

Die Müllschlucker

© Airbus



Notfalls essbar: Die
Sitze des Airbus A
380 sind mit
«Cradle to Cradle»-
zertifizierten
Naturstoffen
überzogen.



Wegwerfen war gestern – heute ist Abfall ein wertvoller Nähr- und Rohstoff. Die niederländische Stadt Venlo möchte die «Cradle to Cradle»-Vorzeigestadt werden.

Von Ute Eberle

Am 2. Oktober 2006 zappte sich Dick Thesingh durch die Kanäle. Thesingh ist Marketingmanager für die Handelskammer des Bundeslands Limburg im Süden der Niederlande. Er ist ein breitschultriger Mann mittleren Alters, der sein graues Haar seitlich scheidelt und einen Siegelring an der sommersprossigen Hand trägt. Thesingh ist einer jener Menschen, die sich nichts dabei denken, eine Stunde und zwanzig Minuten mit dem Auto zur Arbeit zu fahren und abends die gleiche Strecke zurück. Umweltschützer nerven ihn. «Sie sagen mir immer, was ich nicht tun darf. All das Gerede von Nachhaltigkeit – laaangweeeiiiilig!»

Zufällig schaltete Thesingh auf eine Dokumentation mit dem zunächst rätselhaften Titel «Afval is Voedsel», zu deutsch «Abfall ist Nahrung». Darin wurde über Umweltschutz, Recycling und Gifte geredet, doch in einer Weise, wie es Thesingh noch nie gehört hatte. Die beiden Männer, die die Sendung porträtierte, der amerikanische Architekt Bill McDonough und der deutsche Chemiker Michael Braungart, forderten weder Masshalten noch Verzicht. Die beiden schlugen vielmehr vor, dass der Mensch seine Umweltsorgen lösen könnte, wenn er das, was er zum Leben braucht, anders gestalten würde. Und zwar so, dass es entweder nur Materialien enthielte, die später auch schadstofffrei kompostiert werden könnten. Oder aber Metalle und Kunststoffe, die sich leicht herauslösen und neu verarbeiten liessen, ohne an

Qualität zu verlieren.

Braungart und McDonough skizzierten eine Welt ohne Abfall, eine Welt, in der alle Materialströme vernetzt sind und der Abfall des einen zum Rohstoff des anderen wird. In der etwa Fabriken in China ihre Waren nicht in Styropor verpacken, sondern mit leeren Reisähren polstern, die bis anhin auf den Feldern verbrannt werden. In der Häuser mehr Energie produzieren, als sie verbrauchen. In der Autos durch geschickte Technologien dazu beitragen, die Umwelt zu reinigen.

«Cradle to Cradle» (von der Wiege zur Wiege), kurz «C 2 C» nannten McDonough und Braungart dieses Konzept der sich endlos wiederholenden Materialzyklen und konnten bereits ein paar konkrete Beispiele vorweisen: Sie brachten ein Buch heraus, das nicht auf Papier gedruckt war, sondern auf ein pergamentähnliches Polymer, von dem die Tinte abgewaschen werden kann – so dass aus Polymer wie Tinte neue Bücher entstehen können. Auch halfen sie einer Textilfabrik, die 8000 Chemikalien ihrer Färberei auf 38 zu reduzieren, die so umweltfreundlich sind, dass die Abwasserprüfer, die vorbeikamen, glaubten, ihre Geräte seien kaputt.

Thesingh war wie vom Donner gerührt. Endlich etwas, womit auch er etwas anfangen konnte. Andere fühlten offenbar ähnlich. Aufgeregte Zuschauer bestellten Videos der Ausstrahlung und organisierten Konferenzen. Braungart, der in Lüneburg Professor für Umwelttechnik ist und in Hamburg ein Büro unterhält, wurde so oft zu Vorträgen eingeladen, dass er eine Zeitlang durchschnittlich alle drei Tage einen Termin in den Niederlanden hatte. Der Chemiker, der durch die Welt reiste, um für seine und McDonoughs Idee zu werben, hatte mit ihm Projekte in Ländern wie Israel, Dänemark und China angestossen, doch die Begeisterung der Niederländer überraschte selbst ihn. «Die Idee von Cradle to Cradle verbreitet sich dort wie ein freundlicher Tsunami», sagt er.

Nirgends schlugen die Wogen höher als in der limburgischen Stadt Venlo. Einer der Gründe dafür war Thesingh. «Gleich nach der Ausstrahlung rief ich McDonough an», erinnert er sich. «Ich fragte: «Wie realistisch ist diese Sache?» Er sagte: «Sehr realistisch.»» Zwei Wochen später reiste ein Mitarbeiter des Amerikaners zu Thesingh nach Limburg und kurz darauf eine Delegation aus Limburg nach London, um McDonough zu treffen. Der Gouverneur des Bundeslands besorgte sich Literatur über C 2 C. Die Regierungsparteien setzten das Konzept als Ziel in ihren Koalitionsvertrag.

