

SWR2 Wissen

Der Traum von Null Müll

Von Christoph Drösser und Max Rauner

Sendung: Dienstag, 9. Februar 2021, 8.30 Uhr

Erst-Sendung: Montag, 14. Oktober 2019, 8.30 Uhr

Redaktion: Gábor Páal

Produktion: SWR 2019

Die Deutschen trennen Müll – doch das System steckt voller Widersprüche. In den USA setzt die Abfallindustrie auf künstliche Intelligenz. Ist „Null Müll“ eine Utopie?

Bitte beachten Sie:

Das Manuskript ist ausschließlich zum persönlichen, privaten Gebrauch bestimmt. Jede weitere Vervielfältigung und Verbreitung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Urhebers bzw. des SWR.

SWR2 können Sie auch im **SWR2 Webradio** unter www.SWR2.de und auf Mobilgeräten in der **SWR2 App** hören – oder als **Podcast** nachhören.

Kennen Sie schon das Serviceangebot des Kulturradios SWR2?

Mit der kostenlosen SWR2 Kulturkarte können Sie zu ermäßigten Eintrittspreisen Veranstaltungen des SWR2 und seiner vielen Kulturpartner im Sendegebiet besuchen. Mit dem Infoheft SWR2 Kulturservice sind Sie stets über SWR2 und die zahlreichen Veranstaltungen im SWR2-Kulturpartner-Netz informiert. Jetzt anmelden unter 07221/300 200 oder swr2.de

Die SWR2 App für Android und iOS

Hören Sie das SWR2 Programm, wann und wo Sie wollen. Jederzeit live oder zeitversetzt, online oder offline. Alle Sendung stehen mindestens sieben Tage lang zum Nachhören bereit. Nutzen Sie die neuen Funktionen der SWR2 App: abonnieren, offline hören, stöbern, meistgehört, Themenbereiche, Empfehlungen, Entdeckungen ...

Kostenlos herunterladen: www.swr2.de/app

Musikakzent

O-Ton Henning Wilts:

Müll sortieren war ein Kernbestandteil des Umweltbewusstseins in Deutschland ...

O-Ton Patrick Hasenkamp:

Der Kleiderbügel, den ich kaufe im Laden mit einem Jackett oder ,ner Hose, ist eine Verpackung, den darf ich dann in den Gelben Sack geben. Der Kleiderbügel aus demselben Material im Zehnerpack, darf da nicht mehr rein. Das begreift keiner.

O-Ton Willi Stadler:

Wenn man 30 Jahre die Leute zum Sortieren, zum Mülltrennen erzogen hat, dann kann man nicht sagen: Schmeiß alles wieder jetzt in eine Tonne.

O-Ton Emily Hanson:

One of the things ... is very expensive.

Übersetzung:

Wir tun immer so, als wäre Recycling umsonst. Aber zu null Müll zu kommen, ist sehr teuer.

Ansage:

Zero Waste – Der Traum von Null Müll. Von Christoph Drösser und Max Rauner.

Atmo:

Auslöffeln eines Joghurtbechers

Max Rauner:

Der Joghurtbecher aus Plastik, Aluminium und Papier, er ist in Deutschland nicht nur eine Verpackung. Er ist ein Symbol. Ein Symbol für das gut gemeinte deutsche Mülltrennungswesen, das oft wie ein Schildbürgerstreich wirkt. Einen leeren Joghurtbecher korrekt wegzuworfen, ist eine Wissenschaft für sich. Erstmal den Aludeckel abziehen.

Atmo:

Aludeckel ab

Max Rauner:

Und dann die Papierschicht außen herum abtrennen. Das Papier kommt in die blaue Tonne zum Altpapier. Der Aludeckel gehört ebenso wie das Plastik in die gelbe Tonne. In vielen Gemeinden ist die gelbe Tonne ein gelber Sack. In anderen gibt es orangefarbene Wertstofftonnen. In Saarbrücken und Hannover darf der Joghurtbecher nicht in die Wertstofftonne, in Berlin, Köln und in Hamburg darf er. Dann kommt der Müllwagen, und mein Joghurtbecher tritt eine Reise an. Mit dieser Reise ist seit 25 Jahren ein Versprechen verbunden: dass der Abfall irgendwo da draußen ein zweites Leben hat.

