

Cradle to Cradle

From Wikipedia, the free encyclopedia

Jump to: [navigation](#), [search](#)

Main article: [Life cycle assessment](#)



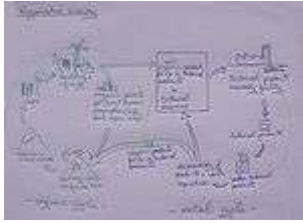
Please help [improve this article](#) by expanding it. Further information might be found on the [talk page](#). (April 2008)

Cradle to Cradle Design (sometimes abbreviated to **C2C** or in some circles referred to as [regenerative](#)) is a [biomimetic](#) approach to the design of systems. It models human industry on nature's processes in which materials are viewed as nutrients circulating in healthy, safe [metabolisms](#). It suggests that [industry](#) must protect and enrich [ecosystems](#) and nature's biological metabolism while also maintaining safe, productive technical metabolism for the high-quality use and circulation of [organic](#) and [synthetic](#) materials. Put simply, it is a [holistic](#) economic, industrial and social framework that seeks to create systems that are not just efficient but essentially waste free.^[1] The model in its broadest sense is not limited to [industrial design](#) and [manufacturing](#); it can be applied to many different aspects of human civilization such as [urban environments](#), [buildings](#), [economics](#) and [social systems](#).

The term 'C2C Certification' is a protected term of the [McDonough Braungart Design Chemistry](#) (MBDC) consultants. It is a proprietary system of certification. The phrase "Cradle to Cradle" itself was coined by [Walter R. Stahel](#) in the 1970's, and the current model is based on a system of "lifecycle development" initiated by [Michael Braungart](#) and colleagues at the Environmental Protection Encouragement Agency (EPEA) in the 1990s and explored through the publication *A Technical Framework for Life-Cycle Assessment*. In partnership with Braungart, [William McDonough](#) released the publication *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things* in 2002, which is an effective [manifesto](#) for Cradle to Cradle Design that gives specific details of how to achieve the model. The model has been implemented by several companies, organisations and governments around the world, particularly in [China](#) and the [US](#). Cradle to Cradle has also been the subject matter of many documentary films, including the critically acclaimed *Waste=Food*.

[\[edit\]](#) Introduction

In the Cradle to Cradle model, all materials used in industrial or commercial processes--such as [metals](#), [fibers](#), [dyes](#)--are seen to fall into one of two categories: "technical" or "biological" nutrients. *Technical nutrients* are strictly limited to non-toxic, non-harmful [synthetic](#) materials that have no negative effects on the natural environment; they can be used in continuous cycles as the same product without losing their integrity or quality. In this manner these materials can be used over and over again instead of being "[downcycled](#)" into lesser products, ultimately becoming waste. *Biological Nutrients* are [organic materials](#) that, once used, can be disposed of in any natural environment and decompose into the soil, providing food for small life forms without affecting the natural environment. This is dependent on the ecology of the region; for example, organic material from one country or landmass may be harmful to the ecology of another country or landmass.^[2]



Biological and technical cycle

The two types of materials each follow their own cycle in the regenerative economy envisioned by McDonough and Braungart.

[\[edit\]](#) Structure

The certification criteria in MBDC's C2C certification process are:

- 'Material Health', which involves identifying the chemical composition of the materials that make up the product. Particularly hazardous materials (e.g. heavy metals, pigments, halogen compounds etc.) have to be reported whatever the concentration, and other materials reported where they exceed 100 ppm. For wood, the forest source is required. The risk for each material is assessed against criteria and eventually ranked on a scale with green being materials of low risk, yellow being those with moderate risk but are acceptable to continue to use, and red for materials that have high risk and need to be phased out. Grey for materials with incomplete data. The method uses the term 'risk' in the sense of hazard (as opposed to consequence and likelihood).
- The next assessment is of 'Material Reutilization' which is about recovery and recycling at the end of product life.
- The third assessment is of energy required for production, which for the highest level of certification needs to be based at least 50% on solar for all parts and subassemblies.
- Fourth is water, particularly usage and discharge quality.
- The fifth area is 'social responsibility' which refers to fair labour practices. The certification is available at several levels: basic, silver, gold, platinum, with more stringent requirements at each.

[\[edit\]](#) Health

Currently, many human beings come into contact or consume, directly or indirectly, many harmful materials and chemicals on a daily basis. In addition, countless other forms of plant and animal life are also exposed. C2C seeks to remove dangerous *technical nutrients* ([synthetic](#) materials such as [mutagenic](#) materials, [heavy metals](#) and other dangerous chemicals) from current life cycles. If the materials we come into contact with and are exposed to on a daily basis are not toxic and do not have long term health effects, then the health of the overall system can be better maintained. For example, a fabric factory can eliminate all harmful *technical nutrients* by carefully reconsidering what chemicals they use in their dyes to achieve the colours they need and attempt to do so with fewer base chemicals.

[\[3\]](#)

[\[edit\]](#) Economics

The use of a C2C model often lowers the financial cost of systems. For example, in the redesign of the [Ford River Rouge Complex](#), the planting of native grasses on assembly plant roofs retains and cleanses rain water. It also moderates the internal temperature of the building in order to save energy. The roof is part of an \$18 million rainwater treatment system designed to clean 20 billion gallons (76,000,000 m³) of rainwater annually. This saved Ford

\$50 million that would otherwise have been spent on mechanical treatment facilities.^[4] If products are designed according to C2C design principles, they can be manufactured and sold for less than alternative designs. They eliminate the need for waste disposal such as landfills.

[\[edit\]](#) Definitions

- **Cradle to Cradle** phrase; essentially a play on the "Cradle to Grave" phrase, implying that the C2C model is sustainable and considerate of life in general.
- **Technical nutrients** are basically [inorganic](#) or [synthetic](#) materials manufactured by humans--such as [plastics](#) and [metals](#)--that can be used many times over without any loss in quality, staying in a continuous cycle.
- **Biological nutrients** and materials are [organic materials](#) that can decompose into the natural environment, soil, water, etc. without affecting it in a negative way, providing food for bacteria and microbiological life.
- **Materials** are usually referred to as the building blocks of other materials, such as the dyes used in colouring fibers or rubbers used in the sole of a shoe.
- **Downcycling** is a term used to describe what is conventionally known as [recycling](#), which is seen as "downcycling" materials into lesser products, a plastic computer housing becomes a plastic cup, which then becomes a park bench, eventually becoming waste.
- **Waste = Food** is a basic concept of organic waste materials becoming food for bugs, insects and other small forms of life who can feed on it, decompose it and return it to the natural environment which we then indirectly use for food ourselves.

[\[edit\]](#) Existing Synthetic Materials

The question of how to deal with the countless existing *technical nutrients* (synthetic materials) that cannot be recycled or reintroduced to the natural environment is dealt with in C2C design. The materials that can be reused and retain their quality can be used within the technical nutrient cycles while other materials are far more difficult to deal with, such as [plastics](#) in the Pacific Ocean.

[\[edit\]](#) Hypothetical Examples

One effective example is a [shoe](#) that is designed and mass produced using the C2C model. The sole might be made of "biological nutrients" while the upper parts might be made of "technical nutrients." The shoe is mass produced at a manufacturing plant that utilises its waste material by putting it back into the cycle; an example of this is using off-cuts from the rubber soles to make more soles instead of merely disposing of them (this is dependent on the technical materials not losing their quality as they are reused). Once the shoes have been manufactured, they are distributed to retail outlets where the customer buys the shoe at a fraction of the price they would normally pay for a shoe of comparable aspects; the customer is only paying for the use of the materials in the shoe for the period of time that they will be using the shoe. When they outgrow the shoe or it is damaged, they return it to the manufacturer. When the manufacturer separates the sole from the upper parts (separating the technical and biological nutrients), the biological nutrients are returned to the natural environment while the technical nutrients are used to create the sole of another shoe.

Another example of C2C design is a disposable cup, bottle, or wrapper made entirely out of biological materials. When the user is finished with the item, it can be disposed of and

returned to the natural environment; the cost of disposal of waste such as landfill and recycling is eliminated. The user could also potentially return the item for a refund so it can be used again.

- [Ford's Model U](#) is a design concept of a car, made completely from cradle-to-cradle materials. It also uses hydrogen propulsion.

[\[edit\]](#) Finished products

- Cradle-to-cradle shoes have been made through the [Nike Considered](#) project.^[5]
- The [Edag light car](#)
- [Rohner Textile AG Climatex](#)-textile^[6]
- [Sewage sludge processing plants](#) are facilities that create fertiliser from sewage sludge. This approach is green retrofit for the current (inefficient) system of organic waste disposal; as [composting toilets](#) are a better approach in the long run.

[\[edit\]](#) Implementation

The C2C model can be applied to almost any system in modern society: [urban environments](#), [buildings](#), [manufacturing](#), [social systems](#). 5 steps are outlined in *Cradle to Cradle - Remaking the way we make things*:^[7]

- Get "free of" known culprits
- Follow informed personal preferences
- Create "passive positive" lists - lists of materials used categorised according to their safety level

The X List - substances that must be phased out, such as teratogenic, mutagenic, carcinogenic.

