähe von kleineren Städten unkontrollierte Müllhalden, wie hier in Kenia <sup>7</sup>



### 2.1.6 Sri Lanka – ein Beispiel für weitere Risiken

Was für Risiken unkontrolliert aufgeschütteter Müll in der Nähe von Behausungen birgt, zeigt ein Beispiel aus Sri Lanka. Ein riesiger Müllberg rutschte auf ein Dorf und begrub Menschen und Häuser unter sich. Die Bewohner des Dorfes hatten mehrfach vergeblich vor der Gefahr gewarnt. <sup>8</sup>

## 2.2 Sollen Megamüllhalden geschlossen werden?

Viele Menschen leben also vom Müllsammeln. Wer Müllhalden einfach abräumt, entzieht ihnen eine

Lebensgrundlage. Dennoch: Gesundheitsgefahren, Umweltverschmutzung und unwürdige Lebensbedingungen sind zwingende Gründe, die Müllberge abzutragen und Alternativen aufzuzeigen.

Die ISWA (International Solid Waste Association) hat ein ambitioniertes Programm zur Schließung von wilden großen Müllkippen. <sup>9</sup>

### 2.2.1 Agbogbloshie, Ghana – ein Beispiel, wie Hilfe aussehen könnte

Die wohl bekannteste Megamüllhalde liegt in Ghana: Agbogbloshie, ein Slum am Rande der Hauptstadt Accra. Dort landet hauptsächlich Elektroschrott. Agbogbloshie

<sup>7</sup> Janßen, Heike

<sup>8</sup> <https://www.tagesschau.de/ausland/muellhalde-sri-lanka-101.html>

<sup>9</sup> <http://www.iswa.org/>  
<http://closedumpsites.iswa.org/>

ist einer der giftigsten Orte der Welt. Laut GWMO landen dort jährlich 192 000 Tonnen Elektromüll. Zehntausend Menschen sollen dort allein vom Sortieren und Recyceln leben.<sup>10</sup>

Projekte der Deutschen Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ) zeigen, wie erste Hilsschritte auf einer Megamüllhalde aussehen können.

Eine Untersuchung von mehr als 400 Menschen, die auf der Deponie arbeiten oder in der Nähe leben, ergab, dass viele stark erhöhte Bleiwerte im Blut haben. Viele erleiden bei der Arbeit Brand- und Schnittverletzungen. Eine Gesundheitsstation, in der man sich für wenig Geld untersuchen und behandeln lassen kann, ist ein erster Schritt, der auch auf die Lebensbedingungen und Bedürfnisse der Menschen eingeht, um unmittelbare Probleme anzugehen. Langfristig aber muss die Recyclingarbeit sicherer und effizienter werden.

Die GIZ bildet außerdem Mädchen am „Accra Girls’ Vocational Institute“ zu Elektronikerinnen aus. Diese können später auch alte Geräte reparieren, die nicht auf der Müllkippe landen müssen, sondern in Gebrauchtwarenläden verkauft werden können.<sup>11</sup>

## 2.3 Informelle Müllsammler

In vielen Städten gibt es Müllsammler, die den Abfall von der Straße der Verwertung zuführen.

In der ägyptischen Hauptstadt Kairo sorgen die „Zabaleen“ dafür, dass die Abfallbehandlung in manchen Vierteln eine der effizientesten weltweit ist.<sup>12</sup>

In Brasilien haben sich die Müllsammler zur Organisation der „Cooperativas“ zusammengeschlossen, die eine sehr starke soziale Komponente besitzt und vielen Ländern als Modell dient.

Ein Tipp zum „Googeln“ – mit welcher Suchmaschine Sie mögen: Auf Englisch heißen informelle Müllsammler

„Scavenger“, auf Spanisch u. a. „buseros“ oder „cartoneros“. Das Netz der Müllsammler in Lateinamerika heißt: <http://www.redrecicladores.net/somos/>

## 2.4 Kleinmüll

Neben dem „großen“ Müll verschmutzt auch das, was täglich achtlos in die Natur geworfen wird, die Umwelt.

Wer Richtung der Massai Mara, dem größten Naturschutzgebiet Kenias, fährt, ist auf schöne Natur eingestellt. Doch sobald man sich in der menschenleeren Landschaft einer Ansiedlung nähert, bietet sich ein bizarres Bild: In den Büschen hängen Tausende Plastiktüten wie bunte Blüten. Diese hauchdünnen Verpackungen wehen überall herum in Kenia, in ganz Afrika, egal, was man kauft, alles wird in eine schwarze, orangefarbene oder blaue Tüte gestopft. Für die Umwelt ist das katastrophal. Das Plastik landet im Boden, gelangt in Seen und Flüsse, Ziegen und Rinder fressen es auf und verenden. Es verstopft Abflüsse und in den Tüten sammelt sich Wasser, in dem sich Malaria mücken vermehren. Die Menschen sind überfordert vom täglichen Überlebenskampf oder wissen einfach nicht, was sie anrichten, wenn sie Plastiktüten wegschmeißen. Die Behörden sind oft korrupt und verwenden für Müllbeseitigung vorgesehene Gelder anderweitig.

Die gute Nachricht: Seit September 2017 sind zumindest die hauchdünnen Tüten, die sich leicht vom Wind weitertragen lassen, in Kenia verboten (auch in anderen afrikanischen Ländern wie beispielsweise Ruanda). Ob und wie das durchgesetzt werden kann, ist fraglich, denn viele Unternehmen verdienen Geld mit den Tüten und hatten das neue Gesetz zuvor durch Interventionen bei den politischen Entscheidern verhindert.

Plastikflaschen sind in Afrika ein weiteres Problem: Sehr viele Menschen haben keinen Zugang zu fließendem, sauberem Wasser. Und selbst das Wasser aus dem Hahn sollte man nicht trinken. Darum kauft sich, wer es sich leisten kann, Wasser in Plastikflaschen. Die leeren Flaschen fliegen oft aus dem Autofenster an den Straßenrand. Oder – und das zeigt die große Solidarität, die in Afrika selbstverständlich gelebt wird – die Flaschen werden Kindern in die Hand gedrückt, die sie dann weiterverwenden als Behälter für Getränke oder für andere Dinge umbasteln. Denn Recycling hat in Afrika eine ganz andere Bedeutung im Alltag als bei uns.

Zusammen mit der Afrikanischen Union setzt sich Kenia oft an der Seite der EU in internationalen Verhandlungen

<sup>10</sup> GWMO: 15 ff.

<sup>11</sup> <https://akzente.giz.de/de/artikel/mit-spannung-die-zukunft>  
Viele Hintergründe, tolle Reportage: <http://www.planet-wissen.de/kultur/afrika/ghana/pwiegiftigerelektromuell100.html>

Wer eine interessante und ausgewogene Reportage sehen möchte:

Den Film von Planet Wissen gibt es noch bei youtube

<https://www.youtube.com/watch?v=qqYDWbVg2yw>

Zum Thema Storytelling: Dieses Video (inhaltlich nicht verifiziert) soll die Situation dort zeigen. Auf youtube hat sich eine kleine Diskussion entfacht, die zumindest sensibilisiert zu der Verbreitung von Bildern.

<https://www.youtube.com/watch?v=nSbPjtY2YPg>

<sup>12</sup> Goethe Institut Ägypten: Anerkennung für Kairos Müllsammler  
<https://www.goethe.de/ins/eg/de/kul/mag/20717659.html>

für Umweltbelange ein. Nicht zuletzt, weil die Hauptstadt Nairobi Sitz des Umweltprogramms der Vereinten Nationen UNEP ist.

In der kenianischen Verfassung ist das „Recht auf saubere und gesunde Umwelt“ als Grundrecht verankert. Bis 2030 soll laut „Vision 2030“ Kenia ein Land mit sauberer, sicherer und nachhaltiger Umwelt sein.

## 2.5 Gesundheit

Müll ist eine große Gefahr für die Gesundheit – besonders in ärmeren Ländern und dort besonders für Kinder.

Müll verstopft Abflüsse, Wasser sammelt sich und in heißen Ländern entstehen so Brutstätten für Mücken und Viren. Cholera, Denguefieber und andere Infektionen haben oft hier ihre Ursache. Verstopfte Abflüsse sind Mitverursacher für Überschwemmungen. Giftstoffe, die zusammen mit anderem Müll entsorgt werden, gefährden die Arbeiter auf den Halden und wandern über wiederverwertete Stoffe auch zurück in die Haushalte, auch bei uns. Wenn Abfall unkontrolliert verbrannt wird, geraten Schadstoffe in die Luft.

Im indischen Surat zum Beispiel brach 1994 eine pestähnliche Krankheit aus, nachdem sich Erreger wohl in vermüllten Straßen ausgebreitet hatten. 56 Menschen starben, Hunderte erkrankten. Berechnungen zufolge könnte Indien außerdem einen wirtschaftlichen Schaden von zwei Milliarden Dollar erlitten haben: Saudi-Arabien etwa strich alle Importe aus der Region. 45 000 Touristen stornierten ihre Reise zum Deepavali Festival. Dieser Fall aber hatte positive Folgen, denn die Behörden lernten daraus: Innerhalb von 18 Monaten wurde Surat eine der saubersten Städte der Region. Die Behörden sensibilisierten die Bevölkerung, verbesserten die Infrastruktur, beteiligten private Firmen und schulten städtische Angestellte. Und: Wer weiter die Umwelt verschmutzt, muss mit Geldstrafen rechnen.<sup>13</sup>

## 2.6 Umweltverschmutzung durch Müll

Umweltverschmutzung ist augenfällig: Abfall, der am Straßenrand herumliegt, ist zwar in unseren Städten nicht mehr dominant, in anderen Ländern, in denen oft das Bewusstsein und die Organisation fehlen, schon.

Aber Abfall oder Rückstände von unkontrolliert entsorgten Produkten können auch unsichtbar Schaden anrichten. Giftige Rückstände aus Farben und Batterien verunreinigen das Grundwasser, ein Tropfen Altöl kann 1 000 Liter Wasser verschmutzen. Plastikmüll verseucht Böden, gerät über Flüsse ins Meer und ballt sich dort zu unvorstellbar großen Strudeln zusammen. Zahlreiche Meeresbewohner verenden, weil sie unverdauliches Plastik fressen und ihre Mägen nichts anderes mehr aufnehmen können, sie verfangen sich in Netzen und ertrinken.<sup>14</sup> Unkontrollierte Müllverbrennung verschmutzt zudem die Luft.

Zusammen mit der sichtbaren Verschandelung der Landschaft sind das nur ein paar Beispiele.

## 2.7 ... und Müllkriminalität

Die illegale Entsorgung von Müll ist ein gutes Geschäft, denn momentan ist es noch billiger und bequemer, Geräte, Schiffe, Autos irgendwie zu entsorgen, anstatt sie zu recyceln.

Europaweit Schlagzeilen machen die wiederkehrenden Müllkrisen in Neapel. Eine ineffiziente Verwaltung und Mafia-Kriminalität sorgten für nicht abgeholtten Müll in den Straßen und illegale Müllkippen um die Stadt herum. Bei den großen Waldbränden 2017 nutzte die Mafia offenbar die Gelegenheit, ihre Müllkippen gleich mit abzubrennen, um Platz für neue Verschiebungen zu schaffen. Aufgrund fehlender Kapazitäten wird aus Neapel auch Müll an andere Orte in Italien und Europa gebracht.<sup>15</sup> Die italienische Umweltschutzorganisation Legambiente schätzt die Einnahmen der Clans aus dem illegalen Entsorgen und Lagern von Giftmüll auf 20 Milliarden Euro pro Jahr. Der ORF berichtet, dass im Umland von Neapel die Krebsrate 80 Prozent über dem landesweiten Durchschnitt liegt, zwischen den Orten Acerra, Nola und Marigliano sollen 10 Millionen Tonnen Giftmüll liegen, die Gegend gilt wegen der hohen Krebsrate als „Dreieck des Todes“.<sup>16</sup>

Alte Schiffe nach Indien: Die Umweltorganisation Greenpeace hat aufgedeckt, wie Reeder alte Schiffe illegal nach Indien verschiffen, um Geld für sauberes Entsorgen und Recycling zu sparen. In einer aufwändigen Recherche konnte Greenpeace nachweisen, wie ein deutsches Schiff – stellvertretend für viele – über verschiedene

13 Mehr Beispiele: GWMO: 14 ff.

14 <https://www.greenpeace.de/themen/endlager-umwelt/plastikmuell>

15 s. a. GWMO: 15/16

16 <http://orf.at/stories/2284685/2284703/>

Zwischenstationen nach Alang transportiert wurde. Vor Ort zerlegen unausgebildete Arbeiter die Tanker, sie sind dabei ungeschützt den giftigen und gefährlichen Materialien wie Asbest ausgesetzt und arbeiten an den riesigen Schiffen oft ohne Helme, ohne Schuhe oder gesicherte Gerüste. Nach einem Bericht des Deutschlandfunks von 2015 sterben jährlich durchschnittlich 16 Menschen.<sup>17</sup>

Auch vor der Küste Somalias liegt Giftmüll, entsorgt von einer Mafia. Leidtragende sind die Menschen in dem kaum funktionierenden Staat, der von Fundamentalismus, Piraterie und Terror ohnehin schwer betroffen ist.<sup>18</sup>

Abfallwirtschaftskriminalität ist ein weiteres sehr spannendes Thema für Reporter, die keine Angst haben, sich mit der Unterwelt anzulegen.<sup>19</sup>

Müll ist also eine Gefahr für die Umwelt, für die Gesundheit sowie eine Quelle der Kriminalität. Und eine Goldmine für Reportagen. Wer mehr wissen will und sich für Lösungen interessiert – die Washington Post hat das Müllthema vorbildlich multimedial aufbereitet:

„Drowning in Garbage“:

[https://www.washingtonpost.com/graphics/2017/world/global-waste/?tid=sm\\_fb&utm\\_term=.9546cb49d747](https://www.washingtonpost.com/graphics/2017/world/global-waste/?tid=sm_fb&utm_term=.9546cb49d747)

---

17 <https://www.greenpeace.de/themen/endlager-umwelt/gefahren-bei-der-schiffsabwrackung>

<https://www.greenpeace.de/themen/endlager-umwelt/giftmuell-fuer-indien>  
Jürgen Webermann: Indiens gefährlicher Schiffsfriedhof.

[http://www.deutschlandfunkkultur.de/alang-indiens-gefaehrlicher-schiffsfriedhof.979.de.html?dram:article\\_id=316043](http://www.deutschlandfunkkultur.de/alang-indiens-gefaehrlicher-schiffsfriedhof.979.de.html?dram:article_id=316043)

Links zu Filmen/Webseiten:

<http://www.humanite-biodiversite.fr/article/changement-climatique-en-images>

<http://future.arte.tv/de/giflige-geschafte-mit-elektromull/infografik-elektroschrott>

18 Somalia und die Giftmüllmafia. Frankreich 2010 – Thema: Somalia – Chaos am Horn von Afrika | arte. Man findet den Film noch auf youtube.

19 Das BKA hat dazu eine Studie veröffentlicht: Hecker, Bernd; Heine, Günter; Risch, Hedwig; Windolph, Andreas; Hühner, Claudia: Abfallwirtschaftskriminalität im Zusammenhang mit der EU-Osterweiterung, Luchterhand 2008; Mehr dazu auch: Frontal 21 „Giftig und gefährlich, Schiebereien der Müllmafia“ Manuskript 03.12.2013 online

### 3 Kreislaufwirtschaft als relevanter Faktor im Kampf gegen den Klimawandel

Wissenschaftler glauben, dass eine konsequente Kreislaufwirtschaft und damit einhergehende Müllvermeidung enormes Potenzial besitzen, Treibhausgase zu verringern und damit dem Klimawandel entgegenzutreten.

Klimawandel – das ist inzwischen ein so häufig benutztes Wort, dass wir oft vergessen, was das eigentlich bedeutet.

Nur um noch einmal zu verdeutlichen, worum es geht:

Den Klimawandel in Schicksalen listete CNN im Jahr 2008 unter Bezug auf mehrere Quellen auf:

- Ein Sechstel der Weltbevölkerung wird Wasserknappheit erleben, weil die Gletscher schmelzen. <sup>1</sup>
- Eine Milliarde der ärmsten Menschen werden infolge von Wüstenbildung ihre Lebensgrundlage verlieren. <sup>2</sup>
- Mehr als 200 Millionen Menschen könnten bis 2050 Klimaflüchtlinge werden, als Folge steigender Meeresspiegel, Bodenerosion und anderer landwirtschaftlicher Probleme. <sup>3</sup>
- 17 Millionen Menschen in Bangladesch werden ihre Bleibe verlieren infolge von Überschwemmungen, Zyklonen und Tornados. <sup>4</sup>
- Mehr als 60 Millionen Afrikaner werden in Malaria-gebieten leben, wenn die Temperaturen um 2 Grad ansteigen. <sup>5</sup>
- 182 Millionen Menschen in Subsahara-Afrika könnten bis zum Ende des Jahrhunderts an Krankheiten sterben, die direkt mit dem Klimawandel zusammenhängen. <sup>6</sup>
- In Asien könnten am Ende des Jahrhunderts die Häuser von 94 Millionen Menschen überflutet sein. <sup>7</sup>

Natürlich kann man solche Zahlen nur schätzen, und wir sind langsam abgestumpft von den vielen abstrakten Millionen Menschen, von denen die Rede ist. Aber stellen wir uns nur das Schicksal eines einzigen Menschen vor, den wir kennen, der so etwas erleidet. Wir würden es schlimm finden.

Um diese dramatischen Folgen zu vermeiden, soll laut Vertrag von Paris die Erderwärmung im Vergleich zum vorindustriellen Niveau auf deutlich unter 2 Grad Celsius, idealerweise auf 1,5 Grad, begrenzt werden. Beim Thema „Kampf gegen die Erderwärmung“ denkt man zunächst an fossile Brennstoffe, Wärmedämmung, mal aufs Rad umsteigen und unnötige Flugreisen vermeiden.

Im Vertrag von Paris ist festgelegt, dass in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts nicht mehr klimaschädliche Gase ausgestoßen werden dürfen, als der Atmosphäre durch sogenannte Senken entzogen werden. Die Senken, Wälder und Moore nehmen als natürliche Speicher für Kohlenstoff CO<sub>2</sub> auf. <sup>8</sup>

Gute Abfallwirtschaft wird ebenso als Senke gesehen, auf dem Klimagipfel COP 23 in Bonn 2017 gab es darum zahlreiche Veranstaltungen mit Beispielen aus aller Welt zu dem Thema.

„(...) Auf der technischen Seite ist neben 100 % Erneuerbare Energien eine vollständige Kreislaufwirtschaft erforderlich“, heißt es in einer Studie der Energy Watch Group. <sup>9</sup>

Denn Emissionen durch Abfall, der nach dem Konsum entsteht, sind Schätzungen zufolge für 5 Prozent der weltweiten Treibhausgasemissionen verantwortlich. Dazu kommt: 97 Prozent des Abfalltreibhausgases auf Deponien ist Methan, dieses macht wiederum

1 World Development Movement

2 UNEP (United Nations Environmental Programme)

3 World Development Movement

4 Oxfam

5 The Independent

6 ChristianAid

7 U.K. Department for International Development; so zitiert CNN 2008 die Organisationen: <https://www.magentacloud.de/share/2qq-7i8eji>

8 Aktuell haben die Land-Ökosysteme ca. 2.000 Mrd. (= 2 Billionen) Tonnen Kohlenstoff gespeichert, ein Viertel davon (ca. 500 Mrd. t C) in der Vegetation und drei Viertel (ca. 1.500 Mrd. t C) in Böden. Die Kohlenstoffaufnahme kann durch forstwirtschaftliche Maßnahmen (z. B. Aufforstung) oder Änderung bei der Landnutzung (z. B. Anbau von Zwischenfrüchten zur Förderung des Humusaufbaus) gesteigert werden. Wenn die Vegetation in der Bilanz mehr Kohlenstoff aufnimmt (und diesen als Biomasse speichert), als sie wieder abgibt, sinkt der CO<sub>2</sub>-Gehalt der Atmosphäre. Dies ist dann eine Senke für CO<sub>2</sub> im Sinne der Klimarahmenkonvention, Art. 1 Abs. 8. Umgekehrt können menschliche Eingriffe wie etwa die Rodung von Waldflächen, die Zerstörung von Feuchtgebieten oder die Umwandlung von Weide in Ackerland zu einer vermehrten Freisetzung von CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre führen. Diese Arten der Landnutzung werden dann als biologische Kohlenstoffquellen bezeichnet. (Lexikon der Nachhaltigkeit: Regenwälder als CO<sub>2</sub>-Senken)

9 <http://energywatchgroup.org/neue-ewg-studie-deutschland-verfehlt-klimaziele-erheblich/>

12 Prozent der gesamten Methanemissionen aus. Methan hat 21- bis 25-mal mehr Treibhauspotenzial als CO<sub>2</sub>.

Nicht gut erforscht ist der Anteil der Müllverbrennung an den Rußpartikeln, die unter anderem den Schnee und das Eis in den Polregionen schwärzen. Das hat einen Wärmeeffekt, weil weniger Sonnenlicht zurück ins All reflektiert wird.