Atmo:

Müllwagen fährt ab, amerikanisches Café

Christoph Drösser:

Auch hier bei uns in Kalifornien wird die müllfreie Zukunft versprochen, auf Englisch *zero waste*. Mein Paradebeispiel sind die kompostierbaren Kaffeebecher, Gabeln und Messer, die man hier zunehmend im Café oder auf Partys benutzt – die Amerikaner lieben ja ihr Einweggeschirr. Und wenn man das zu Kompost verarbeiten kann, dann klingt das nach wunderbarer Kreislaufwirtschaft. Aber nur, wenn der Becher auch wirklich im Kompost landet. Das Dilemma erläutert mir Emily Hanson vom privaten Entsorger GreenWaste in San Jose.

O-Ton Emily Hansen:

If you don't have the collection ... at least it won't off gas.

Übersetzung:

Wenn für diese kompostierbaren Materialien kein Sammel- und Verarbeitungssystem existiert, dann landet dieser Becher im Recycling. Und dort kann er nicht verarbeitet werden, er landet mit dem Restmüll auf der Deponie und erzeugt dort Methan. Es wäre besser gewesen - „besser“ in Anführungszeichen – wenn stattdessen ein nicht abbaubarer Plastikbecher auf der Deponie gelandet wäre, der gibt wenigstens kein Gas ab.

Christoph Drösser:

Das versteht kaum ein Verbraucher. Deshalb ist der Trend in Kalifornien: nicht auf die Sammelleidenschaft der Menschen vertrauen, sondern auf das manuelle und automatische Sortieren. Der Systemvergleich Deutschland-Kalifornien lohnt sich. Wäre Kalifornien ein eigener Staat, wäre er hinter Deutschland die fünftgrößte Volkswirtschaft der Welt. Beide Länder haben strenge Umweltgesetze und blühende Recyclingfantasien, aber ganz unterschiedliche Ideen, wie man mit dem Abfall umgehen soll. Jeder Einwohner Kaliforniens hinterlässt [knapp 800 Kilogramm Müll](#) pro Jahr.

Max Rauner:

In Deutschland sind es knapp [500 Kilogramm](#). Hierzulande setzt der Staat auf die Mithilfe der Bürger: Sie sollen ihren Abfall vorsortieren. Der deutsche Haushaltsmüll besteht aus drei etwa gleich großen Anteilen. [Ein Drittel wird als Restmüll und Sperrmüll eingesammelt](#), ein Drittel als Bioabfall. Und ein weiteres Drittel sind getrennt erfasste Wertstoffe, also Papier und Glas und Verpackungen wie Joghurtbecher, Einwegplastikflaschen und Konservendosen. Ein ökologisch korrekter Haushalt hat dafür vier bis fünf Behälter.

Es gibt aber ein Problem: Die Mülltrennungsmoral sinkt. Verpackungen, Restmüll und Küchenabfälle geraten durcheinander. Von der viel beschworenen Kreislaufwirtschaft ist Deutschland weit entfernt. Etwa die Hälfte der Haushaltsabfälle landet in der Verbrennung. [Fast eine Million Tonnen Altplastik wurden bis vor kurzem nach China exportiert](#). Und neu hergestelltes Plastik besteht nur zu 12 Prozent aus

Recyclingmaterial. Nun gibt es einen neuen Anlauf, das System zu verbessern. Mit neuen Gesetzen. Neuer Sortiertechnik. Und Nachhilfe in Sachen Mülltrennung.

Atmo:

Radiospot "Mülltrennung wirkt" in Euskirchen

Mädchen: Kommt die alte Zahnbürste in den gelben Sack?

Vater: Das weiß ich nicht.

Mädchen: Die Windeln kommen nicht rein, oder?

Vater: Da bin ich überfragt.

Mädchen: Und das Wattestäbchen hier?

Vater: Och, ist doch egal, der ganze Müll landet ja eh auf einem Haufen.

Radiostimme: Recycle deine Meinung. Richtig getrennter Müll bleibt getrennt und kann recycelt werden. In den gelben Sack gehören nur leere Verpackungen. Auf keinen Fall Restmüll. Hilf mit: Mülltrennung wirkt. Eine Initiative der dualen Systeme.

Max Rauner:

Seit Anfang 2019 gilt in Deutschland ein neues Verpackungsgesetz, und das verpflichtet die Abfallwirtschaft zu mehr Aufklärungsarbeit. Deshalb gibt es nun die Kampagne "Mülltrennung-wirkt", zunächst als Pilotversuch im Raum Euskirchen bei Bonn. Die Radio-Werbung soll das Vorurteil widerlegen, dass die Mülltrennung zu Hause gar nichts bringt, weil am Ende angeblich alles zusammengekippt wird. Was passiert wirklich mit den Abfällen, [die man in Euskirchen in die gelbe Tonne](#) wirft?