The Gray List - problematic substances that are not so urgently in need of phasing out

The P List - the "positive" list, substances actively defined as safe for use

- Activate the positive list
- Reinvent - the redesign of the former system

C2C principles were first applied to systems in the early 1990s by Braungart's [Hamburger Umweltinstitut](#) (HUI) and [The Environmental Institute](#) in Brazil for biomass nutrient recycling of effluent to produce agricultural products and clean water as a byproduct.

Nowadays, the C2C principles are being actively promoted by the [Environmental Protection and Encouragement Agency](#); which is another organisation directed by Michael Braungart.^[8]

In 2007, MBDC and the EPEA formed a strategic partnership with global materials consultancy [Material ConneXion](#) to help promote and disseminate C2C design principles by providing greater global access to C2C material information, certification and product development.^[9]

As of January 2008, Material ConneXion's Materials Libraries in [New York](#), [Milan](#), [Cologne](#), [Bangkok](#) and [Daegu](#), [Korea](#) started to feature C2C assessed and certified materials and, in

collaboration with MBDC and EPEA, the company now offers C2C Certification, and C2C product development. ^[10]

While the C2C model has influenced the construction or redevelopment of many smaller buildings, several large companies, organisations and governments have also implemented the C2C model and its ideas and concepts:

[edit] Major Implementations

- The [Lyle Center for Regenerative Studies](#) incorporates cradle to cradle systems throughout the center. The use of the term C2C is replaced with Regenerative.
- The [Chinese Government](#) is constructing many cities like [Huangbaiyu](#) based on C2C principles, utilising the rooftops for agriculture. ^[11]
- The [Ford River Rouge Complex](#) redevelopment. ^[12] Cleaning 20 billion gallons (76,000,000 m³) of rainwater annually.
- The [Netherlands Institute of Ecology](#) (NIOO-KNAW) will make its laboratory and office complex completely cradle to cradle compliant ^[13]
- Several private houses and communal buildings in the Netherlands ^{[14][15]}

[edit] Co-ordination with other models

The Cradle to Cradle model can be viewed as a framework that considers systems as a whole or [holistically](#). It can be applied to many aspects of human society, and is related to [Life cycle assessment](#). See for instance the LCA based model of the [Eco-costs](#), which has been designed to cope with analyses of recycle systems ^[16]. The Cradle to Cradle model in some implementations is closely linked with the [Car-free movement](#), such as in the case of large scale building projects or the construction or redevelopment of urban environments. It is closely linked with [passive solar design](#) in the building industry and with [permaculture](#) in agriculture within or near urban environments. An [earthship](#) is a perfect example where different re-use models are used, cradle to cradle and permaculture.

[edit] Criticism

Recently, criticism has been advanced ^{[17][18]} on the fact that McDonough and Braungart keep C2C consultancy and certification in their inner circle. The authors argue that this lack of competition prevents the model fulfilling its potential. They plea for a Public Private Partnership overseeing the C2C concept, thus enabling competition and growth of practical applications and services.

Experts in the field of environment protection have questioned the practicability of the concept. [Friedrich Schmidt-Bleek](#), head of the German [Wuppertal Institute](#) called his assertion, that the "old" environmental movement had hindered innovation with its pessimist approach "pseudo-psychological humbug".

I can feel very nice on Michael's seat covers^[19] in the airplane. Nevertheless I am still waiting for a detailed proposal for a design of the other 99.99 percent of the [Airbus 380](#) after his principles.

Schmidt-Bleek believes it to be completely out of the question that the concept can be realized on a bigger scale. ^[20]

Moreover, several Life Cycle Assessment (LCA) practitioners, eco-design engineers and recycling experts tell their doubts about the technical implementation of the Cradle-to-Cradle concept.

Indeed, some claims (from some C2C representatives) pretend that C2C certified products can be either compostable, or indefinitely recyclable with very minimal quality losses. According to several experts, this assertion should be re-discussed, especially because recycling conditions are much more complicated than what is defined and marketed by the C2C certification. Additionally to this recycling issue, the fact that transportation criteria are not part of the certification's demand is also a potential source of discussions.

Some claim that C2C certification may not be entirely sufficient in all eco-design approaches. Quantitative methodologies (LCAs) and more adapted tools (regarding the product type which is considered) could be used in tandem.

[[edit](#)] See also

- [Appropriate technology](#)
- [Life cycle assessment](#)
- [List of environment topics](#)
- [Sustainability](#)
- [Huangbaiyu](#)
- [Regenerative \(design\)](#)

[[edit](#)] References

1. [^] Lovins, L. Hunter (2008). [Rethinking production](#) in *State of the World 2008*, pp. 38-40.
2. [^] [Cradle to Cradle: Remaking the way we make things](#), 2002.
3. [^] [Cradle to Cradle: Remaking the way we make things](#), 2002.
4. [^] http://archrecord.construction.com/features/bwarAwards/archives/04b_fordRouge.asp
5. [^] [Nike Considered](#)
6. [^] [Rohner textile Climatex as cradle-to-cradle certified textile](#)
7. [^] [Cradle to Cradle: Remaking the way we make things](#), 2002.
8. [^] [EPEA directed by Braungart](#)
9. [^] ["New Clout for Cradle to Cradle Design," BusinessWeek, September 2007](#)
10. [^] ["Materials Innovators Engage Cradle to Cradle Protocol", GreenSource, January 2008](#)
11. [^] [Article from *The Age*, August 2006](#)
12. [^] http://www.metropolismag.com/html/content_0801/mcd/
13. [^] [NIOO KNAW cradle to cradle buildings](#)
14. [^] [C2C house](#)
15. [^] [Private C2C houses](#)
16. [^] J.G. Vogtländer, Ch. F. Hendriks, J.C. Brezet; [Allocation in recycle systems: an integrated model for the analyses of environmental impact and economic value](#), Int. J. of LCA, Vol. 6 (6) , pp 344-355,
17. [^] ["Cradle to Cradle urgently needs a Dutch private partnership"](#)
18. [^] ["Green Guru William McDonough Must Change, Demand His Biggest Fans"](#), FastCompany.com

19. [^] [He is referring to Cradle-to-Cradle seat cushions Braungart developed for the Airbus 380.](#)
20. [^] [Der Umweltretter Michael Braungart; Peter Unfried, taz vom 7.3.2009](#)

[[edit](#)] External links

- [EPEA: The Cradle-to-Cradle Principle](#)
- [William McDonough & Michael Braungart \(2002\): *Cradle to Cradle*. \(book's synopsis\)](#)
- [William McDonough & Michael Braungart \(1998\): 'The Next Industrial Revolution' \(article\)](#)
- [The emergence of the term 'cradle to cradle'](#)
- [Waste = Food Documentary](#) - A documentary on Cradle to Cradle
- [Waste = Food Documentary](#) High Quality
- [\[1\] MBDC's Cradle to CradleSM Certification Program Version 2.1.1](#)

Retrieved from "http://en.wikipedia.org/wiki/Cradle_to_Cradle"

Categories: [Sustainability](#) | [Industrial ecology](#)

Ökoeffektivität

aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

Wechseln zu: [Navigation](#), [Suche](#)

Ökoeffektivität ist ein Begriff der [Umwelt-](#) und [Wirtschaftswissenschaften](#). Er gilt für einen bestimmten [nachhaltigen](#) Herstellungsprozess. In einem erweiterten Sinn wird auch von [Konsistenz](#) gesprochen.^[1]

Der Begriff der Ökoeffektivität wurde von dem deutschen Chemiker [Michael Braungart](#) und dem US-amerikanischen Architekten [William McDonough](#) in ihrem Buch „Cradle to Cradle“ (*C2C, Von der Wiege bis zur Wiege*)^[2] geprägt. Darin stellen sie den Begriff in Kontrast zu der betriebswirtschaftlichen Kennzahl [Ökoeffizienz](#).

Ökoeffektiv sind nach Braungart und McDonough [Produkte](#), die entweder als biologische [Nährstoffe](#) in [biologische Kreisläufe](#) zurückgeführt werden können oder als „technische Nährstoffe“ kontinuierlich in [technischen Kreisläufen](#) gehalten werden.

Die Ökoeffizienz hat sich seit Anfang der 1990er-Jahre in der Industrie zunehmend etabliert: Mit weniger Ressourceneinsatz sollen höhere Ergebnisse erreicht und durch die Verminderung von Schadstoffen die Umweltauswirkungen reduziert werden. Mit fortschreitender Zeit zeigte sich jedoch, dass Ökoeffizienz den Prozess der [Umweltverschmutzung](#) und [Rohstoffverknappung](#) verlangsamen, aber nicht stoppen kann.

Das Prinzip für einen ökoeffektiven Lösungsansatz lautet: [Abfall](#) ist Nahrung („*waste equals food*“). Bei vielen natürlichen Prozessen wird sowohl Energie als auch Material verschwendet. Pflanzen und Tiere produzieren große Mengen „Abfall“. Sie sind nicht

ökoeffizient. Aber sie sind trotzdem ökoeffektiv, weil sie Teil eines nachhaltigen Systems sind, das jedes Stück Abfall wiederverwendet, zum Beispiel als Dünger.

„Die Natur produziert seit Jahrmillionen völlig uneffizient, aber effektiv. Ein Kirschbaum bringt tausende von Blüten und Früchten hervor, ohne die Umwelt zu belasten. Im Gegenteil: Sobald sie zu Boden fallen, werden sie zu Nährstoffen für Tiere, Pflanzen und Boden in der Umgebung.“^[3]

Analog dazu kann eine technische Produktion effektiv sein, wenn sie Stoffe abgibt, die in anderen Produktionen einsetzbar sind.