Das Erderwärmungspotenzial aus Deponien kann sehr schnell gemindert werden. Gute Abfallwirtschaft einschließlich Abfallvermeidung kann nach Schätzungen 15 bis 20 Prozent Treibhausgase allein in Entwicklungs- und Schwellenländern einsparen. Untersuchungen in Mexiko, Türkei und Tunesien ergaben von 1990 bis 2007 eine Ersparnis von 10 bis 15 Prozent durch richtige Abfallwirtschaft.

Gute Müllbehandlung kann also Treibhausgas vermeiden helfen. Zu den Maßnahmen gehören unter anderem: Weniger Müll produzieren, effizienter sammeln, mehr recyceln und das Deponiegas zur Energiegewinnung nutzen. Organischer Abfall sollte so weit wie möglich kompostiert werden.<sup>11</sup>

Recycling hilft Emissionen sparen.

Bei der Glasproduktion können 35 Prozent, bei Papier und Stahl über 50 Prozent, bei Plastik mehr als 70 Prozent, bei Aluminium mehr als 90 Prozent Energie eingespart werden, die sonst bei der Rohstoffgewinnung und Ersparnissen bei der Verarbeitung und dem Transport der Rohstoffe anfällt.

Abb. 6 Emissionen aus Müllkippen wie Trujillo in Nordperu tragen zum Klimawandel bei, außerdem befeuern Rußpartikel aus der Müllverbrennung die Erderwärmung.<sup>10</sup>



Recyclingpapier rettet Bäume, Recycling oder Second-hand-Ware bei Kleidung reduziert den energieintensiven Baumwollanbau. Auch Kreisläufe beim Bioabfall und Energiegewinnung aus Abfall sparen Treibhausgase.<sup>12</sup>

Deutschland hat sich durch Recycling und energetische Nutzung von Bioabfall vom Netto-CO<sub>2</sub>-Emittenten (38 Millionen Tonnen) zum CO<sub>2</sub>-Sparer (minus 18 Millionen Tonnen, 2006) gewandelt. Die Gesamtersparnis des Abfallsektors betrug bis 2006 56 Millionen Tonnen, 24 Prozent der gesamten CO<sub>2</sub>-Reduktion. Das zeigt, was gute Abfallwirtschaft zum Kampf gegen den Klimawandel beitragen kann.<sup>13</sup>

Abfallvermeidung ist eine zusätzliche Komponente. Allein Lebensmittelverschwendung kann Schätzungen zufolge 9 Prozent der globalen THG-Emissionen verursachen, ein wichtiger Aspekt sind Deponiegase durch Bioabfall. Wer Fleisch isst und erst recht: Wer zu viel Fleisch kauft und wegwirft, was er nicht aufessen kann, der hat – sehr indirekt, aber trotzdem folgenreich – vielleicht zur Abholzung der für das Klima essentiellen Regenwälder beigetragen, weil viele Tiere mit Soja gefüttert werden, für dessen Anbau in Südamerika Wälder abgeholzt werden. Zudem wird das Fleisch mit Schiffen nach Deutschland transportiert. An diesem Punkt zeigt sich, dass auch eine Änderung unserer Konsumgewohnheiten wichtig ist.

Am Rande, auch wenn das nicht zum Thema „Abfall“ gehört: Fleischkonsum ist sowieso ein Klimakiller, durch Tierhaltung wird mehr CO<sub>2</sub> frei als durch Verkehr.<sup>14</sup>

### 3.1 Ressourcenknappheit

Das Thema Ressourcenknappheit und dessen manchmal schwerwiegenden Folgen haben auch mit Abfallwirtschaft zu tun. Darum müssen wir hier eine kleine Exkursion in die Rohstoffwirtschaft unternehmen. Denn:

- Nicht jede Ressource können wir durch eine andere ersetzen. Wir schmeißen wertvolle Rohstoffe weg.
- Ursache von Ressourcenknappheit ist auch nicht-nachhaltige Nutzung. Deren Ursachen wiederum: zu viel Konsum oder verschwenderisches Produktdesign (z. B. nicht-reparierbare Produkte) und falsche Behandlung ausrangierter Produkte (z. B. Wegwerfen statt Recyceln).
- Folge der Verschwendung sind neben der Ressourcenknappheit: zu viel Müll und Umweltzerstörung.
- Bei der Rohstoffgewinnung entstehen ungenutzte Beiprodukte, die als Abfall die Umwelt beeinträchtigen.<sup>15</sup>
- Zu beachten sind auch die indirekten Flüsse oder Rohstoffäquivalente, die in anderen Ländern die Umwelt belasten und die Verantwortung Deutschlands für Umweltprobleme in anderen Staaten zeigen. Je mehr wir verschwenden und wegwerfen und dafür wieder Neues kaufen, desto mehr muss neu produziert werden und desto größer werden die Schäden in den Herkunftsstaaten, weil dort Rohstoffe abgebaut werden und Müll dorthin entsorgt wird. Bergbau zerstört Landschaften, Abbau verbraucht Energie, Nahrungsmittelproduktion braucht Land.
- Neben dem Klimawandel ist der Ressourcenschwund eine große Bedrohung für unser Leben, so wie wir es kennen, denn Ressourcenknappheit führt zu Engpässen und im Extremfall zu Kriegen um Ressourcen.

12 GWMO: 27

13 GWMO: 24/27

14 Bayerischer Rundfunk: Klimakiller Kuh: <http://www.br.de/themen/wissen/klima-landwirtschaft-kuehe-co2-100.html>  
Wirtschaftswoche März 2017: „Wie Rinder dem Klima schaden“: <http://www.br.de/themen/wissen/klima-landwirtschaft-kuehe-co2-100.html>  
Topagrar, ein Fachmagazin für die Landwirtschaft, stellt das anders dar: „Kühe sind keine Klimakiller“, September 2010: <https://www.topagrar.com/archiv/Kuehe-sind-keine-Klimakiller-564186.html>.  
Das Magazin befasst sich 2017 aber dennoch mit Methanreduktion durch Futterzusatzmittel („Wundermittel gegen Methanemission“) und berichtet 2015 über Maßnahmen („Will Brüssel unsere Kühe abschaffen“): <https://www.topagrar.com/news/Home-top-News-Will-Bruessel-unsere-Kuehe-abschaffen-1799885.html>

15 Diese Materialien werden in der Methode der Materialflussanalyse als „wirtschaftlich nicht verwertete Entnahme“ oder „ungenutzte Entnahme“ bezeichnet. Teile des Bergematerials und der Abraum beim Bergbau, Bodenaushub beim Hoch- und Tiefbau, Ernterückstände in der Land- und Forstwirtschaft sowie der Beifang in der Fischerei. /... / Die ungenutzte Materialentnahme ist auch von hoher Relevanz, da sie weitere Eingriffe des Menschen in die Umwelt illustriert. Beispielsweise fallen beim Abbau von Braunkohle riesige Mengen Abraum an, wodurch ganze Landstriche verändert und Lebensräume zerstört werden /... / bei aktuell üblichen Fangpraktiken werden tonnenweise Meereslebewesen in den Fangnetzen, welche wirtschaftlich nicht profitabel genutzt werden können und daher ins Meer zurückgeworfen werden. Dieser Beifang kann bis zu 20 Kilogramm Meerestiere pro Kilogramm gefangenem Speisefisch ausmachen. Vgl.: (Lutter et al.: 22)

- Gute Abfallwirtschaft hilft folglich, die Umwelt zu schützen und Ressourcen zu schonen.

### 3.1.1 Was verstehen wir hier unter Ressourcen?

Ressourcen, das sind Rohstoffe wie Mineralien, Biomasse und fossile Energieträger.

Das UBA zählt auch Wasser und Fläche dazu<sup>16</sup>, das ist in diesem Zusammenhang sinnvoll, denn beides hat auch mit Abfallwirtschaft zu tun. Falsche Abfallwirtschaft verschmutzt Wasser und Boden, sodass sie nicht mehr nutzbar sind, Verschwendung von Rohstoffen führt zu Knappheit.

Ressourcenknappheit ist schon Realität.

Bei vielen Erzen und Mineralien sind leicht zugängliche Lagerstätten schon erschöpft. Der Abbau wird immer teurer, weil komplizierter, und immer umweltschädlicher, weil mehr Chemikalien oder mehr Bodenaufschluss nötig sind. Bei der Gewinnung, Verarbeitung und Verwertung entstehen Schadstoffe wie Schwermetalle, radioaktive Stoffe, Gesteinsschutt und Kohlenstoffdioxid. Längere Transportwege zu entlegenen Lagerstätten verursachen mehr Emissionen.<sup>17</sup>

Viele Stoffe sind nicht regenerierbar, weil sie in hundert Millionen Jahren durch komplexe geologische Prozesse entstanden sind.<sup>18</sup>

### 3.1.2 Warum sind Rohstoffe für Deutschland wichtig?

Deutschland als einer der größten Industriestaaten der Erde ist besonders stark von Rohstoffen für die Weiterverarbeitung abhängig und gehört zu den größten Rohstoffkonsumenten der Welt. Viele Stoffe wie Kies, Sand, Kalkstein, Ton oder Salz werden im Inland abgebaut. In großen Mengen übrigens: Aus den im Jahr 2013 inländisch entnommenen mineralischen Rohstoffen hätte man 3 700 Kölner Dome bauen können. Die Entnahme nicht-erneuerbarer Rohstoffe ist gesunken, der Verbrauch nachwachsender Stoffe wie Holz jedoch nahm zu.<sup>19</sup>

Von nachwachsenden Rohstoffen wie Getreide, Futterpflanzen oder Fische wurden 2013 in Deutschland 260 Millionen Tonnen der Umwelt entnommen. Nicht dazugezählt sind Nutztiere wie Schafe, Schweine oder Rinder, deren Aufzucht und Haltung wiederum Pflanzen verbraucht. Besonders Soja als Futterpflanze ist problematisch, da für dessen Produktion wie oben erwähnt beispielsweise in Brasilien große Flächen an Regenwald gerodet werden. Der Anbau hat auch soziale Folgen: Vielerorts wird die dort lebende Bevölkerung vertrieben. Wer sich wehrt, muss um sein Leben fürchten. Was hat das mit Müll zu tun? Wir schmeißen jährlich 11 Millionen Tonnen Lebensmittel weg, schreibt die Verbraucherzentrale.

„Jahr für Jahr landen in Deutschland elf Millionen Tonnen Lebensmittel im Wert von circa 25 Milliarden Euro im Müll. Um diese Menge zu transportieren, sind 440 000 Sattelschlepper notwendig. Hintereinander gestellt, ergibt das die Strecke von Oslo nach Lissabon und zurück. Zur Verschwendung tragen alle bei: Hersteller, Landwirtschaft, Handel und Verbraucher. Der verschwenderische Umgang mit Lebensmitteln wirkt sich negativ sowohl auf die Umwelt und die Ressourcen als auch die Versorgung vor allem der Bevölkerung in den ärmeren Ländern aus.“<sup>20</sup>

Je mehr wir verschwenden, desto größer wird das sinnlose Elend der Menschen in weit entlegenen Gebieten.

### 3.1.3 Abhängigkeit von Importen

Deutschland ist stark abhängig von Importen. Metallrohstoffe, Seltene Erden und fossile Rohstoffe werden fast vollständig importiert. Bei Erdöl und Erdgas beträgt die Abhängigkeit von Lieferstaaten 90 Prozent.<sup>21</sup> Bei einigen metallischen Stoffen sind es 100 Prozent. Der Konsum vieler Produkte basiert zu einem großen Anteil auf den Rohstoffen, die in anderen Ländern gewonnen werden. 2011 lag dieser Anteil am Rohstoffkonsum bereits bei 71 Prozent, Tendenz steigend.<sup>22</sup>

16 Lutter et al.: 29

17 Atlas der Globalisierung: Weniger wird mehr: 62

18 <http://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/ressourcenschonung-in-der-umweltpolitik>

19 Lutter et al.: 12/25. Dort sind noch andere interessante Zahlen.

20 Verbraucherzentrale: Lebensmittel: zwischen Wertschätzung und Verschwendung

<https://www.verbraucherzentrale.de/lebensmittelverschwendung>

21 Lutter et al.: 24/25/30

22 Lutter et al.: 46 f. „Mit einem Pro-Kopf-Rohstoffkonsum von 16,2 Tonnen pro Person und Jahr befand sich Deutschland auf dem Niveau anderer EU-Staaten wie Frankreich oder Großbritannien, allerdings lag es weit vor Ländern wie China, Indien oder anderen Schwellenländern. /... / Die USA hingegen besitzen einen um knapp 30 Prozent höheren Konsum – und Australien konsumiert sogar 3-mal so viel.“

Deutschlands Abhängigkeit von Rohstoffimporten ist in mehrfacher Hinsicht bedeutsam:

1. Nicht alle Lieferstaaten sind politisch stabil und verlässlich. Ein Beispiel ist Russlands Energiepolitik, mehrfach wurde der Ukraine der Gashahn zuge-dreht, indirekt traf das auch europäische Staaten.
2. China ist mit 90 Prozent Marktanteil der weltgrößte Produzent von Seltenen Erden. Sie spielen im Bereich elektronischer Produkte eine zentrale Rolle. Im Jahr 2010 führte Peking Ausfuhrquoten für diese metallischen Rohstoffe ein. Nach Verhandlungen mit der EU, den USA und Japan wurden diese im Jahr 2015 aufgehoben, nachdem die Empfängerländer schon Lieferengpässe und Wettbewerbsnachteile erlitten hatten.<sup>23</sup>
3. Der Import von Rohstoffen trägt indirekt auch zu Gewalt und Umweltzerstörung bei. Darum müssen wir die indirekten Flüsse entlang der Produktionsketten von der ursprünglichen Rohstoffentnahme bis zum fertigen Konsumgut bei unserer Bilanz hinzuzählen. Die Menge der Rohstoffe, die für die Produktion verbraucht wird (Raw Material Equivalents – RME), übersteigt die in Deutschland verbrauchten Rohstoffe bei Weitem.

Bei der Berechnung der RME wird für die betrachteten Güter die Masse aller für ihre Herstellung über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg eingesetzten Rohstoffe einbezogen (und in Kilogramm dargestellt). Dafür werden die Bestandteile eines Produktes in seine Rohstoffäquivalente zerlegt, dazu gehören auch Rohstoffe, die zur Produktion benötigt werden (Raw Material Equivalents – RME). Eine Auswertung der Rohstoffäquivalente im Jahre 2010 zeigt, dass die Menge der Rohstoffe, die indirekt über den Import verbraucht werden, die der in Deutschland entnommenen weit übersteigt.<sup>24</sup>

Durch unseren Konsum tragen wir also auch Verantwortung für das, was wir in anderen Staaten auslösen.

Tab. 1 Vergleich Eigengewicht und Rohstoffbedarf für ausgewählte Produkte<sup>25</sup>

Produkt (kg)	Eigengewicht Produkt (kg)	Ökologischer Rucksack (kg)
Motorrad	150	3 300
Auto S-Klasse	1 500	70 000
Computerchip	0,00009	20
Musik CD	0,015	1,6
Laptop	2,8	434
Goldring	0,005	2 700

### 3.1.4 Der internationale Aspekt

Bei Erzen sind die indirekten Rohstoffflüsse um das Sechsfache höher als die direkten Handelsströme. Der Erzabbau im Regenwald etwa führt zu Abholzung, die neben der Auswirkung auf den Klimawandel auch die Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen zerstört und zum Artenschwund beiträgt.<sup>26</sup>

Ein Beispiel: Bauxit wird zur Herstellung von Aluminium benötigt. Brasilien ist der drittgrößte Produzent von Bauxit. Die dortige Aluminiumproduktion wird von internationalen Konzernen beherrscht. Der Mehrwert durch Weiterverarbeitung landet im Ausland. Die Umweltschäden nicht. Unter anderem: 16 000 Quadratkilometer Fläche im Amazonas-Regenwald, der gerodet wird, Wasser und Boden sind verschmutzt, indigene Gemeinschaften werden vertrieben.<sup>27</sup> Indem wir weniger Aluminium benutzen sowie benutztes Aluminium recyceln, übernehmen wir Verantwortung.

23 Lutter et al.: 31

24 UBA 2016: 28

25 Schmidt-Bleek 2008 in UBA: Die Nutzung natürlicher Ressourcen. Bericht für Deutschland 2016: 29

26 vgl. Lutter et al.: 28f

27 UBA 2016: 49, unter Bezug auf: SERI et al., 2013); <https://www.regenwald.org/themen/aluminium/fragen-und-antworten/> <https://www.planet-schule.de/wissenspool/klimawandel/inhalt/sendungen/brasilien-der-geflutete-wald.html>

„Die tropischen Regenwälder stellen jedoch nicht nur gewaltige Kohlenstoffspeicher für aktuell freigesetztes Kohlenstoffdioxid dar, sondern sind ein gigantischer Kohlenstoffspeicher der letzten Jahrhunderte (Jahrtausende). Durch Abholzung oder Brandrodung werden diese natürlichen Kohlenstoffspeicher aufgelöst und so immense Mengen an Kohlenstoffdioxid zusätzlich an die Atmosphäre abgegeben. So ist Entwaldung die zweitwichtigste Quelle anthropogener Treibhausgasemissionen, nach der Energieerzeugung. Insgesamt ist die Entwaldung für etwa ein Fünftel der gesamten anthropogenen Treibhausgasemissionen verantwortlich, und für über ein Drittel der Entwicklungsländeremissionen (...). Derzeit gibt es weltweit noch ca. 1,3 Milliarden Hektar Primärwald. (...) Der Waldnettoverlust beträgt gegenwärtig etwa 7 Millionen Hektar pro Jahr, mit starken jährlichen und regionalen Schwankungen. (...) Aufgrund der Asymmetrie von Kohlenstoffflüssen (langsame Aufnahme, schnelle Freisetzung) können Aufforstungsmaßnahmen und Revegetation nicht einfach gegen die jährliche Entwaldung von ca. 13 Millionen Hektar in Entwicklungsländern angerechnet werden.“<sup>28</sup>

Ähnliches gilt für zahllose andere Rohstoffe für unsere Produkte, die aus Ländern kommen, in denen Mensch und Natur an den Abbauorten sich nicht wehren können.

Viele wichtige Rohstoffe befinden sich in Staaten, in denen keine demokratischen Verhältnisse herrschen. Die Regierungen sind zu schwach oder Unwillens, auf Menschenrechte zu achten oder die Natur zu schützen. In der Umwelt werden oft nicht reparierbare Schäden angerichtet. Der Kongo ist ein Beispiel für ein Land, in dem der Abbau wertvoller Rohstoffe Konflikte auslöst und viele Milizen finanziert, die töten, vergewaltigen, tyrannisieren und stehlen. Neben vielen anderen Rohstoffen wird auch Kobalt für Smartphones abgebaut, die viele von uns alle zwei Jahre austauschen. Dazu gibt es unzählige Berichte.<sup>29</sup> In Nigeria werden ganze Land-

striche durch internationale Ölfirmen verpestet, Menschen und Tiere sind krank, das Geld landet nicht bei der Bevölkerung, sondern in den Taschen einer korrupten wirtschaftlichen und politischen „Elite“ und immer wieder flammen Konflikte auf. Unter dem Stichwort „Rohstofffluch“ findet man weitere Beispiele.

## 3.2 Knappheit und Abhängigkeit

Weil immer mehr Menschen immer mehr konsumieren, haben alle Regierungen weltweit die Verknappung von Rohstoffen im Blick und entwickeln Strategien, damit umzugehen.

### 3.2.1 Peak Oil

Den Begriff Peak Oil hat wohl schon jeder einmal gehört. An seinem Beispiel wird die internationale Verflechtung deutlich. Es gibt zwei Definitionen für Peak Oil:

1. Der Zeitpunkt, von dem an immer weniger Öl gefördert werden kann, weil die Lagerstätten erschöpft sind.
2. Der Zeitpunkt, ab dem immer weniger gefördert wird, weil es sich finanziell nicht mehr lohnt.

Ganz genau kann man beide Zeitpunkte nicht berechnen, weil sie davon abhängen, wie viel gefördert wird, und auch davon, wie viel die Konzerne bereit sind, für schwierige Gewinnung zu investieren. Aber auf jeden Fall ist Öl endlich und wird für viele Produkte benötigt, selbst wenn wir irgendwann nur noch Elektroautos fahren.

Denn Öl benötigt man nicht nur zum Autofahren, Fliegen oder um ein Schiff anzutreiben. Öl steckt in vielen Gegenständen. Mehr als 100 Millionen Tonnen Öl pro Jahr werden laut dem Chemieverband VCI jedes Jahr in Deutschland verbraucht.