Atmo:

LKW fährt vorbei, Hündgen-Sortieranlage in Swisttal bei Euskirchen

O-Ton Frank Arleth:

Hier sind wir im Moment im Anlieferbereich für das Material aus der gelben Tonne. Das ist der Ausgangspunkt. Eigentlich dürften hier nur Verpackungen ankommen.

Max Rauner:

Im Niemandsland zwischen Euskirchen und Bonn stehen neben der Autobahn ein paar riesige Hallen. Hier betreibt die mittelständische Hündgen-Entsorgung GmbH eine der modernsten Anlagen zur Abfallsortierung in Deutschland. Alle paar Minuten laden Lastwagen Verpackungsmüll ab. Er stammt aus den gelben Säcken und Tonnen zwischen Aachen, Mönchengladbach und Bonn. Der Maschinenbau-Ingenieur Frank Arleth leitet den Betrieb.

O-Ton Frank Arleth:

Und da kann man sich mal angucken, was hier sonst noch alles ankommt. Der Blumentopf, so schön und gut wie er ist, ist aber eigentlich keine Verpackung. Wir haben hier ,ne Kabeltrommel, die eigentlich nicht reingehört. Hier sind so typische Körbe, die nicht reingehören. Der Schuh ist garantiert keine Verpackung, der Stiefel ist keine Verpackung, der Ball ist keine Verpackung. Alles Produkte die eigentlich nicht hierhin gehören.

Max Rauner:

Das Grundproblem des deutschen Abfallsystems ist die politisch verordnete Aufspaltung des Mülls. Für Verpackungen wie den Joghurtbecher oder Konservendosen ist seit 1992 die Privatwirtschaft zuständig. Das sind derzeit [acht Unternehmen, die sogenannten dualen Systeme](#), darunter der einstige Monopolist "Der grüne Punkt". Für den Restmüll dagegen sind die Gemeinden und Städte zuständig, er wird in der Regel verbrannt. Der Plastikblumentopf ist keine Verpackung und gehört offiziell in den Restmüll, obwohl er doch aus demselben Kunststoff besteht wie der Joghurtbecher.

O-Ton Frank Arleth:

Für den Recycler ist es auch in Ordnung. Der Recycler sagt: Blumentopf ist ein wunderschönes Polypropylen, das nehme ich und stört mich beim Recyclen nicht im Geringsten.

Max Rauner:

Wenn der Blumentopf im gelben Sack landet, wo er offiziell nicht reingehört, sprechen die Abfallexperten von "intelligenten Fehlwürfen". Wir Verbraucher sind gar nicht so doof. Der Fehler liegt im System. Manche Regionen haben Abhilfe geschaffen, indem sie eine "Wertstofftonne" für alle möglichen Kunststoffe und Metalle eingeführt haben, egal ob Blumentopf, Zahnbürste, Aludeckel oder Kneifzange. Doch der Versuch der letzten Bundesregierung, die Wertstofftonne in ganz Deutschland einzuführen, ist gescheitert. Jede Gemeinde macht weiter ihr eigenes Ding. Auch Euskirchen, wo der Lastwagen seine müffelnde Fracht inzwischen abgeladen hat.

O-Ton Frank Arleth:

Das sind jetzt so rund hundert Kubikmeter, rund 13 Tonnen Material. Mit der Verarbeitung des Materials aus dem LKW ist die Anlage ca. eine Stunde beschäftigt.

Atmo:

Sortieranlage

Max Rauner:

Ein Radlader schaufelt den Müll auf ein Fließband. Nun beginnt eine Achterbahnfahrt durch die Sortiermaschinen. Eine Siebtrommel trennt die Abfälle in drei Größen.

Und dann werden Getränkekartons und Plastikteile aus dem Strom gefischt. Scanner beleuchten den Abfall dazu mit Infrarotlicht und erkennen am reflektierten Lichtspektrum, welches Material gerade übers Band saust. Luftstöße pusten die Teilchen in unterschiedliche Richtungen, PET, PP, PE, PS, PVC – das ganze Plastikalphabet.

O-Ton Frank Arleth:

Hier wird das PET rausgeholt. Auf der anderen Seite wird rausgeholt das Polypropylen und das Polyethylen. Polypropylen sind mehr Becher und Schalen. Der Joghurtbecher zum Beispiel. Am wertvollsten ist das PE.

