

Nachhaltiger Nutzen

Beispiele für ein „Null-Abfall“-Geschäftsmodell zeigen den Weg in eine Ökonomie der Werterhaltung auf

Von Frank Becker, Johannes Dietrich, Stefan Ebelt, Gerhard Kast, Ute Mai, Thomas Nittka, Matthias Wabbels, Sven Benthin und Manuela Reinhard

Dipl.-Volkswirt
Frank Becker

ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Technischen Universität Berlin in der Zentraleinrichtung Wissenschaftliche Weiterbildung und Kooperation (ZEWK)



Dipl.-Ing.
Johannes Dietrich

ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Technischen Universität Berlin in der Zentraleinrichtung Wissenschaftliche Weiterbildung und Kooperation (ZEWK).



Dipl.-Ing. Ute Mai

ist Projektleiterin bei BAUFACHFRAU Berlin e.V.



Dipl.-Ing.
Gerhard Kast

ist Geschäftsführer der UP GmbH



Wieder- und Weiterverwendungskonzepte für gebrauchte Produkte bieten neben Effizienz- und Suffizienzstrategien eine nachhaltige Alternative, um Klimawandel und Ressourcenproblemen zu begegnen. Die Strategie einer Anpassung der Ökonomie an die Erfordernisse einer nachhaltigen Entwicklung gewinnt in den Industrieländern an Akzeptanz. In diesem Beitrag werden Beispiele für eine Ökonomie der Werterhaltung in verschiedenen Produktbereichen vorgestellt und die Probleme erörtert, die es auf dem Weg zu einer umfänglichen Null-Abfall-Wirtschaft zu lösen gilt. Zunächst werden anhand der Elektro-Altgeräte (EAG) die Abfallproblematik und das ihr zugrunde liegende Konsumentenverhalten beleuchtet. Anschließend werden das ZEROWASTE-Geschäftsmodell, dessen rechtlicher Rahmen sowie Umsetzungsbeispiele aus den Bereichen Elektro-Altgeräte, Restholznutzung und Bepflanzungssysteme vorgestellt. Zuletzt werden die konkreten Beispiele durch die Einführung des Konzepts der Werterhaltungsnetzwerke im Rahmen einer Post-Wachstumsökonomie diskutiert. Wie die Autoren zeigen, reichen Effizienzsteigerungen oftmals nicht aus, um den Ressourcenverbrauch deutlich zu reduzieren, da Rebound-Effekte die erreichbaren Gewinne zunichtemachen. Mit Blick auf tatsächliche Lösungen von Ressourcen- und Umweltproblemen ist vielmehr eine Kombination verschiedener Strategien notwendig. Anhand der vorgestellten Praxisbeispiele wird deutlich, dass (Unternehmens-)Netzwerke und innovative Projekte besonders gut dafür geeignet sind, diese Strategien umzusetzen, da viele unterschiedliche Gruppen der Gesellschaft auf die ökonomische Praxis Einfluss nehmen können.

Konzepte der Wieder- und Weiterverwendung

Im Hinblick auf eine gescheiterte Klimapolitik tragen Wieder- und Weiterverwendungskonzepte effektiv zur Minderung von Treibhausgasemissionen und Ressourcenverbrauch bei, indem technische (Neben-)Produkte durch einen relativ geringen Energie- und Materialeinsatz in der Nutzungsphase verbleiben.

Zudem wächst unter Wissenschaftlern, Politikern und Bürgern die Erkenntnis, dass unser Planet ein ständig fortschreitendes Wirtschaftswachstum nicht verkraftet. So etwa in Frankreich, wo Joseph Stiglitz und Amartya Sen die „Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress“ leiten. [1] [2] Der Auftrag dieser Kommission lautete unter anderem, Alternativen zum konventionellen Maß der

Wohstandsmessung, dem BIP, zu finden. Großbritanniens Premierminister Gordon Brown berief Tim Jackson, einen ausgewiesenen Wachstumskritiker, zum Wirtschaftsexperten für nachhaltige Entwicklung. [3]

Die Kernfrage lautet, ob – und wie – die Wirtschaft sich innerhalb der natürlichen Beschränkungen unserer Erde verändern soll.

Eine Option wäre es, das Wirtschaftswachstum vom Material- und Energieverbrauch zu entkoppeln. Dieses Szenario wird beispielsweise von der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) favorisiert.

Rebound-Effekte konterkarieren jedoch diesen Ansatz der Ressourceneffizienz: Effizienzsteigernde Maßnahmen führen zu Effekten, die die umwelt- und ressourcenschonenden Vorteile beeinträchtigen oder überkompensieren.

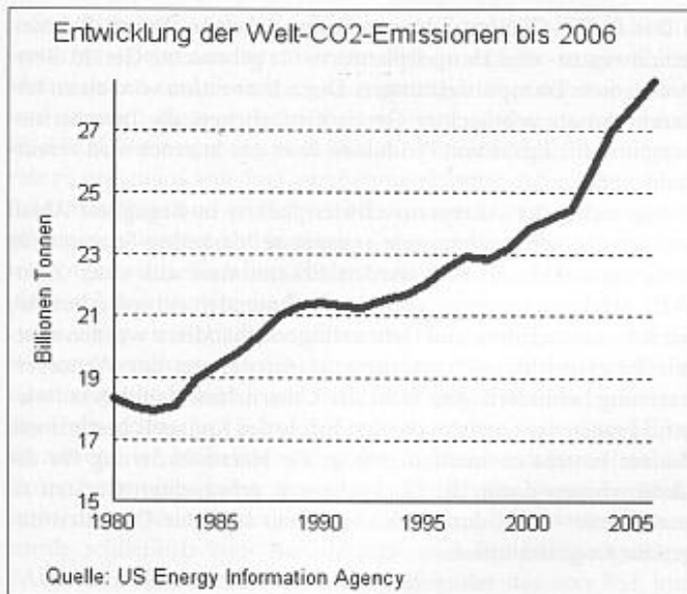


Bild 1: Entwicklung der Welt-Kohlendioxid-Emissionen bis 2006

Auf diese Effekte wies bereits im 19. Jahrhundert der Ökonom William Stanley Jevons hin: Jede Verbesserung der Dampfmaschinen wurde von einem Anstieg der insgesamt verfeuerten Kohlenmenge begleitet, konstatierte er 1865. Im Jahre 1910 waren die besten Dampfmaschinen in Großbritannien rund 36 Mal effizienter als jene des Jahres 1760. Gleichzeitig stieg der Kohleverbrauch dramatisch durch die fast 2000-fach verstärkte Nutzung der Dampfkraft. [4]

Dieser Zusammenhang lässt sich heute auch für Computer und andere IT Produkte zeigen – entgegen der Beteuerungen von „Green-IT“ und „Dematerialisierung“ [5]:

Die Frage, ob die favorisierten Effizienzkonzepte nicht auf Rohstoffreserven bauen, die in diesem Umfang nicht mehr zur Verfügung stehen, scheint angesichts dieser Situation berechtigt.