Ökoeffektive Lösungen entwickelt unter anderem das [Hamburger](#) Institut [EPEA](#).

Inhaltsverzeichnis

[\[Verbergen\]](#)

- [1 Kritik](#)
- [2 Beispiele](#)
- [3 Weblinks](#)
- [4 Einzelnachweise](#)

Kritik [\[Bearbeiten\]](#)

Ein prominenter Kritiker von Michael Braungart ist der langjährige Leiter des [Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie Friedrich Schmidt-Bleek](#). Die an verschiedener Stelle in Braungarts Buch angeführte Behauptung, durch die pessimistische Ausrichtung der Umweltbewegung würde die für die Lösung der Probleme notwendige Kreativität unterdrückt, bezeichnet er als *pseudopsychologischen Unsinn*. Auch die praktische Umsetzbarkeit des Konzept wird durch Schmidt-Bleek in Zweifel gezogen. Als Beispiel führt er die kompostierbaren Sitzbezüge an, die durch Braungart für den neuen Airbus A380 entworfen wurden:

Ich kann mich auf Michaels Sitzbezügen im Flugzeug sehr wohl fühlen. Ich warte aber noch immer auf den detaillierten Vorschlag, die anderen 99,99 Prozent des Airbusses A380 nach seinen Prinzipien zu gestalten.

Dass das Konzept in großem Rahmen ohne Schädigung der Natur umsetzbar sein könnte, hält er für völlig ausgeschlossen.^[4]

Beispiele [\[Bearbeiten\]](#)

Ökoeffizienz:

- Den [Benzinverbrauch](#) um fünfzig Prozent reduzieren, aber die Gesamtzahl der Autos weltweit verdreifachen ([Rebound](#)).

- [Bremsbeläge](#) so entwickeln, dass sie weniger Partikel abgeben, aber dennoch insgesamt tausende von Tonnen an Schadstoffen auf den Straßen lassen.
- Den Anteil von [recyceltem](#) Material in [Polymerprodukten](#) erhöhen, ohne auf die Qualitätsminderung des recycelten Materials zu achten ([Downcycling](#)).
- Das [Abwasservolumen](#) in der Textilherstellung verringern, aber die Anzahl der [Additive](#) erhöhen und daher am Ende immer noch ein nicht wiederverwendbares Produkt zu haben.

Ökoeffektivität:

- [Emissionen](#) einfangen und für neue Produkte oder [Brennstoffe](#) verwenden ([Upcycling](#)).
- [Energiequellen](#) nutzen, die direkt von der Sonne stammen ([erneuerbare Energie](#)).
- Bremsbeläge aus einem Material herstellen, das unbedenklich in biologische Kreisläufe zurückgeführt werden kann ([biologische Abbaubarkeit](#)).
- [Kunststoffprodukte](#) gezielt so entwickeln, dass sie demontiert und recycelt werden können.
- Das Gesamtprodukt auf biologische oder technische Kreisläufe abstimmen ([Kreislaufwirtschaft](#)).

Weblinks [\[Bearbeiten\]](#)

- [EPEA: Cradle to Cradle – Öko-Effektivität](#)
- [William McDonough & Michael Braungart \(1998\): 'The Next Industrial Revolution'](#) (Artikel)
- [Waste = Food](#) - Dokumentarfilm der niederländischen Reihe *Tegenlicht* (auf Englisch)
- [Cradle to Cradle Playlist](#) - Umfangreichste Zusammenstellung zu Cradle to Cradle Filmmaterial

Einzelnachweise [\[Bearbeiten\]](#)

1. [↑ Wuppertal-Institut: „Öko-Suffizienz“](#)
2. [↑ William McDonough & Michael Braungart \(2002\): *Cradle to Cradle*. \[\\(Zusammenfassung des Buches\\)\]\(#\)](#)
3. [↑ Michael Braungart, zit. n. Berliner Zeitung, 26.06.2004](#)
4. [↑ Der Umweltretter Michael Braungart; Peter Unfried, taz vom 7.3.2009](#)

Von „<http://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96koeffektivit%C3%A4t>“

[Kategorie: Ökologieorientierte Betriebswirtschaftslehre](#)

Recycling

»Abfall ist Nahrung«

Michael Braungart will die Wegwerfgesellschaft revolutionieren. Seine Ideen klingen toll. Sind sie auch praktikabel?

© [Jorma Mueller](#)



Eine Welt ohne Müll sei keine Utopie, behauptet der Chemiker Michael Braungart

Damit hat Thorsten Frahm nicht gerechnet: Gerade noch hat er seine Laudatio abgelesen, den Innovationsstandort Deutschland gelobt und Michael Braungart sowie seiner Firma Epea Umweltforschung den Preis für einen »Ort im Land der Ideen« überreicht. Und jetzt steht sein frisch gelobter Laureat Braungart auf der Bühne und zieht über den angeblich innovationsfreundlichen Standort her: »Deutschland ist vielleicht das Land der Ideen, für deren Umsetzung passiert aber nichts!«

Frahm bemüht sich, ein Lächeln aufzusetzen. Der Mitarbeiter der Deutschen Bank ist nur deshalb Laudator, weil sein Unternehmen die Initiative »365 Orte im Land der Ideen« mitträgt. Hätte er mehr über Braungart gewusst, als auf seinem Zettel stand, hätte ihn der Auftritt des Preisträgers kaum gewundert.

Man versucht, weniger schlecht zu sein, weniger schlecht ist aber noch lange nicht gut!

Michael Braungart, Chemiker

Denn sein Heimatland kommt selten gut weg bei Michael Braungart. Der 51-jährige Chemiker und Umweltvisionär nutzt jede Gelegenheit, sich darüber auszulassen, wie viel in Sachen Umweltschutz in Deutschland falsch läuft. »Hier herrscht ein Ökologismus! So wie der Sozialismus nie sozial war, werden hier nur Scheinlösungen umgesetzt.« Deutschland und die EU erweckten mit ihren kleinteiligen Regulierungen und Grenzwerten zwar den Eindruck, etwas für den Umweltschutz zu tun. In Wirklichkeit optimierten sie nur falsche Systeme.

Braungart dagegen will das System richtig umbauen. Seine Idee: Produkte sollten am Ende ihres Lebens nicht mühsam entsorgt, aufbereitet oder verbrannt werden, sondern so konzipiert sein, dass sie sich mühelos in anderer Form weiterverwenden lassen. »Cradle to Cradle«, von

der Wiege zur Wiege, so nennt er dieses Konzept, das er zusammen mit dem amerikanischen Architekten William McDonough vor acht Jahren entwickelt hat.

Mehr zum Thema

- [Wege aus der Krise Die perfekte Kreislaufwirtschaft](#)
- [Wer denkt für morgen \(6\) Das Prinzip »Dreimal null«](#)
- [Energie und Nachhaltigkeit Umweltschutz – eine kollektive Lebenslüge?](#)

Schlagworte

[Rohstoff](#) | [Produkt](#) | [Umwelt](#) | [Recycling](#) | [Umweltschutz](#) | [Innovation](#)

Schon bei der Geburt eines Produktes sollte dessen zweites Leben eingeplant sein. Nehmen wir beispielsweise Verbrauchsgüter wie Schuhsohlen, Bremsbeläge und Verpackungen: Sie nutzen sich ab und gehen kaputt. Das macht sie aber nicht automatisch reif für die Müllentsorgung, sie könnten auch als Nährstoffe in einem biologischen Kreislauf dienen – vorausgesetzt, sie sind so konzipiert, dass sie organisch und ohne umweltschädliche Rückstände abgebaut werden.

Ähnlich revolutionäre Ideen hat der Chemiker für den Umgang mit Gebrauchsgütern parat: Wie wäre es, wenn wir Fernseher, Möbel oder Teppiche nicht kaufen und nach Gebrauch wegwerfen, sondern sie von den Herstellern nur für eine bestimmte Betriebszeit leihen? Danach könnten sie zurückgegeben und von diesen fachgerecht auseinandergenommen werden; die verwendeten Rohstoffe oder ganze Bauteile könnten wieder in den technischen Kreislauf eingespeist werden und blieben in einem ewigen Fluss.

»Müll ist Nahrung«, lautet Braungarts Credo. Sein Cradle-to-Cradle-Konzept (kurz C2C genannt) sei damit etwas völlig anderes als die Kultur des Verzichts, die man in Deutschland so gerne predige. Die ständigen Appelle, den ökologischen Fußabdruck so klein wie möglich zu halten, führten nur zu einem schlechten Gewissen. »Man versucht, weniger schlecht zu sein, weniger schlecht ist aber noch lange nicht gut!« Deshalb müsse man von Grund auf anders an die Müllproblematik herangehen.

»Hierzulande werden Dinge recycelt, die nie dafür gemacht wurden«, kritisiert der Chemiker. Beim viel gelobten Papierrecycling etwa entstünden riesige Mengen giftiger Papierschlämme, die verbrannt werden müssten. Im Schlamm sammelten sich Schwermetalle aus Druckfarben, Weichmacher und Bleichmittel. Auch Recyclingtoilettenpapier belaste das Abwasser mit Schwermetallen.