Max Rauner:

Aus PE – Polyethylen – bestehen zum Beispiel die Flaschen für Waschmittel. Ist das Plastik erledigt, holen Wirbelstrommagneten die Metallteile raus, darunter auch den Aludeckel des Joghurtbechers. Am Ende der Sortierung stehen drei Mitarbeiter an Fließbändern. Qualitätskontrolle.

O-Ton Frank Arleth:

Da diskutieren wir jetzt gerade mit den Herstellern drüber, dass die Leute, die jetzt hier am Band stehen – was sicherlich ,ne Arbeit ist, aber nicht die angenehmste Arbeit ist – eventuell tatsächlich durch Roboter übernommen werden kann, dass man sagen könnte, aus den PET-Flaschen wird durchgefärbtes PET rausgeholt, weil das die Farbgebung der Regranulate beeinflusst. Ich weiß nicht, ob so ein Roboter zukünftig auch den Papierstrom oder die Textilien rausholen könnte, das muss man einfach sehen.

Musikakzent

Werbespot: “Zero is Everything”

Zero is about a simple thruth: If less is more, then zero is everything ...

Christoph Drösser:

Die Parole in Kalifornien heißt Zero Waste, Null Müll. Die Müllsammler in San Francisco propagieren sie mit diesem Werbespot, aber weiter sind ihre Kollegen in San Jose, etwa 70 Kilometer südlich. Wer den Müll auf null reduzieren will, der darf nicht nur das eine Drittel behandeln, das in Deutschland in der gelben Tonne, im Papiermüll und in Glascontainern landet.

Atmo:

Recyclinganlage San Jose

Christoph Drösser:

Die Recycling-Anlage von San Jose hat zwei Tore – in das rechte kommt der Müll aus der blauen Recyclingtonne, in das linke der Restmüll aus der grauen Tonne. Die Sortierung im Inneren läuft aber praktisch gleich ab. So unterschiedlich sind die beiden Abfallströme nämlich gar nicht, erklärt Richard Sweet vom Anlagenhersteller BHS.

O-Ton Richard Sweet:

The biggest difference is ... it's easier for these guys to sell on the back side.

Übersetzung:

Der größte Unterschied: Im gemischten Müll sind die Faserstoffe schmutziger, weil sie mit organischen Abfällen vermischt sind. Wenn man also Papier und Pappe vorher vom Müll trennt, dann lässt sich das besser weiterverkaufen.

Christoph Drösser:

In den USA wird kaum Abfall verbrannt. Was nach dem Sortieren übrig bleibt, landet auf der Deponie. Dort zersetzen sich die organischen Anteile, und das hoch klimawirksame Gas Methan entweicht in die Atmosphäre. Deshalb wird hier Kompostierung

großgeschrieben – die feuchten Anteile werden aus dem Müll heraussortiert. Sie werden dann entweder anaerob – also in geschlossenen Anlagen unter Luftabschluss – kompostiert. Hier kann das Methan aufgefangen und als Biogas genutzt werden. Oder die Kompostierung erfolgt aerob, also an der frischen Luft dabei entsteht gar kein Methan.

O-Ton Richard Sweet:

That's our incoming material... else is being recovered.

Übersetzung:

Das ist unser Eingangsmaterial, der größte Teil davon geht raus zu einer Kompostieranlage, die alles Organische da herausholt. Papier, Essensabfälle und so weiter. Und die holen noch einmal Reste von Plastik da heraus und recyceln das weiter. Im Moment gehen hier 110 Tonnen pro Stunde ins System, und heraus kommen nur 5 Tonnen. Alles andere wird wiederverwertet.

Christoph Drösser:

Über 80 Prozent des unsortierten Mülls, der in Deutschland größtenteils verbrannt wird, werden hier herausgeholt. Neuerdings werden in San Jose noch mehr verwertbare Stoffe aus dem Müll herausgeholt, weil Künstliche Intelligenz beim Sortieren hilft. Am Ende des Fließbands findet ein Roboter noch eine ganze Menge Dosen und Flaschen, die den menschlichen Sortierern entgangen sind. Dieser Roboter Max AI ist Richard Sweets ganzer Stolz. Bis zu 60 Mal pro Minute schnappt er eine Verpackung vom Band.

Atmo:

Sortierroboter

O-Ton Richard Sweet:

The best way to think ... will remember it all the time.