90 Prozent unserer Produkte, die chemisch hergestellt werden, haben Erdöl zur Grundlage. Polyamid und Elastan in Kleidung, PET-Flaschen (laut Greenpeace steckt in jeder Plastikflasche 1 Liter Öl, Ähnliches gilt für Spielzeug, Zahnbürsten, Computer, Matratzen). Manches kann man ersetzen, aber die Prozesse der deutschen

28 Lexikon der Nachhaltigkeit: Regenwälder als CO<sub>2</sub>-Senken

29 Dazu gibt es unzählige Quellen zum Weiterlesen, ein paar davon:  
<http://sicherheitspolitik.bpb.de/rohstoffe-und-konflikte/hintergrundtexte-m4/fallstudie-demokratische-republik-kongo-rohstoffreichtum-armut-und-konflikte>  
<http://www.sueddeutsche.de/politik/kongo-krieg-um-rohstoffe-1.930099>  
<http://www.zeit.de/wirtschaft/2014-06/kongo-bergbau-konfliktmineralien-dodd-frank-act>  
<http://www.taz.de/!5041072/>  
<https://www.elektronikpraxis.vogel.de/konfliktmineralien-im-kongo-eine-loesung-wird-gesucht-a-419046/>  
<http://nocongonophone.com/>

Chemiebranche sind für Öl optimiert. Und sogar in vielen Lebensmitteln versteckt sich Öl.<sup>30</sup>

Das Umweltbundesamt beschreibt die Risiken der Abhängigkeiten von knapper werdenden Rohstoffen:

„Ob für energetische Rohstoffe wie Erdgas, Erdöl, Kohle oder nicht-energetische Rohstoffe wie Coltan, im Zuge des dynamisch wachsenden Verbrauchs an Ressourcen weltweit steigt die Wahrscheinlichkeit absoluter wie relativer Knappheiten auf den Weltmärkten. Die Endlichkeit des Erdöls wird zunehmend in diesem Sinne von Wirtschaft und Politik diskutiert und auch von zentralen Institutionen der globalen Energiepolitik, wie der Internationalen Energieagentur, prognostiziert<sup>31</sup>.“<sup>32</sup>

Die Folge sei eine steigende Konkurrenz der Verbraucherstaaten um Zugänge zu Öl. Zunehmend versuchten Staaten, Einfluss und Kontrolle über wichtige Ressourcen zu gewinnen. Umgekehrt nutzten Staaten wie Venezuela, Russland oder Iran ihren Ölreichtum aus, um Macht auszuüben und auch innerstaatlich repressiv zu sein.

„Die derzeit zu beobachtende zunehmende Verstaatlichung oder Übernahme staatlicher Kontrolle über den Handel mit Öl und Gas kann somit zur Verknappung des Angebots genutzt werden, was bei einer regionalen Konzentration globaler Rohstoffe, hier vor allem Energierohstoffe, erhebliche politische Auseinandersetzungen auf bilateraler sowie multilateraler Ebene nach sich ziehen kann.“<sup>33</sup>

### 3.2.2 Andere Rohstoffe

Ähnliche Abhängigkeiten ergeben sich auch aus anderen Stoffen wie dem Metall Niob, welches 2013 zu 97 Prozent aus Brasilien bezogen wurde und vorrangig als Legierungszusatz genutzt wird. Zu 90 Prozent importieren wir Seltene Erden aus China, die für nachhaltige Energieerzeugung unerlässlich sind. Sie kommen als Baustein von Elektromotoren oder Generatoren, als

Elektrodenmaterialien in Batterien und als Leuchtstoff in energieeffizienten LEDs vor. Auch Antimon kommt zu 90 Prozent aus China, es ist als Flammschutzmittel kaum verzichtbar.<sup>34</sup>

### 3.2.3 Wasser

Wasser nutzen wir nicht nur zum Trinken, Kochen oder zum Waschen. Die Landwirtschaft benötigt es zur Nahrungsproduktion und zur Bewässerung, vor allem Baumwolle benötigt sehr viel Wasser zum Wachsen. Wasser ist Lösungs- und Kühlmittel im Bergbau. Bei der Energiegewinnung und in Produktionsprozessen dient es als Kühl- und Reinigungsmittel.

Man unterscheidet zwischen **direkter und indirekter Wassernutzung**:

„Unter **direkter Wassernutzung** versteht man die Verwendung von Wasser in Produktionsprozessen, zu Kühlzwecken, im Haushalt oder als Nahrungsmittel. Indirekte Nutzung quantifiziert jene Menge an Wasser, die entlang der Produktionskette eines Gutes notwendig war, um dieses herzustellen. Die Summe der indirekten Wassernutzung für ein Produkt oder zur Befriedigung des Konsums einer Person oder eines Landes wird auch als „Wasserfußabdruck“ bezeichnet.“<sup>35</sup>

Wir Deutschen sparen Wasser, aber durch unseren Konsum haben die **indirekten Flüsse**, das in konsumierten Produkten enthaltene Wasser, zugenommen.

„Deutschlands Wasserfußabdruck hat in den letzten Jahren kontinuierlich zugenommen, der Anteil des im Ausland genutzten Wassers am Gesamtfußabdruck beträgt 75 %“<sup>36</sup>.<sup>37</sup>

In vielen Gegenden der Erde herrscht Wasserknappheit, Menschen dursten, Bauern können ihre Felder nicht mehr ausreichend bewässern, ihr Vieh nicht versorgen.

Der Grund liegt im Klimawandel, aber auch in schlechter Wasserwirtschaft: Leitungen, die nicht repariert oder übernutzt werden. Viele internationale Konzerne nutzen Wasser für die Gewinnung von Rohstoffen, die zur

30 Über verstecktes Öl in Lebensmitteln SWR Odysso: <https://www.swr.de/odysso/wie-viel-erdoel-steckt-in-unserem-essen/-/id=1046894/did=8582302/nid=1046894/145fkzo/index.html>  
Gute Übersicht: <http://www.planet-wissen.de/technik/energie/erdoel/index.html>  
Schön erklärt: <http://www.taz.de/15141341/>  
[https://www.finanzen100.de/finanznachrichten/wirtschaft/schmierstoff-unseres-alltags-wo-ist-eigentlich-ueberall-oel-drin-\\_H1917233247\\_332028/](https://www.finanzen100.de/finanznachrichten/wirtschaft/schmierstoff-unseres-alltags-wo-ist-eigentlich-ueberall-oel-drin-_H1917233247_332028/)  
Viele Fakten: [https://www.bp.com/de\\_de/germany/erdoel-im-alltag.html](https://www.bp.com/de_de/germany/erdoel-im-alltag.html)

31 IEA 2010

32 UBA: Rohstoffkonflikte nachhaltig vermeiden: 6

33 Rohstoffkonflikte nachhaltig vermeiden. Konfliktisiken bei Zugang und Nutzung von Rohstoffen (Teilbericht 1) Studie von Adelphi für das UBA, 2011

34 Mehr dazu: Lutter et al.: 25 ff.

Gute Übersicht der Bundeszentrale für politische Bildung über Rohstoffkonflikte: <http://sicherheitspolitik.bpb.de/rohstoffe-und-konflikte>

35 Lutter et al.: 58

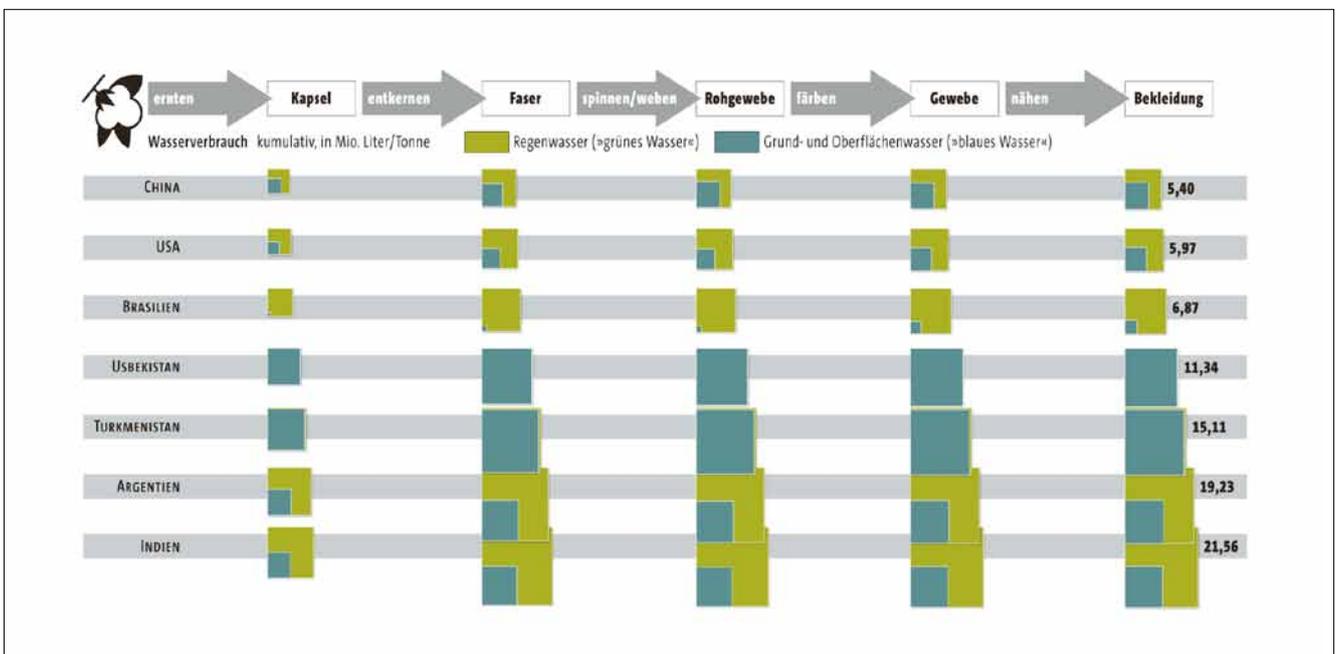
36 2011

37 Lutter et al.: 58

Abb. 7 Wasserversorgung in der ugandischen Hauptstadt Kampala <sup>1</sup>



Abb. 8 Die Ressource Wasser in der Textilproduktion <sup>2</sup>



<sup>1</sup> Janßen, Heike

<sup>2</sup> Atlas der Globalisierung; Quelle: Chapagain, A. K.; u. a., „The water footprint of cotton consumption: An assessment of the impact of worldwide consumption of cotton products on the water resources in the cotton producing countries“, Ecological Economics 60, 2006.

Weiterverarbeitung ins Ausland gehen, im Bergbau oder beim Anbau von Baumwolle. Oft in Regionen, in denen sowieso Wasserknappheit herrscht. Diese ist Ursache für Konflikte und Tod. 2017 gab es Tote im Baringo County in Kenia, weil Vieh verdurstete und die Viehbesitzer sich im Überlebenskampf bekriegten.

Wasserknappheit hat viele Ursachen: Klimawandel, Verschwendung, unfähige Regierungen, industrielle Produktion, Wasserverschmutzung.

Je weniger und bewusster wir konsumieren und je weniger wir wegwerfen, desto weniger Wasser verbrauchen wir. Wenn wir Dinge kaufen oder schnell wegwerfen, ohne eine Reparatur zu erwägen, sollten wir erst einmal über den Wasserfußabdruck nachdenken.<sup>38</sup>

So stecken in einem Mastschwein inklusive Weiterverarbeitung 21 000 Liter virtuelles Wasser, in einem Hamburger 2 400. In einer Jeans sind 11 000 Liter versteckt. Baumwollanbau verbraucht 3,5 Prozent des weltweit verbrauchten virtuellen Wassers für Feldfrüchte. Ein Kilo Röstkaffee verbraucht 21 000 Liter. In einer Tasse Kaffee stecken 140 Liter, mehr als unser durchschnittlicher Trinkwassergebrauch von 125 Litern pro Tag.<sup>39</sup>

#### Aufgabe

Schauen Sie auf der Seite „virtuelles Wasser“ der Vereinigung Deutscher Gewässerschutz nach, wie viel Wasser für die Herstellung von Speisen, die Sie täglich zu sich nehmen, und für Ihre Lieblingsgegenstände verbraucht wurden.<sup>40</sup>

### 3.2.4 Peak Soil

Weltweit werden Böden knapp. Vielerorts erodieren Ackerflächen, weil durch Abholzung der Boden austrocknet und die Erde verweht. Die Hauptursache der Knappheit ist aber Konkurrenz um Böden zwischen Landwirten, in ärmeren Ländern sind das meistens Kleinbauern auf

der einen Seite, denen auf der anderen Seite internationale Bergbaukonzerne, Agrar-Riesen und auch Staaten wie China oder Saudi-Arabien gegenüberstehen. Diese kaufen großflächig Land auf, oft unter juristisch zweifelhaften Bedingungen – Stichwort Landgrabbing. Für Kleinbauern ist ihr Ackerland die einzige Existenz- und Überlebensgrundlage.

In reichen Ländern wird viel Land für Industrie, Infrastruktur und Wohnungsbau verbraucht. Der sorglose Umgang mit Ressourcen wie Boden, Phosphor und Wasser führt letztendlich zu Peak Food, also der Punkt, an dem die Höchstgrenze dessen erreicht ist, was weltweit an Nahrung produziert werden kann. Das führt zur Knappheit von Lebensmitteln, und als Folge zu Hunger und Konflikten und in letzter Konsequenz zu Kämpfen ums Überleben.

Peak Food – wie ernähren wir eine wachsende Erdbevölkerung? Das hat auch etwas mit Müll zu tun, denn weil wir in den reichen Ländern Nahrung einfach wegschmeißen, muss mehr produziert werden. Deshalb werden Boden und andere Ressourcen andernorts knapp.

### 3.2.5 Peak Mineral

Wenn bestimmte Mineralien knapp werden, sind auch Zukunftstechnologien bedroht: „Von Peak Mineral kann man schon bei Uran, Kupfer, Silber, Gold und Zink sprechen“, so der Atlas für Globalisierung „Weniger wird mehr“, ebenso bei Hightech-Mineralien wie Kobalt, Platin, Titanium und Seltenen Erden. Seltene Erden braucht man auch für die „grüne Industrie“: Batterien für Hybridfahrzeuge und Solarpaneele, Energiesparlampen, Windkraftturbinen, außerdem für Telekommunikation und Rüstung.<sup>41</sup>

## 3.3 Potenzielle Konflikte

Knappheit kann entstehen, weil ein Stoff tatsächlich fast vollständig ausgebeutet wurde oder weil Förderländer instabil sind und zu unzuverlässigen Lieferanten werden.

Adelphi, ein Forschungs- und Beratungsinstitut in den Bereichen Klima, Umwelt und Entwicklung, hat im Auftrag des Umweltbundesamtes Rohstoffreserven untersucht, die für Deutschland wichtig sind, auch um potenzielle Konflikte um Rohstoffe abschätzen zu können.

38 Virtuelles Wasser und die Folgen unseres Konsums bieten Futter für zahllose Reportagen. Mehr dazu: <http://www.wasserfussabdruck.org/?page=files/home>  
<http://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/wasser-bewirtschaften/wasserfussabdruck#textpart-1>  
[https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/wwf\\_studie\\_wasserfussabdruck.pdf](https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/wwf_studie_wasserfussabdruck.pdf)

39 Mehr von diesen Beispielen zeigt die Vereinigung Deutscher Gewässerschutz: <http://virtuelles-wasser.de/produktgalerie.html>

40 <http://virtuelles-wasser.de/>

41 Atlas der Globalisierung: 63

Bei einigen ist allerdings schon eine alarmierende Knappheit vorhanden.

Adelphi kommt zu dem Schluss, dass Legierungselemente für **Stahl, Chrom und Nickel** besonders kritisch zu betrachten sind, da sie vielfach nur in wenigen Lagerstätten vorhanden sind, die zum Teil in politisch gefährdeten Regionen liegen. Hinzu käme, dass diese Legierungselemente häufig nicht oder nicht einfach substituiert werden können bzw. nur andere kritische Rohstoffe als Substitut in Frage kommen.

Ein Beispiel für Rohstoffe aus schwierigen Ländern ist Chrom, das hauptsächlich in Südafrika, Kasachstan und Indien vorkommt. Eine geologische Verknappung drohe zwar auch mittelfristig nicht, die hohe Abhängigkeit von wenigen Liefernationen sei jedoch kritisch, zumal es im Haupteinsatzgebiet von Chrom – rostfreiem Edelstahl – kein Substitut für Chrom gibt.<sup>42</sup>

**Kobalt** ist ein wichtiges Legierungselement, das hauptsächlich aus dem Kongo kommt, gefolgt von Australien und Kuba.

„Es gibt daher eine deutliche Abhängigkeit insbesondere von der Förderung im Kongo, die 2008 einen Anteil von rund 45 % erreicht hat“<sup>43</sup>, so Adelphi.

Die größten Vorräte an Borsalzen, die in der Glasindustrie und im Brandschutz wichtig sind, liegen in der Türkei. 2010 schrieben die Adelphi-Analytiker:

„Borsalze können insofern grundsätzlich als kritische Rohstoffe betrachtet werden. Da es sich bei den wichtigsten Förderländern jedoch um mit Deutschland und der EU freundschaftlich verbundene Länder handelt, dürfte die Versorgung für Deutschland und die EU wenig kritisch sein.“<sup>44</sup>

Inzwischen (2017) ist das Verhältnis zur Türkei sehr angespannt, was zeigt, dass sich die Verhältnisse schnell ändern können.

Wie **Sand** am Meer – das ist immer noch ein Synonym für etwas, das es im Überfluss gibt. Dabei hat sich mittlerweile herumgesprochen, dass ausgerechnet Sand eine knappe Ressource ist. Sand ist Rohstoff zum Bauen, Stahlbeton besteht zu einem Drittel aus Zement und zu zwei Dritteln aus Sand. In einem Einfamilienhaus sind

200 Tonnen Sand verbaut. Wüstensand ist nicht geeignet, weil seine Körner vom Wind rund geschliffen sind, sodass sie nicht ausreichend binden. Inzwischen wird Sand von Stränden und dem Meeresboden abgebaut. Das ist nicht nur ökologisch, sondern auch für die Tourismusindustrie – in armen Ländern eine sehr wichtige Einkommensquelle – eine Katastrophe.

Sand steckt aber auch in Handys, Reinigungsmitteln, Haarspray und Zahnpasten. Minerale im Sand wie Silicium, Thorium, Titan und Uran sind Bestandteile von Computerchips. In Flugzeugen steckt Sand im Rumpf, in den Triebwerken, den Farben und den Reifen.

Adelphi kommt zu dem Schluss, dass die Baustoffe meistens regional abgebaut werden und entsprechend beurteilt werden müssen: „Grundsätzlich dürfen aber die insbesondere im Baubereich eingesetzten Rohstoffe wie Sand, Kies, Schotter, Lehm oder Kalkstein als langfristig verfügbar und allenfalls regional eingeschätzt werden.“<sup>45</sup>

In zahlreichen Medienberichten wird das dramatischer dargestellt, vielleicht, weil die Autoren von Adelphi nüchtern die Gesamtlage im Blick haben, und Reporter über einzelne Orte berichten, an denen der Sand und der Strand tatsächlich weg sind. Wie sich die Lage zukünftig entwickelt, wird sich zeigen. Angesichts der weltweit boomenden Bauwirtschaft ist das Betonrecycling auf jeden Fall wichtig, mehr dazu später.<sup>46</sup>

**Phosphor** ist ein Mineral, welches als Teil des Salzes Phosphat von uns aufgenommen wird. Phosphat ist Bestandteil von fast allen Lebensmitteln, besonders den eiweißhaltigen. Phosphat ist auch Grundstoff für Kunstdünger. Und Phosphor und damit Phosphat werden knapp. Ohne Phosphor ist kein Leben möglich. „Hinzuweisen ist auf die Nicht-Substituierbarkeit von Phosphat und damit auf die grundlegende Bedeutung dieses Stoffs für die Nahrungsmittelversorgung sowie auf die gegenwärtig offenen Kreisläufe mit hohen Verlusten“, schreibt Adelphi.

Es gibt noch große Vorräte, aber die Hauptförderländer sind China und Marokko, die politisch nicht als stabile Lieferländer gelten können.

42 Supersberger et al.: 26 f.

43 Supersberger et al.: 29

44 Supersberger et al.: 31

45 Supersberger et al.: 23

46 <http://www.tagesspiegel.de/weltspiegel/die-umweltkatastrophe-von-morgen-der-sand-wird-knapp/9785250.html>  
<http://www.sueddeutsche.de/wissen/baustoff-der-welt-geht-der-sand-aus-1.3588083>  
<http://future.arte.tv/de/sand?language=fr>  
<http://www1.wdr.de/wissen/natur/sand-wird-knapp-100.html>  
<http://www.berliner-zeitung.de/wissen/der-sand-wird-knapp---sogar-im-wuestenstaat-dubai-23812930>

**Das Fazit von Adelphi (hier sind nur einige Beispiele angeführt) sollte anregen, achtsamer mit unseren Gütern umzugehen und mehr zu recyceln:**

„Dennoch lassen sich einige Rohstoffe identifizieren, bei denen Angebotsengpässe und mangelnde Substituierbarkeit in Kombination mit steigender Nachfrage zu zunehmendem Konfliktpotenzial führen. Besonders kritisch ist dies bei solchen Technologiemetallen einzuschätzen, die für wichtige Zukunftstechnologien benötigt werden; aus der Liste der hier betrachteten Stoffe sind dies Chrom, Nickel, Kobalt, Kupfer, Platin und Zirkon sowie Phosphat aufgrund seiner Bedeutung für die Landwirtschaft und Ernährung. Insofern könnte sich eine Konfliktschneise ergeben, in der die Umweltpolitik in den OECD-Ländern zu Konflikten in Entwicklungsländern führt, die sich aus Umweltfolgen und schwachen Governance-Strukturen ergeben.“<sup>47</sup>

#### Aufgabe

Nehmen Sie drei beliebige Produkte aus Ihrem Besitz und finden Sie heraus, welche Rohstoffe enthalten sind und woher sie stammen.

