

factor^y

Magazin für nachhaltiges Wirtschaften



© Can Stock Photo Inc. / focalpoint

Thema

VOR-SICHT

Was wäre wenn Utopie ist nicht machbar, Herr Nachbar. Das Rad neu erfinden Die Folgen der Technik Butter bei die Fische Anleitung zum Älterwerden Vorsicht vor zuviel Vorsicht

Vor-Sicht heißt Zukunft gestalten

„Der zuverlässigste Weg, in die Zukunft zu sehen, ist das Verstehen der Gegenwart“, sagt John Naisbitt, dem wir das Buch „Megatrends“ und den Begriff „Globalisierung“ zu verdanken haben.

„Die Antworten zu unseren Problemen kommen aus der Zukunft und nicht von gestern“, meint Frederic Vester, Biochemiker und Kybernetiker und Autor des Bestsellers „Denken, Lernen, Vergessen“. Ja was denn nun? Woher kommen die Antworten über unsere Zukunft, aus der Vergangenheit, der Gegenwart oder aus der Zukunft? Aus einer Richtung nicht allein, soviel ist sicher. Dass wir so nicht weiter machen können, wie bisher, und auf die altvertrauten oder noch zu entdeckenden technologischen Lösungen setzen können, scheint ebenso klar. Angesichts von zyklischen Wirtschafts- und Finanzkrisen, fortschreitendem Klimawandel, ungebremster Ausbeutung natürlicher Ressourcen und zunehmendem Abstand zwischen Arm und Reich fehlt uns eine Perspektive, die eine ökologisch, ökonomisch und sozial gerechte Lebenswelt wahr



© Can Stock Photo Inc. / Leaf

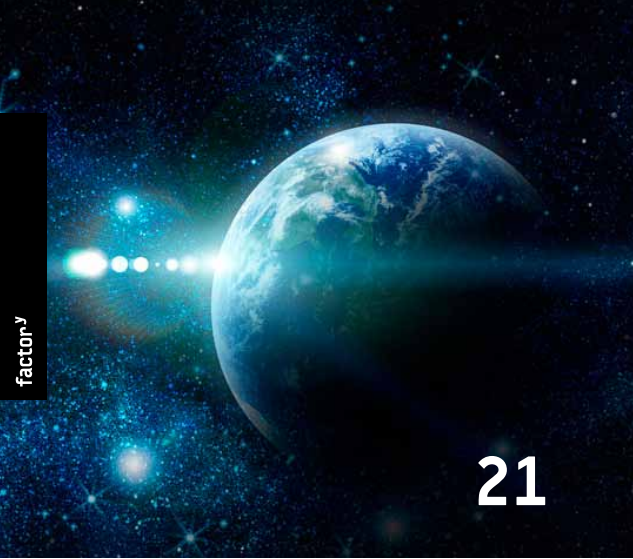


werden lässt, die die Lebensgrundlagen bewahrt und nicht zerstört. Eine nachhaltige Entwicklung ist eine solche Zukunftsperspektive, doch sie benötigt mehr Aufladung und emotionale Attraktivität, sagt der Futurologe Karlheinz Steinmüller im factory-Interview. Szenarien können Menschen helfen, mehrere Entwicklungswege vorstellbar zu machen und sich für den einen statt den anderen Pfad zu entscheiden, berichtet Klaus Dosch, wissenschaftlicher Leiter der Aachener Kathy Beys-Stiftung. Ökologische Innovationen allein werden die Welt nicht retten, zeigt ein Blick auf die Statistik: Das Wachstum der Patentanmeldungen korreliert mit einem verstärktem Naturverbrauch. Soziale Innovationen sind ein Schlüssel zum Weniger, empfiehlt der Philosoph Bernd Draser, wobei er den Rückgriff auf soziale Traditionen meint. Diese sind es auch, mit denen wir in der Anleitung zum Älterwerden des Psychologen Manfred Nedler dem demografischen Wandel begegnen. Dass wir von einem Dialog über neue Technologien und deren Folgen auch neue Strategien für eine neue Gesellschaftsentwicklung erwarten können, dafür plädiert der Soziologie Ortwin Renn. Und auch das Beispiel der Aquakulturen im Beitrag von Bert Beyers zeigt, dass ein Umgang mit schrumpfenden Ressourcen möglich ist. Also halten wir es lieber mit Willy Brandt als mit Helmut Schmidt und gestalten die Zukunft, statt sie gestalten zu lassen. Stellen wir die richtigen Fragen. Wie wollen wir leben statt wie werden wir in Zukunft leben.

In diesem Sinne viel Freude mit unserer Vor-Sicht-Ausgabe, die das Themenspektrum Zukunft-Vision-Utopie und Nachhaltigkeit mit einem vorsichtigen Titel verbindet.

