

## Cradle to Cradle – von der Wiege bis zur Wiege

# Nicht weniger schlecht, sondern einfach nur gut

Wenn wir Deutschen an das Thema Umweltschutz denken, dann kommen uns meist Wörter wie „vermeiden – vermindern – verzichten“ in den Sinn. Dass diese Methodik für die Umwelt nicht nützlich, sondern außerordentlich schädlich ist, darüber sind sich der Chemiker Michael Braungart und der Architekt William McDonough schon seit Langem einig. Denn wenig Schlechtes wirkt auf Dauer immer noch zerstörend. Ihr Konzept, das Cradle to Cradle, ermuntert die Menschen zum Konsum.

Text: Simone Hübener

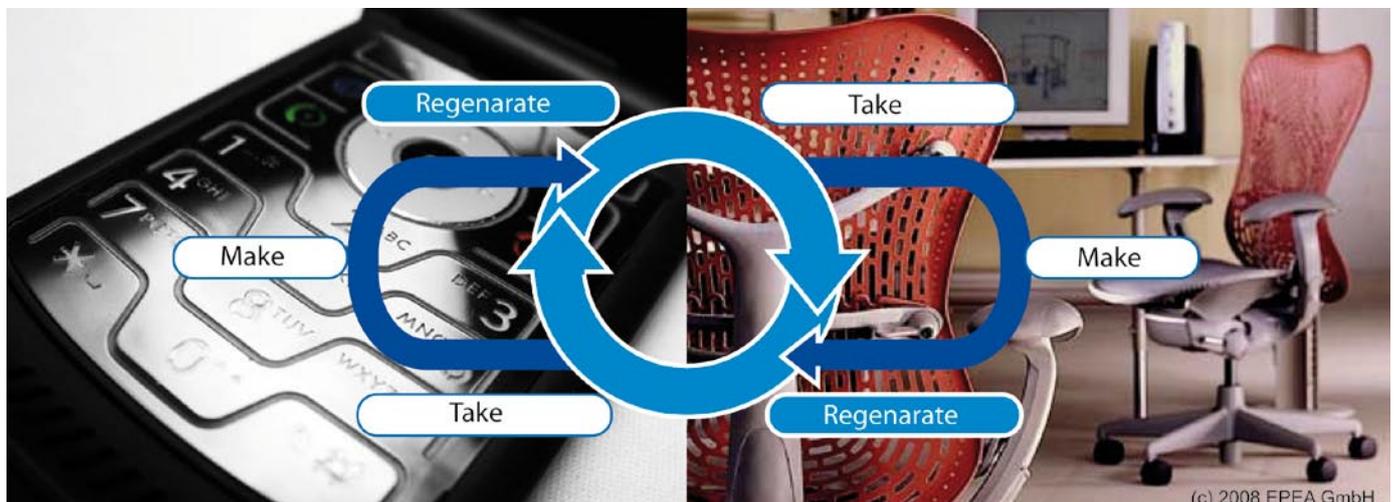


1 Keine lineare Bewegung, sondern zwei fortwährende Kreisläufe: Auf diesem Prinzip basiert die Idee des Cradle to Cradle – von der Wiege bis zur Wiege.

Mit der Veröffentlichung des Brundtland-Reports 1987, in dem die Kommission erstmals die „nachhaltige Entwicklung“ definierte, wurde uns eingepflegt, dass wir auf dieser Erde nur Schädlinge seien und die Lebensgrundlagen der nachfolgenden Generationen zerstören würden. Doch gerade die Natur, der wir angeblich so viel Schaden zufügen, kann uns nach Meinung von Michael Braungart und William McDonough Vorbild sein. Die Natur kennt keinen Verzicht, vieles wird im Überfluss produziert und hat dennoch einen Nutzen.

### Kein Abfall, sondern Nährstoff

Ein Kirschbaum dient den beiden Autoren in ihrem Buch „Einfach intelligent produzieren“ als Illustration ihrer These: Ein einzelner Baum bringt jedes Jahr hunderte von Blüten hervor und dennoch werden nur einige davon zu Früchten und noch weniger Kirschkerne keimen in der Erde zu einem neuen Baum. Doch die heruntergefallenen, auf den ersten Blick vielleicht unnützen Blütenblätter haben einen ganz anderen Zweck: Sie düngen beim Verrotten mit ihren Nährstoffen den Boden und



2 Das Konzept von Braungart und McDonough Konzept ordnet alle Rohstoffe und Konsumgüter zwei verschiedenen Kreisläufen zu: entweder dem technischen

4-6 Das Design von C2C-zertifizierten Produkten hat nichts mit „Öko“ zu tun. In Sachen Schadstoffausstoß haben sie gegenüber ihren herkömmlichen Kollegen allerdings klar die Nase vorn.