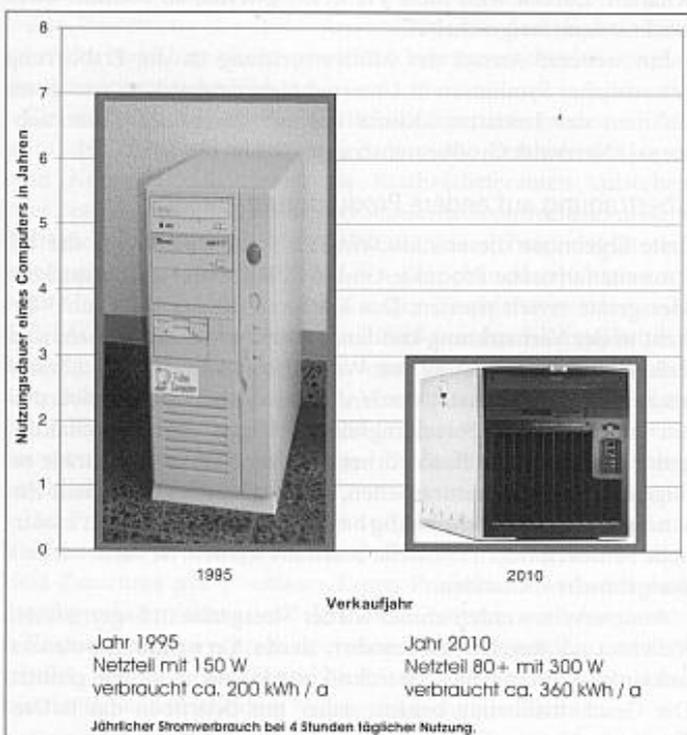


Bild 2: PC-Effizienzgewinne werden durch steigende Leistungsanforderungen überkompensiert (Grafik: tricom GmbH)

Die Zusammenhänge, um die es hier aus Sicht der Autoren geht, weisen auf komplexe Wirkungssysteme hin, für die es keine ausreichend praxistauglichen Indikatoren gibt. Das vorgestellte Geschäftsmodell ZEROWASTE (Null-Abfall) ist an diesem Verständnis von Komplexität orientiert, folgt dem Ablauf der Nutzungsprozesse von Altgeräten und passt sich daran an. [6]

Dabei zeigen Praxiserfahrungen, dass Handeln in komplexen Konstellationen relativ unmittelbare und produktive Maßnahmen mit kurzfristiger Wirksamkeit notwendig macht. Unsere praktischen Experimente beginnen daher mit relativ unmittelbaren und ohne weiteres produktiven Maßnahmen. Die wichtigste Begründung für die im Folgenden formulierte ökonomische Strategie ist dabei stets die Verbesserung der Lebensqualität der Menschen – durch die Gewährleistung gemeinschaftlichen Nutzens.

Wichtig erscheint auch die Entwicklung eines integrierten Ansatzes. Die isolierte Betrachtung der Klimabelastung beziehungsweise die Definition immer neuer Reduktionsziele greift nach Ansicht der Autoren zu kurz. Möglicherweise versperrt ein solch reduktionistischer Ansatz sogar Zugänge und Anknüpfungspunkte für ökologisches Handeln.

Vom Konsummuster zum Umweltproblem

Die Begriffe Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung haben Eingang in die Alltagskommunikation gefunden. Selten können jedoch wirksame praktische Beispiele dazu benannt werden. Wie es in diesem Zusammenhang um individuelle Handlungsstrategien steht, haben zwei Umfragen der tricom GmbH ergeben.

Eine Umfrage unter 160 Besuchern zum Thema „Verwendung gebrauchter Hardware“ fand im Rahmen der „Langen Nacht der Wissenschaften“ 2010 an der TU Berlin statt. Dabei stellte sich heraus, dass nur für zehn Prozent der Befragten im Alter bis 50 Jahren eine geringe Umweltbelastung und Ressourcenschonung beeinflussende Kriterien beim Kauf von IT-Technik sind. Dies obwohl 60 Prozent der Frauen und 40 Prozent der Männer bereits gebrauchte IT-Hardware gekauft haben.

Für 40 Prozent der Befragten ist hingegen der Preis kaufentscheidend. Bei der Qualität, die für 50 Prozent der Befragten maßgebend ist, würden sich 80 Prozent bei der Kaufentscheidung auf ein Prüf-/ Gütesiegel verlassen.

Dieses Ergebnis zeigt, dass sich die Kunden zu Preisvergleichen befähigt fühlen, während sie überfordert sind, die Qualität eines Produktes zu überprüfen.

Weitere Schlüsse konnten aus einer schriftlichen Befragung von 334 Schülerinnen und Schülern einer Berufsbildenden Oberschule abgeleitet werden: Nur für zehn Prozent der Schüler waren Umweltfaktoren beim Kauf von IT-Technik relevant. Generell achten 50 Prozent der Befragten gelegentlich oder gar nicht auf die Umwelt. An Ressourcenschonung orientieren sich 30 Prozent der Teilnehmenden. 39 Prozent gaben an, dass durch Wieder- und Weiterverwendung Ressourcen geschont werden können, 40 Prozent lehnen den Kauf gebrauchter Hard- und Software dagegen ab. Neben Preis und Qualität würden nur 45 Prozent der Schüler bei der Kaufentscheidung von IT-Technik ein Gütesiegel berücksichtigen.

Die Umfrage zeigt, dass die Jugendlichen über die Vorteile des Kaufs gebrauchter Hardware in Bezug auf Umwelt, Klima und Ressourcenschutz nur zum Teil informiert sind und diese Vorteile bei der Kaufentscheidung auch nur eine untergeordnete Rolle spielen.

Diese Befunde passen auch zu der jüngst vom Umweltbundesamt veröffentlichten Studie „Umweltbewusstsein in Deutschland 2010 – Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage“ [7]. Demnach ist wieder der Preis entscheidend – einen Aufpreis für klimaverträglichere Produkte würden die Befragten nur in Kauf nehmen.

men, wenn er nicht mehr als zehn Prozent des Normalpreises beträgt. Umweltverträgliche Konsummuster sind somit noch nicht gängige Praxis.