Übersetzung:

Am besten stellt man sich diese Künstliche Intelligenz so vor: Wenn Sie dort stehen und nicht wissen, was da auf dem Band vorbeikommt, weiß es das System auch nicht. Aber wenn Sie eine Aluminiumdose erkennen, egal wie verformt sie ist, dann erkennt die KI sie auch. Und wir können sie auch trainieren, wenn etwa eine neue Verpackung auf den Markt kommt. Dann wird sie die niemals vergessen und immer nach ihr Ausschau halten.

Christoph Drösser:

Noch arbeiten die Roboter nur in der Qualitätskontrolle am Ende des Fließbands. Aber Richard Sweet sieht keinen Grund, warum die intelligenten Maschinen nicht irgendwann den gesamten Müll sortieren sollten.

O-Ton Richard Sweet:

So at the end of the day, ... and nobody touches it in between.

Übersetzung:

Am Ende könnte eine Anlage stehen, die ganz ohne Menschen arbeitet. Die kann länger laufen und mehr Material mit konstantem Tempo verarbeiten. Die Erkennungssoftware kann die Qualität des Recyclingmaterials erkennen und sich selbst justieren. Die Vision ist, dass ich an einem Ende Material hineinfüttere und am Ende kommt es sortiert wieder heraus, ohne dass ein Mensch es berührt hat.

Christoph Drösser:

Ist das die schöne neue Müllwelt? Wir werfen unseren Abfall gedankenlos weg, und die Maschinen kümmern sich um die Mülltrennung und das Recycling?

Musikakzent

Max Rauner:

Null Müll, Zero Waste. Diesen Slogan der kalifornischen Abfallindustrie gibt es neuerdings auch in Deutschland: [Der Berliner Senat hat das Leitbild "Zero Waste" in seinen Koalitionsvertrag geschrieben.](#) Deponien sind in Deutschland weitgehend abgeschafft, hier hieße Zero Waste: kein Müll mehr in die Verbrennung. Alles soll recycelt, kompostiert oder repariert werden. Man wolle die Restmüllmenge in der grauen Tonne drastisch reduzieren, heißt es im Berliner Koalitionsvertrag. Nicht jeder ist von diesem Ziel begeistert.

O-Ton Peter Quicker:

Wir können natürlich Abfälle minimieren. Das geht allerdings nur, wenn wir nicht hinten anfangen, wie wir das aktuell tun: All das, was schon da ist, auf irgendeine mehr oder weniger sinnvolle Art in den Kreislauf zurückzubringen. Wenn, müssen wir vorne anfangen.

Max Rauner:

Peter Quicker ist Professor für Energierohstoffe an der Universität Aachen. Er findet es gar nicht so schlimm, dass in Deutschland so viel Haushaltsmüll verbrannt wird. Der Restmüll aus der grauen Tonne kommt meistens direkt in die Müllverbrennungsanlage. Ist das wirklich so schlecht?

O-Ton Peter Quicker:

Sie müssen sich vorstellen, dass aktuell immer noch zwei Drittel unserer Wärme, die wir im Haushalt nutzen, für warme Füße, warmes Wasser, wird aus Öl gemacht und aus Gas. Das ist ein Brennstoff, den man für Kunststoffe, für Treibstoffe nehmen könnte, und die alten Kunststoffe verbrennen und damit heizen das wäre die ideale Lösung.

Max Rauner:

In einer [Studie für das Umweltbundesamt](#) hat Peter Quicker berechnet, in welchen Anlagen hierzulande Abfälle verbrannt werden, um daraus Strom oder Wärme oder beides zu gewinnen. Ergebnis: knapp vier Prozent des Energieverbrauchs in Deutschland werden mit Abfall gedeckt. Und wenn dadurch Öl und Gas eingespart werden, sei dies auch für sinnvoll. Zementkraftwerke zum Beispiel nutzen Altplastik als Ersatzbrennstoff. Omas Kleiderschrank aus Holz wird im Biomassekraftwerk zu Strom.

Die CO₂-Bilanz von Müll ist besser als die von Kohle und Gas, weil mehr als die Hälfte des brennbaren Materials aus nachwachsenden Rohstoffen stammt.