4

sorgen somit dafür, dass der bestehende Baum wachsen und im nächsten Jahr neue Blüten hervorbringen kann. Ein Kreislauf entsteht. Diesen Gedanken greifen der Chemiker Braungart und der Architekt McDonough mit ihrem Konzept des „Cradle to Cradle“ (C2C) auf (Bild 1). Sie betrachten alle Produkte als Verbrauchs- oder Gebrauchsgüter und ordnen diese zwei verschiedenen Kreisläufen zu (Bilder 2, 3).

Verbrauchsgüter gehören dem biologischen Kreislauf an, da sie verrotten oder zerfallen, also wirklich verbraucht werden, und so ihre Nährstoffe dem Boden als Dünger wieder zuführen. Kosmetika, Nahrungs- und Reinigungsmittel zählen beispielsweise zu dieser Gruppe, die sich in Zukunft um kompostierbare Polsterbezüge und Schuhsohlen erweitern könnte. Zum technischen Metabolismus zählen Braungart und McDonough alle Gebrauchsgüter, die sich ohne Qualitätsverlust unendlich oft recyceln lassen. Typische Beispiele sind Teppiche, elektronische und elektrische Geräte und verschiedene Teile von Automobilen.

Der Begriff „recycling“ bekommt in diesem Kontext aber eine andere Bedeutung als im allgemeinen Sprachgebrauch. Wird ein Produkt heute wiederverwertet, so ist das neue Material meist von schlechterer Qualität als der Ausgangsstoff, es findet also ein „downcycling“ statt. Recycling im Sinne Braungarts und McDonoughs erhält die Qualität der Rohstoffe oder erhöht deren Nutzwert durch geeignete Methoden sogar noch, so dass am Ende ein „upcycling“ betrieben wird. Unter diesem Gesichtspunkt ist es erlaubt, ja erwünscht, viel zu verbrauchen, da Altes die Grundlage von Neuem bildet.

**Kaufen und leihen ohne schlechtes Gewissen**

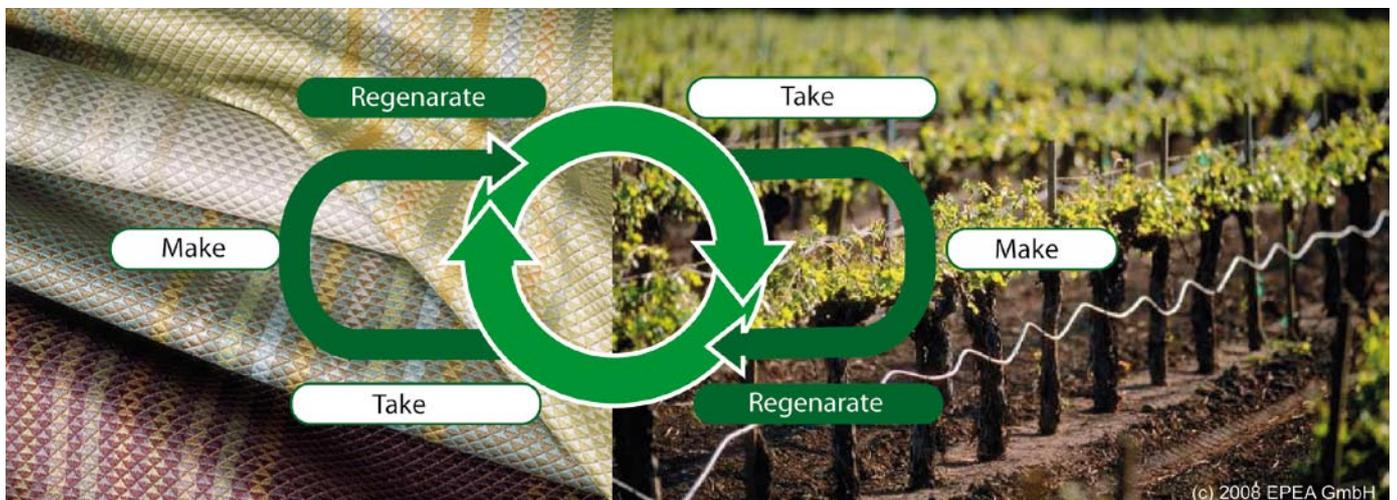
Die Tatsache, dass die Menschen viele Produkte eben nicht konsumieren, sondern nur gebrauchen – weshalb Braungart und McDonough auch nicht von Konsumenten, sondern von Kunden sprechen –, führt zu einem anderen Aspekt des C2C-Konzepts, der besonders auch in der Baubranche zum



5



6



3 ... oder dem biologischen.