Mit diesen Ergebnissen ist der Handlungsrahmen markiert, in dem sich die im Folgenden dargestellten Modelle langfristig bewähren müssen.

Elektroaltgeräte: Kein Abfall, sondern Wertstoff

Der kanadische Geograph Josh Lepawsky konstatiert, dass etwas, das um den halben Erdball transportiert wird, nicht wirklich Abfall sein könne:

"The existence of trade and traffic networks for e-waste means that by definition, some form(s) of value exist or are created after disposal takes place [...] Moreover, the materials disposed of as e-waste in one place become sources of value elsewhere when they are reused, repurposed and/or broken down as feedstocks of primary inputs to subsequent rounds of the production of new commodities, not all or even most of which may be in the electronics sector." [8]

Weiterverwendung von Elektrogeräten

So enthält der sogenannte Elektroschrott zum einen etliche nutzbare Teile und wertvolle Komponenten. Andererseits führt der zunehmende Output zu einem exponentiellen Ansteigen des Energie- und Rohstoffverbrauchs und wirkt zunehmend umweltbelastend. Wieder- und Weiterverwendung von Produkten tragen demgegenüber zur Schonung von Umwelt und Ressourcen bei. Würde die Hälfte der weltweiten Jahresproduktion von Computern (über 150 Millionen Geräte in 2010) nicht beziehungsweise nur ein Jahr später hergestellt, ergäbe das Berechnungen der Autoren zufolge eine CO₂-Einsparung von etwa 5,3 Millionen Tonnen. [9]

Aufgrund dieser Erkenntnis hat kubus ab 2001 ein dreieinhalb jähriges transdisziplinäres Forschungsprojekt durchgeführt. Dieses Projekt wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert, beteiligt waren 17 Projektpartner und 27 Unternehmen, die ein regional fokussiertes Firmennetz für Nachhaltigkeit in der EDV-Technik unter Beteiligung von Umweltorganisationen und der TU Berlin aufgebaut haben: den ReUse-Computer Verein.

Klimafreundliche Maßnahmen benötigt: schnell, viel und wirksam

Die Entwicklung eines Null-Abfall-Geschäftsmodells ist ein pragmatischer Beitrag zur Ressourcen- und Klimadebatte. Daher wird dieser Ansatz aktuell auf europäischer Ebene im Projekt „Towards Zero Waste in Industrial Networks“ verfolgt (www.zerowin.eu, Laufzeit 2009-2014, gefördert im 7. Forschungsrahmenprogramm). 30 Partner aus zehn Ländern erarbeiten das Modell, das darauf abzielt, Abfall aus dem Produktionsprozess zu verbannen, indem technische (Neben-)Produkte branchenübergreifend weitergenutzt werden.

Im Mittelpunkt des ZeroWIN-Projekts stehen dabei neun Fallstudien aus den Bereichen I+K-Technik, Automobilbau, Photovoltaik und Baugewerbe. Dieses breite inhaltliche Spektrum spricht insgesamt etwa drei Millionen Unternehmen an, die bisher zusammen circa 400 Millionen Tonnen Abfall produzieren. Im Einzelnen werden in den Fallstudien Designs für Weiterverwendung sowie Werterhaltungskonzepte untersucht, um die ökologischen Ziele des Projekts in Bezug auf ausgewählte industrielle Produktionsprozesse zu erreichen [10]:

- 30 Prozent weniger Ausstoß von Treibhausgasemissionen
- 70 Prozent Reuse- und Recyclingrate
- 75 Prozent weniger Frischwasserverbrauch

Das ReUse-Computer-Netzwerk entwickelt in diesem Rahmen eine Inventur- und Handelsplattform für gebrauchte Geräte, Reststoffe sowie Transportleistungen. Diese Innovation wird einen höheren Umsatz gebrauchter Geräte ermöglichen, die Inventarisierung und Rückgabe von Produkten über das Internet wird vereinfacht. [11]

Angesichts der Akzeptanzschwierigkeiten in Bezug auf Abfall und Re-use wird zudem eine angepasste Marketing-Strategie für EAG entwickelt. Hierbei werden Erkenntnisse aus einer ZeroWIN-Studie einbezogen. Von 15 teilnehmenden europäischen Reparaturunternehmen und Gebrauchtgeräthändlern wurden zentrale Problemfelder erfragt, die eine Ausweitung der Weiterverwendung behindern. Aus Sicht der Unternehmen sind es vorwiegend Fragen der Qualität, die den Erfolg des Konzepts bestimmen. Zudem besteht momentan eine große Herausforderung für die Unternehmen darin, die Rückgabe von gebrauchten Geräten zu stimulieren – etwa durch Rückkauf oder Inventur-Dienstleistungen für Organisationen.

Das ZEROWASTE Geschäftsmodell

Im Rahmen des Null-Abfall-Geschäftsmodells werden Produktionsprozesse mit Erweiterungsoptionen an den Prozessgrenzen entwickelt. Nebenprodukte und Reststoffe von einem Prozess können zum Ausgangsmaterial eines anderen Produktionsprozesses werden. Hilfreich für die Entwicklung eines ZEROWASTE-Herstellungprozesses ist dabei die wechselseitige Abstimmung von Reststoffherzeuger und -verwerter. So kann der Reststoff zum optimalen Roh- und Ausgangsstoff und durch den erweiterten Prozess zu einem neuen Produkt werden.

Die Umsetzung des ZEROWASTE-Modells bedingt jedoch, dass die Hersteller bei der Deklaration der Reststoffe Produktionsprozesse offenlegen müssen. Abhilfe soll eine Web-Plattform zur Kontaktaufnahme und Bekanntgabe vorhandener oder benötigter Reststoffe und damit zur Etablierung neuer Geschäftsbeziehungen schaffen. Zurzeit wird diese Plattform getestet, ab Sommer 2011 wird sie dann freigeschaltet.