O-Ton Peter Quicker:

Müllverbrennung da, wo ich die Wärme nutzen kann, das ist sicherlich ein mindestens genauso guter Weg wie manche stoffliche Verwertung. Vor allem werden dabei die leider immer mehr Huckepack fahrenden Schadstoffe zerstört, und am besten ist, die Anlage steht da, wo ich Wärme in der Industrie brauche. Wir haben viele Industrieunternehmen, die brauchen Dampf zum Beispiel, und da muss die Müllverbrennung stehen. Dann ist das ein optimaler Wirkungsgrad. Ich kann den Dampf zu 90 Prozent nutzen. Wunderbar. Da gibt es nichts dran zu kritteln.

Max Rauner:

Und deshalb hat Peter Quicker auch keine Bedenken, manche Dinge, die eigentlich in den gelben Sack gehören, in die Restmülltonne zu werfen.

O-Ton Peter Quicker:

Folien zu sammeln macht aktuell überhaupt keinen Sinn. Also was ich daheim mache: Alle Hohlkörper, die ich habe, Shampooflaschen, Spülflaschen, die gebe ich in die gelbe Tonne, und alles was Folie und sonst was ist, gebe ich gleich in den Restmüll. Dann kommts direkt ohne den Umweg über die Sortierstationen in die Müllverbrennung. Weil landen tut es ohnehin da. Als Restabfall quasi aus der Sortierung. Da können Sie es auch gleich direkt reinschmeißen.

Max Rauner:

Das Recycling wird auch dadurch erschwert, dass die Hersteller immer raffiniertere Produkte und Verpackungen auf den Markt bringen, die vielleicht schön aussehen, aber schwer zu sortieren sind. Schwarze Plastikflaschen für Duschgel zum Beispiel, die kann der Infrarotscanner nicht vom schwarzen Fließband unterscheiden. Die Entsorger müssen immer neue Techniken erfinden, um diese Stoffe auszusortieren. Wenn es gut läuft, kommen Produkthersteller und Abfallentsorger miteinander ins Gespräch, berichtet Frank Arleth vom Entsorgungsbetrieb Hündgen. Beispiel: Kaffeepads – sie sind fast schon der Inbegriff überflüssiger Verpackungen.

O-Ton Frank Arleth:

Faszinierendes Projekt mit einem großen Hersteller von diesen Kaffeepads: Die haben wirklich alles getan, um ihre Pads recyclingfreundlich zu machen. Einen Kunststoff gemacht, alles wirklich fantastisch. Und dann sind die Produktdesigner gekommen und haben gesagt: damit die Produkte edel aussehen, machen wir diese Dinger künftig dunkelrot. Hab' ich gesagt: super. Dankeschön. Jetzt habt ihr eure ganzen Bemühungen, die ihr vorher eingesteckt habt, über Jahre das ganze Geld, mit einem Federstrich dahin gemacht, weil dieses Dunkelrot sehe ich nicht.

Max Rauner:

Dunkelrote und auch dunkelbraune und schwarze Kunststoffe sind für die Infrarotscanner nicht von den Fließbändern zu unterscheiden, auf denen sie durch die Sortieranlage flitzen. Dunkelrote Kaffeepads werden also nicht erkannt und landen am

Ende in jenem Rest, der in die Müllverbrennungsanlage kommt. Patrick Hasenkamp, der Präsident von Municipal Waste Europe, dem europäischen Dachverband der Kommunen, spricht sogar von "No-Go-Produkten", die der Gesetzgeber notfalls verbieten müsste:

O-Ton Patrick Hasenkamp:

Nehmen wir mal das mittlerweile sehr beliebte Fruchtmas aus der Quetschverpackung. Das sind Multilayer-Verpackungen. Die sind in der Komplexität, dass da mehrere Schichten hauchdünn zusammengebracht worden sind, um dieses Mas zu transportieren und eben auch haltbar zu präsentieren, die sind nicht mehr auflösbar, und von daher sind die auch nicht recycelbar, müssten im Grunde genommen eigentlich sanktioniert werden, wenn man das über den freiwilligen Weg nicht hintereinander bekommt.

Musikakzent

Christoph Drösser:

Verglichen mit anderen Ländern, machen Deutschland und Kalifornien vieles richtig, aber von einer echten Kreislaufwirtschaft sind beide noch weit entfernt. Willi Stadler ist der Chef des gleichnamigen Familienunternehmens, das weltweit zu den größten Herstellern von Müllsortieranlagen gehört. Er hat sich kürzlich in Kalifornien umgeschaut und mit Startups über neue Ideen diskutiert. Stadler kennt die Schwächen beider Systeme.