Braungart will zeigen, dass es auch anders geht. So ließ er etwa die amerikanische Originalausgabe seines Buches *Cradle to Cradle* nicht auf Papier, sondern auf dünne Kunststoffseiten drucken. Der Clou: Die Tinte kann in einem einfachen chemischen Schritt zurückgewonnen und der Kunststoff sortenrein eingeschmolzen werden. Beides stünde also nach Benutzung des Buches komplett als Ausgangsmaterial für ein neues Buch zur Verfügung, der Stoffkreislauf wäre geschlossen. Das Buch wiegt zwar rund doppelt so viel wie die deutsche Übersetzung auf normalem Papier, dafür ist das Kunststoffbuch wasserfest und unter der Dusche lesbar.

Mit solchen Ideen findet Braungart durchaus Anklang. So hat er gerade die 30 größten Firmen Dänemarks, darunter auch Lego, für sein C2C-Prinzip gewonnen. Die niederländische Provinz Limburg schmückt sich gar offiziell als erste »Cradle-to-Cradle-Region«. Selbst

Arnold Schwarzenegger bekennt sich als Fan der Idee und will sie in Kalifornien durchsetzen. Als »sehr hilfreich« lobt Braungart in seiner Dankesrede in diesem Zusammenhang die Präsidentschaft von George W. Bush. »Bei ihm war immer klar, dass er kein besonders kluger Mensch ist und dass er nichts für die Umwelt tun wird. Also mussten wir die Dinge selbst in die Hand nehmen!« Das Publikum lacht.

Der Umweltvisionär weiß, wie man Zuhörer unterhält. Er hat unzählige Interviews gegeben und Essays in allen möglichen Zeitschriften veröffentlicht. Der NDR hat eine Dokumentation über ihn gedreht – angeblich arbeitet sogar Steven Spielberg an einem Film über seine Vision. Nur in Deutschland fehlt bislang die rechte Resonanz für seine Ideen. Woran liegt das? Sind die Deutschen einfach zu denkfaul und träge? Oder ist Braungarts Utopie vom Ende der Wegwerfgesellschaft doch nicht so bestechend, wie sie zunächst klingt?

Manche von Braungarts Forderungen seien durchaus berechtigt, heißt es im Umweltbundesamt (Uba). Leider fehle es seinen Ideen oft an Praktikabilität. »Braungart argumentiert sehr generell und auf einem hohen Abstraktionsniveau. Seine Vorschläge machen sich gut in Sonntagsreden, sie hören sich sehr gut an«, sagt etwa Joachim Wuttke vom Fachbereich Nachhaltige Produktion des Uba. »In der praktischen flächendeckenden Umsetzung stoßen wir aber auf zahlreiche Grenzen, die uns politische und ökonomische Rahmenbedingungen setzen.« Für ein verbessertes Papierrecycling etwa müsste man der Industrie genau vorgeben, welche Materialien sie verarbeiten darf. Damit verstoße man aber innerhalb der EU gegen das Prinzip der freien Marktwirtschaft. »Damit sein Konzept funktioniert, müssen schon alle mitmachen, am besten weltweit.«

Ich bin kein Müllmanager, ich bin Produktentwickler

Michael Braungart, Chemiker

Solange es nur eine einzelne Auflage von Braungarts Kunststoffbuch gibt, ist die Idee also praktisch wertlos. Erst wenn sich ganze Verlage umstellen und mit Druckereien zusammenschließen würden, wenn es entsprechende Sammelstellen und Wiederaufbereitungsanlagen gäbe, lohnte sich ein Kunststoff-Recycling. Doch dann tun sich neue Probleme auf: Bücher stehen meist viel zu lange im Regal. Besser für die Wiederverwertung wären schnelllebige Druckerzeugnisse wie Zeitungen und Zeitschriften geeignet. Allerdings würde die Herstellung bei einer Umstellung auf Kunststoff vermutlich erheblich teurer; durch das höhere Gewicht stiegen die Transportkosten, außerdem kann man Kunststoffseiten nicht falten und so weiter. Solche Details, in denen bekanntlich der Teufel steckt, bleiben in Braungarts Visionen meist unerwähnt.

Stattdessen verweist er stolz auf seine zahlreichen Kooperationen mit diversen Unternehmen, aus denen mittlerweile rund 600 Produkte entstanden sind: eine neue Schuhsohle für Nike, deren Abrieb ökologisch verträglich ist; Kosmetika und Shampoos, die ohne chemische Rückstände in den Abfluss fließen; Sitze im Airbus 380, die mit kompostierbaren Textilien bezogen sind, etc. pp. Auch die Idee mit dem zeitlich begrenzten Besitz von Produkten findet Anklang: Zwei große Teppichhersteller verleihen ihre Auslegeware nur noch an die Kunden und nehmen sie danach zurück; und Ford hat einen Prototyp für einen echten Leihwagen entwickelt.

Eines muss man dem Visionär lassen: Um Ideen ist er nicht verlegen, ständig fällt ihm etwas Neues ein. Windeln zum Beispiel. Mit den Windeln, die ein Baby im Jahr benötige, könnte man mehr CO₂ speichern, als das Baby ausatmet, hat Braungart berechnet. Die Absorber in

der Windel können literweise Wasser binden, also könnte man doch die gefüllten, nährstoffgesättigten Windeln nutzen, um die Wüste zu begrünen und dort Bäume zu düngen! Klingt genial. Doch wie sollen die miefenden Windeln gesammelt, in die Wüste transportiert und den Wüstensöhnen als Ökohilfe untergejubelt werden? »Ich bin kein Müllmanager, ich bin Produktentwickler«, antwortet Braungart auf solche Fragen.

Ähnlich ist es mit seiner Utopie vom völlig geschlossenen Nährstoffkreislauf. Nach Braungarts Vorstellung sollen zersetzbare Produkte den Nährboden für nachwachsende Rohstoffe bilden. »Wir verlieren in Deutschland jedes Jahr 5000-mal mehr Boden, als wir nachwachsen lassen. Wir brauchen den Humus ganz dringend!«

Doch was, wenn wirklich alle Wegwerfprodukte organisch abbaubar wären? Wohin mit den Unmengen an daraus entstehendem Kompost? Für den heimischen Garten allein ist das jedenfalls zu viel. »Mit dem Kompost einer Kleinfamilie könnte man ein zwei Hektar großes Feld düngen«, weiß auch Braungart. Also müsste das Material zentral gesammelt und in großen Kompostieranlagen deponiert werden. »Man könnte die Verrottungsgase als Biogas nutzen, oder man züchtet im Kompost gezielt Maden, die man dann als nahrhaftes Viehfutter vermarktet.«

Das Problem ist nur: Es ist wenig sinnvoll, kompostierbare Waren auf den Markt zu bringen, solange das Verwertungskonzept noch nicht ausgereift ist. Umgekehrt wird kaum jemand ein solches Konzept entwickeln, solange nicht konkrete Produkte existieren, die es auch notwendig machen. Da beißt sich die Katze in den Schwanz.

Zweifellos legt Braungart seinen Finger in die Wunden unserer Wegwerfgesellschaft. Doch seine Lösungsansätze erfordern nichts weniger als einen radikalen Umbau unseres Wirtschaftssystems. Genau das hat er im Sinn, mit Cradle to Cradle strebt er nichts Geringeres an als *Die nächste industrielle Revolution* – so der Titel seines zweiten Buches. Im Prinzip müssten alle Produkte noch einmal neu erfunden werden, erst dann mache Recycling wirklich Sinn.

Bevor allerdings diese Revolution Wirklichkeit geworden ist, arbeitet Braungart notgedrungen mit jenen zusammen, die noch nicht so weit sind. So verkauft seine Firma Epea Umweltforschung abgestufte Zertifikate an Unternehmen, die ihnen bescheinigen, wie weit sie bei der Umstellung auf eine nachhaltige Produktion schon gekommen sind. Ob das die Revolution befördert oder den Firmen nur als grünes Feigenblatt dient, ist schwer auszumachen.

Unklar ist auch, was es genau heißt, dass sich die Provinz Limburg zur Cradle-to-Cradle-Region erklärt hat. Bislang gibt es dazu nur einige wolkig formulierte Broschüren und die Ankündigung, dass die Floriade 2012, eine internationale Gartenschau, nach C2C-Kriterien geplant werde. Nach der Ausstellung soll auf dem 25.000 Quadratmeter großen Gelände ein Campus für Nachhaltigkeitsforschung entstehen. Und dort, so viel ist wenigstens sicher, wird dann eigens ein Lehrstuhl für Michael Braungart eingerichtet.

Übersicht zu diesem Artikel:

1. [Seite 1 »Abfall ist Nahrung«](#)
2. [Seite 2 Selbst Arnold Schwarzenegger bekennt sich als Fan der Idee](#)
3. [Seite 3 Braungart legt seinen Finger in die Wunden unserer Wegwerfgesellschaft](#)

Leser-Kommentare

1.
 - o 15.11.2009 um 17:56 Uhr
 - o [blurred](#)

1. [Fangen wir doch mal mit einfachen Dingen an.](#)

1.) Supermärkte dürfen keine Lebensmittel mehr wegschmeissen.