7



Tragen kommen könnte: Will der Kunde wirklich ein Sofa kaufen oder reicht es ihm aus, zuhause bequem sitzen zu können? Muss ich einen Computer mein Eigentum nennen oder genügt es mir, dank dieses technischen Geräts meine Arbeit erledigen zu können? Statt Fenster, Teppichböden und Möbel zu kaufen, werden diese idealerweise künftig nur noch geliehen und danach dem Hersteller zur Wiederverwertung zurückgegeben. Damit die Rücknahme wirklich gut funktionieren kann, muss sich C2C allerdings möglichst flächendeckend durchsetzen, denn nur dann findet sich in der näheren Umgebung ein Händler, der die nicht mehr benötigten Produkte zurücknimmt.

Bis es auf dem Markt genügend C2C-zertifizierte Produkte geben wird, haben die Designer und Hersteller mit einem großen Problem zu kämpfen. Sie sind darauf angewiesen, von den Zulieferern genaue Auskünfte über die Zusammensetzung der Rohmaterialien zu bekommen. Doch genau an diesem Punkt stellen diese sich nur allzu oft quer. Eine Liste der Inhaltsstoffe und die jeweils verwendeten Mengen werden aus Angst vor der Konkurrenz nicht veröffentlicht. Die Suche nach einem Kooperationspartner zieht sich in die Länge, die Entwicklung einfach nur „guter“ Produkte gerät ins Stocken. Dass sich Hartnäckigkeit manchmal auszahlt und die Unternehmen mit ihren ökologischen Produkten am Ende bei den Kunden punkten können, zeigen im Folgenden drei Beispiele.

### Qualität vor Quantität

Mit dem C2C-Zertifikat in Silber – die Abstufung in Basic, Silber, Gold und Platin lehnt sich an das LEED-Zertifikat an – wurde der Teppichboden EcoWorx Broadloom der amerikanischen ShawContactGroup ausgezeichnet (Bilder 4 bis 6). Er besteht zu hundert Prozent aus thermoplastischem Polyolefin, ist somit PVC-frei und enthält nur sehr wenige flüchtige organische Verbindungen. Obwohl der Teppichboden, wie viele herkömmliche auch, auf den Untergrund geklebt wird, nimmt der Hersteller sein Produkt nach dem Gebrauch durch den Kunden zurück und schließt dadurch den Stoffkreislauf. Ein patentiertes Ablösesystem macht dies möglich.

8



9

Im Bereich Inneneinrichtung produziert Herman Miller mit dem MirraChair einen C2C-zertifizierten Bürostuhl (Bilder 7, 8), je nach Ausstattung mit dem Prädikat „Silber“ oder „Gold“. Bei Herman Miller begann die C2C-Geschichte jedoch nicht bei den Produkten, sondern bei der Architektur. Das Unternehmen gehört zu den Gründungsmitgliedern des U.S. Green Building Council (USGBC) und war an der Ausformulierung der Richtlinien für das LEED-Zertifikat beteiligt. Folgerichtig beauftragte Herman Miller dann auch McDonough damit, Mitte der Neunzigerjahre des zwanzigsten Jahrhunderts einen neuen Firmenstandort ganz unter nachhaltigen und ökologischen Aspekten zu entwerfen. Das „GreenHouse“ (Bild 9) wurde als Modellgebäude mit dem LEED Pioneer Award ausgezeichnet und ist bis heute ein Vorbild dafür, dass sich bei „grünen Bauten“ Umweltschutz mit Ästhetik und vor allem reduzierten Unterhaltskosten verbinden lässt. Und aus Überzeugung geht Herman Miller diesen Weg weiter: Alle Neubauten werden so konzipiert, alle