650 Unternehmer, Umweltschützer und Politiker trafen sich im November 2007 in Maastricht zu einem Kongress unter dem Motto «Let's cradle». Studenten der Akademie der bildenden Künste in Maastricht stellten dort Möbel auf der Basis von Mais vor, die sie gebaut hatten. Ein Designer entwickelte den Prototyp einer kompostierbaren Laptoptasche. Und Thesingh organisierte über die Handelskammer ein C 2 C-Netzwerk, dem sich bisher mehr als hundert Limburger Firmen angeschlossen haben. Einmal monatlich treffen sie sich, um zu beraten, wie sie gemäss C 2 C-Kriterien produzieren können.

Jüngst veröffentlichte Venlo einen Masterplan mit Zeitskalen, Budgets und Ideen, mit denen sich die Gegend zu einem Testgelände für Cradle to Cradle aufschwingen möchte. Erklärte Absicht ist es, das «Cradle to Cradle Valley» der Welt zu werden. Was Cradle to Cradle besagt – und was Menschen wie Dick Thesingh anzieht –, ist, «dass wir die Welt retten können, ohne dabei auf etwas verzichten zu müssen».

Geht das wirklich? Eine der ersten Firmen, die in der Region versuchten, C 2 C umzusetzen,

war die Papierfabrik van Houtum im Städtchen Swalmen. Van Houtums Fabrikhalle liegt unmittelbar neben einem Wohnviertel, nur eine Strassenbreite von schmucken Wohnhäusern aus Backstein entfernt. Reklameprospekte und Dokumente ruckeln über ein Fliessband in grosse Becken, wo sie mit Wasser zu einem grauen Brei verrührt werden, der gesiebt, zentrifugiert, gewaschen und auf übermannsgrosse Filzrollen gestrichen wird, wo er zu hauchdünnen neuen Blättern trocknet. Ein fast animalischer Geruch steigt vom Brei auf. Die Firma produziert jährlich für 60 Millionen Euro Papierhandtücher und andere Hygieneartikel und beschäftigt rund 200 Mitarbeiter.

«Als Thesingh uns ansprach, haben wir sofort zugesagt», sagt der Betriebsleiter Bas Gehlen. Van Houtum geht bereits länger schonend mit Ressourcen um – pumpt etwa das Wasser aus der Papierproduktion immer wieder zurück in die Becken –, und dies nicht nur aus Verantwortungsgefühl. «Man spart an Dingen, von denen wir glauben, dass sie künftig immer teurer werden», sagt Gehlen.

Die Fabrik verarbeitet nur Altpapier, setzt dabei allerdings rund 30 Chemikalien ein. Sie verhindern etwa, dass der Papierbrei in den Becken schäumt, geben dem neuen Papier Farbe oder verleihen ihm Festigkeit. Finanziell unterstützt mit öffentlichen Geldern liess Gehlen diese Substanzen testen. Nur eine einzige erwies sich als biologisch abbaubar. «Und das, obwohl wir ausschliesslich erlaubte Mittel verwenden», sagt Gehlen.

Zusammen mit seinen Lieferanten begann er, Alternativen zu suchen. Kartoffelstärke etwa erwies sich als gutes Mittel für Nassfestigkeit. Der Prozess dauerte mehr als zwei Jahre und verschlang 500 000 Euro. Im vergangenen Sommer präsentierte van Houtum schliesslich das nach Firmenangaben erste Toilettenpapier der Welt, das nicht nur vollständig aus Altpapier besteht, sondern sich auch vollkommen rückstandsfrei zersetzt.

Als erster Abnehmer meldete sich die Provinzverwaltung Limburg. Das Toilettenpapier – das in der Herstellung bis zu 20 Prozent mehr kostet als herkömmliche Rollen, hat ein offizielles C 2 C-Siegel erhalten und gesellt sich damit zu einer kleinen Gruppe anderer Produkte, die von Pionierfirmen rund um die Welt gemäss der Philosophie des Chemiker-Architekten-Duos hergestellt werden. So produziert die deutsche Wäschefirma Trigema seit kurzem T-Shirts, die sich komplett und rückstandsfrei kompostieren lassen. Die schweizerische Gessner AG in Wädenswil fertigt Naturstoffe, die biologisch so gesund gefärbt sind, dass man sie angeblich essen könnte – man findet sie auf manchen Flugzeugsitzen, auch im neuen Airbus A 380.