Ein weiterer Ansatz der Müllvermeidung ist die Etablierung gewerblicher Symbiosen in Unternehmensnetzwerken, wie sie im Rahmen der Initiative „Klima Positiv“ derzeit im (Unternehmens-) Netzwerk Großbeerenstrasse e.V. erprobt wird. [12]

Übertragung auf andere Produktgruppen

Erste Ergebnisse dieser ZEROWASTE-Strategie sind von der UP Umweltanalytische Produkte GmbH (UP GmbH) am Beispiel der Messgeräte erzielt worden: Das Kerngeschäft der UP GmbH besteht in der Vermarktung kundenspezifischer Messstationen, zum Beispiel für die Erfassung von Wetterdaten. Diese Geräte können bis zu 15 Jahre eingesetzt werden. Kunden sind häufig Universitäten und öffentliche Forschungseinrichtungen, deren Beschaffungen in der Regel auf Basis vorher genehmigter Projektanträge erfolgen. Miete, Reparaturarbeiten, Leasing werden in diesem Zusammenhang nicht sehr häufig berücksichtigt. Sollen dann zusätzliche Sensoren oder Ersatzteile beschafft werden, ist dafür oft kein Budget mehr vorhanden.

Andererseits werden immer wieder Messgeräte in Lagerräumen, Kellern und Regalen aufbewahrt, deren Verwendungspotenzial unklar ist. Vorhandene Messtechnik wird so nicht optimal genutzt. Die Geschäftsführung begann daher mit Beitritt in das ReUse-Computer Netzwerk zunächst über den Rückkauf von Messgeräten ein Angebot an gebrauchten Messgeräten aufzubauen.

Seit Mitte 2010 wird außerdem in einer ZeroWIN-Fallstudie untersucht, welche nutzbaren Geräte sich an einigen ausgewählten Universitäten und Forschungseinrichtungen angesammelt haben und wie sich diese wirtschaftlich verwerten lassen, sei es durch Rückkauf, Versteigerung oder Tausch. Statt ausschließlich Neugeräte zu verkaufen, will das Unternehmen künftig dafür sorgen, dass funktionsfähige und verfügbare Messgeräte in die Datenbank aufgenommen werden, und bietet die dafür erforderlichen Dienstleistungen (einschließlich Betrieb der Datenbank, Kalibrierungen, Reparatur, Einweisung in die Bedienung) an.

Die Beispiele ReUse-Computer und UP GmbH zielen auf die Weiterverwendung von Elektroaltgeräten. Das Projekt „Holz im Kreativkreislauf (.hikk)“ widmet sich hingegen den Vorprodukten aus Holzwerkstoffen. Schon in der Produktion, zum Beispiel im Bauwesen, der Möbelindustrie oder in Handwerksbetrieben der Holzverarbeitung fallen Reste an, die häufig in einer Müllverbrennungsanlage landen. Die Idee der Wiederverwendung wurde schließlich vom Ausbildungs- und Beschäftigungsträger BAUFACHFRAU Berlin e.V. aufgegriffen, der das von ESF und Jobcenter Pankow im Rahmen des Programms „Partnerschaft – Entwicklung – Beschäftigung“ (PEB) der Berliner Senatsverwaltung für Integration, Arbeit und Soziales geförderte Projekt entwickelte. Träger des Projektes ist das Bezirksliche Bündnis für Wirtschaft und Arbeit Pankow. Die Umsetzung erfolgt in Kooperation mit kubus und vielen anderen Netzwerkpartnern aus der Kreativwirtschaft, Handwerk, Abfallwirtschaft, Arbeits- und Wirtschaftsförderung, (Aus-)Bildung, Lokale Agenda, Politik und Wissenschaft.

Ziel des Projektes sind neue Netzwerkstrukturen und Partnerschaften zum Zweck der Restholzwiederverwendung. Zusammen mit Auszubildenden und Studierenden im Produktdesign und dem Tischlerhandwerk werden Beispiele einer nachhaltigen Produktentwicklung aus Restholz („Upcycling-Design“) entwickelt. Dabei geht es um den kreativen Werterhalt, die Aufwertung von „Abfallstoffen“ und die Gestaltung von Geschäftsmodellen im Sinne eines Wirtschaftens ohne Abfall.

Zur Umsetzung des .hikk-Ansatzes in ein dauerhaftes wirtschaftlich tragfähiges Konzept wurden bereits verschiedene Szenarien entwickelt (siehe Bild 3).

Ziel ist der Aufbau eines Holz-ReUse-Zentrums. In einem Testlauf (Szenario 1) zur Wiederverwendung von Restholz mit bis zu zehn Kooperationsbetrieben als Restholzlieferanten entstehen zwei Restholzmodellprodukte als Kleinserie. Entsprechend diesem Restholzbedarf wird die Restholzzannahme definiert (Material, Mindestmaße), wöchentlich aus den Betrieben abgeholt und im .hikk-Container-Lager sortiert. In der Tischlereiwerkstatt von BAUFACHFRAU entsteht ein multifunktionales Kleinmöbel mit dem Ziel der Qualifizierung von arbeitslosen Tischlerinnen. Bei dem .hikk-Netzwerkpartner VIA-Werkstätten werden Menschen mit Behinderungen beschäftigt und produzieren eine Produktserie aus dem Bereich Wohnassequoires. Beide Produktserien werden anschließend lokal vermarktet.

Der Prozess wird dokumentiert und evaluiert. Er dient den Bau-fachfrauen als Grundlage für den Aufbau des eigentlichen ReUse-Holz-Zentrums mit Container-Lager, Produktionswerkstatt und Projektwerkstatt (Szenario 2). In diesem Zentrum wird das gesamte Restholz aus den zehn Kooperationsbetrieben sortiert und verarbeitet. Je nach Kapazität und Nachfrage sollen sich weitere holzverarbeitende Betriebe dem Netzwerk anschließen können.

Bild 3: Szenarien 1 und 2 für die Abholung und Weiterverwendung von Restholz (Grafik: BAUFACHFRAU Berlin e.V.)