Bestandsgebäude entsprechend renoviert, dass sie mindestens das LEED-Zertifikat in Silber erhalten. In der Produktion befasst sich ein spezielles „Design for the Environment“-Team ausschließlich mit dem C2C-Design-Konzept; die MirraChairs sind die erste Serie, die komplett unter der Federführung dieser Mitarbeiter entwickelt wurde. Zusätzlich holte sich die amerikanische Firma deutsche Designer ins Boot. Studio 75 aus Berlin entwickelte diesen Stuhl, der zu 96 Prozent wiederverwertet werden kann (darunter auch alle Teile aus Stahl und Aluminium), selbst zu 42 Prozent aus Recyclingmaterialien besteht und kein PVC enthält. So wenig verschiedene Materialien wie möglich und davon möglichst kleine Mengen sollten verwendet werden. Dass die Designer nicht vor dem oben erwähnten Problem standen und die Inhaltsstoffe der Rohmaterialien kein großes Fragezeichen blieben, dafür sorgten bekannte Unternehmen wie Ford, Nike und eben Herman Miller. Sie konnten einige Hersteller davon überzeugen, ihre Rezepturen offen zu legen.

Nicht speziell für die Baubranche entwickelt, aber für die Gestaltung farbiger Glastrennwände gut geeignet, ist die UV-härtende Siebdruckfarbe Ultraglass UVGCC der deutschen Firma Marabu, ebenfalls in C2C-Qualität. Altglas ist hierzulande ein wichtiger Rohstoff für neue Gläser, Flaschen und Glasprodukte. Problematisch sind bei diesem Prozess allerdings oft die Druckfarben, da sie meist Schadstoffe wie Schwermetalle enthalten. Sie werden mit dem Altglas geschmolzen und gelangen dadurch ins Neuglas. Ultraglass UVGCC ist dagegen frei von Schwermetallen, Lösemitteln und Halogenen. Beim Schmelzen des bedruckten Altglases verschwinden die Inhaltsstoffe rückstandsfrei.

Diese Auswahl zeigt, dass bereits heute viele einfach nur „gute“ Produkte hergestellt werden können. Und es könnten noch weitaus mehr sein, würde sich die Industrie nicht gegenseitig ausbremsen, sondern miteinander und füreinander arbeiten. Erstaunen muss hingegen, dass die Mehrzahl nicht aus dem angeblichen Musterland Deutschland, sondern aus den USA stammen, also gerade dem Land, dem in Europa jeglicher ökologischer Gedanke abgesprochen wird. ■

**7, 8** Erstaunlicherweise werden fast alle C2C-zertifizierten Produkte in den USA hergestellt, so auch der MirraChair von Hermann Miller. Er darf sich je nach Ausstattung mit dem Zertifikat in „Silber“ oder „Gold“ schmücken.

**9** Nicht nur einige Produkte, sondern auch die Firmengebäude von Hermann Miller entsprechen den Richtlinien des C2C. Das „GreenHouse“ ist bis heute ein hervorragendes Beispiel für nachhaltige und zugleich ansprechende Architektur.



*Einfach intelligent produzieren.  
Cradle to Cradle: die Natur zeigt, wie wir  
die Dinge besser machen können*

*Michael Braungart, William McDonough,  
236 S., Berliner Taschenbuch  
Verlag, € 10,90*



#### Simone Hübener

studierte in Karlsruhe und Rom Architektur. Nach einem sechsmonatigen Auslandsaufenthalt in Curitiba/Brasilien wendete sie sich dem Architekturjournalismus zu. Seit 2007 freie Mitarbeiterin bei freio4 publizistik in Stuttgart.

Im Gespräch mit Prof. Dr. Michael Baumgart,  
Entwickler des Cradle to Cradle Designkonzepts

## Ohne schlechtes Gewissen konsumieren

Gemeinsam mit seinem Kollegen William McDonough rief Michael Baumgart das Cradle to Cradle Designkonzept ins Leben, wonach alle Produkte so gestaltet werden, dass sie technische oder biologische Nährstoffe sind. Nach Meinung von Michael Baumgart reicht es nicht aus, schlechte Produkte besser zu machen. Er verfolgt stattdessen die Strategie, Kreativität und Design mit natürlicher Intelligenz zu verbinden.

**greenbuilding:** Herr Baumgart, bereits 1991 haben Sie zusammen mit Ihrem Kollegen William McDonough die „Hannover Principles“ verfasst, Design-Richtlinien für die Weltausstellung 2000, die auf dem Weltgipfel 1992 in Rio de Janeiro den Vertretern der Regierungen und der Industrie vorgestellt wurden. Wie war die Reaktion?