Eine Maastrichter Kachelfirma entwickelt wiederverwertbare Fliesen, eine Druckerei in Venlo arbeitet mit biologisch abbaubaren Tinten, eine Sanitärfirma stellt komplett rezyklierbare Abwasserrohre her, und der Limburger Chemieriese DSM hat ebensolche Kunststoffe ins Sortiment aufgenommen, die etwa in Parkbänken eingesetzt werden.

Spannender als die Produkte selber sind oft die Ketten, die um sie entstehen. Gehlen etwa entdeckte nur fünf Kilometer von Swalmen entfernt ein Kartonwerk, das die gummiartigen Krümel gebrauchen konnte, die übrigbleiben, wenn van Houtum Papier produziert. «Sie enthalten all das, was wir nicht haben möchten: zu kurze Fasern, Füllstoffe, Farben», sagt Gehlen. Früher zahlte er, um sie verbrennen zu lassen. «Und das Kartonwerk kaufte Altpapier, um so etwas zu bekommen. Jetzt fahren wir es einfach zu ihnen hin. Und wir bestellen dort Verpackungen. Man könnte also sagen, wir verpacken unsere Produkte in unseren eigenen Reststoffen.» Demnächst möchte er anfangen, das weggeworfene Papier in den Büros seiner Firmenkunden einzusammeln – um es ihnen später als Toilettenpapier und Papierhandtücher zurückzuliefern.

Der britische Unternehmer Herman Miller wiederum verkauft viele seiner «Cradle to Cradle»-Bürostühle erst gar nicht mehr, sondern vermietet sie nur noch. Nach ein paar Jahren nimmt der Betrieb sie zurück, zerlegt sie und recycelt die Teile. Eine ganz neue Geschäftskultur könnte so entstehen, sagt Braungart. Man kauft keine Teppiche oder Fenster mehr, sondern mietet das Produkt als Service auf Zeit.

Ist C 2 C also ein Umwelt- oder ein Wirtschaftsprogramm? Für die Befürworter liegt darin kein Widerspruch. Wachstum sei nicht schlecht, argumentieren Braungart und McDonough. Es komme nur darauf an, was wachse. Nach Meinung des Duos können herkömmliche Umweltprogramme wie Nachhaltigkeit oder Ökoeffizienz nicht funktionieren, weil sie lediglich nachgeschaltete Notmassnahmen sind, mit denen ein «schlechtes» System allenfalls «weniger schlecht» gemacht werde.

So führe normales Recycling typischerweise zu minderwertigen Produkten, verlängere also letztlich nur den Weg zur Müllhalde, sagen Braungart und McDonough. Denn Gebrauchsgüter bestehen heute meist aus einem Gemisch von Materialien, die kaum noch zu trennen sind. «Hochwertiger Stahl in Autos etwa wird mit Dingen wie Kupfer in den Kabeln und Plasticabschirmungen eingeschmolzen.» Dabei gehe nicht nur das Kupfer und das Plastic komplett verloren, es entstehe auch ein Stahl, der so schwach sei, dass ihn die Autoindustrie nicht mehr verwenden könne.

Warum gestalte man ein Fahrzeug nicht gleich so, dass alle Teile trenn- und verwertbar blieben, fragen die beiden C 2 C-Erfinder. Oder sogar so, dass es nützlich für die Umwelt werde? «Der Wasserdampf, der bei der Benzinverbrennung entsteht, könnte eingefangen, kondensiert und nutzbar gemacht werden. Statt den Katalysator möglichst klein zu halten, könnten wir Wege finden, um Stickoxide als Dünger einzusetzen, und unser Auto so konfigurieren, dass es beim Fahren möglichst viel speichert. Und warum nicht den Kohlenstoff aus dem Benzin als Russ zurückhalten und an Gummihersteller verkaufen, statt ihn als Kohlendioxid fortzublasen? Reifen könnten über die Strömungsmechanik so gestaltet werden, dass sie schädliche Partikel anziehen, also die Luft reinigen.» In solch einer Welt, folgern Braungart und McDonough, könnten die Menschen ihrem Konsumhunger so oft nachgeben, wie sie wollten. Und Umweltschützer wie Industrie könnte ihnen applaudieren.

Kritiker halten solche Vorstellungen für utopisch. Stoffkreisläufe liessen sich nie vollständig schliessen, es gehe immer Material und Energie verloren, sagen sie. Was bedeuten würde: Wir müssten doch lernen, auf manches zu verzichten, um die Belastung für die Umwelt erträglich zu halten. Einer der lautesten Kritiker ist Friso de Zeeuw, der sich als Direktor des grossen Immobilienunternehmens Nieuwe Markten Rabo Bouwfonds immer wieder mit schwierigen Umweltfragen konfrontiert sieht. C 2 C sei «einseitig», sagt de Zeeuw. Abfall sei in der westlichen Welt mittlerweile fast das kleinste Problem, findet de Zeeuw. Man könne ihn verbrennen, daraus Energie gewinnen und die Schadstoffe auffangen. Wie man aber etwa Strassen und Wohnungen baue, ohne die letzten Naturgebiete aufzufressen, «das kommt in dieser fröhlichen Philosophie nicht vor».