Verschenken, Rabattaktion kurz vor Ablauf oder gleich weniger ins Lager nehmen - alles okay, solange nichts mehr im Müll landet.

2.) Keine subventionierten Lebensmittelexporte mehr, die hier die Agrarindustrie aufbläht und in anderen Ländern die Märkte ruiniert.

So lange, wie wir nicht mal solch einfache Dinge hinbekommen, so lange sind die Überlegungen Braungarts völlig weltfremd.

2.
 - o 15.11.2009 um 19:31 Uhr
 - o [Ni](#)

2. [Techno-Yuppie](#)

Es schein kein guter chemiker zu sein wenn er die thermodynamik außen vor lässt. Wo soll den die ENERGIE herkommen um all den schwachsinn den wir konsumieren in die kreisläufe einzubinden? Schicher würden teile der produktion wegfallen, dieser würden wahrscheinlich aber geringer sein als die entsprechenden wiederverwetungskosten.

Es gibt eine ganz einfach lösung für all unsere probleme
"zurück zu den wurzeln" und den technischen fortschritt sinnfoll nutzen.
Wir brauchen keine fehnseher, geschirrspüler, microwellen, 23g chipstüten,
chemobaumwolle, sinnfrei medien (ua werbung)
ganz einfach,
danke

Reaktionen auf diesen Kommentar anzeigen

[Techno-Yuppie 2](#) *FelixKlein*

Ein guter Biologe scheint Herr Braungart auch nicht zu sein. (Unglaublich eigentlich, dass die Zeit solchen Humbug druckt.)

»Wir verlieren in Deutschland jedes Jahr 5000-mal mehr Boden, als wir nachwachsen lassen. Wir brauchen den Humus ganz dringend!«
Was soll das heißen? Dass wir in ein paar Jahren in Deutschland keinen Boden mehr haben?

»Mit dem Kompost einer Kleinfamilie könnte man ein zwei Hektar großes Feld düngen.«

Komisch. Bei mir reicht es kaum für ein Gemüsebeet von zehn Quadratmetern... Der meiste übrige Müll stammt von technischen Geräten (kompostierbare Computerhardware - das wäre eine Erfindung) und Verpackung. Plastik aber besteht aus Kohlenstoff und den nehmen Pflanzen nicht aus dem Boden auf, sondern aus der Luft. Das müsste man also verbrennen anstatt es dem Boden zuzuführen.

»Man könnte die Verrottungsgase als Biogas nutzen, oder man züchtet im Kompost gezielt Maden, die man dann als nahrhaftes Viehfutter vermarktet.«
Biogasanlagen gibt es schon, von wegen man könnte... Im Komposthaufen wird das Material quasi von Mikroorganismen aufgefressen. Dadurch entsteht hauptsächlich CO₂. Das brennt aber nicht! Den Biomüll in die Anlagen zu kippen bringt also so gut wie gar nichts. Da braucht es schon richtige Nährstoffverhältnisse. Die Bauern würden keinen Weizen vergären wenn Rasenschnitt ausreichen würde ...
... und Maden in der Nahrung von (pflanzenfressenden) Kühen??? Ich bin heilfroh, das Tiermehl im Viehfutter seit BSE verboten ist!

3.
 - o 15.11.2009 um 19:49 Uhr
 - o [eidsch84](#)

3. [Papierindustrie wird wieder zu Unrecht kritisiert](#)

Herr Braungart hat seine Hausaufgaben nicht gemacht.

Die beim Papierrecycling anfallenden Schlämme sind nicht giftig, hauptsächlich gehen sie in die Ziegel- und Zementindustrie, wo die Schlämme beigemischt werden. Beim Brennen der Ziegel verbrennen auch die organischen Bestandteile der Fasern, wodurch Poren entstehen, die zur Wärmeisolation beitragen und damit Energie sparen. Als Bleichmittel wird überwiegend Wasserstoffperoxid (Wird auch beim Friseur zum Haare bleichen verwendet) verwendet. Da Wasserstoffperoxid im vorherrschenden Milieu instabil ist und durch das von (fast allen) Mikroorganismen produzierte Enzym Katalase zersetzt wird, kann ausgeschlossen werden, dass bei der Weiterverwendung des Schlammes Probleme entstehen könnten.

Weiterhin wird in vielen Papierfabriken inzwischen Biogas produziert.

Richtig ist, dass das Papierrecycling als hochgeschlossener Kreislaufbegriffen werden muss, Nachholbedarf besteht meines Erachtens vor allem bei den Druckfarben- und Klebstoffherstellern. Druckfarben, die schwer zu entfernen sind, bzw. Klebstoffe, die beim Papierherstellungsprozess für Produktionsstörungen verantwortlich sind, sind der Hauptgrund für das Anfallen der Schlämme.

Der Altpapiereinsatz hilft auch Energiesparen. Die Erzeugung von einer Tonne Altpapier verbraucht nur etwa ein Drittel der Energie zur Erzeugung von Holzstoff. In der Anwendung führt auf Grund der vielseitig einsetzbaren Naturfasern kein weg am HiTech-Werkstoff Papier vorbei!

Reaktionen auf diesen Kommentar anzeigen

[Guter Ansatz, aber... Arbitrio](#)

In Sachen Werkstoff Papier muss ich Ihnen zustimmen.

Der Ansatz C2C von Braungart ist im Grundgedanken ein sehr guter Ansatz, dass er den Werkstoff Papier allerdings niedermacht klingt schwer nach Lobbyismus zu Gunsten seiner eigenen (Kunststoff-?)Produkte.

Auch die Kritik an der EU mag zumindest in Teilen berechtigt sein, aber wenn ich dann in dem Artikel von seiner bisherigen Umsetzung seiner eigenen Ideen lese (u.a. die Zertifikate), klingt das dann mindestens genauso dekadent...

- 4.
- o 15.11.2009 um 21:09 Uhr
- o [GeistigesEigentum](#)

4. [C2C](#)

Ich kann der Bewegung C2C einiges abgewinnen, geschlossene Wiederverwertungskreisläufe sind ein wichtiges Projekt. Ich kann aber nicht verstehen warum Herr Braungart die anderen wichtigen Beiträge zur ökologischen Nachhaltigkeit so sehr diskreditiert. Ein auf Massenkonsum und ewigem Produktionswachstums basierender geschlossener Kreislauf ohne zusätzlich anfallende Energie ist nicht denkbar.

Ich finde es außerdem höchst unverständlich und überheblich die Verzichtsethik so auf dumme und nur aus ihrem Schuldgefühl heraus handelnde Menschen zu projizieren. Ich persönlich empfinde Lust am Verzicht und kenne viele denen es auch so geht. Bescheidenheit ist ein ganz wichtiger Teil meiner Lebensqualität, weil ich dadurch in der Lage bin, etwas wirklich zu genießen wenn ich es mir seltener gönne. Wenn ich jeglichem Verlangen, sei es noch so banal, ständig nachgehe stumpfe ich völlig ab und kann mich an gar nichts mehr erfreuen. Mein Verzicht ist kein Schuldenablasshandel sondern mit der Einsicht verbunden, dass die wahre Freude in der Knappheit liegt so wie das Leben auch nur deswegen schön ist, weil es nicht ewig weiter geht.

Reaktionen auf diesen Kommentar anzeigen

[Wer sich besser fühlt... joG](#)

...wenn er wenig isst, befriedigt sich genauso, wie der Dicke mit zwei Viertelpfunder mit Pommes. Beide tun, was ihnen am besten gefällt.

Wenn ich Sie richtig verstehe, ist der einzige Unterschied der, dass der Asket auf das Schweinchen herabschaut, weil er besser ist.

- 5.
- o 16.11.2009 um 8:06 Uhr
- o [mixg](#)

5. [C2C](#)

Ich habe von Herrn Braungart vor ca einem Jahr etwas im TV gesehen. Seine Ideen sind sehr interessant. Viele dieser Ideen hätten schon umgesetzt sein können, doch lieber wird diskutiert, statt zu handeln.

Es gibt jetzt ein Wirtschaftswachstumsbeschleunigungsgesetz, man fasse sich mal an den Kopf.

Warum gibt es kein Menschenrettungsgesetz? Luftverbesserungsgesetz? Pflegegesetz? Usw?

Nein es werden lieber Luftrechte! verkauft. Mit "nutzlosen Immobilien" Geld gemacht, dass genauso wieder verschwindet. Es werden tote Banken gerettet, mit Steuergeldern die nicht vorhanden sind und bei denen nur noch der Chef im Sessel sitzt.

Macht doch lieber mal was konkretes. Es gibt viele Menschen mit ähnlichen Ideen wie Hr. Braungart, nur die können sich kein Gehör verschaffen, weil sie keinen "Background" haben.

Umweltschutz als Hobby.

Viele liebe Grüße, talkletts

Reaktionen auf diesen Kommentar anzeigen

[Nein](#) *GeistigesEigentum*

Ihren Vergleich finde ich nicht treffend. Ich habe nur dieses Beispiel erläutert um zu zeigen, dass Verzicht nichts mit Schuld zu tun haben muss so wie in meinem Fall, denn Herr Braungart behauptet dass. Insofern habe ich genau das Gegenteil gemacht als mich moralisch über andere erhoben. Ich verzichte mit egoistischen Motiven(überspitzt gesagt), und das hebt mich moralisch auf keine andere Stufe. Das ich zusätzlich der Meinung bin, dass wir als Gesellschaft weniger konsumieren müssen hat doch rein pragmatisch ökologische Gründe und ist auch nicht als Moralisation zu werten sondern reine Überlebenslogik. Mit dem Moralisieren fange ich erst an wenn es um Verteilungsprobleme geht!