Wir wollten erreichen, dass die Weltausstellung in Hannover keine Ausstellung für Probleme, sondern eine für Lösungen wird. Unser Slogan wurde ins Deutsche allerdings fälschlicherweise mit „Abfall vermeiden“ übersetzt. Wir streben kein Design an, das weniger schädlich ist, sondern Produkte, die einfach nur nützlich sind und ständig als Nährstoffe für neue Produkte verwendet werden können. Es geht also gerade nicht darum, Abfall zu vermeiden, sondern ohne schlechtes Gewissen zu konsumieren.

**greenbuilding:** Wann haben Sie damit begonnen, sich über den Lebenszyklus unserer industriell gefertigten Produkte Gedanken zu machen, und wie kam die Idee des Cradle to Cradle (C2C) zustande?

1991 wurden die Kriterien für intelligente Produkte veröffentlicht, nach denen alles nützlich sein kann, entweder biologisch oder technisch. Wir lehnen ein Schuldmanagement ab. Wir sind nicht zu viele Menschen auf dieser Erde, wir müssen also nicht vermeiden, vermindern, reduzieren, verzichten, minimieren. Schauen wir uns die Ameisen an: Der Kalorienverbrauch aller Ameisen entspricht dem von 30 Milliarden Menschen und das Ökosystem verkraftet sie auch. Wir sind also nicht zu viele Menschen, sondern nur zu blöd. Es geht um intelligente Verschwendung. Energie haben wir auf unserem Planeten genug.

**greenbuilding:** Wo sehen Sie die Stärken, wo die Schwächen des C2C?

Die Stärke des C2C liegt darin, dass wir den menschlichen Fußabdruck feiern, wir freuen uns über jedes Kind und betrachten die Menschen nicht als Schädlinge. Unser Konzept ist ein positives Konzept. Die Grenzen des Systems liegen in Deutschland darin, dass hier Falsches perfektioniert wurde. Wir kämpfen heute mit hochoptimierten, falschen Systemen. Da diese Systeme alle zugelassen sind, besteht für die meisten kein Anlass, daran etwas zu ändern.

**greenbuilding:** Wie wird das Konzept des C2C von der Wirtschaft aufgenommen?

C2C wird quer durch alle Branchen der Industrie angenommen. Es gibt bereits mehrere hundert Firmen, die ihre Produkte vermehrt nach den C2C-Designprinzipien herstellen, beispielsweise Steelcase, Shaw, Desso, Triumph und kleinere Firmen wie Marabu. Gemeinsam mit Triumph haben wir das erste Schwarz entwickelt, das wirklich für den Kontakt mit der Haut geeignet ist. Alle anderen schwarzen Farben sind hautschädlich. Doch die Deutschen werden bei der Umsetzung des Cradle to Cradle zu den letzten gehören. Sie romantisieren die Natur und die Umwelt und werden sich somit immer als Zerstörer und als Schädling dieses Systems betrachten. Worin wir

---

### Prof. Dr. Michael Baumgart,

Chemiker und Verfahrenstechniker, baute in den 1980er Jahren unter anderem in der Schweiz und in Österreich den Chemiebereich von Greenpeace mit auf. Seit 1987 wissenschaftlicher Leiter der EPEA Internationale Umweltforschung in Hamburg. Seit 1994 hat er an der Universität Leipzig eine Professur für Stoffstrommanagement und Verfahrenstechnik, zudem umfangreiche Erfahrung in der wissenschaftlichen Lehre an den meisten Eliteuniversitäten der USA und in Japan.

---



dagegen Spitzenreiter sind und weltweit gelobt werden, das ist unsere Zerstörungsfähigkeit: Wir denken an Umweltschutz, wenn wir schlechte Dinge besser machen. Doch auch wenig schlechte Produkte zerstören auf lange Sicht die Umwelt.