### 3.3.1 Fazit

**Die Zahlen sind eindeutig: Wir müssen mit Rohstoffen achtsam umgehen. Abgesehen davon, dass ihre Menge begrenzt ist, kommen sie oftmals aus schwierigen, unsicheren Staaten. Wir können uns auf Nachschub nicht verlassen und wir laufen Gefahr, Kriege zu befeuern. Bewusster Konsum und sorgsamer Umgang mit Produkten, Reparatur und Recycling können Rohstoffknappheit und Konflikte vermeiden.**

Natürlich haben Politiker und auch die Wirtschaft weltweit das Problem erkannt. In Deutschland ist die Rohstoffnutzung effizienter geworden, die Bundesregierung will die Rohstoffproduktivität bis 2020 verdoppeln im Vergleich zu 1994.<sup>48</sup> Bis 2030 soll die Produktivität gegenüber dem Jahr 2000 um fast 60 Prozent steigen.

Bei der **Rohstoffproduktivität** geht es darum, diese möglichst effizient einzusetzen. Um das zu messen, setzt der

Indikator „Gesamtrohstoffproduktivität“ die Leistung der Volkswirtschaft mit der Rohstoffanspruchnahme in Bezug.<sup>49</sup>

„Deutschland im- und exportiert vor allem verarbeitete und fertige Produkte. Der Indikator ‚Primärrohstoffeinsatz‘ gibt das Ausmaß der tatsächlich eingesetzten Primärrohstoffe wieder. Er basiert auf den ‚Rohstoff-Äquivalenten‘. Damit umfasst er das Gesamtgewicht der Primärrohstoffe, die benötigt wurden, um die Güter herzustellen, die in der deutschen Volkswirtschaft produziert oder in diese importiert wurden. (...) Für die **Berechnung der Gesamtrohstoffproduktivität** wird der Primärrohstoffeinsatz mit der gesamten Wertschöpfung ins Verhältnis gesetzt, die mit diesen Rohstoffen geschaffen wurden, also mit der Summe aus Bruttoinlandsprodukt (BIP) und dem Wert der Importe.

(...) Die **Gesamtrohstoffproduktivität** ist definiert als preisbereinigtes Bruttoinlandsprodukt zuzüglich der preisbereinigten Ausgaben für Importe (BIP + M) geteilt durch die Masse der inländischen genutzten Entnahme von Rohstoffen zuzüglich der Masse der Importe ausgedrückt in Rohstoffäquivalenten (RMI). Die Gesamtrohstoffproduktivität umfasst abiotische und biotische Rohstoffe. Sie dient als produktionsbezogener Indikator für die Rohstoffeffizienz der deutschen Volkswirtschaft.“<sup>50</sup>

<sup>47</sup> Supersberger et al.: 39

<sup>48</sup> <http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/4038.pdf> (download)

<sup>49</sup> Umweltbundesamt:

<https://www.umweltbundesamt.de/indikator-rohstoffproduktivitaet#textpart-2>

<sup>50</sup> Umweltbundesamt:

<https://www.umweltbundesamt.de/indikator-rohstoffproduktivitaet#textpart-2>

## 4 Lösungsansätze

Bislang ging es um die Risiken falscher Abfallwirtschaft und von Ressourcenverschwendung. Jetzt wollen wir nach vorn blicken und fragen: Was nützt eine gute Kreislaufwirtschaft?

Einige Vorteile liegen nach den bisherigen Ausführungen auf der Hand:

Durch Müllvermeidung und kluge Abfallwirtschaft schonen wir Ressourcen und leben in saubereren Städten gesünder und „artgerechter“.

Eine saubere Stadt hat zudem positive soziale Auswirkungen, wir schützen die Umwelt und – für viele sicher ein überzeugendes Argument – das Ganze lohnt sich auch finanziell, für uns selbst, aber auch für die öffentliche Hand.

„Unkontrollierter Abfall wird nicht systematisch behandelt, gelagert oder verwertet und seine Menge dementsprechend auch nicht gemessen. Darum ist es schwierig, die Größe des Problems oder die damit verbundenen Kosten zu schätzen. Aber die Daten deuten darauf hin, dass in einem Land mit mittlerem oder niedrigem Einkommen die Kosten für die Gesellschaft und die Wirtschaft 5- bis 10-mal höher sind, als es Abfallwirtschaft wäre. Es ist bedeutend billiger, jetzt Abfall in umweltfreundlicher Weise zu behandeln, als in der Zukunft Sünden der Vergangenheit aufzuräumen. (...) Eine saubere Stadt mit effizienter Abfallwirtschaft ist gesund und angenehm für die Bewohner, attraktiv für Touristen und ein guter Ort, um Geschäfte zu machen und Investoren anzuziehen – mit anderen Worten: Eine erfolgreiche Stadt.“<sup>1</sup>

Und das Umweltbundesamt schreibt:

„(...) die Unternehmen können unmittelbar profitieren. Im verarbeitenden Gewerbe beträgt der Materialkostenanteil am Bruttoproduktionswert 46 Prozent, die Personalkosten schlagen dagegen nur mit etwa 20 Prozent zu Buche. Die Suche nach Materialeinsparungen dürfte sich für Unternehmen daher lohnen. Nach Schätzung der Materialeffizienzagentur sind Kostensenkungen in Höhe von 20 Prozent wirtschaftlich möglich.“<sup>2</sup>

### 4.1 Akteure

Gelingende Kreislaufwirtschaft muss von Politik, Unternehmen und Bürgern umgesetzt werden.

**Politisch** sind dafür Gesetze und Regulierungen notwendig, um die Aktivitäten in die richtigen Bahnen zu lenken und durch Bildung und Information die Bevölkerung aufzuklären und zu sensibilisieren.

Das Problem: Überall auf der Welt sind die Kommunen verantwortlich für die Abfallwirtschaft, und diese haben meistens kein Geld. Zugleich sind sie über Abfallströme in manchmal internationale Vorgänge verwickelt, über die sie keine Kontrolle haben. Und mancherorts ist es für die Lokalpolitiker auch gefährlich, sich in die manchmal kriminell organisierte Abfallwirtschaft einzumischen.

Wir **Konsumenten** können beeinflussen, welche Art Produkte eine Chance auf dem Markt haben. Wir können auch durch unseren Umgang mit den Gütern helfen, der Verschwendung einen Riegel vorzuschieben, denn wir Verbraucher haben die Wahl, Produkte wegzuworfen, sie zu reparieren oder dem Recycling zuzuführen.

**Unternehmen** sind bei Innovationen und im gesamten Produktlebenszyklus wichtige Akteure. Für Müllvermeidung und Recycling müssen wir den gesamten Lebenszyklus eines Produktes betrachten. Ein gutes vorausschauendes Design ist Voraussetzung dafür, dass das Produkt aus wiederverwertbaren und vor allem gut trennbaren Elementen besteht. Das beginnt bei Smartphones und endet bei ganzen Wohnblöcken, die idealerweise gut kartiert sind, sodass beim Abriss wertvolle Rohstoffe wie etwa Kupferkabel schnell geortet werden können.

Außerdem muss die gesamte Produktions- und Lieferkette betrachtet werden: Woher kommen die Rohstoffe, welche sozialen und Umwelt-„Nebenkosten“ entstehen beim Abbau oder der Gewinnung dieser Rohstoffe? Wie sind zum Beispiel der CO<sub>2</sub>- und der Wasserfußabdruck? Was sind die Kosten des Transportes? Nehmen die Unternehmen ausgediente Produkte zurück?

Unternehmen sind aber auch Blockierer, wie ein Insider erzählt, der unerkannt bleiben will: Offiziell betone etwa die Kunststoffindustrie auf Veranstaltungen bezüglich der Vermüllung der Meere ihre Verantwortung, zugleich verwende sie auf anderen Ebenen große Summen, um das bestehende System beizubehalten.

1 GWMO: 2/8/20

2 UBA 2010: 1

## 5 Erster Schritt: Umdenken – vom linearen Ressourcenweg zur Kreislaufwirtschaft

Der normale Weg unserer Ressourcen ist: Abbau, Verarbeitung in einem Produkt, Benutzung, Abfall. Ein linearer Vorgang also. Oft werden wertvolle Ressourcen damit nur einmal benutzt. Angesichts der Schäden, die dieses Verhalten anrichtet, sollte das nicht normal bleiben. Aber wie kann eine Änderung aussehen? Unsere Stoffströme sind komplexe Systeme, die von Grund auf neu gedacht werden müssen.

In einer idealen Kreislaufwirtschaft werden alle Ressourcen wieder eingespeist. Hundertprozentig ist das wohl nie möglich, aber ein hoher Anteil aller Stoffe kann lange erhalten bzw. mehrfach genutzt werden.

Abfall reduzieren, wiederbenutzen, recyceln, wiedergewinnen durch Kompostierung oder Energiegewinnung aus Mülldeponien und kontrollierte Deponierung dessen, was nicht mehr verwertbar ist, das alles sind die Zauberworte. <sup>2</sup>

Also: Weg von der Wegwerfgesellschaft!

In der Kreislaufwirtschaft wird der gesamte Lebenszyklus des Produktes betrachtet, von der Gewinnung der Rohstoffe bis zur Müllhalde oder eben der Reparatur oder Wiederverwertung.

Abb. 9 Jan Janßen, Experte für Abfallwirtschaft, begutachtet zusammen mit Marco Tinoco, Umweltministerium Peru, eine Müllkippe in Trujillo/Nordperu <sup>1</sup>



1 Janßen, Heike

2 What a waste: 27

Akteure sind beispielsweise Bergbau, Land- und Forstwirtschaft, Industrie, Transportunternehmen sowie andere Beteiligte an der Produktion wie Vertrieb, Verbraucher (Haushalte) und Wiederverwerter.

Das Umweltbundesamt nennt wichtige Aspekte für eine gelingende Kreislaufwirtschaft:<sup>3</sup>

- Effizienz in der Nutzung
- Recycling
- Rückholen von Rohstoffen aus Deponien
- Information der Bevölkerung über Zertifikate und Siegel, darüber, dass gut gearbeitete Produkte haltbarer und langfristig billiger sind, über die Klimakosten und Umweltbelastungen, über den Rohstoffrucksack der Produkte
- Abbau umweltschädlicher Subventionen<sup>4</sup>
- Produktlebensdauer<sup>5</sup>

---

3 Vgl auch: <https://hoffmanncentre.chathamhouse.org/article/how-recycling-within-a-circular-economy-can-deliver-a-low-carbon-future/>

4 <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdfl/378.pdf>

Mit insgesamt 48 Milliarden Euro fördert der Staat direkt oder indirekt umweltschädliches Verhalten. Die Hälfte der umweltschädlichen Subventionen, also gut 24 Milliarden Euro, begünstigt direkt fossile Energieträger und konterkariert damit Anstrengungen zum Ressourcenschutz.

5 Ein Anreiz für eine längere Nutzung könnte die gesetzliche Verlängerung der Garantiezeit von zwei auf drei Jahre sein. Auch eine zunehmende Standardisierung von Geräten und Zubehör (z. B. Akkus, Netzteile) würde eine längere Nutzung vereinfachen. (UBA 2016: 10)

## 6 Politik

### 6.1 Was macht Deutschland?

In Deutschland soll das Wirtschaftswachstum von der Rohstoffnutzung entkoppelt werden, das bedeutet, dass, auch wenn die Wirtschaft wächst, die Rohstoffnutzung nicht im selben Maße ansteigt.

„Gelingt es einem Land, seine Wirtschaftsleistung stärker zu erhöhen als seine Rohstoffnutzung, also beides ansteigt, so spricht man von einer **relativen Entkoppelung**. Sinkt die Rohstoffnutzung, spricht man von einer **absoluten Entkoppelung**. In beiden Fällen werden die Rohstoffe effizienter genutzt, aber nur beim zweiten wird der Druck auf die Umwelt reduziert.

Für die Messung der Entkoppelung gibt es Indikatoren: Um zu analysieren, ob sich Wirtschaftsleistung und Rohstoffnutzung entkoppelt haben, können unterschiedliche Indikatoren verwendet werden.

Für die Rohstoffnutzung werden in Deutschland die Indikatoren ‚direkter Materialeinsatz‘ (DMI; inländische Entnahme plus direkte Importe) sowie der Primärrohstoffeinsatz (RMI; inländische Entnahme plus direkte und indirekte Importe) herangezogen.“<sup>1</sup>

Mit ihrer Rohstoffstrategie will die Bundesregierung eine nachhaltige, international wettbewerbsfähige Rohstoffversorgung sicherstellen. Ein bedeutender Teil davon ist Recycling.<sup>2</sup> Ein wichtiger Aspekt ist die Verdoppelung der Rohstoffproduktivität zwischen 1994 und 2020<sup>3</sup>. Unter anderem soll die öffentliche Hand ressourcenschonende Produkte nutzen.<sup>4</sup>

Der „Deutsche Rohstoffeffizienz-Preis“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie will Anreize für die Wirtschaft zur Steigerung der Ressourceneffizienz schaffen.<sup>5</sup>

In Deutschland ist das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie für die Abfallwirtschaft verantwortlich. Auf dessen Website gibt es aktuelle Informationen für Aktionen und zur Gesetzgebung.

Das Abfallbeseitigungsgesetz von 1972 war die erste bundeseinheitliche Regelung. Wichtige Gesetze sind das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz von 1994 oder das Abfallvermeidungsprogramm von 2013. Dazu kommen weitere rechtliche Vorgaben, die unter anderem den Umgang mit unterschiedlichen Abfallströmen, Abfällen wie Altfahrzeuge, Batterien, Elektrogeräte oder Verpackungen sowie Produktverantwortung von Herstellern regeln.

Das erste Deutsche Ressourceneffizienzprogramm 2012 unterstützt die stärkere Nutzung von Sekundärrohstoffen und den Ausbau der Kreislaufwirtschaft in Deutschland. Dazu gehört eine fünfstufige Abfallhierarchie:

- Vermeidung
- Vorbereitung zur Wiederverwendung
- Recycling
- sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung
- Beseitigung<sup>6</sup>

Das zweite Deutsche Ressourceneffizienzprogramm aus dem Jahr 2016 (ProgRess II) soll die Kreislaufwirtschaft weiter stärken und unter anderem die Verwertung

1 UBA 2016: 39

2 Mehr dazu: <http://www.bmwi.de/DE/Themen/Industrie/Rohstoffe-und-Ressourcen/rohstoffpolitik.html>

3 UBA 2016: 39

4 „Nachhaltigkeit konkret im Verwaltungshandeln umsetzen – Maßnahmenprogramm Nachhaltigkeit“ (Deutsche Bundesregierung, 2010) <http://www.nachhaltige-beschaffung.info>

5 <https://www.ressource-deutschland.de/instrumente/gute-praxis-beispiele>

UBA 2016: 53

Hauptquellen

[http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/die\\_nutzung\\_natuerlicher\\_ressourcen.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/die_nutzung_natuerlicher_ressourcen.pdf)

Bericht von 2016 mit sehr guten Grafiken, die belegen, wie viele Rohstoffe wir international und in Deutschland nutzen – ist Basis für Kreislaufwirtschaft

<http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/461/publikationen/4099.pdf>

Adelphi-Studie zum Herunterladen zu Rohstoffreserven zum Weiterlesen:

<http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/461/publikationen/4099.pdf>

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/abfallwirtschaft/abfallrecht>

6 <https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/abfallwirtschaft/abfallrecht>

von Bio- und Grünabfällen verbessern und sogenannte „anthropogene Rohstofflager“ wie bereits verbaute Rohstoffe in Gebäuden, in der Infrastruktur und in langlebigen Gütern erfassen.<sup>7</sup>

Ergänzend und konkretisierend kommen Abfallgesetze der Länder in Bereichen hinzu, die vom Bundesrecht nicht erfasst sind, meistens die Umsetzung und Zuständigkeiten betreffend. Sammlung und Aufbereitung von Abfällen wird auf kommunaler Ebene durch Satzungen geregelt.<sup>8</sup>

Eine gute Auflistung vieler Gesetze und Verordnungen finden Sie hier: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/abfallwirtschaft/abfallrecht>

<http://www.bmub.bund.de/themen/wasser-abfall-boden/abfallwirtschaft/abfallpolitik/kreislaufwirtschaft/>

Die Recyclingraten mancher Materialien sind bereits hoch: Aluminium wird zum Beispiel mehr aus Sekundärproduktion als aus Primärproduktion genutzt, dadurch werden 90 Prozent der Emissionen, die bei der Herstellung entstehen, vermieden. Bau- und Abbruchabfälle konnten fast vollständig in stofflicher Form verwertet werden (89 Prozent), Glas und Papier fast zu 100 Prozent. Glasflaschen bestehen zu 60 Prozent aus recyceltem Material, seit 1970 wurden auf diese Weise mehr als 40 Millionen Tonnen Quarzsand und mehrere Millionen Tonnen Karbonate, Feldspat und Soda eingespart.<sup>9</sup>

In Deutschland wird allerdings trotzdem vieles von dem, was zu hohen Kosten eingesammelt wird, verbrannt. Das Problem ist, dass Stoffe kaum sortenrein gesammelt werden können und bei der Wiederverwertung „downgecycelt“ werden – im Gegensatz zum upcyceln, wo zum Beispiel Altkleidung durch Umschneiden wertvoller gemacht wird. Hochwertige Stoffe landen dann in einer Plastikparkbank, deren Bestandteile man nicht mehr weiter verwerten kann, wenn sie kaputt ist. Bei der sogenannten Kaskadennutzung wird der Rohstoff mehrfach genutzt, mit abnehmender Wertschöpfung, und am Ende gegebenenfalls noch energetisch verwertet.

„Es gibt keine guten echten Kreisläufe, Deutschland ist noch weit davon entfernt. Die Systemfrage ist noch nicht gestellt“, sagt Kreislaufwirtschaftsexperte Johannes Frommann.

## 6.1.1 Wie funktioniert Kreislaufwirtschaft?

Das Beispiel Baden-Württemberg zeigt, wie Kreislaufwirtschaft derzeit aussieht:<sup>10</sup>

Dort wurde der Abfall der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger seit Anfang der 1990er-Jahre fast halbiert, den größten Anteil daran hatten Bauabfälle. Gewerbliche Abfälle werden hauptsächlich in einen eigenen Kreislauf zurückgeführt oder außerhalb des Landes verwertet.

Abfälle werden vor der Verwertung oder Beseitigung in der Regel aufbereitet oder behandelt. Folgende Verfahren werden genutzt:

- mechanische Aufarbeitung: z. B. Sortieren, Zerlegen, Sieben, Sichten, Zerkleinern
- biologische Behandlung: Rotten, Kompostieren und Vergären
- chemische und/oder physikalische Behandlung: z. B. Filtration, Destillation, Entwässerung, Fällung, Neutralisation
- thermische Verfahren: Abfallverbrennung, Pyrolyse, Vergasung, Mitverbrennung z. B. in Zementöfen und Kohlekraftwerken
- nicht verwertbare und nicht thermisch oder mechanisch-biologisch behandelbare Abfälle: Entsorgung auf Deponien (oberirdische Deponie, Untertagedeponie)

Dreiviertel des gesamten Abfallaufkommens ist nicht verunreinigter Bodenaushub, Bauschutt und Straßenaufbruch. Dieser wird hauptsächlich zum Auffüllen wiederverwertet. Zur Vermeidung von Schadstoffen hat der Industrieverband Steine und Erden e. V. (ISTE) ein Qualitätssicherungssystem für Recycling-Baustoffe (QRB) entwickelt.

7 <https://www.bmub.bund.de/publikation/deutsches-ressourceneffizienzprogramm-ii-programm-zur-nachhaltigen-nutzung-und-zum-schutz-der-natur/>  
<http://www.umweltbundesamt.de/daten/rohstoffe-als-ressource/massnahmen-der-ressourceneffizienzpolitik>  
 Hintergrund zum Kreislaufwirtschaftsgesetz:  
<http://www.bmwi.de/DE/Themen/Industrie/Rohstoffe-und-Ressourcen/entsorgungs-und-kreislaufwirtschaft,did=336938.html>  
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/abfallwirtschaft/abfallrecht>

8 <https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/abfallwirtschaft/abfallrecht>

9 BGR, 2014

10 [https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2\\_Presse\\_und\\_Service/Publikationen/Umwelt/\\_\\_\\_NHS-Projektabschlussbericht\\_-\\_Abfall\\_als\\_Ressource\\_1\\_.pdf](https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publikationen/Umwelt/___NHS-Projektabschlussbericht_-_Abfall_als_Ressource_1_.pdf)

Zudem fallen noch Restabfälle an, die thermisch verwendet werden: Haus- und Sperrmüll, Gewerbe und Bau-stellenabfälle sowie Rückstände aus Sortieranlagen.