O-Ton Willi Stadler:

Man spricht ja gern über Zero Waste in Kalifornien, wobei wir festgestellt haben, dass Zero Waste ein sehr markiger Spruch ist. Das heißt: "zero waste to the landfill", kein Müll mehr auf die Deponie. Das ist etwas, was wir in Deutschland schon seit 15 Jahren machen. Es ist nichts Revolutionäres.

Christoph Drösser:

Aber auch das Selbstbild der Deutschen als Recycling-Champions hält Stadler für eine Selbsttäuschung. Zuviel Müll landet in der Verbrennung.

O-Ton Willi Stadler:

Der wird sogenannten thermisch recycelt, das ist für mich ja eines der Unworte des Jahres, das wird halt verbrannt. Und da könnte man sicher noch sehr sehr viel machen, weil im Hausmüll extrem viele Wertstoffe enthalten sind, die aber einfach verbrannt werden. Das wird nicht mehr sortiert. Wir haben sehr viele Müllverbrennungsöfen, weil vor 25 Jahren die Angst herrschte, dass man im Müll versinkt. Deshalb wurden relativ hohe Kapazitäten an Müllverbrennungsanlagen gebaut, die oft kommunal sind, und die brauchen natürlich Futter.

Christoph Drösser:

Warum führen wir nicht einfach die positiven Elemente aus beiden Systemen zusammen? Dann erreichen wir vielleicht noch nicht zero waste, aber wir kommen der Sache schon näher. Ich fange mal an mit dem, was hier in Kalifornien schon gut

funktioniert: Der nasse Müll, also alles Organische, wird hier entweder schon vom Verbraucher in der Biotonne gesammelt oder bei der Mülltrennung herausortiert und zu industriellen Kompostieranlagen gebracht.

Max Rauner:

Das fordern auch Experten in Deutschland. Denn das hat noch einen Vorteil: Organischer Abfall enthält wertvolles Phosphor – ein Element, das Pflanzen zum Wachstum brauchen und das in Düngemitteln steckt, aber zunehmend knapp wird. Wird organischer Abfall verbrannt, geht das Phosphor verloren. Schon deshalb lohne es sich, diese Abfälle getrennt zu erfassen, meint Michael Kern vom Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie in Kassel.

O-Ton Michael Kern:

Gerade Phosphor, was ja auch ein essentieller Stoff ist, den müssen wir recyceln und in den Kreislauf zurückführen, und das ist eigentlich dramatisch, wenn diese Stoffe heute durch eine schlechte Sammlung von Bioabfall im Restmüll bleiben und in die Verbrennung gehen und verloren sind.

Max Rauner:

Mehr Biotonnen braucht das Land, da sind sich Forscher, Umweltverbände und Abfallindustrie einig. Jede Gemeinde muss zwar laut Gesetz die Möglichkeit anbieten, Bioabfälle getrennt zu erfassen, und in vielen Regionen funktioniert das auch. Aber es sind zu wenige. Von 400 Landkreisen sammeln 85 den Biomüll unzureichend oder gar nicht ein, [recherchierte der Naturschutzbund Deutschland Ende 2017](#). Statt den Biomüll bei den Haushalten abzuholen, fordern Kommunen zum Beispiel die Bevölkerung auf, Küchenabfälle ähnlich wie Glasflaschen zu einer Sammelstelle bringen. Inakzeptabel findet das der Bundesverband der deutschen Entsorgungswirtschaft und forderte im Mai 2019 ein Machtwort der Innenminister. Niemand bringe seinen Teebeutel zum Wertstoffhof. Vier Millionen Tonnen Bioabfälle pro Jahr werden nicht getrennt erfasst, schätzt der Verband.

Christoph Drösser:

Zweiter Pluspunkt für Kalifornien: der Ausbau der automatischen Mülltrennung, auch mit Robotern und künstlicher Intelligenz. Würde ich alle organischen Abfälle in die Biotonne werfen, könnte ich im Prinzip den gesamten trockenen Rest in eine zweite Tonne schmeißen, sortiert werden diese Wertstoffe dann in der Recycling-Fabrik. Das probieren einige kalifornische Städte schon aus.

O-Ton Emily Hanson:

And in fact, we're rolling ... what we collect up there.

Übersetzung:

Wir führen das gerade in der Stadt Los Altos Hills ein. Dort schaffen wir den normalen Mülleimer ab. Es gibt nur noch einen Container für Biomüll und einen für Recycling. Also im Prinzip ein Nass/Trocken-System. Wir eliminieren dort praktisch den Müll, weil wir 100% dessen verwerten, was wir einsammeln.