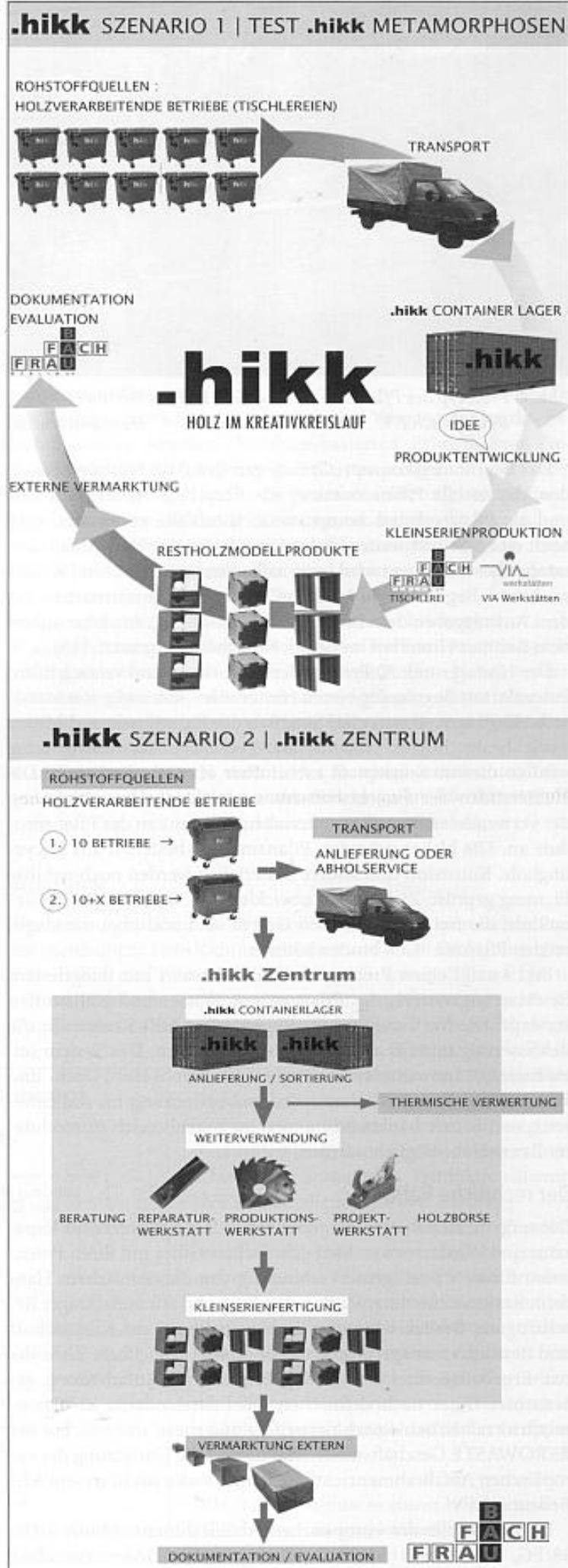




Abb. 4: Prototyp des Pflanzmoduls auf dem Hof des Berliner Büchertisch e.V. (Foto: Sven Benthin)

Das Begrünungskonzept „Grün gegen Grau“ für Höfe und Fassaden, das mobile Pflanzcontainer aus Recycling-Material vorsieht und als Pflanzsubstrat kompostierte Bioabfälle verwendet, geht noch einen Schritt weiter in der Umsetzung des Null-Abfall-Ansatzes. Dieses Konzept wird innerhalb einer studentischen Projektwerkstatt „Begrünung in Modulen“ in enger Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber, dem Berliner Büchertisch e.V., zunächst auf einem Berliner Hinterhof im Bezirk Kreuzberg umgesetzt. [13]

Der Hintergrund: 30 Prozent der Hauptstadt sind versiegelt, ein Potenzial zur Begrünung bieten Hinterhöfe – abhängig von Standortbedingungen, finanzieller Situation der Eigentümer und Mieter sowie beabsichtigter Nutzungsart. [14] [15] Abfallvermeidung wird in diesem Konzept in mehrfacher Hinsicht betrieben: Die Studierenden der Projektwerkstatt streben eine Diversifizierung der verwendeten Recyclingmaterialien für den Bau der Pflanzmodule an. Die bisher gebauten Pflanzmodule bestehen aus Recyclingholz, Kunststoff und andere Materialien werden noch auf ihre Eignung geprüft. Ziel ist die Entwicklung CO₂-neutraler Pflanzmodule, die frei in der äußeren Gestalt sind und über die eingesetzten Pflanzen CO₂ binden können.

Bild 4 zeigt einen Prototyp des Pflanzkastens mit integriertem Bewässerungssystem, das Pflanzen mit Wasser und Nährstoffen versorgt. Die Verwendung von Regenwasser hilft Kosten für die Bewässerung und für das Abwasser einzusparen. Das System soll bis Ende 2012 soweit entwickelt sein, dass sowohl Hof-, Dach- und Fassadenbegrünungen als auch Balkonbepflanzung im Außenbereich und Fensterbankbegrünungen im Innenbereich in modularer Bauweise ermöglicht werden.

Der rechtliche Rahmen

Die aufgeführten Beispiele legen es nahe, dass Netzwerke für Reparatur und Wiederverwendung gebrauchter Güter mit ihren Potentialen für eine intelligente Verbindung von ökonomischem Handeln, Ressourcenschutz, Müllvermeidung und zukunftsfähiger Beschäftigung Berücksichtigung finden. In Bezug auf Klimaschutz und Ressourceneinsparung bieten sie schnell erreichbare Ziele, deren Ergebnisse direkte Wirkung zeigen. Die Aufarbeitung gebrauchter Güter nach definierten Qualitätsstandards ist ökonomisch attraktiv, ökologisch notwendig und sozial sinnvoll. Für das ZEROWASTE Geschäftsmodell hat hierbei die Umsetzung der europäischen Abfallrahmenrichtlinie in nationales Recht wesentliche Bedeutung.

In der Novelle der europäischen Abfallrahmenrichtlinie 2008/98/EG, § 11, Abs. 1 wird die „Förderung der Wiederverwendung

von Produkten und der Vorbereitung zur Wiederverwendung, insbesondere durch Förderung der Errichtung und Unterstützung von Wiederverwendungs- und Reparaturnetzen“ postuliert.

Im Referentenentwurf zur Neuordnung des Kreislaufwirtschafts- und Abfallrechts (KrWG) wird hingegen nur noch in der Anlage 4, Abs. 3f vage von einer Einbindung von Netzwerken in die Kreislaufwirtschaft gesprochen. Größere politische Spielräume ergäben sich, wenn dieser Punkt Eingang in den Hauptteil des Gesetzestextes würde, um die ökologischen, ökonomischen und sozialen Vorteile solcher Netzwerke optimaler nutzen zu können.

ReUse-Computer hat zur Schaffung eines für Reparatur- und Wiederverwendungsnetze notwendigen formalen Rahmens (Richtlinien/ Verordnungen) bereits wichtige Beiträge durch seine Mitarbeit im Richtlinienausschuss des VDI für die Richtlinie 2343 geleistet. Der VDI überarbeitet diese Richtlinie und fügt ein Blatt ‚ReUse‘ (Wieder- und Weiterverwendung) ein. Bereits in der BMBF-geförderten Projektphase hat sich ReUse-Computer mit der Wieder- und Weiterverwendung von IT-Technik beschäftigt. ReUse-Computer e.V. hat eigene Qualitätskriterien aufgestellt, bei der IT-Technik bei erfolgreichem Durchlauf ein Prüfsiegel erhält. [16]

Dieses Prüfsiegel kennzeichnet geprüfte, wieder verwendbare IT-Technik, steht für deren Qualität, dokumentiert nachhaltiges, umweltschonendes Wirtschaften und schützt Verbraucherinteressen.