Bioabfälle werden kompostiert oder vergärt und für Biomassekraftwerke genutzt. Gärrückstände können nachkompostiert werden. Der Nutzen von Kompost ist indirekt sogar klimarelevant, weil dadurch weniger Torf benötigt wird. Torfmoore sind Kohlenstoffsinken und wertvoller Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Die Bundesregierung will Moore erhalten und geschädigte regenerieren. Eine Torfersatzquote durch Grünabfallkomposte von 25 bis 35 Prozent soll möglich sein.

Manche wertvollen Rohstoffe wie Metalle können nach der Müllverbrennung aus der Schlacke zurückgewonnen werden.

### 6.1.2 Ist also alles perfekt?

Nein, sagen die Experten Dr. Henning Wilts, Leiter des Geschäftsfeldes Kreislaufwirtschaft, und Dr. Holger Berg, Projektleiter im Geschäftsfeld Kreislaufwirtschaft am Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie. Nur 14 Prozent der eingesetzten Rohstoffe in der deutschen Industrie stammen aus dem Recycling. Sie betonen unter Berufung auf eine Studie des Bundesumweltministeriums die Wichtigkeit der Digitalisierung und fordern ein systematisches Angehen des Problems. Eine „Circular Economy Literacy“ solle den Weg in die digitale und ressourcenschonende Kreislaufwirtschaft ebnen.

Ihr Argument: Deutschland verfüge über eines der weltweit führenden Systeme im Bereich der Abfallwirtschaft. Allerdings kämen die Rohstoffe für die Industrie noch immer zu mehr als 85 Prozent aus Primärmaterialien. Obwohl das Optimierungspotenzial groß ist, sei die Realität noch weit von sogenannten geschlossenen Kreisläufen entfernt. Unternehmen griffen noch zu häufig auf Primärmaterialien statt auf recycelte Rohstoffe zurück – obwohl diese eigentlich günstiger sein könnten. Ein entscheidender Grund seien fehlende Informationen: Wo und wann Abfälle anfallen, die sich als Rezyklate einsetzen lassen, sei deutlich ungewisser als bei Primärmaterialien, wie etwa im Bergbau. Mehr Informationen könnten Brücken bauen; das bedeute beispielsweise Digitalisierung und Kreislaufwirtschaft zusammenzubringen. Industrie, Abfallwirtschaft und Unternehmen müssten vernetzt werden, um ein funktionierendes Wertschöpfungsnetz aufzubauen.<sup>11</sup>

11 <https://wupperinst.org/a/wi/a/s/ad/4013/>

### 6.1.3 Abfallwirtschaft in der EU

Verordnungen der EU haben unmittelbar Geltung in den Mitgliedsstaaten, Richtlinien müssen in das nationale Recht umgesetzt werden. Eine wichtige Richtlinie ist die Abfallrahmenrichtlinie (Richtlinie 2008/98/EG), die Begrifflichkeiten klärt und eine fünfstufige Abfallhierarchie festlegt.<sup>12</sup>

Laut der „Richtlinie über Elektro- und Elektronikaltgeräte“ (2002/96/EG, Directive on waste of Electrical and Electronic Equipment, kurz WEEE-Richtlinie) können Bürger alte Geräte kostenfrei an Sammelstellen und bei großen Händlern abgeben. Laut Umweltbundesamt wird allerdings in Deutschland die ab 2016 geltende Rücknahmequote von 45 Prozent noch nicht sicher erreicht.<sup>13</sup>

Die EU hat außerdem einen Aktionsplan zur Kreislaufwirtschaft entwickelt, der von der Herstellung bis zum Abfallmanagement und dem Markt für Sekundärrohstoffe den Produktlebenszyklus zu einem geschlossenen Kreis werden lässt.<sup>14</sup>

Zwei europäische Initiativen sollen sicherstellen, dass aus Abfall gewonnene Rohmaterialien in verschiedenen europäischen Ländern den gleichen rechtlichen Status haben:

Das **North Sea Resources Roundabout** will sicherstellen, dass es keine unnötigen Hindernisse bei der Versendung von Sekundärrohstoffen an Unternehmen oder Einrichtungen in der EU gibt, die sie am besten verwenden können. So kann zum Beispiel Asche von Unternehmen in Rotterdam gesammelt und nach Wertstoffen wie Aluminium oder Silber durchsucht werden.

Die **EU-Düngemittelverordnung** soll gemeinsame Standards für Düngemittel auf dem europäischen Binnenmarkt festlegen. Laut EU könnte recycelter Biomüll fast bis zu einem Drittel die anorganischen Düngemittel ersetzen.

12 Einen guten Überblick über europäisches und deutsches Recht bietet die Seite des UBA: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/abfallwirtschaft/abfallrecht>

13 Umweltbundesamt: Elektro- und Elektronikaltgeräte <http://www.umweltbundesamt.de/daten/abfall-kreislaufwirtschaft/entsorgung-verwertung-ausgewaehlte-abfallarten/elektro-elektronikaltgeraete#textpart-1>  
<http://www.bmub.bund.de/interview/unsere-kreislaufwirtschaft-ist-weltweit-mit-am-besten-entwickelt/>  
<http://www.sueddeutsche.de/wissen/muell-kreislauf-das-deutsche-recycling-maerchen-1.3491734>

14 [https://ec.europa.eu/commission/priorities/jobs-growth-and-investment/towards-circular-economy\\_es](https://ec.europa.eu/commission/priorities/jobs-growth-and-investment/towards-circular-economy_es)  
[http://ec.europa.eu/environment/ecoap/about-eco-innovation/policies-matters/steps-taken-eliminate-barriers-circular-economy\\_de](http://ec.europa.eu/environment/ecoap/about-eco-innovation/policies-matters/steps-taken-eliminate-barriers-circular-economy_de)

## 6.2 Blick in die Welt

Weltweit fallen heute etwa 2 Milliarden Tonnen Siedlungsabfälle pro Jahr an. Durch rasch steigende Bevölkerungszahlen und verändertes Konsumverhalten wird sich allein in den Städten die Abfallmenge bis 2025 von 1,3 auf 2,6 Milliarden Tonnen verdoppeln.<sup>15</sup>

Die meisten Regierungen haben das Abfallproblem erkannt, sei es, weil rasch wachsende Städte in Schwellenländern vermüllen oder Strände in Touristenregionen verdrecken.

In den Entwicklungs- und Schwellenländern ist das Abfallmanagement laut Bundesministerium für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) oft ungenügend, Gründe sind mangelndes Know-how, unklare Verantwortlichkeiten und Geldmangel. Im Oktober 2016 haben die Vereinten Nationen mit der „Neuen Urbanen Agenda“ dazu aufgerufen, Städten einen Zugang zu gutem Abfallmanagement zu gewährleisten. Dazu sind technische, rechtliche und institutionelle Entwicklungen nötig. Zugleich muss den zahllosen informellen Abfallsammlern eine Perspektive geboten werden.

Sich einen Überblick über den Stand der Dinge zu verschaffen, ist fast unmöglich, weil sich die Lage durch neue Entwicklungen stetig ändert.

Auf dem Weltklimagipfel in Bonn 2017 gab es zahlreiche Veranstaltungen zur Kreislaufwirtschaft, bei denen sich Experten austauschten. Kreislaufwirtschaft ist inzwischen fester Bestandteil im Kampf gegen Klimawandel und Umweltzerstörung.

In Bezug auf die nachhaltigen Entwicklungsziele, die SDGs, spielt Kreislaufwirtschaft eine wichtige Rolle, und zwar bei den Themen „Nachhaltige Städte und Gemeinden“ (SDG 11), „Verantwortungsvoller Konsum“ (SDG 12) und „Leben unter Wasser“ (SDG 14).

- Zum **SDG 11.6** Unterziel heißt es: „Bis 2030 soll die von den Städten ausgehende Umweltbelastung pro Kopf gesenkt werden, unter anderem mit besonderer Aufmerksamkeit auf der Luftqualität und der kommunalen und sonstigen Abfallbehandlung.“

- Das **SDG 12.4** Unterziel sieht vor, bis 2020 einen umweltverträglichen Umgang mit Chemikalien und allen Abfällen während ihres gesamten Lebenszyklus in Übereinstimmung mit den vereinbarten internationalen Rahmenregelungen zu erreichen und ihre Freisetzung in Luft, Wasser und Boden erheblich zu verringern, um ihre nachteiligen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt auf ein Mindestmaß zu beschränken.
- **SDG 12.5** sagt, dass bis 2030 das Abfallaufkommen durch Vermeidung, Verminderung, Wiederverwertung und Wiederverwendung deutlich verringert werden soll.
- **SDG 14.1** hat zum Ziel, bis 2025 alle Arten der Meeresverschmutzung, insbesondere durch vom Lande ausgehende Tätigkeiten und namentlich Meeresmüll und Nährstoffbelastung, so weit wie möglich in Zukunft zu verhüten und Bestehendes erheblich zu verringern.

Das BMZ listet diese Ziele auf und merkt an: „Darüber hinaus leistet die Entwicklung einer funktionierenden Abfall- und Kreislaufwirtschaft einen positiven Beitrag zu weiteren Zielen, beispielsweise Gesundheit (SDG 3), menschenwürdige Beschäftigung (SDG 8) und Klimaschutz (SDG 13).“<sup>16</sup>

15 [https://www.bmz.de/de/themen/abfall/staedtische\\_abfallwirtschaft/index.html](https://www.bmz.de/de/themen/abfall/staedtische_abfallwirtschaft/index.html)

16 <https://www.bmz.de/de/themen/abfall/agenda2030/index.html>

## 7 Ideen gibt es viele

... und zwar ständig neue.

In dem Moment, wo Sie das hier lesen, arbeiten Erfinder und Tüftler weltweit an neuen Ideen, um akute Probleme vor Ort zu lösen, oder an der Optimierung und Reduzierung der globalen Abfallströme. Ich erhebe keinen Anspruch auf Vollständigkeit, das würde den Rahmen sprengen. Ich möchte Sie zur eigenen Recherche anregen.

Eine Auswahl von Strategien und Ansätzen stelle ich vor, sie bieten Anknüpfungspunkte für Reportagen, die nicht frustrieren, sondern Lösungswege zeigen und zum eigenen Handeln anregen.

Grundprinzipien zur Vermeidung und Reduktion von Müll sind:

- Design
- Konsum- und Nutzungsgewohnheiten ändern
- Recyceln/reparieren/upcyceln
- Teilen
- Rohstoffe schonen

### 7.1 Design

Etwa 80 Prozent aller umweltrelevanten Auswirkungen von Produkten werden beim Design vorbestimmt. Design im Sinne der Nachhaltigkeit bezieht zukünftiges Reparieren und Wiederverwerten beim Entwurf mit ein. Es macht Produkte also haltbarer, einfacher zu reparieren oder/und wiederverwertbar.<sup>1</sup>

Das funktioniert, wenn Designer dafür sorgen, dass einzelne Bestandteile einfach trennbar sind, Defekte schnell zu erkennen, Ersatzteile vorhanden und einfach auszutauschen sind.

Die nachhaltige Entwicklung von Produkten und Herstellungsprozessen wird inzwischen an vielen Hochschulen gelehrt, etwa „**Nachhaltiges Design**“, „**Umweltgenieurswesen**“, „**Life-Science Engineering**“, „**Management and Technology of Water and Waste Water**“, „**Nachhaltiges Produktmanagement**“, „**Nachhaltiges Wirtschaften**“, „**Nachhaltigkeit in gesamtwirtschaftlichen Kreisläufen**“ und vieles mehr.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Wilts: 10 ff.

<sup>2</sup> Einen Überblick bietet

<https://utopia.de/ratgeber/gruenes-studium-von-a-bis-z-studiengaenge-zur-nachhaltigkeit-universitaeten-hochschulen-ausbildung-studieren/>

An die Politik gerichtet schlägt Wilts vor, die Europäische Ökodesign-Richtlinie als Vorbild zu nehmen (Ecodesign Directive (2009/125/EC)).<sup>3</sup>

„Ziel der Ökodesign-Richtlinie ist, die Umweltwirkungen von energieverbrauchsrelevanten Produkten unter Berücksichtigung des gesamten Lebensweges zu mindern. Dazu legt sie Anforderungen an das Produktdesign fest. Das Energieverbrauchsrelevante-Produkte-Gesetz (EVPG) setzt die Richtlinie in deutsches Recht um.“<sup>4</sup>

Wilts plädiert dafür, die Richtlinie auf alle Produkte zu erweitern und auch Auswirkungen auf das Klima einzubeziehen. Die Extended Producer Responsibility (EPR) ist ein Ansatz, der die Verantwortung der Produzenten auf die „Nachnutzungsphase“ ausdehnt. Es beinhaltet die Sammlung oder Rücknahme ausgedienter Produkte, Sortierung und Vorbereitung auf das Recycling. Umweltwirkungen und deren Kosten werden also nicht auf die Allgemeinheit abgewälzt, sondern sollen in der Verantwortung der Produzenten bleiben. Diese werden im Idealfall angeregt, Umweltauswirkungen mit einzubeziehen und Produkte langlebiger zu gestalten.<sup>5</sup>

#### 7.1.1 Designen zum Wiederverwerten

Ein bekanntes Beispiel ist „Cradle to Cradle“ (von der Wiege zur Wiege), nach dem alles, was wir nutzen, in Kreisläufen zirkulieren soll. Dabei soll, anders als beim klassischen Recycling, kein Qualitätsverlust stattfinden. Wer sich dafür interessiert, findet dazu Informationen auf der Website:

<http://www.epea.com/de/cradle-2-cradle/>

„Jährlich landen allein in der EU laut Statistikamt rund drei Milliarden Tonnen hochwertiger Stoffe auf Müllhalden und in Verbrennungsanlagen, Tendenz steigend. Das Konzept des „**Cradle-to-Cradle**“ (C2C), ins Deutsche übersetzt: „Von der Wiege zur Wiege“, will dieses Übel an der Wurzel packen. Es ist die Vision einer abfallfreien Wirtschaft, bei der Firmen

<sup>3</sup> Wilts: 10 ff.

<sup>4</sup> <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/produkte/oekodesign/oekodesign-richtlinie#textpart-1>

<sup>5</sup> „EPR could encourage a change in behaviour of all actors involved in the product value chain: product-makers, retailers, consumers-citizens, local authorities, public and private waste management operators, recyclers and social enterprises. EPR is also identified as a key instrument in line with resource efficiency and raw materials strategies promoted at EU level such as the flagship initiative for a resource-efficient Europe.“ Wilts: 10 ff.

keine gesundheits- und umweltschädlichen Materialien mehr verwenden und alle Stoffe dauerhaft Nährstoffe für natürliche Kreisläufe oder geschlossene technische Kreisläufe sind. Kompostierbare Textilien, essbare Verpackungen, reine Kunststoffe oder Metalle, die unendlich oft für denselben Zweck verwendet werden können – so soll die Zukunft aussehen.

Das „Cradle-to-Cradle“-Konzept haben der deutsche Chemieprofessor, Verfahrenstechniker und Ökoviisionär Michael Braungart und der US-Architekt William McDonough entwickelt.<sup>6</sup>

### 7.1.2 Haltbarer produzieren

Die Macher von der Initiative „Murks? Nein Danke!“ machen auf unnötige Abnutzung von Produkten aufmerksam, die technisch mögliche Lebensdauer wird manchmal von den Herstellern bewusst verkürzt.<sup>7</sup>

„Murks? Nein Danke!“ unterscheidet zwischen:

#### Natürliche Obsoleszenz:

„Alle Stoffe eines Produktes oder von in der Natur vorkommenden Dingen unterliegen einer physikalisch gegebenen Obsoleszenz. Der Kreislauf vom Werden und Vergehen aller Dinge ist ein wesentliches Grundprinzip der Evolution und der Naturgesetze.“

#### Geplante Obsoleszenz:

„Mit geplanter Obsoleszenz (...) werden die Strategien und Methoden von Organisationen (...) beschrieben, die zu einer Verkürzung der unter sonst gleichen kostenmäßigen Umständen möglichen Nutzungsdauer führen. Vorrangiges Ziel ist dabei, so den Neukauf zu beschleunigen und die Rendite des eingesetzten Kapitals zu erhöhen.“

(...) Geplante Obsoleszenz in der bisherigen Form missachtet die Anforderungen einer nachhaltigen Kreislaufführung. Die ökonomischen Wirkungen (business case), die Umweltwirkungen (Schadschöpfung) und gesellschaftlichen Wirkungen (social case) der geplanten Obsoleszenz sind erheblich.“

#### Nutzungsobsoleszenz:

„Verhaltensausprägungen der Konsumenten, die zu einer verkürzten Produktnutzung führen, soweit diese nicht durch Methoden der geplanten Obsoleszenz herbeigeführt werden, gehören in den Bereich der Nutzungsobsoleszenz. Die Ursachen liegen in den individuell begründeten Verhaltensweisen und psychologischen Ursachen.“<sup>8</sup>

In der „Murks.Werkstatt“ in Berlin helfen die Initiatoren Mitbürgern beim Reparieren ihrer vorzeitig kaputtgegangenen Produkte und unterstützen andere Repaircafés.

In Frankreich ermittelt die Justiz gegen Apple wegen des Verdachts der Täuschung und der geplanten Veralterung von diversen iPhone-Modellen (Stand: Januar 2018). Eine Konsumentenvereinigung hatte geklagt, weil Messwerte darauf hinwiesen, dass alte Batterien die Leistung des Prozessors drosselten. Apple verwies auf technische Gründe. Verbraucherschützer dagegen glauben, dass Kunden zum Kauf eines schnelleren Gerätes angeregt werden sollten. In Frankreich ist die absichtliche Verkürzung der Lebenszeit eines Produktes strafbar.

**Die Lebenszeit unserer Produkte hängt aber auch von unserem eigenen Verhalten ab, nämlich, ob wir unseren Besitz pfleglich behandeln und reparieren.**

## 7.2 Konsum verändern

Wie bereits angesprochen, liegt es auch in der Hand von uns Konsumenten, Abfall zu vermeiden. Viele Dinge, die wir kaufen, liegen hauptsächlich herum und werden kaum genutzt. Manche Kleidungsstücke sind Fehl- oder Frustkäufe. Wenn wir schon kaufen, könnte es nicht auch mal Secondhand sein?

6 Lexikon der Nachhaltigkeit, [https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/1\\_3\\_f\\_cradle\\_to\\_cradle\\_vision\\_1544.htm](https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/1_3_f_cradle_to_cradle_vision_1544.htm)

7 „Bei der Produktion gilt dann: Die Geräte sollen so lange halten wie nötig – nicht so lange wie möglich. Es bringt schließlich nichts, ein Smartphone zu bauen, das 100 Jahre hält, wenn die meisten Verbraucher sich nach fünf Jahren ein neues kaufen, weil sie eine bessere Kamera oder mehr Speicherplatz wollen. Aus Sicht der Firmen ist diese Produktionsstrategie verständlich; aus Sicht der Kunden ist sie problematisch.“ Der Spiegel: „Wege aus der Wegwerfgesellschaft.“ 13.02.2016  
Elektropraktiker: EU-Parlament fordert Maßnahmen gegen geplante Obsoleszenz“ 18.07.2017, <https://www.elektropraktiker.de/nachricht/eu-parlament-fordert-massnahmen-gegen-geplante-obsolenz/>

8 <http://www.murks-nein-danke.de/blog/information/geplante-obsolenz/#ffs-tabbed-23>

### 7.2.1 Secondhand

Im Durchschnitt kauft sich jeder Deutsche etwa 60 neue Kleidungsstücke pro Jahr<sup>9</sup>. Das ist mehr als eines pro Woche.

Bei der Produktion von Kleidung wird viel Wasser verbraucht; dies ist besonders fatal, da die Textilproduktion oft in wasserarmen Ländern stattfindet. Baumwolle verbraucht besonders viel Wasser. Ackerfläche wird, statt für Nahrung, für Baumwollanbau genutzt, oft in Ländern, in denen Menschen hungern. Es werden Chemikalien verwendet, die Wasser und Boden verschmutzen und diejenigen krank machen, die sowieso unter oft inakzeptablen Bedingungen für uns Baumwolle anbauen und Kleidung nähen. Lange Transportwege belasten die Umwelt zusätzlich. Und wir schmeißen die Klamotten einfach weg?

#### Aufgabe

Durchforsten Sie Ihren Kleiderschrank. Wie viele Ihrer Hosen, Pullover und T-Shirts nutzen Sie tatsächlich? Keine Sorge: Sie sind nicht allein.

Fast Fashion setzt darauf, dass Kleidung schnell aus der Mode kommt und sich die Kunden ständig neue Ware kaufen. Wenn wir schon shoppen müssen: Wieso sollen wir nicht gut erhaltene, oft kaum genutzte, gebrauchte Kleidung kaufen? Manchmal sind sogar Stücke dabei, die gar nicht getragen wurden oder die wir uns sonst nicht leisten könnten.

Das UBA hat einen Film zu Fast Fashion produziert:

Der Preis der Schönheit – Mode und die Folgen für Mensch und Umwelt

<https://www.youtube.com/watch?v=EYoz-3No-54>

Abb. 10 „Cotton Made in Africa“ ist eine Initiative der Aid by Trade Foundation. Sie unterstützt Baumwollbauern wie hier in Mosambik<sup>10</sup>



<sup>9</sup> Greenpeace

<sup>10</sup> Janßen, Heike

Neben Secondhand-Läden gibt es noch andere Möglichkeiten: So organisiert Greenpeace Kleidertauschbörsen. Auf der Website von „Kleiderkreisel“ kann jede(r) tolle Schnäppchen finden und selbst welche anbieten.