- 6.
- o 16.11.2009 um 8:37 Uhr
- o [joG](#)

6. [Wer sich besser fühlt...](#)

...wenn er wenig isst, befriedigt sich genauso, wie der Dicke mit zwei Viertelpfunder mit Pommes. Beide tun, was ihnen am besten gefällt.

Wenn ich Sie richtig verstehe, ist der einzige Unterschied der, dass der Asket auf das Schweinchen herabschaut, weil er besser ist.

Antwort auf "[C2C](#)"

- 7.
- o 16.11.2009 um 8:50 Uhr
- o [Arbitrio](#)

7. [Guter Ansatz, aber...](#)

In Sachen Werkstoff Papier muss ich Ihnen zustimmen.

Der Ansatz C2C von Braungart ist im Grundgedanken ein sehr guter Ansatz, dass er den Werkstoff Papier allerdings niedermacht klingt schwer nach Lobbyismus zu

Gunsten seiner eigenen (Kunststoff-?)Produkte.

Auch die Kritik an der EU mag zumindest in Teilen berechtigt sein, aber wenn ich dann in dem Artikel von seiner bisherigen Umsetzung seiner eigenen Ideen lese (u.a. die Zertifikate), klingt das dann mindestens genauso dekadent...

Antwort auf "[Papierindustrie wird wieder zu Unrecht kritisiert](#)"

- 8.
- o 16.11.2009 um 9:07 Uhr
- o [leirqulen](#)

8. [Wieso](#)

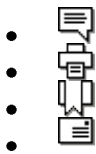
wird man im Moment mit dieser Idee bombardiert? Letzte Woche erst ein langer Beitrag im TV, jetzt hier. Sucht man dann mal konkret nach Produkten (die angeblich schon verkauft werden) - nix. Heißt das jetzt, dass die Idee unpraktikabel ist?

Ansonsten bin ich geneigt, dem Chemiker Recht zu geben. Dieses falsche Prinzip kann man überall in D und Europa finden (woanders natürlich auch). Bsp. LKW-Wahn statt Schienennetzausbau und Verfrachtung der Transportlast auf die Schiene... das wär doch mal was ganz Praktisches. Stattdessen wird alles was nach Schiene und Bahn riecht, systematisch kalt gemacht.

Bei anderen Produkten ist man schnell zur Stelle mit der Vermarktung, egal ob man das Zeug braucht oder nicht. Hier hat der Autor soviel Weitblick zu meinen, der neu zu schaffende Lehrstuhl für Herrn Braungart sei alles, was diesen interessiert.

Ich würde die Forschung im Bereich Cradle2Cradle mal frech als Grundlagenforschung beschreiben. Da dürfte dann klar sein, was gemeint ist. Von einem Chemiker würde ich nicht verlangen, dass er in die Werbung geht und was verkaufen soll.

- 07.03.2009
- | [7 Kommentare](#)



Ökologisch-industrielle Revolution

Der Umweltretter Michael Braungart

Die deutsche Umweltbewegung will die Welt retten. Und macht alles nur noch schlimmer, sagt der Chemiker Michael Braungart. Kann er es besser? VON PETER UNFRIED



Für Trigema-Chef Wolfgang Grupp (l.) entwarf Braungart (r.) ein kompostierbares T-Shirt
Foto: dpa

Als Michael Braungart dem Präsidenten der USA seinerzeit vorschlug, die elektrischen Stühle in Texas aus Gründen des Umweltschutzes künftig mit Windenergie zu betreiben, lachte George W. Bush amüsiert, wie es seine Art ist.

"Der findet so was lustig", sagt Braungart.

Er auch.

Braungart predigt die ökologisch-industrielle Revolution. Und er hat in Amerika gelernt, dass man seine Zuhörer niemals langweilen darf, wenn man sie erreichen will. Das hilft ihm auf dem Weg, der erste Weltstar des 21. Jahrhunderts zu werden, der von Beruf Chemiker ist. Okay, in Deutschland hält sich sein Ruhm noch in Grenzen. Aber sonst gilt der alte Witz: Wer ist der Typ da neben Michael? Ach, Arnold Schwarzenegger?

Kaliforniens Gouverneur steht auf ihn. Seine Heimatstadt Graz auch. Steven Spielberg dreht einen Film über ihn. In den Niederlanden ist er ständig im Fernsehen. Bei der Konferenz des Nachhaltigkeitsportals utopia.de stach er den Hollywoodstar Daryl Hannah aus. Und Brad Pitt sagt, Braungarts "Cradle to Cradle" sei eines der drei wichtigsten Bücher, die er gelesen habe. Worauf Braungart sagte, danke, sehr nett. Aber er wisse ja nicht, ob Pitt tatsächlich schon drei Bücher in seinem Leben gelesen habe.

Frage 1: Was will Braungart? Er will eine Welt ohne Umweltverschmutzung und Abfall. Eine Welt, in der man alle Verbrauchsgüter gefahrlos aufbrauchen kann, weil sie nützlich für die Umwelt sind. Und in der man alle Gebrauchsgüter endlos wiederverwerten kann.

Das ist Braungart

Michael Braungart, geboren 1958 in Schwäbisch Gmünd, ist Chemiker, Designer, Umweltberater. Verheiratet, drei Kinder.

Sein Vortrag beim taz-Kongress: "Wir sind nicht zu viele Menschen. Warum die Deutschen völlig falsch an Klima- und Umweltschutz herangehen". Sonntag, 19. April, 10.30 Uhr in Berlin, Haus der Kulturen der Welt. Braungarts frei gesprochene Vorträge sind eine Art akademisches Stand-up.

Publikumsrezensionen eines Braungart-Auftritts bei www.utopia.de:

Pro: "Endlich mal jemand, der aufzeigt, dass wir keine Lebewesen sind, die vor lauter Schuldgefühlen nicht mehr aus den Augen sehen dürfen."

Contra: "Nicht nur, dass er durch Verwerfung von Begriffen wie "Nachhaltigkeit" versucht, schriller rüberzukommen. Viel schlimmer finde ich, dass er die Zeit, bis alles nach dem Ökoeffektivitäts-Konzept produziert wird, ausklammert und Vermeidungsstrategien auch für die "Übergangszeit" als überflüssig erscheinen lässt."

Das Buch: Michael Braungart, William McDonough: "Einfach intelligent produzieren. Cradle to cradle". 2008, 10,90 Euro

Das neue Buch: Braungart, McDonough (Hg): "Die nächste industrielle Revolution. Die Cradle to Cradle-Community" (EVA, 25 Euro)

Die Cradle to Cradle Theorie: ("Von der Wiege zur Wiege") ist das Konzept einer abfallfreien Wirtschaft von Michael Braungart und William McDonough. Der Fachbegriff ist: Ökoeffektivität.

Produkte werden in **zwei geschlossenen Kreisläufen** so intelligent hergestellt, dass sie komplett wiederverwendbar sind und schadstofffrei in die Natur zurückkehren oder als Rohstoff neu genutzt werden können:

1. Biologischer Kreislauf: für Verbrauchsgüter, das sind Produkte wie Wasch- oder Spülmittel, die komplett aufgebraucht werden.

2. Technischer Kreislauf: für Gebrauchsgüter, die gebraucht, aber nicht aufgebraucht oder verbraucht werden (z. B. Autos).

Der Begriff "Verbraucher" ist damit abgeschafft. Es wird ja nicht mehr "verbraucht".

Der Begriff "schädlich" ebenso, alle Produkte sollen "nützlich" sein.

Der Mensch soll ein "Nützlichling" sein und mit großzügigem Konsumverhalten sich, anderen und der Umwelt nutzen. Vorbild ist die Natur: "Werdet wie die Ameisen."

Braungarts Ökoeffektivität steht im Gegensatz zur **Ökoeffizienz**, das heißt viel weniger Energie und Stoffe verbrauchen durch Effizienz (besser produzieren) und Suffizienz (weniger konsumieren).

Braungarts Rematerialisierung (denselben Stoff immer wieder verwenden) steht im Gegensatz zu **Dematerialisierung** (weniger Stoff verwenden).

Frage 2: Was bedeutet das für mich als Konsumenten? Es heißt, dass ich auch künftig nicht kalt duschen oder Energie sparen oder verzichten muss, sondern weiter in Saus und Braus leben kann, weil alle Produkte nützlich und "gesund" sind. Es heißt, dass mein Toilettenpapier oder mein Shampoo das Grundwasser nicht vergiftet und dass alle Teile meines alten Fernsehers Teile eines neuen Fernsehers werden.

Im Prinzip ist Braungart Designer. Einer, der neue Produkte konzipiert und herstellt. Der Witz: Sie sind "rematerialisierbar". Das heißt: Sie werden nicht weggeschmissen, verbrannt oder beim Recyceln ganz schnell immer weniger, sondern sollen in zwei geschlossenen Kreisläufen entweder schadstofffrei in die Natur zurückgehen oder endlos wiederverwertbar sein. Braungart glaubt, dass man Veränderung eher über Design erreichen kann als über Bewusstsein.