**greenbuilding: Wie lässt sich C2C auf den Bauprozess übertragen?**

Wir brauchen keine Passivhäuser, sondern Energieplushäuser und Gebäude, welche die Luft reinigen. Die Innenraumluft herkömmlicher Bauten ist drei bis acht Mal schlechter als die schlechteste Berliner Außenluft. Ein konkretes Beispiel für ein C2C-Gebäude ist die neue Firmenzentrale der Bionorica in Neumarkt. Die Fenster von Schüco hat der Bauherr nicht gekauft, sondern nur für 25 Jahre geliehen, also eine „Durchguckversicherung“ abgeschlossen. Die Teppichböden sind ebenfalls nur geliehen, die verwendeten Farben reinigen aktiv die Luft, der verarbeitete Beton von Heidelberg Cement ist frei von Stickoxiden und organischen Kohlenwasserstoffen. Der Stahl kommt ohne seltene Buntmetalle aus und auch die Büromöbel entsprechen C2C. Die Zielsetzung sollte sein, die Innenraumluft unserer Häuser besser zu machen als die Außenraumluft.

**greenbuilding: Wie kann man diese Idee Architekten und Ingenieuren nahebrin-**

**gen, damit sie Eingang in deren Projekte finden?**

Das Bionorica-Gebäude wurde von Wolfgang Brummer von Brummer und Retzer aus Amberg entworfen. Er hatte bis zu diesem Tag nie etwas mit C2C zu tun. Doch in nur zwanzig Arbeitstagen waren für uns die meisten Aufgaben erledigt. Das hat uns sehr beeindruckt. Die Hauptarbeit wurde vom Architekten geleistet. Auch Thomas Rau, ein in den Niederlanden arbeitender deutscher Architekt, baut sein Büro komplett nach Cradle to Cradle um.

**greenbuilding: In Ihrem Buch „Einfach intelligent produzieren“, verweisen Sie mehrfach darauf, dass wir nicht versuchen sollten, schlechte Dinge besser zu machen, sondern einfach „gute“ Dinge produzieren müssten. Welchen Beitrag können in diesem Zusammenhang Öko-Labels leisten?**

Öko-Labels sind nachteilig und problematisch. Sie vermitteln dem Verbraucher, dass er die Umwelt am meisten schont, wenn er das Produkt überhaupt nicht kauft. Es geht also schon wieder um Vermeiden und Verzichten. Wenn die Kunden aber nichts kaufen, verdient erstens der Hersteller nichts und zweitens schränken die Kunden ihre Lebensqualität ein. Umweltschutz hat – die richtigen Produkte vorausgesetzt – aber nichts mit Qualitätseinbußen zu

tun. Der „Blaue Engel“ beispielsweise bringt keine positive Entwicklung mit sich, da er Produkte auszeichnet, die eben nur besser sind als ihre schlechten Vorgänger, aber nicht von Grund auf positiv.

**greenbuilding: Die meisten C2C-zertifizierten Produkte wurden in den USA entwickelt. Warum fällt die C2C-Idee ausgerechnet im Öko-Musterland Deutschland bislang auf wenig fruchtbaren Boden?**

Die amerikanische Regierung unter Georg W. Bush jr. war für uns ein Segen. Den Amerikanern war klar, dass er sich nicht für das Thema Umweltschutz einsetzen würde. Also haben sich die Architekten zum U.S. Green Building Council zusammengeschlossen, da sie qualitativ hochwertige Bauten realisieren wollten. Am schlimmsten sind Regierungen, die den Anschein erwecken, als würden sie etwas tun, aber tatsächlich nichts tun. Dazu gehören leider sowohl die deutsche Regierung als auch das europäische Parlament. Denn dann wartet die Bevölkerung ab, bis die Regierung vielleicht doch irgendwann zu Taten schreitet.

**greenbuilding: Wird sich die Wirtschaftskrise eher negativ auf die Verbreitung von C2C auswirken oder sich am Ende sogar als treibende Kraft entpuppen?**

Durch Cradle to Cradle verstehen die Menschen, dass Umweltschutz kein Moraltheema, sondern ein Qualitätsthema ist. Und gerade in Krisenzeiten kann mit Qualität gepunktet werden. Sobald man Umweltschutz zu einem Ethikthema macht, wird es in einer Krise schnell vergessen, da die finanziellen Mittel knapp sind und die Moral oft hinten angestellt wird. In Deutschland stagnieren deshalb seit der Wiedervereinigung die Bemühungen, wirklich umweltfreundliche Produkte herzustellen. Umweltschutz wurde als Luxusthema verkauft und Luxus konnte man sich nach der Wiedervereinigung nicht leisten. Ein positives Beispiels ist Philips. Hier arbeiten derzeit rund einhundert Mitarbeiter an C2C-Lösungen und das, obwohl auch der Konzern die derzeitige weltweite wirtschaftliche Talfrucht spürt. ■