## 7.2.2 Kleidersammlungen

Das Rote Kreuz, der Otto-Konzern („Schenken mit Herz“) und auch private Anbieter sammeln Altkleidung. Zum Teil wird diese in Krisengebieten an Bedürftige ausgegeben. Manches landet aber auch auf Märkten in armen Ländern. Kritiker bemängeln, das zerstöre die einheimische Bekleidungsindustrie.

Das ist oft richtig. Grundsätzlich wäre es sicherlich besser, wenn in den Empfängerländern eine eigene Bekleidungsindustrie aufgebaut würde, die Jobs schafft und lange Transportwege erspart.

Die Altkleider sind aber nicht das einzige Problem: Manche Länder werden von Billigkleidung aus China überschwemmt, die wohl kaum nachhaltig hergestellt wurde. Secondhand-Kleidung verbraucht wenigstens keine neuen Ressourcen. Und die Altkleiderlieferungen haben eine ganz eigene Wirtschaft etabliert: In vielen afrikanischen Ländern kaufen Marktfrauen ganze Ballen direkt im Hafen an und verkaufen diese auf kleinen Märkten weiter. Schneider leben davon, die Ware passend zu machen, und eine neue Generation Designer lebt davon, sie aufzuhübschen.<sup>12</sup>

Darum kann manche Kleiderspende auch sinnvoll sein, man sollte aber darauf achten, welcher Organisation man sie gibt. Otto achtet nach eigenen Angaben bei der Aktion „Schenken mit Herz“ darauf, dass die Kleidung an ethisch korrekte Empfänger<sup>13</sup> geht.

Abb. 11 Altkleider auf einem Markt in Kenia<sup>11</sup>



12 [https://www.leuphana.de/fileadmin/user\\_upload/professional\\_school/weiterbildung/ze\\_nachhaltigkeit\\_und\\_journalismus/files/Was\\_zaeHLT\\_-\\_Magazin\\_final\\_ohne\\_Anzeigen.pdf](https://www.leuphana.de/fileadmin/user_upload/professional_school/weiterbildung/ze_nachhaltigkeit_und_journalismus/files/Was_zaeHLT_-_Magazin_final_ohne_Anzeigen.pdf). In dem Heft „Was zählt“ sind zahlreiche Artikel zum Teilen und Recyclen, zu Mosambik auf Seite 22

13 Auf der Website <https://www.otto.de/kleiderspende>: „Ihre gut erhaltene Kleidung wird dort weitergetragen, wo sie am dringendsten benötigt wird. So verhindern wir gemeinsam, dass sie im Abfall landet.“ Mit den Erlösen unterstützen wir soziale Projekte unserer Partner Welthungerhilfe, Cotton made in Africa, Plan International und NABU.

Bei „Oxfam“ wird gut erhaltene gebrauchte Kleidung in den gleichnamigen Läden in Deutschland von Ehrenamtlichen weiterverkauft, der Erlös geht in Projekte.

Allerdings: Es gibt auch Kleidungsstücke, die im Müll-eimer besser aufgehoben sind, weil man aus ihnen nichts mehr machen kann.<sup>14</sup>

### 7.2.3 Nicht kaufen, sondern teilen

Bohrmaschinen liegen die längste Zeit ihrer Existenz im Werkzeugkeller, im Schnitt werden sie während ihrer Lebensdauer nur 13 Minuten genutzt.

Eine große Ressourcenverschwendung also. In den meisten Fällen ist es ökologisch sinnvoller und für den Einzelnen günstiger, Güter wie Werkzeuge oder auch Autos zu teilen.

Zahlreiche Projekte, vor allem private Nachbarschaftsnetzwerke, wie <https://nebenan.de> oder <https://www.netzwerk-nachbarschaft.net> fördern darum das Teilen, meistens online. Der Schweizer Verein „Pumpipumpe“ (<http://www.pumpipumpe.ch>), verschickt weltweit Sticker mit Bildchen von Dingen, die man verleihen will. Die werden an den eigenen Briefkasten geklebt. Mehr als 9 000 „Kunden“ oder „Letterboxes“ gibt es schon. Das alles fördert auch die Nachbarschaft in der Anonymität der Großstädte – und vielleicht lernt man dann auch endlich den attraktiven Nachbarn kennen.

Unter den Begriff „Sharing Economy“ fallen aber auch größere Projekte wie die Stadträder, Carsharing, Airbnb oder Uber. Kritiker sagen, dass etwa bei AirBnB betuchte Menschen in guten Stadtteilen Geld mit knappen Gütern wie Wohnraum verdienen, indem sie Wohnungen vermieten, die ansonsten leer stehen. Sharing Economy ist unter Nachhaltigkeitsaspekten sinnvoll, wenn Rohstoffe gespart werden, Konsum verringert und ein sozialer Nutzen entsteht.

Das Forschungsprojekt „i-share“ untersucht Formen der Sharing Economy und ihren Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung.<sup>15</sup>

### Sharing Economy:

Nach dem Gabler-Wirtschaftslexikon bedeutet der Begriff der Sharing Economy „das systematische Ausleihen von Gegenständen und gegenseitige Bereitstellen von Räumen und Flächen, insbesondere durch Privatpersonen und Interessengruppen. Im Mittelpunkt steht die Collaborative Consumption, der Gemeinschaftskonsum.“<sup>16</sup>

Das Institut der deutschen Wirtschaft in Köln unterscheidet folgende Modelle<sup>17</sup>:

Kostenloses Teilen beinhaltet jene Geschäftsmodelle, bei denen private Eigentümer ihre Güter mit anderen teilen, ohne dafür bezahlt zu werden. Das Unternehmen übernimmt dabei die Funktion eines Vermittlers, der Anbieter und Nachfrager zusammenbringt – wie zum Beispiel die Wohnraumvermittlungsplattform CouchSurfing oder das Onlinelexikon Wikipedia.

Kostenpflichtiges Teilen funktioniert wie das kostenlose Teilen mit dem Unterschied, dass der Besitzer eines Gutes ein Nutzungsentgelt erhält. Typische Beispiele für dieses Geschäftsmodell sind Airbnb als Vermittler privaten Wohnraums und Uber als Vermittler privater Fahrer.

Mieten bedeutet, dass ein Unternehmen Güter besitzt, die gegen eine Gebühr benutzt werden können. Dafür nutzt die Firma der Sharing Economy aber stärker das Internet, als es im traditionellen Geschäftsmodell des Vermietens der Fall ist. Car2Go oder DriveNow zum Beispiel vermieten über das mobile Internet Autos minutenweise.<sup>18</sup>

### 7.2.4 Dienstleistungen statt Ware verkaufen

Wenn Unternehmen Dienstleistungen statt Geräte verkaufen würden, zum Beispiel 1 000 Waschgänge, hätten sie einen Anreiz, die Geräte langlebiger zu konstruieren. Das ist aber noch nicht die Regel, sondern die Ausnahme.

14 Mehr dazu hier: <https://utopia.de/ratgeber/kaputte-kleidung-und-alte-stoffreste-entsorgen-so-gehts/>

15 <https://www.i-share-economy.org>

16 <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/sharing-economy.html>

17 <https://www.iwd.de/artikel/teilen-statt-kaufen-234465/>

18 Es gibt noch eine ganze Reihe weiterer Ansätze der Sharing Economy, z. B. <https://www.nesta.org.uk/2018-predictions/collaborative-economy-changes-direction>

Otto und Media Markt bieten seit neuestem (2018) Mietgeräte an. Allerdings geht es da nicht um die erwähnten Dienstleistungen. Das lohnt sich aber nur finanziell für die Kunden, wenn die Geräte für einen kurzen Zeitraum gemietet werden. Wenn man beispielsweise nur für ein halbes Jahr in einer anderen Stadt lebt, lohnt sich das Mieten einer Waschmaschine.<sup>19</sup> Der ökologische Vorteil: Es ist also im Interesse der Hersteller, dass die Geräte lange halten, um sie so oft wie möglich verleihen zu können.

### 7.3 Verpackung sparen

Von den Plastikinseln in den Ozeanen haben wir alle schon gehört und auch von den kleinsten Partikeln, die über die Nahrungskette in unsere Körper gelangen – niemand weiß, was sie genau anrichten. Spätestens wenn es um die eigene Gesundheit geht, sollte auch der letzte Zweifler und Umweltsünder alarmiert sein. Aber selbst wer ernsthaft versucht, möglichst wenig Verpackungsmüll zu verursachen, scheitert viel zu oft.<sup>20</sup>

Auch in Bioläden finden wir Gemüse oder Käse in Plastik verpackt, von konventionellen Supermärkten ganz zu schweigen. Dass Coffee-to-go-Becher unter Umweltaspekten katastrophal sind, hat sich auch herumgesprochen. Und wer sich beim Asia-Imbiss was Süßsaures holt, hat hinterher einen Berg Plastik zu Hause.

Diese Verpackungen bestehen alle aus unterschiedlichen Materialien und sind daher schwer zu sortieren und zu recyceln. Zumeist sind sie auch noch voller Speisereste.

Deutschland zählt innerhalb der EU zu den Spitzenreitern beim Hausmüll. Jährlich fallen laut NABU über 17 Millionen Tonnen Verpackungsmüll an und immer mehr Obst und Gemüse wird in Plastik verpackt, 2014 waren es 63 Prozent.<sup>22</sup>

Das kann sich ändern:

Kunden können, soweit es geht, eigene Taschen für den Transport mitbringen (das weiß inzwischen wohl schon jeder) und die Supermarktketten auf den Plastikmüll

Abb. 12 Plastikverpackungen im Supermarkt<sup>21</sup>



19 <http://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/sharing-economy-wie-verbraucher-elektrogeraete-leihen-koennen/19349246.html>  
[http://www.t-online.de/digital/hardware/id\\_81635588/bei-otto-un-media-markt-technikprodukte-leihen-statt-kaufen.html](http://www.t-online.de/digital/hardware/id_81635588/bei-otto-un-media-markt-technikprodukte-leihen-statt-kaufen.html)

20 Schön gezeigt durch extra 3: „Verpackungswahnsinn“  
[https://www.youtube.com/watch?v=n3\\_dvyHdiiM](https://www.youtube.com/watch?v=n3_dvyHdiiM)

21 Janßen, Heike

22 [https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/konsumressourcenmuell/160531-nabu-obst\\_gemuese\\_verpackungen\\_studie.pdf](https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/konsumressourcenmuell/160531-nabu-obst_gemuese_verpackungen_studie.pdf)

ansprechen. Laut einer NABU-Umfrage von 2014 bevorzugen 76 Prozent unverpacktes Obst und Gemüse und 85 Prozent würden eigene Taschen dafür mitbringen.<sup>23</sup> Sicher kennt jede(r) von uns diese guten Vorsätze, die im Alltag oft untergehen, kein Grund, es nicht immer wieder zu versuchen.

Auch als Journalist/-in kann man hier nachfragen: Bei den Bioläden, aber auch bei Supermärkten wie Rewe, die einerseits keine Plastiktüten mehr anbieten wollen, andererseits aber woanders Berge von Müll produzieren, etwa, indem sie mit Schokolade glasierte Bananen einzeln einschweißen – um einmal etwas besonders Seltsames zu nennen.

Manche Imbisse oder Coffee-to-go-Läden akzeptieren mitgebrachte Behälter, die Rechtslage dazu ist unklar. Es gibt immer mehr Unverpackt-Läden: Unter diesem Label bieten sie Seife, Körner, Obst und Gemüse lose an.<sup>24</sup> Auf der Website des Magazins „Enorm“ finden Sie eine Auflistung der bisherigen Unverpackt-Läden in Deutschland.

## 7.4 Umgang mit den gekauften Produkten

### 7.4.1 Reparieren und upcyclen

Früher hat man Socken gestopft, heute wirft man sie weg, wenn sie ein Loch haben, sie sind ja so billig. Das Gleiche passiert mit Mänteln oder Hosen: Fast nichts wird mehr geflickt.

Man könnte sagen: Ein Pullover mit einem Fleck ist immer noch ein Pullover, aber solange sich gesellschaftlich nicht durchsetzt, dass ein kleiner Fleck, der nicht herausgeht, nichts Schlimmes ist, gibt es andere Möglichkeiten, gegen das Wegwerfen zu handeln.

Upcycling zum Beispiel: Aus alten oder altmodischen Klamotten können wir neue nähen, alte Möbel restaurieren. Das macht sogar Spaß und wir haben hinterher echte Einzelstücke. Wer sich in der Stadt oder online auf die Suche macht, findet viele tolle Läden und Ideen.

#### Aufgabe

Untersuchen Sie am Beispiel der Berichterstattung über die plastikfressende Raupe: Wie wird das Thema dargestellt? Ändert sich die Darstellung im Laufe der Zeit und neuer Erkenntnisse? Haben die Journalisten gut recherchiert?

- Der Spiegel, 24.04.2017: Kann diese Raupe wirklich Plastik fressen?  
<http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/forscherin-entdeckt-zufaellig-plastik-fressende-raupe-a-1144619.html>
- BR, 24.04.2017: Plastikfressende Raupe – Mottenlarven zersetzen kaum abbaubares Plastik;  
<http://www.br.de/themen/wissen/raupen-grosse-wachsmotte-fressen-plastik-plastiktueten-100.html>
- tagesspiegel, 24.04.2017: Kunststoffmüll – Die Plastik fressende Wachsmotte;  
<http://www.tagesspiegel.de/wissen/kunststoffmuell-die-plastik-fressende-wachsmotte/19711324.html>
- spektrum.de, 30.08.2017: Zu früh gefreut: Sensationelle Entdeckung basierte wohl auf Fehlinterpretation von Daten;  
<http://www.spektrum.de/news/doch-keine-plastik-fressenden-raupen/1498405>
- Augsburger Allgemeine, 01.09.2017: Kann diese Raupe wirklich Plastik fressen?  
<http://www.augsburger-allgemeine.de/wissenschaft/Kann-diese-Raupe-wirklich-Plastik-fressen-id42552211.html>
- Enorm (ohne Datum): Plastikfressende Raupe entlarvt;  
<https://enorm-magazin.de/plastikfressende-raupe-entlarvt>

<sup>23</sup> <https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/ressourcenschonung/einzelhandel-und-umwelt/nachhaltigkeit/19101.html>

<sup>24</sup> <https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/ressourcenschonung/einzelhandel-und-umwelt/nachhaltigkeit/19107.html>

Abb. 13 Die mosambikanischen Zwillingsschwestern Nelly und Nelsa Guambe kaufen auf Märkten Altkleider und cycleln sie up zu Designerstücken<sup>25</sup>



In Repaircafes helfen Fachleute dabei, Räder, Handys oder Autos zu reparieren. Auf der Seite <https://repaircafe.org/de/> kann man Angebote in der Nähe finden und Informationen zum Reparieren erhalten.

## 7.4.2 Reparatur in ärmeren Ländern

In ärmeren Ländern gibt es viele Dinge gar nicht zu kaufen oder diese sind für viele nicht erschwinglich. Die Menschen sind deshalb sehr geschickt und erfinderisch, wenn es darum geht, Dinge zu reparieren oder neu zu bauen. Oft sieht man am Straßenrand Männer sitzen, die alte Räder flicken oder aus Einzelteilen ein neues zusammenbauen. Fast jeder ist in der Lage, einen Motorrad- oder Automotor wieder zum Laufen zu bringen, einen Kühlschrank zu reparieren oder aus Rädern, Schrauben und Holz ein kleines Fahrzeug zu bauen.

Abb. 14 Fahrradreparatur am Straßenrand in Uganda/  
Transportmittel in Madagaskar<sup>26</sup>



Von den vielen Schneidern und Designern in Afrika, die unsere Altkleidung wieder gebrauchsfähig machen, war bereits die Rede.

Viele unserer alten Autos gehen nach Afrika, oft Rußschleudern, aber ein Auto, das lange gefahren wird, ist oft nachhaltiger als ein neu gebautes, wenn man den gesamten Lebenszyklus – und damit den Ressourcenverbrauch und CO<sub>2</sub>-Fußabdruck beim Bau – mit einbezieht. Unter diesem Aspekt ist der Begriff „Umweltprämie“ für die hohe Summe, die VW 2017/18 nach dem Dieselskandal zahlt, wenn man sein altes Auto gegen ein neues tauscht, bedenklich und Greenwashing.<sup>27</sup>

Zurück nach Afrika, wo auch vieles andere wertvoll ist, was wir wegwerfen; Christoph Twickel beschreibt in einer lesenswerten Reportage für „Die Zeit“ („Die verdienen was anderes“, 18.10.2015)<sup>28</sup>, was Afrikaner, die hier leben, in ihre alte Heimat schicken: Autos, Matratzen und vieles mehr.

25 Janßen, Heike

26 Janßen, Heike

27 [https://twitter.com/greenpeace\\_de/status/895266247927058432](https://twitter.com/greenpeace_de/status/895266247927058432)

28 <http://www.zeit.de/2015/40/fluechtlinge-hamburg-schwarzarbeit-billstrasse>

Abb. 15 Die Mutter von Jorge im mosambikanischen Dorf Mahubo kann ihrem Sohn keine Matratze kaufen. Ihr hochbegabter Sohn, der Pilot werden will, schläft auf einer Matte.<sup>29</sup>



### 7.4.3 Lebensmittel teilen und wiederverwerten

Lebensmittelabfälle verursachen 4 Prozent der deutschen Treibhausgasemissionen.<sup>30</sup>

Laut einer Studie der Welternährungsorganisation (FAO) von 2011 gingen weltweit rund ein Drittel aller für den menschlichen Konsum produzierten Nahrungsmittel verloren oder wurden weggeworfen. Das entspricht 1,3 Milliarden Tonnen pro Jahr. In Deutschland sind es mehrere Millionen Tonnen, pro Person laut Bundesernährungsministerium 82 Kilogramm im Jahr. Manches ist verdorben und nicht mehr essbar, das geschieht durch zu große Einkäufe, falsche oder zu lange Lagerung.

Das ist ethisch und ökologisch nicht zu verantworten, schreibt das UBA. Indirekt wirkt das ja auf ärmere Länder, wo viele Ackerflächen für unseren oft achtlosen Konsum verbraucht werden, anstatt die heimische Bevölkerung zu versorgen. Hinzu kommen

Umweltbelastungen und Ressourcenverknappung. Produkte tierischen Ursprungs haben höhere potenzielle Umweltwirkungen als pflanzliche Produkte, hierfür wird 8-mal mehr Land verbraucht und die Treibhausgasemissionen sind 4-mal so hoch pro Kilogramm.<sup>31</sup>

Grund genug also, besser auf unsere Lebensmittel zu achten – durch kluges Einkaufen und Lagern etwa. Das Umweltbundesamt hat dafür Tipps und gute Ideen zusammengestellt<sup>32</sup>. Ein Trend besonders bei jungen Leuten ist das so genannte „Containern“. Sie sammeln weggeworfene Lebensmittel aus den Mülltonnen von Supermärkten, denn viele Produkte, besonders aus Milch, halten länger als das angegebene Mindesthaltbarkeitsdatum.

In der Gastronomie werden mehr als 20 Kilogramm pro Jahr und Gast weggeworfen, die Initiative „Restlos genießen“ etwa bringt Mitnahmeboxen unter die Leute, damit

<sup>29</sup> Janßen, Heike

<sup>30</sup> <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/lebensmittelabfaelle-verursachen-4-prozent-der>

<sup>31</sup> <https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/wohnen/abfaelle-privater-haushalte#textpart-3>

<sup>32</sup> <https://www.verbraucherzentrale.de/lebensmittelverschwendung>  
<https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/essen-trinken/essensreste-lebensmittelabfaelle#textpart-1>

diese Essensreste mit nach Hause nehmen. Doggybags sind nicht peinlich, sondern sinnvoll und ethisch.

Beim Foodsharing und Foodsaving werden noch essbare Lebensmittel bei Privatleuten, in Restaurants oder Supermärkten abgeholt und verteilt – an Bedürftige, manchmal auch an jede(n), der möchte. Es gibt Apps, in die man nach einer Party übriggebliebene Speisen einstellen kann, die sich Interessenten abholen können („Too good to go“), oder Apps, die zu dem, was man im Kühlschrank findet, Rezepte vorschlagen, zum Teil von Chefköchen („Zu gut für die Tonne“).