Re-use in Europa: Beispiele Österreich und Belgien

Auch im europäischen Ausland wird am Aufbau von Netzwerken für Reparatur und Weiterverwendung gearbeitet. ReUse-Computer e.V. und kubus sind in diese Entwicklungen durch die Mitarbeit im Europäischen RREUSE Netzwerk einbezogen.

So wird das Reuse von gebrauchten Gütern in Belgien bereits seit 1994 erfolgreich praktiziert. Die Sammelquote von Reuse-Gütern ist von 2008 bis 2009 um 0,43 auf 8 Kilogramm gestiegen pro Kopf, die Verkaufsquote von 3,51 auf 4,05 Kilogramm [17]. Reusefähige Güter können in speziellen Bereichen auf den Recyclinghöfen oder in den zahlreichen Reuse-Verkaufsgeschäften abgegeben werden. Auf Wunsch werden solche Güter auch von zu Hause abgeholt. Für ausgewählte Güter werden Sammelgefäße im öffentlichen Straßenland angeboten.

Der österreichische Dachverband für Sozialwirtschaft RepaNet wird in einem ersten Schritt für Elektroaltgeräte ab 2011 in allen Bundesländern Österreichs ein Reparatur- und Wiederverwendungsnetzwerk aufbauen, Konzepte für weitere Segmente von Gebrauchtgütern sollen folgen. [18]

Wert-Erhaltungs-Netzwerke

Werterhaltungsnetzwerke beziehen verschiedene soziale Logiken in ihre Arbeit ein. Ausgehend von dem Begriff Wertschöpfungsketten wurde im ReUse-Computer Projekt an Wertschöpfungsprozessen gearbeitet. Der Begriff Wertschöpfungsketten schien angesichts des Gegenstands der wirtschaftlichen Tätigkeiten der beteiligten Unternehmen aus zweierlei Gründen unzutreffend:

- Hier werden *Werte erhalten* und nicht neue „geschöpft“
- Die Prozesse verlaufen *nicht linear*, das Arbeiten in vernetzten Systemen bedeutet auch Tätigkeit von Unternehmen in *Wertschöpfungsnetzwerken*.

Wenn der „Wertschöpfungsprozess“ in der Erhaltung von Werten besteht, dann sollte er *Werterhaltungsprozess* genannt werden. Da er in Netzwerkstrukturen vollzogen wird, ist ein Konzept der *Werterhaltungsnetzwerke* zu erkennen.

Bei Werterhaltungsnetzwerken handelt es sich um heterogene Netzwerke. Akteure aus dem wirtschaftlichen Sektor dominieren gleichwohl die Zusammensetzung. Dazu kommen Akteure aus anderen relevanten gesellschaftlichen Bereichen, wie Kultur, Wissenschaft/ Innovation und Lebenswelt.[19]

Soziale Unternehmungen sind in Werterhaltungsnetzwerken einerseits wichtig, weil sie andere zusätzliche Werte als den Gewinn und seine Maximierung einbringen. Andererseits eröffnet die Einbeziehung sozialer Unternehmungen neue Optionen in der Behandlung von Altgeräten, etwa das händische Zerlegen als „Bester Verfügbarer Technik“.

Werterhaltungsnetzwerke gedeihen gerade aufgrund der vorteilhaften Interaktion zwischen Politik, Wissenschaft, Zivilgesellschaft und Wirtschaft.

Der wesentliche Punkt ist, dass es Aushandlungen über ökonomische Strategien gibt, an denen alle Netzwerkmitglieder teilhaben. Auf diesem Wege können Schritte zu einer tatsächlich nachhaltigen Entwicklung gemacht werden, da alle Beteiligten auf die ökonomische Praxis Einfluss nehmen.

Dies kann am Beispiel von ReUse-Computer e.V. gezeigt werden, dies lässt sich aber auch an anderen Netzwerken für Nachhaltigkeit, zum Beispiel der Plattform „Klimaverträglicher Konsum Deutschland“ (www.pcf-projekt.de) oder dem Projekt .hikk zeigen.

Warum ist das wichtig?

Eine forcierte Entwicklung und Erstellung klimaverträglicher Produkte und Dienstleistungen induziert mit hoher Wahrscheinlichkeit eine weitere Verknappung strategischer Ressourcen.

Insbesondere über den Treiber Wachstum (einschließlich nachhaltiges Wachstum, nachhaltiges Wachstum) besteht die Gefahr, aus der Klimafreundlichkeit einen dysfunktionalen Ziel- und Handlungsrahmen abzuleiten, der zu mehr und beschleunigtem Ressourcenverbrauch und unter dem Strich zu weiter steigenden Treibhausgasemissionen führt.

Werterhaltungskonzepte, die hingegen versuchen, die Wachstumswirtschaft (oder wie der Politikwissenschaftler Elmar Altvater schreibt „Extraktions-Kapitalismus“ [20]) auf ein Minimum zu beschränken, werden in der aktuellen Rohstoff-Diskussion als „strategische Notwendigkeit“ bewertet.

Zu untersuchen ist die Frage, inwieweit die Ursachen der sich exponentiell verstärkenden Probleme einer steigenden Klimabelastung und abnehmender Ressourcenverfügbarkeit in einer entwickelten Ökonomie zu suchen sind, die eine Senkung der Stückkosten per Steigerung der Outputmenge als entscheidende Größe hat.

In einer Ökonomie nachhaltiger Entwicklung beziehungsweise Post-Wachstumsökonomie muss die Frage nach Zweck und ethischen Maßstäben zusätzlicher Produktion beantwortet werden können. Im ZEROWASTE-Geschäftsmodell bemisst sich ökonomische Rationalität an den Folgen für die kulturelle Stellung der Menschheit und an den Folgen für unseren bedrohten Planeten.

Post-Wachstumsökonomie: Minimierung der Neuproduktion

Den Autoren geht es nicht um Alternativen, sondern um Ergänzungen zum Konsumverzicht.

Als Konsum bezeichnen die Autoren den Vorgang des markt-beziehungsweise Angebot-Nachfrage-basierten Erwerbs von Produkten oder der Nutzung von Dienstleistungen gegen Geld. Wobei die Produkte – auch die für die genannten Dienstleistungen notwendigen – zum Zwecke des Konsums neu hergestellt werden.