Selbst manche Befürworter bemäkeln jüngst immer lauter, dass Firmen, die den C 2 C-Weg einschlagen wollen, gezwungen sind, dafür eine der Beraterfirmen von Braungart und McDonough anzuheuern – MBDC in den USA, EPEA in Europa. Denn nur sie haben laut Vorgaben des Duos das Recht, nach einer Überprüfung der Inhaltsstoffe «Cradle to Cradle»-Zertifikate zu verleihen. Braungart und McDonough sagen, dies sei nötig, um den Qualitätsanspruch des Labels zu schützen, haben jedoch versprochen, das System öffentlicher

zu gestalten.

Derweil schreiten die C 2 C-Pläne Limburgs unverdrossen voran, wenn auch nicht ganz so schnell wie erhofft. Schon in ein paar Jahren aber sollen ehrgeizige Grossprojekte dafür sorgen, dass Besucher den Status von Venlo als C 2 C-Modellstadt nicht mehr übersehen können. So soll die 2012 in Venlo stattfindende Gartenschau Floriade – ein 90-Millionen-Euro-Projekt, zu dem 2 Millionen Besucher erwartet werden – C 2 C-Gebäude bekommen, die etwa eigene Energie produzieren, indem sie Abfall vergären, und die ihr Abwasser über Pflanzenfilter reinigen. Das Gelände wird nach der Ausstellung Teil eines 6000 Hektaren grossen Industriegebiets sein, für das ähnliche Vorschriften gelten sollen. Auch das neue Rathaus der Stadt soll gemäss C 2 C-Vorschriften gebaut werden.

Darüber hinaus möchte die Universität Twente eine Zweigstelle in Venlo eröffnen, an der Studenten in einem eigenen Ausbildungsgang lernen, Gebrauchsgüter zu entwickeln, die man gefahrlos aufbrauchen oder endlos wiederverwerten kann. Die ersten Kommilitonen werden schon in diesem Jahr erwartet. Jüngst bekamen die Limburger C 2 C-Pioniere sogar Konkurrenz im eigenen Land. Mehrere Nordseeinseln, zugehörig zu Deutschland, Norwegen, Dänemark, Schweden, den Niederlanden und Grossbritannien, verkündeten im vergangenen Jahr, unter der Leitung der niederländischen Provinz Friesland C 2 C-Strategien entwickeln zu wollen.

Die Inseln – darunter Ameland, Spiekeroog oder Samsø – werden vom Festland mit Strom und Gas beliefert. Bis 2012 sollen Wege gesucht werden, mit denen sie ihre Material- und Energieströme umweltverträglich schliessen können. So wird etwa darüber nachgedacht, Klärgewässer nicht mehr ins Watt zu leiten, sondern kontrolliert mit dem Meer zu vermischen und aus der chemischen Reaktion zwischen Frisch- und Salzwasser Energie zu gewinnen. Der verbleibende Klärschlamm könnte für die Gewinnung von Biogas genutzt werden. Um eine abfallfreie Mobilität zu gewährleisten, hat ein Student der Technischen Universität Delft ein Fahrrad entwickelt, das – statt aus Stahl und Gummi aus fernen Ländern – weitgehend aus regional nachwachsenden Rohstoffen gefertigt ist: der Rahmen aus Holz, die Reifen aus einem Biokunststoff auf der Basis von Distel- und Leinsamen. Das Inselprojekt wird von der EU finanziell unterstützt.

Thesingh hat derweil beschlossen, sich in seinen verbleibenden Berufsjahren ganz Cradle to Cradle zu widmen. «Man muss die Krankheit kurieren, nicht die Symptome», sagt er. «Wenn wir in den Niederlanden irgendwie unseren Kohlendioxidausstoss einschränken, bringt das wenig – man muss unser Land auf der Karte mit der Lupe suchen. Aber wenn wir neue Modelle entwickeln, die die Qualität des Lebens sichern, hilft das auch dem Rest der Welt.»

Ute Eberle ist freie Journalistin; sie lebt im niederländischen Leiden.

Für 94 Franken pro Jahr gibt es NZZ Folio auch im Abonnement. Näheres [hier](#).

Urheberrecht gilt auch im Internet: Verlinken erlaubt, Kopieren verboten.