Am ehesten trifft man ihn auf Flughäfen. Er lehrt in Rotterdam. Weltunternehmen wie Philipps oder Ford lassen sich von ihm beraten. Eines seiner eigenen Unternehmen ist in Virginia. An diesem Tag sitzt er mal in einem Büro seines Umweltforschungsunternehmens EPEA in Hamburg, im Hause der Patriotischen Gesellschaft an der Trostbrücke. Und führt erst die Aussicht vor, dann einen schwarzen Büstenhalter. "Wenn Ihre Freundin einen schwarzen BH trägt", sagt er, "dann sagen Sie ihr: Zieh den sofort aus." Der Laie wundert sich womöglich über eine solche Ansage, aber Braungart sagt, diese Kleidungsstücke seien "nicht für Hautkontakt gemacht". Ausnahme: der vom ihm selbst entwickelte schwarze Büstenhalter, der schadstofffrei und daher hautverträglich ist.

Für die Fotografin posiert er dann mit weiteren seiner Erfindungen: Da sind die komplett recycelbaren Schuhe für Nike. Das kompostierbare T-Shirt für Trigema. Ein Bürostuhl namens "Think!", dessen Einzelteile entweder kompostierbar sind oder dem technischen Kreislauf zugeführt werden können. Eine Eiskremverpackung, die bei Raumtemperatur schmilzt. Kinderspielzeug, das nicht giftig ist (auch das ist die Ausnahme, nicht die Regel). 600 Produkte hat er mittlerweile entwickelt. Der absolute Renner sind die "essbaren" Sitzbezüge in der First Class des Langstreckenflugzeugs Airbus A380. Klar: Wer isst schon Stoff? Aber theoretisch kann man.

Das Konzept, das er mit seinem Partner William McDonough erfunden hat, heißt Cradle to Cradle, abgekürzt C2C. Von der Wiege zur Wiege. Statt von der Wiege zum Grab. Das Buch "Cradle to Cradle" ist in der amerikanischen Originalausgabe aus synthetischem Papier. Fühlt sich gut an. Etwas schwer. Dafür kann man es in der Badewanne lesen. Unter Wasser.

C2C ist für Braungart der Gegenentwurf zu allem, was derzeit ökologisch und ökonomisch gemacht und vor allem auch gedacht wird. Er will nicht weniger Energie und CO₂ verbrauchen, er will "alles neu erfinden", um anders und besser zu produzieren. Die Vision lautet: Verschwendet! Aber richtig. Zum Beispiel die Sonne. Erneuerbare Energie. Davon gibt es genug. Seid wie die Ameisen! Konsumiert. Aber macht keinen Müll.

Der Kern der Ökonomie ist der Prozess der Umwandlung von Ressourcen und Energie. Er basiert derzeit noch hauptsächlich auf der Umwandlung nichterneuerbarer Ressourcen. Allerdings nicht mehr lange, denn die gehen bekanntlich zu Ende. Der vom derzeitigen Wirtschaftsprozess erzeugte Müll ist nicht nur ein Umwelt-, sondern auch ein Wirtschaftsproblem, denn er wandelt nutzbare in verlorene Energie um.

Es läuft grundsätzlich falsch, sagt Braungart. Und was machen die perfektionistischen Deutschen? Erfinden "nachgeschaltete Umwelttechnik", also "hoch optimierte falsche Systeme, und machen damit die falschen Dinge perfekt falsch". Zum Beispiel recyceln sie Dinge, die nicht für Recycling geschaffen sind, etwa Toilettenpapier. Jetzt wollen sie auch noch Kohlekraftwerke weniger schädlich machen. Und dadurch neue rechtfertigen. Unfug.

Wie ist das, Herr Braungart: Man tauscht sein Auto, das sieben Liter fossilen Brennstoff verbraucht, gegen ein modernes Auto, das nur drei Liter braucht, und reduziert damit den CO₂-Ausstoß um mehr als die Hälfte. Ist das nicht gut?

"Kommt drauf an. Das ist, als ob sie Ihr Kind vorher siebenmal geschlagen haben und jetzt nur noch dreimal."

Das ist der Kern von Braungarts Botschaft: Wir haben uns in diese Perfektionierung des Falschen verbissen. Braungarts zweite Botschaft: Wir sind nicht zu viele auf dem Planeten, wenn wir das tun, was ihm vorschwebt: nützlich sein. Braungart wendet sich damit nicht nur gegen die praktizierte Kultur des Industrialismus, er wendet sich radikal gegen führende Umweltschützer und Systemkritiker, weil es seiner Meinung nach innerhalb des falschen Systems und in einem Denken, das sich um das Bestehende dreht, keine Lösung gibt. Seinen Ansatz nennt er Ökoeffektivität. Die anderen wollen "Ökoeffizienz". Bei dem Wort schüttelt es ihn.

Weniger CO₂ verursachen, gar das Ziel formulieren, "klimaneutral" zu sein, um den menschengemachten Klimawandel global erträglich zu gestalten, das ist für ihn der falsche Denkansatz, weil er Schuld und Sühne in der Vordergrund stellt. "Wir Menschen haben das Gefühl bekommen, dass wir schädlich sind. Und die deutsche Umweltbewegung hat auf merkwürdige Weise mitgeholfen, dass es dazu gekommen ist."

In Fortsetzung der ersten Umweltbewegung beim Übergang vom 19. zum 20. Jahrhundert tendiere die zweite Ökobewegung seit den mittleren Siebzigern dazu, die Umwelt als "Mutter Natur" zu romantisieren. Weil der Fortschritt durch die Misshandlung dieser Mutter gekommen sei, regierte nun das "schlechte Gewissen". Entsprechend sei das Vokabular: "Nullemission, Passivhaus, Abfallvermeidung", lauter negatives Zeug. Weg mit so einem Denken. "Wir dürfen uns nicht schuldig fühlen, dann ist man nicht kreativ." Dann sei die nahe liegende Schlussfolgerung: "Es wäre besser, es gäbe uns Menschen nicht."

Das sei "pseudopsychologischer Unsinn", sagt Braungarts großer Antipode, Friedrich Schmidt-Bleek. Er hat das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie geleitet und geprägt. Er ist Vater der "Faktor 10"-Lehre; das ist das Konzept, mit "Ökoeffizienz" und "Dematerialisierung", also mit weniger Natur-, Energie- und vor allem auch weniger Stoffverbrauch, mehr Wohlstand zu schaffen. Es geht um Effizienz, aber auch um Suffizienz; das ist ein Euphemismus für "Verzicht".

Auch Schmidt-Bleek ist ein Mann, der strahlen und vor großem Publikum glänzen kann. Humor hat er auch. Er ist jetzt 76 und lebt in Frankreich, wo er sein "Faktor 10 Institut" leitet. Braungart, sagt er, gehöre "zu den ideenreichsten Umweltchemikern der Welt". Was seine Erfindungen angehe: "Ich kann mich auf Michaels Sitzbezügen im Flugzeug sehr wohl fühlen. Ich warte aber noch immer auf den detaillierten Vorschlag, die anderen 99,99 Prozent des Airbus A380 nach seinen Prinzipien zu gestalten." Was heißt: Er glaubt nicht daran, dass Cradle to Cradle in großem Rahmen umzusetzen ist. "Es scheint mir völlig ausgeschlossen, die Stoffkreisläufe der menschlichen Wirtschaft ohne Massen- und Energieverluste zu schließen - sie vollständig in die stofflichen Umsätze der Natur einzugliedern -, ohne die lebensnotwendigen Dienstleistungen der Natur zu schädigen."

Friedrich Hinterberger ist Gründer und Geschäftsführer des Sustainable Europe Research Institute. Das ist ein europäischer Thinktank für Nachhaltigkeitsentwicklung in Wien. Braungart habe "im Detail gute Ansätze", sagt er. Aber dass sein

Rematerialisierungsversprechen auf den gesamten Stoffumsatz der Weltgesellschaft anzuwenden sei, "das ist eine bloße Behauptung". Er hält das für ausgeschlossen. Man brauche beides: die Dematerialisierung, also das Einsparen, und die Rematerialisierung, das Wirtschaften in geschlossenen Kreisläufen. Braungarts Fehler sei es, die beiden nicht komplementär zu verstehen, sondern "gegeneinander auszuspielen". - "Viel Idee, wenig Hardware", sagt auch Gerd Rosenkranz, politischer Leiter der Deutschen Umwelthilfe. Trotzdem findet er ihn gut. Er erreiche mit seinen Ideen und seiner "Unterhaltsamkeit" neue und viele Leute. Vermutlich eben weil er weit weg von den deutschen Umweltbewegungsbeamten denkt.

Es gibt allerdings auch Momente in seinen Vorträgen, in denen Braungart seine Zuhörer verstört, weil er über die unausgesprochen vereinbarte Grenze geht. Zum Beispiel wenn er sagt, wozu die Philosophie der Dematerialisierung, des "Wenigerwerdens", letztlich führe: "Sie führt dazu, dass wir Kinder in Afrika als Problem sehen und verrecken lassen." Denn: Wozu helfen, wenn "wir" eh zu viele sind auf dem Planeten? Da spürt man so etwas wie peinliche Berührung im Saal. Würden "wir" tatsächlich so denken und handeln? Darauf angesprochen, sagt Braungart, für ihn sei das Überschreiten der Grenze kein Problem, "ich kann ja immer wieder zurück". Macht er auch, mit einem Scherz. Da lacht der Saal befreit auf. Eigentlich, glaubt er, sind fünfundneunzig Prozent der Menschen freundlich und großzügig. Nur wenn man ihnen Angst mache, würden sie klein und gemein.