Diese Vorstellung von Konsum wird ökologisch tragbar, wenn die Neuproduktion durch das Zusammenwirken verschiedener Strategien minimiert wird:

- *Effizienzstrategie* durch Neuproduktion und Innovation
- *Konsistenzstrategie*: Reduktion des materiellen Durchflusses in der Produktion durch Kreisführung von Stoffen. Neben technischen Veränderungen sind vor allem auch organisatorische Änderungen bei Design, Produktion, Distribution und Redistribution von Produkten angesprochen.
- *Suffizienzstrategie*: ein verändertes Nutzungsverhalten und eine Änderung von Bedürfnissen der Nutzer – alle Geschäftsmodelle die auf Zugang zum Produktnutzen ausgerichtet sind,

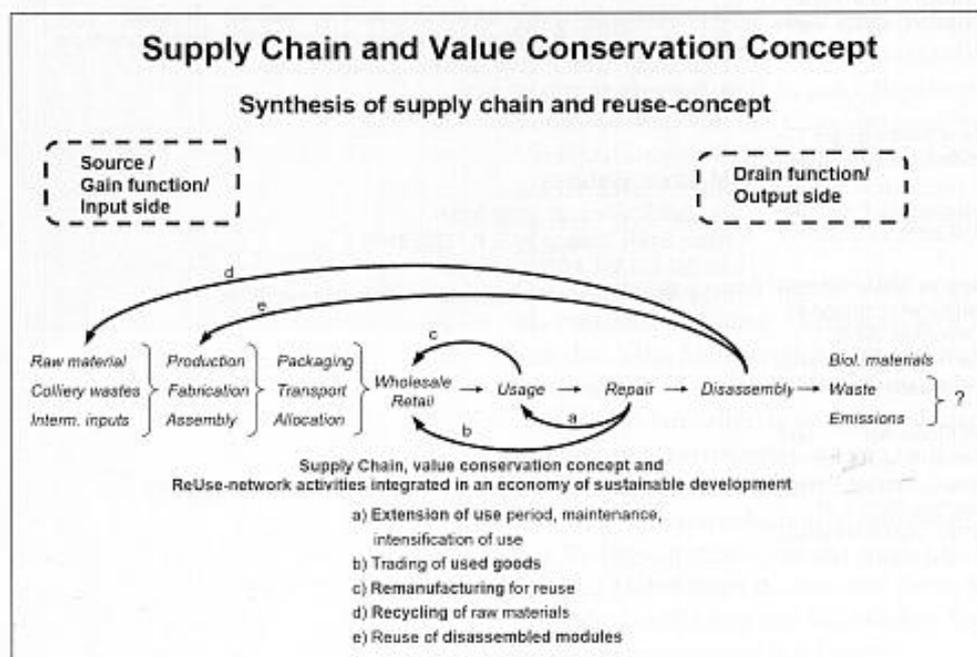
Ausblick

Die hier vorgestellten Arbeiten sollen zu einer ökonomischen Praxis nachhaltiger Entwicklung beitragen und einen Dialog zwischen Gesellschaft und Wissenschaft fördern. Wissenschaftliche Expertise und praktische Experimente tragen gleichberechtigt wichtige Erfahrungen zu einer dringend notwendigen Praxis nachhaltiger

Entwicklung bei. Bild 5 zeigt, wie Wieder- und Weiterverwendung von Altgeräten (ReUse-Computer), Weiterverwendung von Vorprodukten (.hikk) und die Nutzung von Reststoffen (Begrünung in Modulen) auf verschiedenen Stufen der Produktionshierarchie werterhaltend wirksam werden.

Es erscheint viel versprechend, Ressourceneffizienz, designs for reuse, designs for end of life und Wieder- und Weiterverwendung sowie Recycling als einen zusammenhängenden Prozess zu bearbeiten, in dem sich die einzelnen Elemente ergänzen. Ein solcher Ansatz würde es ermöglichen, unterschiedliche Disziplinen von Wissenschaft und eine Vielzahl gesellschaftlicher Gruppen zu beteiligen. ♦

Bild 5: Materialfluss in einem Wieder- und Weiterverwendungs-Netzwerk (angepasste Vorlage von Niko Paech)



Literatur

- [1] Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress, online abrufbar: www.stiglitz-sen-fitoussi.fr
- [2] Stern, N.: Der Global Deal. Wie wir dem Klimawandel begegnen und ein neues Zeitalter von Wachstum und Wohlstand schaffen. Aus dem Englischen von Martin Richter. Verlag C. H. Beck, München, 2009
- [3] Jackson, T.: Prosperity without growth? The transition to a sustainable economy. Sustainable Development Commission, 2008, online abrufbar: http://www.sd-commission.org.uk/publications/downloads/prosperity_without_growth_report.pdf (Zugriff 20. Dezember 2010)
- [4] Victor, Peter A.: Muss Wachstum sein? spektrumdirekt, 26. November 2010
- [5] Schischke, K./ Kohlmeier, R.: Projektbericht zu den Arbeitspaketen des Forschungsschwerpunktes Technologien der Mikroperipherik an der TU Berlin, Berlin, 3. Juni 2005
- [6] Prins, G., et al: Das Hartwell-Papier – Zur Neuausrichtung der Klimapolitik nach dem Zusammenbruch von 2009, London School of Economics, 2010, online abrufbar: http://eprints.lse.ac.uk/27939/2/HartwellPaper_German_translation.pdf, (Zugriff 17. Dezember 2010)
- [7] Umweltbundesamt (UBA): Umweltbewusstsein in Deutschland 2010 – Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage, Dessau-Roßlau, November 2010
- [8] Lepawsky, J./ McNabb, C: Mapping international flows of electronic waste. In: Canadian Geographer / Le Géographe canadien, 54/2010: 177–195. Online abrufbar (gebührenpflichtig): <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1541-0064.2009.00279.x/references> (Zugriff 28. November 2010)
- [9] Jönbrink, A. K. et al./ European Commission: DG TREN, Preparatory studies for Eco-design Requirements of EuPs, Lot 3: Personal Computers (desktops and laptops) and Computer Monitors – Final Report, IVF Industrial Research and Development Corporation, IVF Report 07004, 2007, MÖLNDAL, Online abrufbar: www.ecocomputer.org, (Zugriff 12. März 2010)
- [10] Curran, T./ Williams, I.D.: ZeroWIN Vision Report. Working Paper, 2nd draft, November 2010.
- [11] <http://www.reuse-computer.org>
- [12] <http://www.netzwerk-grossbeerenstrasse.de>
- [13] <http://www.begrueenunginmodulen.wordpress.com>
- [14] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung: Umweltatlas 2007. Online abrufbar: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/db102_07.htm#D2 (Zugriff 1. Dezember 2010)
- [15] Innenministerium Baden Württemberg: Städtebauliche Klimafibel 2007. Online abrufbar: <http://www.staedtebauliche-klimafibel.de> (Zugriff 12. November 2010)
- [16] Ebel, S.: Darum Wiederverwendung! In: Becker, F./ Endler, W./ Lorenz-Meyer, V. (Hrsg.): ReUse-Computer – Ein Beitrag zur Entschleunigung der Ökonomie, oekom verlag, München, 2005, S. 62-87
- [17] OVAM: Openbare Afvalstoffenmaatschappij voor het Vlaams Gewest (Public Waste Agency of Flanders): OVAM and the Flemish re-use centers. Präsentation im Rahmen der Mitgliederversammlung des europäischen RREUSE Netzwerks, 1. Oktober 2010, Kortrijk/ Belgien
- [18] Kompetenzzentrum Elektronik & Umwelt (KERP): Leitfaden für die Wiederverwendung von Elektroaltgeräten in Österreich, Wien, 2009, Zusammenstellung: Markus Spitzbart unter Mitarbeit von Astrid Thaler und Marek Stachura
- [19] Becker, F.: The value conservation concept – What is Green on ReUse economy? In: Proceedings of the 1. World ReUse Forum, Berlin 2008
- [20] Altwater, E.: Das Ende des Kapitalismus, wie wir ihn kennen – Eine radikale Kapitalismuskritik, 3. unveränderte Auflage, ISBN 3-89691-627-0, Westfälisches Dampfboot 2006