Manchmal hat sich dieser Trend schon zu einem funktionierenden Geschäftsmodell entwickelt, deren dauerhafter Erfolg aber noch nicht abzuschätzen ist. Auf Apps und Websites präsentieren sich Initiativen wie ResQClub, Sirplus, etepetete, Eat Smarter und Essen und Trinken.<sup>33</sup>

Gute Informationen gibt es hier:

<https://www.zugutfuerdietonne.de/warum-werfen-wir-lebensmittel-weg/wie-viel-werfen-wir-weg/>

### Lebensmittelabfall:

Aus ökologischer Sicht werden unter „Lebensmittelabfall“ die Teile eines Lebensmittels verstanden, die im Laufe seines Lebenswegs – also von Beginn der landwirtschaftlichen Erzeugung über die Verarbeitung, den Handel bis zu den Konsument/-innen – nicht dem menschlichen Verzehr zugeführt werden. Dies schließt Rohwaren, die auf dem Acker verbleiben und nicht geerntet werden, ebenso ein wie Verluste in der Lebensmittelverarbeitung, die keiner weiteren Verwendung zugeführt werden, oder Speisereste in Haushalten. Ebenso sind hier Lebensmittelreste eingeschlossen, die nicht verzehrt werden können – wie beispielsweise Bananenschalen – oder aufgrund der Zubereitungsart nicht verzehrt werden, wie beispielsweise Kartoffelschalen, wenn Salzkartoffeln gekocht werden. Um begriffliche Klarheit zu schaffen und eine Abgrenzung zum umweltrechtlichen Abfallbegriff vorzunehmen, wird im Rahmen der Abschätzung der Umweltrelevanz der Begriff Lebensmittelverluste gewählt.<sup>34</sup>

## 7.5 Wertstoffe zurückgewinnen

### 7.5.1 Urban Mining

Beim Urban Mining betrachtet man im Grunde genommen das, was durch menschliches Handeln an Wertstoffen hinterlassen wird.

Das UBA sieht das so:

„Urban Mining (ist) die integrale Bewirtschaftung des anthropogenen Lagers mit dem Ziel, aus langlebigen Gütern sowie Ablagerungen Sekundärrohstoffe zu gewinnen. (...) Anders als der Name vermuten lässt, bezieht sich Urban Mining nicht allein auf die Nutzung innerstädtischer Lager, sondern befasst sich vielmehr mit dem gesamten Bestand an langlebigen Gütern. Darunter fallen beispielsweise Konsumgüter wie Elektrogeräte und Autos, aber auch Infrastrukturen, Gebäude und Ablagerungen auf Deponien.

(...) Während die Abfallwirtschaft sich mit dem Abfallaufkommen an sich beschäftigt, dessen Menge, Zusammensetzung und einer bestmöglichen Rückführung der Materialien in den Stoffkreislauf, bezieht Urban Mining den Gesamtbestand an langlebigen Gütern mit ein, um möglichst früh künftige Stoffströme prognostizieren zu können und bestmögliche Verwertungswege abzuleiten, noch bevor die Materialien als Abfall anfallen. (...)

Der Handlungsrahmen des Urban Mining als strategischer Ansatz des Stoffstrommanagements reicht demzufolge vom Aufsuchen (Prospektion), der Erkundung (Exploration), der Erschließung und der Ausbeutung anthropogener Lagerstätten bis zur Aufbereitung der gewonnenen Sekundärrohstoffe.“<sup>35</sup>

Viele Wertstoffe sind über Jahrzehnte in städtischen Gebäuden oder in der Infrastruktur verbaut worden: Beton und Kabel in Häusern, Metalle etwa in Schienen. In Zeiten knapper und teurer werdender Rohstoffe ist also unser Umfeld selbst eine Wertstoffmine. Um die Bestandteile später gut wiederverwerten zu können, müssen Gebäude bereits beim Bau wie eine Landschaft mit Bodenschätzen genau kartiert werden.

<sup>33</sup> Kommentiert werden die Initiativen hier: <https://www.smarticular.net/apps-gegen-lebensmittelverschwendung-foodwaste-reste-essen/>

<sup>34</sup> UBA

<sup>35</sup> <https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/abfallwirtschaft/urban-mining#textpart-2>

**Bauabfälle:**

„Der Abfallgruppe der Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Straßenaufbruch) kommt eine Schlüsselrolle für eine geschlossene Kreislaufwirtschaft zu“, schreibt das Umweltbundesamt. 2015 machten diese Abfälle mit rund 209 Millionen Tonnen 52 Prozent des Bruttoabfallaufkommens aus.<sup>36</sup>

Beim Bau von neuen Gebäuden können theoretisch Materialien aus Abbruchhäusern wiederverwendet werden. Dann könnte pro Jahr allein in Deutschland eine halbe Milliarde Tonnen Kies, Stein und Sand in Deutschland im Boden bleiben.<sup>37</sup>

**7.5.2 Phosphor**

Ohne Phosphor und seine Verbindungen können wir nicht leben. Der menschliche Körper braucht ihn zum Aufbau von Knochen und Zähnen und als Energielieferant. In vielen Lebensmitteln, sogar in Gummibärchen, steckt das Element der Stickstoffgruppe mit der Ordnungszahl 15. Ohne Phosphor gäbe es keine Nahrung für uns, denn Pflanzen brauchen ihn, um zu wachsen. 70 bis 90 Prozent des weltweiten Phosphorverbrauchs entfallen auf die Landwirtschaft. Sparen lässt sich Phosphor durch gezielteres Düngen.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung hat 2004 die Förderinitiative „Kreislaufwirtschaft für Pflanzennährstoffe – insbesondere Phosphor“ ins Leben gerufen.<sup>38</sup> Ansätze vom Laborstadium bis hin zum Pilotprojekt werden gefördert, um neue Technologien zu entwickeln. Die Klärwerke arbeiten an Methoden, den Phosphor aus Abwässern zurückzugewinnen. Denn jeder Mensch scheidet Phosphor aus (1,2 Gramm pro Tag)

zum Beispiel über den Urin. Eine Methode der Herauslösung ist die Klärschlammverbrennung.<sup>39</sup>

Außerdem werfen wir mit Lebensmitteln auch das darin enthaltene Phosphor weg. Kompostierung belässt Phosphor in den natürlichen Kreisläufen. Gutes Recyceln kann also zur dauerhaften Versorgung beitragen.

**7.5.3 Energie aus Abfall**

Es gibt auch Abfall und Stoffe, die man weder recyceln noch upcyceln kann.

Mit „Waste to Energy“ kann daraus in Abfallverbrennungsanlagen Strom und Wärme gewonnen werden. Deutschland gehört dabei zu den Vorreitern. Neben der Energiegewinnung wird das Volumen des Abfalls in modernen Anlagen um bis zu 96 Prozent reduziert, außerdem können Stoffe wie Metalle aus den Rückständen zurückgewonnen werden. Die entstehende Schlacke kann im Straßenbau verwendet werden.

Kritiker bemängeln, dass dabei immer noch wertvolle Stoffe verbrannt werden. Außerdem müssen die Betreiber sicherstellen, dass keine giftigen oder klimaschädlichen Abgase der Anlage entweichen.

Nach Angaben von Bernard Kemper, Vorsitzender der Geschäftsführung von „Energy from Waste“ (EEW) werden dabei pro Jahr mehr als 1 Million Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart und der Biosphäre Schadstoffe, wie etwa Schwermetalle, entzogen.<sup>40</sup>

**7.5.4 Energie aus Deponiegasen**

Wie bereits erwähnt, können organische Abfälle auf Deponien klimagefährliche Gase wie Methan und CO<sub>2</sub> absondern, wenn sie sich zersetzen. Weil diese Gase auf vielen Mülldeponien weltweit nicht kontrolliert werden, gehören diese zu den bedeutendsten Verursachern von Methanemissionen, das ein 23-mal stärkeres Treibhausgas ist als Kohlenstoffdioxid.

„Wissenschaftler haben festgestellt, dass der Methanpegel der Atmosphäre rund 2,5-mal so hoch ist wie

36 Umweltbundesamt: Bau-, Abbruch-, Bergbau- und Gewerbeabfälle: <http://www.umweltbundesamt.de/daten/abfall-kreislaufwirtschaft/abfallaufkommen#textpart-2>

37 Mehr dazu im „Enorm“-Artikel „Umbruch“ von Katrin Zeug: <https://enorm-magazin.de/umbruch>

38 Supersberger et al.: 36

Mehr dazu: <http://www.phosphorrecycling.de/index.php/de/frinitiative-mainmenu-36.html>

Eine Studie vom UBA: <http://www.umweltbundesamt.de/themen/phosphor-recycling-aus-klaerschlamm-lohnt-sich>

Details zum Phosphorrecycling: [https://www.lfu.bayern.de/abfall/klaerschlamm/phosphor\\_recycling/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/abfall/klaerschlamm/phosphor_recycling/index.htm)

Artikel: <http://was-zaehlt-magazin.de/2014/12/06/zeitbombe-phosphor/>  
<https://utopia.de/phosphor-krise-tv-tipp-29166/>

<http://www.tagesspiegel.de/wissen/wachstumsbeschleuniger-phosphor-laesst-pflanzen-spriessen-aber-der-stoff-wird-knapp-/5753396.html>

39 Janßen, Heike, in: „Was zählt“: „Zeitbombe Phosphor“, 06.12.2014

<http://was-zaehlt-magazin.de/2014/12/06/zeitbombe-phosphor/>

<https://www.bmub.bund.de/pressemitteilung/phosphor-rueckgewinnung-aus-klarschlamm/>

40 <https://www.eew-energyfromwaste.com/de/news/presse/detail/news/problemloeser-fuer-globales-abfallaufkommen-eew-eroeffnet-repraesentanz-in-berlin.html>

noch vor der industriellen Revolution“, heißt es bei <https://www.ingenieur.de>.<sup>41</sup>

„Methan ist mittlerweile für rund ein Fünftel des vom Menschen verursachten Treibhauseffektes verantwortlich. Weltweit werden schätzungsweise jährlich 500 Mio. t Methan emittiert, etwa 70 % davon sind auf den Menschen zurückzuführen. Deshalb ist die Umweltrelevanz von Deponiegas- und Grubengasanlagen zur Umwandlung der methanhaltigen, klimaschädlichen Gase in Energie unbestritten.“

In einer kontrollierten Deponieentgasung kann daraus Energie gewonnen werden. Mithilfe von Gasmotoren oder Gasturbinen kann elektrische Energie gewonnen werden, ebenso kann die Abwärme der Turbine für Kraft-Wärme-Kopplung genutzt werden.

Die Deponiegase können auch einer Gasmischung in einem Gaskraftwerk beigemischt werden, falls eines in der Nähe steht, oder zur Wärmergewinnung in einem Heizkessel verbrannt werden. Aufbereitet können sie auch in das Erdgasnetz eingespeist werden.<sup>42</sup>

---

41 <https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/energie/gruben-deponiegas-liefern-sauberer-strom/>

42 <https://www.energie-lexikon.info/deponiegas.html>

## 8 Fazit

Kreislaufwirtschaft berührt alle unsere Lebensbereiche – vom Konsum über Ernährung und Gesundheit bis hin zu globalen Zusammenhängen, sie berührt viele große Herausforderungen unserer Zeit, von Ressourcenkonflikten über Landknappheit bis hin zu Migration.

Kreislaufwirtschaft ist ein Wirtschaftsbereich mit wachsender Bedeutung. Kreislaufwirtschaft ist Daseinsvorsorge. Für Journalisten ist sie eine Goldmine, weil es so viele interessante und neue Themen gibt. Für die Leser, Zuhörer und Zuschauer können Reportagen Anregungen geben, schon mit wenig Anstrengung etwas zum Weg in eine umweltfreundlichere und sozialere Welt beizutragen. Kreislaufwirtschaft ist ein Fundus für konstruktiven Journalismus, der zwar Probleme benennt, aber nicht entmutigt, weil er Lösungen für eine lebenswerte Zukunft aufzeigt.

## 9 Quellen, Literatur, Experten, wichtige Institutionen

### 9.1 Literatur

#### 9.1.1 Allgemein

- **Global Waste Management Outlook (GWMO), United Nations Environment Programme, 2015**  
ISBN: 978-92-807-3479-9, als pdf verfügbar
- **Wilts, Henning; von Gries, Nadja; Bahn-Walkowiak, Bettina: From Waste Management to Resource Efficiency – The Need for Policy Mixes.** Wuppertal Institut, 2016
- **Atlas der Globalisierung: Aus weniger wird mehr.** Berlin, 2015
- **Bachmann, Günther: Nachhaltige Kreislaufwirtschaft = Ressourcenmanagement und Siedlungsabfallwirtschaft;** 21. Tagung Siedlungsabfallwirtschaft Magdeburg TASIMA21 am 21. und 22. September 2016 der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Tagungsband hrsg. von Hartwig Haase, Magdeburg, S. 33–38
- **Steps to Modern Waste Management, Germany's Country Partnership Towards Circular Economy.** Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, 2014
- **Hoornweg, Daniel and Bhada-Tata, Perinaz: Urban Development Series: What a Waste.** Weltbank, 2012
- **Waste Atlas. The World's 50 biggest dumpsites. D-Waste, 2014**  
<http://www.atlas.d-waste.com/>

#### 9.1.2 Abfall und Treibhausgase

- **Alwast, Holger; Birnstengel, Bärbel: Resource savings and CO<sub>2</sub> reduction potentials in waste management in Europe and the possible contribution to the CO<sub>2</sub> reduction target in 2020.** Prognos, Berlin, 2008
- **Vogt, Regine; Derreza-Greeven, Cassandra; Giegrich, Jürgen, IFEU Heidelberg, Heidelberg; Dehoust, Günter; Möck, Alexandra, Öko-Institut e. V. Berlin, Berlin; Merz, Cornelia, Öko-Institut e. V. Darmstadt, Darmstadt: Klimaschutzpotentiale der Abfallwirtschaft.** Umweltbundesamt, 2015

#### 9.1.3 Müllkriminalität

- **Hecker, Bernd; Heine, Günter; Risch, Hedwig; Windolph, Andreas; Hühner, Claudia: Abfallwirtschaftskriminalität im Zusammenhang mit der EU-Osterweiterung.** Köln Luchterhand, 2008

#### 9.1.4 Rohstoffe

- **Supersberger, Nikolaus; Ritthoff, Michael; Bleischwitz, Raimund: Rohstoffkonflikte nachhaltig vermeiden – Rohstoffe zwischen Angebot und Nachfrage (Teilbericht 2).** Wuppertal Institut Berlin, 2011, im Auftrag des UBA. Diese Publikation ist ausschließlich als Download unter <http://www.uba.de/uba-info-medien/4099.html> verfügbar. Hier finden Sie auch weitere Teilberichte des Forschungsprojektes.
- **Lutter, Stefan; Giljum, Stefan; Lieber, Mirko: Die Nutzung natürlicher Ressourcen, Bericht für Deutschland 2016.** Umweltbundesamt, 2016
- **Ressourceneffizienz – Wirtschaft entlasten, Umwelt schonen.** Umweltbundesamt, 2010

#### 9.1.5 Elektromüll

- **Khetriwal, Dr. Deepali Sinha: Global e-waste Monitor 2017.** UNI und ITU, 2017,  
<https://www.itu.int/en/ITU-D/Climate-Change/Documents/GEM%202017/Global-E-waste%20Monitor%202017%20.pdf>

## 9.2 Fachzeitschriften

Folgende Zeitschriften sind an Fachleute und Unternehmen gerichtet und gelten als gute Informationsquellen. Die Informationen zu Ausrichtung und Inhalten sind Angaben der Herausgeber.

- **Altlasten Spektrum:** Herausgegeben vom Ingenieurtechnischen Verband für Altlastenmanagement und Flächenrecycling e. V. (ITVA)

- **Müll und Abfall** befasst sich mit den Bereichen Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen.
- Das **Recycling Magazin** berichtet über die wirtschaftlichen, politischen und technischen Entwicklungen in der Recycling- und Entsorgungswirtschaft.
- **WASSER UND ABFALL (WA)** ist die Fachzeitschrift des Bundes der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau e. V. (BWK). Bereiche: Abfallwirtschaft/Bodenschutz/Altlasten, Abwasser/ Gewässerschutz, Trinkwasser/Grundwasserschutz, Wasserwirtschaft/Wasserbau.
- Die Fachzeitschrift **ENTSORGA-Magazin** berichtet über Abfallwirtschaft und Wasser/Abwasser, Recycling, Management und Recht, Forschung & Entwicklung, Bodenschutz und Altlastensanierung, Energie und Luftreinhaltung.
- **EU-Recycling** ist ein Fachmagazin für den europäischen Recyclingmarkt und wendet sich an Unternehmen der Entsorgungs- und Recyclingwirtschaft. EU-Recycling beschäftigt sich mit Themen der Kreislaufwirtschaft, stellt neue Wiederverwertungsverfahren, Anlagen und Maschinen vor, beobachtet die Umwelttechnik im In- und Ausland, bringt Marktberichte, Unternehmensporträts sowie Personalien und kommentiert wichtige Gesetze in Deutschland sowie die neuesten EU-Regelungen im Bereich der Abfallwirtschaft.

## 9.3 Nützliche Links (Berichte von Medien und Institutionen) <sup>1</sup>

### 9.3.1. Abfallwirtschaft Allgemein

- **Washington Post: Drowning in Garbage.** Eine tolle Multimediareportage über Müll.  
[https://www.washingtonpost.com/graphics/2017/world/global-waste/?tid=sm\\_fb&utm\\_term=.7f7e950b2fd5](https://www.washingtonpost.com/graphics/2017/world/global-waste/?tid=sm_fb&utm_term=.7f7e950b2fd5)

- Auf der Seite von „Earth Overshoot Day“ finden Sie Vorschläge, um Ihren eigenen Fußabdruck zu verbessern. Oder hier: [#movethedate](https://www.overshootday.org/take-action/movethedate-pledges/)  
<https://www.overshootday.org/take-action/movethedate-pledges/>
- Lexikon der Nachhaltigkeit:  
<https://www.nachhaltigkeit.info/>

#### Medienberichte

- Eine sehr schöne Aufbereitung des Müllproblems (Fragen wie: Ist eine große Müllmenge per se schlimm, oder zählt, was man draus macht?, dazu schöne Grafiken und kritische Interpretation der Zahlen) in Form eines Streitgesprächs liefern diese Seiten der SZ – so kann man es auch interessant machen!  
<http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/das-grosse-muell-dossier-deutschland-ein-wegwerfland-1.3497655>

### 9.3.2 Kleidung

Das Umweltbundesamt hat einen Film zu Fast Fashion produziert:

- Der Preis der Schönheit – Mode und die Folgen für Mensch und Umwelt  
<https://www.youtube.com/watch?v=EYoz-3No-54>

### 9.3.3 Verpackung

#### Medienberichte

- **extra 3 Verpackungswahnsinn-Satiren auf youtube**  
[https://www.google.de/search?q=extra+drei+verpackungswahnsinn&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b-ab&gfe\\_rd=cr&dcr=0&ei=C6pnWtWAH-zw8AeB9bPQDw](https://www.google.de/search?q=extra+drei+verpackungswahnsinn&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b-ab&gfe_rd=cr&dcr=0&ei=C6pnWtWAH-zw8AeB9bPQDw)

### 9.3.4 Plastik

#### Medienberichte

- **taz: Bis zu vier Jahre Knast für eine Tüte**  
<http://taz.de/Plastik-in-Kenia/!5437045/>

### 9.3.5 Plastik im Meer

#### Medienberichte

- Umweltschützer wollen auf das Problem aufmerksam machen und haben eine Petition bei den Vereinten Nationen gestartet: Sie wollen, dass die „Trash Islands“ Mitglied werden.  
<https://www.swr3.de/aktuell/nachrichten/Kann-Muell-Mitglied-in-der-UNO-werden/-/id=47428/did=4543538/ewhum8/index.html>

#### Initiativen

- Trash-Islands: Al Gore ist der Ehrenbürger der Trash-Islands, die auf den Plastikmüll in den Ozeanen aufmerksam machen wollen.  
<https://www.youtube.com/watch?v=aazf6n0Z41o>

#### **Aufgabe**

Schauen Sie das Video an. Ist das Thema gut dargestellt?