Michael Braungart ist der Sohn eines baden-württembergischen Schulrektors. Also Bildungskleinbürgertum. Geboren 1958 in Schwäbisch Gmünd. Zu jung für 1968, grade richtig für die Umweltbewegung der Siebziger. Wie viele seines Alters alarmierte ihn der Umweltbericht des Club of Rome von 1972 über die "Grenzen des Wachstums". Er wurde Chemiker. Weil er fand, dass das wichtiger war als Germanistik. Zusätzlich inspirierte ihn wohl auch ein Verhältnis mit seiner Chemielehrerin. Er wurde dann Gründungsmitglied der Grünen.

Bei Greenpeace fuhr er mit dem Schlauchboot vor Abflussrohre der Chemieindustrie. Und lernte seine Frau kennen; Monika Griefahn, die spätere niedersächsische SPD-Umweltministerin Gerhard Schröders und heutige Bundestagsabgeordnete. Er nannte sie die "Königin von Greenpeace", sie ihn den "intelligentesten Menschen, den ich kenne".

Gilt der Satz noch? "Ja, der Satz gilt noch", sagt Griefahn. Außerdem habe er noch viel mehr gute Eigenschaften. Allerdings sei er "intelligent, aber nicht klug". Er habe nämlich "Lösungen präsentiert und nicht nur neue Probleme formuliert". Dafür aber gebe es im Wissenschaftsbetrieb kein Geld. "Ich sehe, dass der Prophet im eigenen Land nichts gilt." In den Niederlanden habe man längst angefangen, Braungarts Entwicklungen umzusetzen, "nur in Deutschland überwiegen die Skeptiker, die sagen, dass das alles nicht geht".

Tatsächlich kam es im limburgischen Maastricht bereits 2007 zu dem legendären Beschluss: "Lets cradle". Damit erklärte sich die südlichste der zwölf niederländischen Regionen - sonst nicht gerade als Ökotozia bekannt - zur weltweit ersten "Cradle to Cradle"-Region. Vorausgegangen war ein Auftritt Braungarts und seines Partners McDonough im niederländischen Fernsehen, der bleibenden Eindruck hinterließ, die Dokumentation "Afval is Voedsel", Abfall ist Nahrung. Seither fungiert er als Berater des Limburger Projekts, das sich bemüht, seine Idee des Kreislaufs in Industrie- und Gebietsentwicklungen zu integrieren.

Paul Levels ist in der limburgischen Verwaltungsbehörde in Maastricht zuständig für Nachhaltigkeit. "Cradle to Cradle ist nicht die Rettung der Welt", sagt er, "aber es ist ein

Konzept für nachhaltige Entwicklung, mit dem wir große Schritte nach vorn machen können." Braungart habe in den Niederlanden ein Fenster aufgemacht. In Venlo ist C2C ein eingeführter Begriff. Die dortige Weltgartenbauausstellung Floriade 2012 wird nach dem C2C-Prinzip geplant. Levels sagt, dass Braungart "die Fähigkeit hat, Leute enthusiastisch zu machen. Er bringt sie auf Ideen." Man versuche, Kreisläufe zu schließen, stoße dabei aber bisher auch an Grenzen. Man wolle auch nicht ausschließlich ökoeffektiv sein, sondern auch ökoeffizient, also energiesparend. "Das ist einfach billiger und liefert schneller Resultate."

Anzeige

Es gibt Hinweise darauf, dass Braungart sein könnte, was man mit "kein einfacher Mensch" umschreibt. Das meint der Konsensmainstream in der Regel negativ. Vermutlich ist es aber Voraussetzung für jemand, der mehr will. Dass er "eitel" ist, sagt er lieber gleich selbst, bevor er einem all die Artikel auf den Tisch legt, die man über ihn in chinesischer Sprache verfasst hat. Wenn ihn jemand als "nobelpreiswürdig" bezeichnet, hat er jedenfalls kein Problem damit. Er kann in fünf Minuten jemandes Sicht der Welt ziemlich erweitern. Er kann klug, nachdenklich, witzig sein. Er kann ganz schön austeilen. Mit Ökoeffektivität, sagt er, können zehn Milliarden Menschen in fünfzig Jahren auf der Erde menschenwürdig ernährt werden und andere Lebewesen unterstützen. Die andere Möglichkeit sei, dass nur eine Milliarde Menschen übrig bleibt, davon 200 Millionen mit einem guten Leben, der Rest als eine Art Nutztierbestand. Dieses Polarisieren verärgert die anderen. Er wünsche sich, teilt Schmidt-Bleek aus Frankreich mit, Braungart hörte auf, "zu glauben, der Ruhm und die Anerkennung seiner Leistungen hingen davon ab, andere in unsinniger Weise kleinzureden".

Aber was hat einer zu erwarten, der seit Jahren eine abweichende Position einnimmt? Da bietet es sich an, Hermann Scheer zu fragen, Träger des Alternativen Nobelpreises und SPD-Bundestagsabgeordneter. Sein Engagement für eine Energiewende in Hessen wurde parteiübergreifend bekämpft. Manche argwöhnen: auch aus dem Willy-Brandt-Haus. "Alle Ideen, die konträr zur herrschenden sind und damit nicht kompatibel mit den bestehenden Strukturen, stoßen auf harte Widerstände bei der bestehenden Wirtschaft und auf mentale Widerstände bei denen, die sich eine andere Funktionsweise nicht vorstellen können", sagt Scheer. Braungarts Kritik an der deutschen Verzichtethik teilt er. "Die ist entstanden in einer Zeit, als die Umweltbewegung keine Idee hatte vom Potenzial der erneuerbaren Energien." Die Bewegten habe die Vorstellung, dass eigentlich genug Energie für alle da ist, sogar entsetzt: "Das ist ja furchtbar", habe man gestöhnt, "dann spart ja keiner mehr." Scheer sieht regionale Kreisläufe kommen. Bezogen auf alle Produkte, seien globale Kreisläufe zu kompliziert, zu teuer und zu umweltbelastend.

Was heißt das denn nun alles für mich und meinen Konsum? Es heißt, sagt Braungart, dass ich kein "Verbraucher" mehr sein will, sondern ein Gebraucher. Insofern stellen sich beim Kauf drei Fragen:

1. Kann ich es wegschmeißen und Kompost draus machen?
2. Kann ich es verbrennen und die Asche in den Garten tun?
3. Nehmen Sie das zurück?

Er hat da noch so ein Beispiel, das er gern bringt. Er untersuchte mal vor Jahren einen Fernseher und fand 4.360 giftige Chemikalien. Dabei will er nur fernsehen. Aber nicht die Haftung für die 4.360 Giftstoffe übernehmen. Die Lösung: Man mietet Fernseher oder

Computer für eine bestimmte Zahl von Betriebsstunden. Man mietet Autos für 100.000 Kilometer. Man mietet Fenster, genauer gesagt, man zahlt für fünfundzwanzig Jahre Durchgucken. Die Verantwortung für den gesamten Produktkreislauf sollen die Hersteller übernehmen, also ihre Geräte nach Benutzung gefälligst zurücknehmen. Und nur wenn die Hersteller dazu gesetzlich verpflichtet sind, werden sie anders und besser produzieren.

Wenn man ihn fragt, ob ihn wie Al Gore die Verantwortung für die Welt unserer Kinder antreibe, erzählt Michael Braungart, dass seine Tochter zu ihm sage: "Papa, von dir hab ich die Nase."

Offenbar versteht er diese Aussage als Vorwurf, denn seine Schlussfolgerung ist: "Für alles, was in ihrem Leben falsch läuft, machen Kinder am Ende die Eltern verantwortlich. Alles, was sie hinkriegen, das haben sie selber hingekriegt." Daraus folgt: "Das für unsere Kinder zu machen, das finde ich ziemlich abgeschmackt."

Was will er uns damit sagen? Dazu sollte man wissen, dass er über Gore gern sagt, er habe als Vizepräsident der Clinton-Regierung in Sachen Klimawandel "acht Jahre nichts getan". Weshalb der ehemalige grüne Umweltminister auch den Friedensnobelpreis verdient habe.

"Denn du", habe er zu Jürgen Trittin gesagt, "hast nur sieben Jahre nichts getan."

Demnach ist die Sache so: Nicht von der Welt der Kinder reden. Sondern machen. Jetzt. Wie er.

PETER UNFRIED, Jahrgang 1963, ist stellvertretender taz-Chefredakteur und Autor des Buchs "Öko. Al Gore, der neue Kühlschrank und ich" (Dumont Buchverlag, 2008). Der Konsumbürger ist für ihn ein politischer Akteur des 21. Jahrhunderts. Die Umwelt liegt ihm schon wegen seiner Kinder am Herzen.

<http://www.taz.de/1/zukunft/konsum/artikel/1/der-kluegste-mensch-den-seine-frau-kennt/>