Weitere Quellen:

- Becker, F./ Dietrich, J.: ReUse-Computer – Wiederverwendung hochwertiger IT-Technik als nachhaltige Nutzungsstrategie. Zur Veröffentlichung angenommen im Deutschen Müllhandbuch.
- Becker, F.: ReUse-Networks – a contribution to a zero waste strategy, in: Prosperity Waste and Waste Resources - 3rd BOKU Waste Conference 2009, facultas.wuv Universitätsverlag, Wien, 2009
- Bojanowski, A.: Gold-Berge auf Müllhalden. Uno-Berechnung zu Elektroschrott. In: Spiegel Online v. 22.2.2010, online abrufbar: <http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/0,1518,679381,00.html> (Zugriff 13. Dezember 2010)
- Gaffron, S.: Seltene Metalle für Handies werden knapp. In: Die Welt v. 16. Dezember 2007. Online abrufbar: http://www.welt.de/wirtschaft/article1494571/Seltene_Metalle_fuer_Handys_werden_knapp.html
- Schischke, K.: Zum Surfen braucht man Wasser – Die Folgen der Informations- und Kommunikationstechnik für den Wasserhaushalt. In: Barsig, M.; Becker, F.; Hoffmann, G.; Rubelt, J.; (Hrsg.): Wasser – Waffe, Ware, Menschenrecht? – Wege zu einer nachhaltigen Wasserwirtschaft, oekom verlag, München, 2005, S.37
- Schwarzbeck, M.: Unsichtbare Werte. In: taz v. 9. August 2010, online abrufbar: <http://www.taz.de/1/berlin/artikel/1/unschaetzbare-werte/> (Zugriff 12. Dezember 2010)

Kontakt:

Dipl.-Volkswirt Frank Becker

TU Berlin, ZEWK, Wissenschaftsladen Kubus, Sekr. FR 7–1
Franklinstr. 28-29, D-10587 Berlin
Tel. 030.314 26 056, Fax -314 24 276
eMail: becker.reuse@zewk.tu-berlin.de
Internet: http://www.zewk.tu-berlin.de/v-menue/ueber_die_zewk/

Dipl.-Ing. Johannes Dietrich

TU Berlin, ZEWK, Wissenschaftsladen Kubus, Sekr. FR 7–1
Franklinstr. 28-29, D-10587 Berlin
Tel. 030.314 28 647
eMail: jo.di@mailbox.tu-berlin.de
Internet: http://www.zewk.tu-berlin.de/v-menue/ueber_die_zewk/

Dipl.-Ing. Ute Mai

BAUFACHFRAU Berlin e.V.
Lehderstr. 108, D-13086 Berlin
Tel. 030.920 921 76, Fax -925 19 64
eMail: mai.bff.berlin@t-online.de
Internet: <http://www.baufachfrau-berlin.de>, <http://www.hikk.mixot.de>

Dipl.-Ing. Gerhard Kast

UP GmbH, Taubenstrasse 4, D-03046 Cottbus
Tel: 03554.85 540, Fax: -855415
eMail: g.kast@upgmbh.com, Internet: www.upgmbh.com

B.Sc. Sven Benthin

Ist Student im Masterstudiengang Stadtökologie der Technischen Universität Berlin, Tutor in der Projektwerkstatt „Begrünung in Modulen“.
Oranienstraße 123, D-10969 Berlin
Tel. 030.60 954 540,
eMail: sven.benthin@gmail.com, Internet: www.begrueenunginmodulen.wordpress.com

Dipl.- Betriebswirt & Informatiker Stefan Ebel

Ist Geschäftsführer der Ebel EDV & Unternehmensberatung.
Am Forstacker 7a, D-13587 Berlin
Tel. 030.33 605 37,
eMail: Info@Ebel-Beratung.de, Internet: www.Ebel-Beratung.de

Dr.-Ing. Thomas Nittka

Ist Geschäftsführer der tricom GmbH.
tricom GmbH, Löptener Str. 5, D-12305 Berlin
Tel. 030.450 861 45, Fax -44
eMail: Nittka@tricom-edv.de, Internet: www.tricom-gmbh.de

B.Sc. Manuela Reinhard

Studentin des Masterstudienganges Geographie der Großstadt – Physische Geographie, Natur und Umwelt an der Humboldt Universität zu Berlin, Studentische Mitarbeiterin TU Berlin, ZEWK, Wissenschaftsladen Kubus
Bellermannstr. 10, D-13357 Berlin
Tel. 030.648 326 78, mare@zewk.tu-berlin.de

Matthias Wabbels

Ist Geschäftsführer der tricom GmbH.
tricom GmbH, Löptener Str. 5, D-12305 Berlin
Tel. 030.450 861-45, Fax -44
eMail: Wabbels@tricom-edv.de, Internet: www.tricom-gmbh.de