Max Rauner:

Besser als jede Sortieranlage ist natürlich, wenn der Müll gar nicht erst entsteht. Hier kommen Pfandsysteme ins Spiel: eine der besten Müllvermeidungsstrategien, sagt der Recyclingforscher Henning Wilts vom Wuppertal-Institut.

O-Ton Henning Wilts:

Ich glaube wir werden in Zukunft deutlich mehr Pfandsysteme sehen, weil die Hersteller ihr Material wieder zurückwollen. Sie wollen sicher sein, dass, wenn sie eine recyclingfreundliche Verpackungslösung entwickelt haben, sie dann auch diejenigen sind, die davon im Recycling profitieren.

Max Rauner:

Mehr Biotonnen, mehr Pfandflaschen. Und dann müssten die Kommunen und die Abfallindustrie noch die verwirrende Vielfalt von gelben und orangenen Tonnen und Säcken vereinheitlichen. Der Plan für eine bundesweit einheitliche Wertstofftonne stand 2013 im Koalitionsvertrag der Bundesregierung, scheiterte aber am Streit zwischen Kommunen und der Privatwirtschaft. Man müsste ihn nur aus der Schublade holen. Auch gute Ideen lassen sich recyceln.

Christoph Drösser:

In einem Punkt gibt es eine transatlantische Einigkeit der Abfallexperten: Schon beim Design von Produkten müssen die Hersteller ans Recycling denken, anstatt den Verwertern das Leben immer schwerer zu machen. Und wenn sie das nicht tun, müssen sie zur Kasse gebeten werden. Emily Hanson von Green Waste in San Jose:

O-Ton Emily Hanson:

I think that anytime you get ... our machines from doing their job.

Übersetzung:

Immer, wenn wir kurz vor dem Ziel sind, rückt es wieder ein bisschen weiter weg. Zum Beispiel, wenn man einen Plastikbehälter noch zusätzlich in Folie einpackt. Wir haben optische Sortierer, die die Polymere im Plastik identifizieren. Aber wenn das mit einer anderen Plastikfolie umwickelt wird, dann funktioniert das nicht mehr, und unsere Maschinen können nicht mehr ihren Job machen.

Max Rauner:

Laut dem neuen deutschen Verpackungsgesetz sollen finanzielle Anreize die Industrie motivieren, mehr recycelbare Verpackungen herzustellen. "Erweiterte Produktverantwortung" [heißt das Konzept](#). Gunda Rachut soll dieses System mit aufbauen. Sie leitet die "Stiftung Zentrale Stelle Verpackungsregister", eine Art Oberaufsicht über die Dualen Systeme.

O-Ton Gunda Rachut:

Eine Verpackung, die nicht gut recycelbar ist, die muss teuer sein, und eine, die gut recycelbar ist, die muss weniger teuer sein. Diese Zentrale Stelle muss gemeinsam mit dem Umweltbundesamt einen Standard schaffen, was ist gut recycelbar und was nicht.

Wir haben das gemacht und müssen jetzt natürlich auswerten: Hat das funktioniert oder hat das nicht funktioniert?

Werbespot: “Zero is Everything”

Zero is about a simple truth: If less is more, then zero is everything ...

Christoph Drösser:

San Francisco hat vor sechs Jahren versprochen, bis 2020 den Müll auf null zu reduzieren. Das hat natürlich nicht geklappt, und es wird auch in den nächsten Jahren nur dann funktionieren, wenn man sich die Zahlen schönrechnet. Solange wir Müll produzieren, wird ein Rest bleiben, der weder wiederverwertbar noch kompostierbar ist.

Max Rauner:

Aber das muss uns ja nicht davon abhalten zu versuchen, diesem Ideal möglichst nahe zu kommen. Dabei hilft moderne Technik, dabei hilft eine konsequente Umweltpolitik, und dabei hilft vielleicht auch ein anderer Blick auf uns selbst.

Musikakzent

O-Ton Patrick Hasenkamp:

Der Mensch selber ist auch Abfall. Irgendwann wird er leider sein Leben beenden, und dann ist er im Grunde genommen Abfall, der auch nur partiell auf dem Friedhof in entsprechende Biomasse wieder umgesetzt werden kann. Da bleiben Zahnplomben, irgendwelche anderen Dinge, die er im Körper hat, Schadstoffe, die er akkumuliert hat, natürlich in der Biosphäre, was da auch nicht hingehört. Es gibt keine abfallfreie Zukunft.

Musikakzent