- Kurz erklärt: Wie gefährlich ist Plastikmüll im Meer? [https://www.youtube.com/watch?v=7pP\\_mQ0zkhE&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=7pP_mQ0zkhE&feature=youtu.be)

### 9.3.6 Elektroschrott

#### Medienberichte

- **SZ: Elektroschrott Globaler Berg an Elektromüll wächst rasant, 14. Dezember 2017**  
<http://www.sueddeutsche.de/wissen/elektroschrott-globaler-berg-an-elektromuell-waechst-rasant-1.3791254>

### 9.3.7 Recyclingwirtschaft

#### Allgemein

- Alles zum Thema Recycling von der Deutschen Umwelthilfe  
<http://www.duh.de/themen/recycling/>

#### Medienberichte

- **FR: Ist das Entsorgungssystem Müll? 15.01.2018**  
<http://www.fr.de/frankfurt/verpackungen-ist-das-entsorgungs-system-muell-a-1426194>
- **SZ: China hat genug von Europas Müll. 03.01.2018**  
<http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/abfallwirtschaft-china-hat-genug-von-europas-muell-1.3811255>

### 9.3.8 Reparatur

#### Allgemein

- Eine Liste von Reparatur-Initiativen finden Sie hier:  
<https://www.reparatur-initiativen.de/initiativen/>

#### Medienberichte

- **Schöneberg, Kai, taz: Subvention für kaputte Haushaltsgeräte. Reparieren und absetzen, 22.11.2017**  
<https://taz.de/!5461249/>

### 9.3.9 Energy from waste

#### Methanemissionen aus Deponien

- Deutsche Umwelthilfe zur Entgasung von Deponien:  
<http://www.duh.de/projekte/deponien-belueften/>

#### Unternehmen

- <https://www.eew-energyfromwaste.com/de/news/presse/detail/news/problemloeser-fuer-globales-abfallaufkommen-eew-eroeffnet-repraesentanz-in-berlin.html>
- Im Hamburger Stadtteil Georgswerder gibt es den „Energieberg“, eine ehemalige Weltkriegsschutt- und Mülldeponie, in der auch Dioxin gefunden wurde und aus der Deponiegase austraten. Inzwischen stehen auf dem Berg Windräder und mit Hilfe der Gase wird Energie erzeugt.  
<http://www.stadtreinigung.hamburg/ueberuns/service/energieberg-georgswerder/>

### 9.3.10 Müllkriminalität

#### Medienberichte

- **Butta, Carmen: Dreckige Geschäfte – Die Müllmafia in Neapel. 2010 (Dokumentation)**  
<https://www.youtube.com/watch?v=mH0I03hi3KM>

### 9.3.11 Rohstoffabbau und Umweltzerstörung

#### Medienberichte

- **Fernau, Louisa: Ressourcen aufgebraucht. Ab heute bräuchten wir eine zweite Erde. 2017 (Geo-Artikel)**  
<http://www.geo.de/natur/nachhaltigkeit/16910-rtkl-earth-overshoot-day-ressourcen-aufgebraucht-ab-heute-braechten-wir>

### 9.3.12 Bergbau in der Tiefsee

#### Medienberichte

- **Röttger, Tanja: Behörden im Rausch der Tiefsee, Correctiv. 10.10.2017**  
<https://correctiv.org/recherchen/wirtschaft/artikel/2017/10/10/behoerden-im-rausch-der-tiefsee/>
- **Tolle Multimediareportage: Monopoly der Weltmeere (arte/mobydok)**  
<https://correctiv.org/recherchen/wirtschaft/artikel/2017/10/10/behoerden-im-rausch-der-tiefsee/>

### 9.3.13 Rohstoffe und Elend in Herkunftsländern

#### Institutionen

- **Amnesty International: Industry giants fail to tackle child labour allegations in cobalt battery supply chains**  
<https://www.amnesty.org/en/latest/news/2017/11/industry-giants-fail-to-tackle-child-labour-allegations-in-cobalt-battery-supply-chains/>

#### Medienberichte

- **Kobalt**

In dem Artikel „**Afrika: Plündern als Prinzip; Afrikanische Journalisten dokumentieren in einem neuen Bericht Verbrechen der Mächtigen in ihren Heimatländern**“ berichtet Angela Köckritz in der „Zeit“ vom 25.10.2017 über die Verbindung von afrikanischen Regierungen und Unternehmen und über Korruption – und was afrikanische Journalisten dagegen tun.  
<http://www.zeit.de/2017/44/afrika-regierungen-geldwaesche-steuerhinterziehung-bestechung>

### 9.3.14 Elektroschrott

#### Medienberichte

- **Welt: Wo unsere alten Computer und Handys wirklich landen. 30.08.2015**  
<https://www.welt.de/wirtschaft/webwelt/article145789321/Wo-unsere-alten-Computer-und-Handys-wirklich-landen.html>
- **Spiegel: Deutsche Exporte. Illegaler Elektroschrott verseucht Nigeria. 16.08.2017**  
<http://m.spiegel.de/wirtschaft/a-1155116.html>
- **SZ: Elektroschrott – Globaler Berg an Elektromüll wächst rasant. 14.12.2017**  
<http://www.sueddeutsche.de/wissen/elektroschrott-globaler-berg-an-elektromuell-waechst-rasant-1.3791254>

### 9.3.15 Schätze auf Deponien

#### Medienberichte

- **SZ: Die geheimen Schätze der Mülldeponien. 10.05.2017**  
<http://www.sueddeutsche.de/wissen/muell-die-geheimen-schaetze-der-muelldeponien-1.3491178>

### 9.3.16 Zero Waste

#### Institutionen/NGOs

- **World Future Council, futurepolicy.org: Zero Waste Plan Scotland**  
<http://www.futurepolicy.org/enterprise-and-design/consumption/zerowastescotland/>

#### Medienberichte

- **Enorm online: Zero Waste für Hamburg: In Hamburg soll eine Zero-Waste-Markthalle entstehen.**  
[https://enorm-magazin.de/zero-waste-fuer-hamburg?utm\\_source=enorm+Magazin+Newsletter&utm\\_campaign=efb30b7ecb-enorm-Newsletter+20170920&utm\\_medium=email&utm\\_term=0\\_1bb6ce77ee-efb30b7ecb-211944597&mc\\_cid=efb30b7ecb&mc\\_eid=74ef05f763](https://enorm-magazin.de/zero-waste-fuer-hamburg?utm_source=enorm+Magazin+Newsletter&utm_campaign=efb30b7ecb-enorm-Newsletter+20170920&utm_medium=email&utm_term=0_1bb6ce77ee-efb30b7ecb-211944597&mc_cid=efb30b7ecb&mc_eid=74ef05f763)

### 9.3.17 Lebensmittelabfall

#### Institutionen/Vereine/NGOs

- **United Against Waste.** Abfall Analyse-Tool: Selbstbeschreibung des Vereins: United Against Waste e. V. ist eine Initiative für die Food-Branche. Gemeinsam mit den Mitgliedern entwickelt der Verein praxistaugliche Lösungen, die aufzeigen, dass die Reduzierung von Lebensmittelabfall machbar ist – und zudem Geld spart. Die von United Against Waste erarbeiteten Maßnahmen helfen Betrieben der Außer-Haus-Verpflegung (AHV) überdies, das Thema Lebensmittelverschwendung im Küchenalltag greifbarer zu machen. Gleichzeitig sorgt eine aktive Öffentlichkeitsarbeit dafür, den respektvollen Umgang mit der Ressource „Lebensmittel“ weiter in den öffentlichen Fokus zu rücken.  
<http://www.united-against-waste.de/lebensmittelabfall/loesungen/abfall-analyse-tool>

#### Medienberichte

- **Enorm (online), Bittner, Phillip: Erstes Food Outlet Deutschlands,** ohne Datum  
[https://enorm-magazin.de/erstes-food-outlet-deutschlands?utm\\_source=enorm+Magazin+Newsletter&utm\\_campaign=efb30b7ecb-enorm-Newsletter+20170920&utm\\_medium=email&utm\\_term=0\\_1bb6ce77ee-efb30b7ecb-211944597&mc\\_cid=efb30b7ecb&mc\\_eid=74ef05f763](https://enorm-magazin.de/erstes-food-outlet-deutschlands?utm_source=enorm+Magazin+Newsletter&utm_campaign=efb30b7ecb-enorm-Newsletter+20170920&utm_medium=email&utm_term=0_1bb6ce77ee-efb30b7ecb-211944597&mc_cid=efb30b7ecb&mc_eid=74ef05f763)  
(Supermarkt für gerettete Lebensmittel)

- **Nölke, Max: Supermarkt für Foodsharer in Berlin. taz, 08.09.2017**  
<http://www.taz.de/Supermarkt-fuer-Foodsharer-in-Berlin!/5442798/>

### 9.3.18 Umgang mit Bioabfall

- **Müll und Abfall: Fachzeitschrift für Abfall- und Ressourcenwirtschaft: Entsorgung von biogenen Abfallfraktionen in der VR China**  
[http://www.retech-germany.net/fileadmin/retech/02\\_projekte/china\\_studie/MuA\\_2017-05\\_Nelles\\_Co-BioChina-final.pdf](http://www.retech-germany.net/fileadmin/retech/02_projekte/china_studie/MuA_2017-05_Nelles_Co-BioChina-final.pdf)

### 9.3.19 Sand

#### Medienberichte

- **Deutsche Welle: Kein Sand mehr wie am Meer? 28.11.2017**  
<http://www.dw.com/de/kein-sand-mehr-wie-am-meer/a-41559591>  
(Bericht über Tanger/Marokko. Allerdings ist ein Foto von der Wüste der Aufmacher, Wüstensand wird aber von der Bauwirtschaft derzeit nicht genutzt, weil er zu abgeschliffen ist.)
- **Nitz, Thomas: Strand aus Glaskieseln** (Strände werden mit Glaskieseln wieder aufgebaut. Gute Hintergründe auch zur Bauwirtschaft)  
<http://www.taz.de/Umweltschaeden-durch-Sandabbau!/5452581/>

### 9.3.20 Ressourceneffizienz

- <https://www.ressource-deutschland.de/instrumente/gute-praxis-beispiele>

### 9.3.21 CO<sub>2</sub>-Reduktion durch gute Abfallwirtschaft

- **Alwast/Birnstengel: Prognos 2008 PPT-Präsentation**  
[https://www.prognos.com/fileadmin/pdf/aktuelles/Results\\_CO2\\_wasteproject.pdf](https://www.prognos.com/fileadmin/pdf/aktuelles/Results_CO2_wasteproject.pdf)

### 9.3.22 Politik

#### ■ Konzept der EU zur Kreislaufwirtschaft

[https://ec.europa.eu/commission/priorities/jobs-growth-and-investment/towards-circular-economy\\_es](https://ec.europa.eu/commission/priorities/jobs-growth-and-investment/towards-circular-economy_es)

## 9.4 Institutionen und Experten

Bei den folgenden Institutionen finden Sie auch Experten.

- Das **Umweltbundesamt** bietet eine Fülle von Informationen, Statistiken und Grafiken. So stellt sich die Behörde dar: „Für Mensch und Umwelt‘ ist der Leitspruch des Umweltbundesamtes – kurz UBA genannt – und bringt auf den Punkt, wofür wir da sind. Als Deutschlands zentrale Umweltbehörde kümmern wir uns darum, dass es in Deutschland eine gesunde Umwelt gibt, in der Menschen so weit wie möglich vor schädlichen Umwelteinwirkungen, wie Schadstoffen in Luft oder Wasser, geschützt leben können.“  
<https://www.umweltbundesamt.de/>
- **Bundesumweltministerium:** Das Ministerium ist unter anderem auch für die Abfallwirtschaft zuständig.  
<https://www.bmub.bund.de>
- Das **Wuppertal Institut** ist ein Thinktank im Bereich Nachhaltigkeit und eine seriöse Quelle. Es hat auch Kreislaufwirtschaft als Forschungsgegenstand. Sich selbst stellt es so dar: „Das Wuppertal Institut erforscht und entwickelt Leitbilder, Strategien und Instrumente für Übergänge zu einer nachhaltigen Entwicklung auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene. Im Zentrum stehen Ressourcen-, Klima- und Energieherausforderungen in ihren Wechselwirkungen mit Wirtschaft und Gesellschaft. Die Analyse und Induzierung von Innovationen zur Entkopplung von Naturverbrauch und Wohlstandsentwicklung bilden einen Schwerpunkt seiner Forschung.“  
<https://wupperinst.org>
- **Deutsche Umwelthilfe** – Selbstbeschreibung: „Die Deutsche Umwelthilfe e. V. (DUH) wurde 1975 gegründet. Sie ist politisch unabhängig, als gemeinnützig anerkannt, klageberechtigt und engagiert sich vor allem auf nationaler und europäischer Ebene. Die DUH setzt sich für nachhaltige Lebensweisen und Wirtschaftsformen ein, die ökologische Belastungsgrenzen respektieren. Gleichzeitig kämpft sie für den Erhalt der biologischen Vielfalt und den Schutz der Naturgüter sowie für den Klimaschutz. Ihre Überzeugung: Nur eine auf Effizienz und regenerativen Energien basierende Energieversorgung, nachhaltige Mobilität, der verantwortungsvolle Umgang mit unseren natürlichen Ressourcen sowie die Vermeidung von Abfällen können den Erhalt unseres Planeten sichern.“  
<http://www.duh.de>

Immer wieder wird die Finanzierung kritisiert. Die SZ recherchierte die Unterstützer, darunter sind 39 Firmen, die als Spender oder Sponsoren im Jahr 2015 insgesamt knapp 1,2 Millionen Euro gaben. Größter Unterstützer war die Telekom, gefolgt von Rapunzel Naturkost mit 120 000 Euro. Danach folgten Gelsenwasser, die Krombacher Brauerei, die japanischen Konzerne Kyocera (Drucker, Kopierer) und Toyota, das Recycling-Unternehmen Tomra aus Norwegen und die Gartenfirma Garpa sowie Bundesbehörden (SZ: „Wie sich der größte Schreck der Deutschen Autoindustrie finanziert“, 07.08.2017).
- Das **Netzwerk Ressourceneffizienz (NeRes)** bündelt laut Selbstdarstellung „fachübergreifend und praxisorientiert Know-how und Erfahrungen zu ressourcenschonender Produktion, Produkten und Management und dient der gegenseitigen Information und Vernetzung unterschiedlichster Akteure.“ Es wird vom Bundesumweltministerium finanziert.  
<https://www.neress.de/startseite/>
- Die **International Solid Waste Association (ISWA)** ist ein Verband, der sich einer nachhaltigen Abfallwirtschaft verschrieben hat. Ihm gehören Firmen, Organisationen und individuelle Mitglieder an. Auf der Seite <http://www.iswa.org> findet man zahlreiche Hintergrundinformationen.
- Die **OSCE Days (Open Source Circular Economy Days)** wollen Fachleute in aller Welt zum Wissensaustausch vernetzen, um schneller zu einer möglichst kompletten Kreislaufwirtschaft zu gelangen. Auf der Website findet man Veranstaltungen und Informationen.  
<https://oscedays.org/>

## 10 Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1: Wir haben so viele Kleidungsstücke und Schuhe, dass manche sie einfach auf die Straße stellen, um sie loszuwerden
- Abb. 2: Wie viele Erden brauchen wir?
- Abb. 2a Die globalen Indikatoren zeigen: So kann es nicht weitergehen
- Abb. 3 Auf der Weltklimakonferenz in Bonn 2017 waren Kreislaufwirtschaft und Ressourcenknappheit Thema bei vielen Vorträgen
- Abb. 4 Müll am Straßenrand
- Abb. 4a Abfallaufkommen (einschließlich gefährlicher Abfälle)
- Abb. 5 Auch auf dem Land entstehen in der Nähe von kleineren Städten unkontrollierte Müllhalden, wie hier in Kenia
- Abb. 6 Emissionen aus Müllkippen wie Trujillo in Nordperu tragen zum Klimawandel bei, außerdem befeuern Rußpartikel aus der Müllverbrennung die Erderwärmung.
- Abb. 7 Wasserversorgung in der ugandischen Hauptstadt Kampala
- Abb. 8 Die Ressource Wasser in der Textilproduktion
- Abb. 9 Jan Janßen, Experte für Abfallwirtschaft begutachtet zusammen mit Marco Tinoco, Umweltministerium Peru eine Müllkippe in Trujillo/Nordperu
- Abb. 10 „Cotton Made in Africa“ ist eine Initiative der Aid by Trade Foundation. Sie unterstützt Baumwollbauern wie hier in Mosambik
- Abb. 11 Altkleider auf einem Markt in Kenia
- Abb. 12 Plastikverpackungen im Supermarkt
- Abb. 13 Die mosambikanischen Zwillingsschwestern Nelly und Nelsa Guambe kaufen auf Märkten Altkleider und cyclen sie up zu Desigerstücken
- Abb. 14 Fahrradreparatur am Straßenrand in Uganda/ Transportmittel in Madagaskar
- Abb. 15 Die Mutter von Jorge im mosambikanischen Dorf Mahubo kann ihrem Sohn keine Matratze kaufen. Ihr hochbegabter Sohn, der Pilot werden will, schläft auf einer Matte.
- Tabelle 1 Vergleich Eigengewicht und Rohstoffbedarf für ausgewählte Produkte

## 11 Die Qualifizierungsinitiative und ihre Förderer

### Die Initiative

Der gemeinnützige Verein Netzwerk Weitblick – Verband Journalismus & Nachhaltigkeit e. V. hat von Juli 2016 bis Juni 2018 ein Qualifizierungsprogramm für (angehende) Journalistinnen und Journalisten realisiert. Denn, wie Recherchen ergaben, existierten kaum publizistische Ausbildungsgänge und Weiterbildungen, die Berichterstattung zu Nachhaltigkeit systematisch thematisieren.

In dem Projekt haben Netzwerk-Mitglieder vielfältige Lehrmodule für die journalistische Aus-, Fort- und Weiterbildung entwickelt und diese mit deutschen und österreichischen Projektpartnern erprobt: mit Universitäten, Hochschulen, Journalistenschulen, Volontärsausbildungen und Weiterbildungseinrichtungen. Sie haben insgesamt mehr als 130 angehende Journalisten sowie andere Medienschaffende geschult. Zu den Modulen wurden Handbücher oder Seminarskripte geschrieben, die Journalisten reichhaltigen Lesestoff und zahlreiche weiterführende Hinweise bieten und die Bildungsinstitutionen für Seminare nutzen können.

### Unsere Förderer

Das Projekt **Entwicklung eines Qualifizierungsprogramms für Nachwuchsjournalistinnen und -journalisten zum Querschnittsthema Nachhaltigkeit** wurde gefördert von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU).



Zu den weiteren Förderern, Spendern und Sponsoren gehörten sowohl Mitglieder des Netzwerks Weitblick und der Verein selbst als auch Stiftungen, Unternehmen, Finanzinstitute und Nichtregierungsorganisationen.

Akzente, Avesco, Bau-Fritz, Bertelsmann Stiftung, BIB Fair Banking Stiftung, Deutsche Telekom, Eco Eco, Evangelische Bank, Fritz Henkel Stiftung, Haspa Hamburg Stiftung / Dr. Wilfried Frei Stiftung, Naturstrom, Memo AG, Misereor, Modem Conclusa,

Insgesamt 14 Netzwerk-Mitglieder haben bei diesem Projekt direkt mitgewirkt und es realisiert. Dafür sei ihnen nochmals herzlich gedankt! Ein großer Dank geht auch an diejenigen in- und außerhalb des Vereins, die es ehrenamtlich intensiv begleitet oder pro bono punktuell unterstützt haben – durch ein Modul oder die Mitwirkung bei der Buchgestaltung. Gedankt sei auch jenen, die Seminare ermöglicht, sie evaluiert oder an der Erstellung der Bücher mitgearbeitet haben.

Die Initiative soll Journalisten quer durch alle Ressorts befähigen, Nachhaltigkeit in ihrer Berichterstattung mitzudenken. Darum setzt sich Netzwerk Weitblick auch künftig dafür ein, dass Bildungseinrichtungen die Module in ihre Aus- und Weiterbildungsgänge integrieren. Das Ziel des Vereins ist es, Journalisten ein Gespür für Nachhaltigkeit sowie das Handwerkszeug für damit verbundenen Recherchebedarf, für die spezifischen Herausforderungen und Lösungen zu vermitteln – damit sie in ihrem Berufsalltag andere Fragen stellen und aus neuen Perspektiven berichten können.

Auftakt der Bildungsinitiative des Netzwerks Weitblick war das Projekt **Nachhaltigkeit für Journalisten – Seminare zur Qualifizierung**. In der zweiten Jahreshälfte 2016 wurden hierfür vier Seminare entwickelt und realisiert an Hochschulen, Universitäten, Journalistenschulen und Weiterbildungseinrichtungen. Das Projekt wurde gefördert von ENGAGEMENT GLOBAL im Auftrag des BMZ.



Die Qualifizierungsinitiative wurde realisiert mit freundlicher Unterstützung von diesen Förderern, Spendern und Sponsoren:

RobecoSAM, Robert Bosch GmbH, Senat der Wirtschaft, Sparda Bank München, Sustainable AG, Ulrich Walter GmbH, Union Asset Management, Vontobel Asset Management, Volksbank Mittweida.

***„Kreislaufwirtschaft ist Daseinsvorsorge.“***

In einer klugen Kreislaufwirtschaft werfen wir weniger weg und recyceln mehr. Produkte halten länger und sind einfach zu reparieren, ihre Bestandteile wiederverwertbar. Städte werden zu Wertstoffminen, denn in Gebäuden, Infrastruktur und sogar Müllhalden sind wertvolle Metalle und andere Rohstoffe versteckt.

***Kreislaufwirtschaft bedeutet anderes Konsumverhalten und weniger Besitzdenken. Sie kann helfen, existenzielle Probleme wie Klimawandel, Ressourcenknappheit oder Umweltzerstörung zu lösen.***

Dieses Buch richtet sich an journalistische Bildungseinrichtungen genauso wie an die einzelne Journalistin, den einzelnen Journalisten. Es eignet sich für den Unterricht ebenso wie für die persönliche Fortbildung. Die Handreichung bietet Wissen und Einordnungen zu einer anderen, zukunftsfähigen Art des Wirtschaftens sowie Tipps, Links, Literaturhinweise und Übungen.

***„Für Journalisten und Bildungseinrichtungen bietet dieses wichtige, vielschichtige und noch wenig berichtete Thema Gelegenheit zur Beleuchtung eines hochrelevanten Zukunftsmarktes.“***

Die Journalistin Heike Janßen hat auf ihren Reisen durch Afrika und Osteuropa erlebt, was für Schäden nicht-funktionierende Abfallwirtschaft anrichtet, und recherchiert, was weltweit besser laufen kann.