Ralf Bindel
Redaktion





© Can Stock Photo Inc. / merydolia



© Can Stock Photo Inc. / lunamarina

Inhalt

- 2 Vor-Sicht heißt Zukunft gestalten
- 10 Was wäre wenn
- 15 Utopie ist nicht machbar, Herr Nachbar.
- 21 Das Rad neu erfinden
- 25 Die Folgen der Technik
- 30 Butter bei die Fische
- 34 Anleitung zum Älterwerden
- 41 Vorsicht vor zuviel Vorsicht
- 47 Impressum

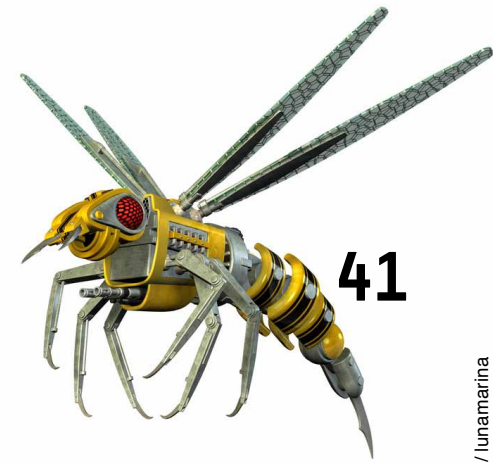
25



10



30



© Can Stock Photo Inc. / fotodesign_jegg, © Can Stock Photo Inc. / lunamarina

1877

Der Taubstummenlehrer Graham Bell will sein Telefonpatent an die Western Union Telegrafengesellschaft verkaufen. Diese lehnt ab und Bell gründete sein eigenes Unternehmen, den Vorläufer des Medienkonzerns AT&T.

1899

Das Radio hat keine Zukunft, Flugmaschinen schwerer als Luft sind unmöglich, Röntgen-Strahlen werden sich als Schwindel herausstellen, prognostizierte der britische Wissenschaftler William Thomson, bekannt als Lord Kelvin, der mit 24 Jahren die thermodynamische Temperaturskala einführte.

1905

Albert Einsteins spezielle Relativitätstheorie erscheint. Erstmals deutet man die Begriffe Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft anders. Aus der allgemeinen Relativitätstheorie von 1915 ergibt sich die gegenwärtige physikalische Definition von Zukunft. Demnach kann ein Beobachter jedes Ereignis in seiner Zukunft erleben, wenn er sich auf die entsprechende „Weltlinie“ begibt.

1927

„Wer zur Hölle will Schauspieler sprechen hören?“ fragte damals H. M. Warner, Gründer des Medienkonzerns Warner Brothers.

1943

Der Jurist und Politikwissenschaftler Ossip K. Flechtheim führt den Begriff Futurologie ein. Er sieht in der Futurologie eine Synthese aus Ideologie und Utopie, in der aber noch nicht der Anspruch der Wissenschaftlichkeit stecke.

1943

Auf die Frage, wie viele Computer in den nächsten Jahren weltweit gebraucht werden, antwortet Thomas J. Watson, damaliger Vorstandsvorsitzender von IBM: „Vier oder fünf.“ Seine Organisationsmethoden beeinflussten Generationen von Managern.

1949

Der dystopische Roman „1984“ von George Orwell erscheint und zeichnet einen totalitären Überwachungs- und Präventionsstaat im Jahr 1984. Bei jeglichen Tendenzen dorthin wird er seitdem zitiert.

1962

Die Londoner Plattenfirma Decca lehnt nach einem Vorspieltermin die Beatles ab mit der Begründung: „Wir glauben nicht, dass ihr mit dieser Art von Musik groß rauskommt. Gitarren-Bands sind langsam out.“

1965

Die Zukunftsforscher Robert Jungk, Rüdiger Lutz und Norbert R. Müllert begründen die phantasieanregende Methode der Zukunftswerkstatt, um mit neuen Ideen Lösungen für gesellschaftliche Probleme zu entwickeln.

1968

Die amerikanische Zeitschrift „Business Week“ schreibt über die japanische Autoindustrie: „Es gibt bereits über fünfzehn verschiedene ausländische Automarken auf dem Markt. Da haben die Japaner überhaupt keine Chance mehr.“

1972

Der Club of Rome veröffentlicht den Bericht „Die Grenzen des Wachstums“, der erstmals die Zielkonflikte zwischen kurzfristigem Handeln und Langfristdenken offenbarte. Die zentrale Folgerung des Berichts war, dass die absoluten Wachstumsgrenzen auf der Erde in den nächsten hundert Jahren erreicht werden, wenn das Wachstum von Weltbevölkerung, Industrialisierung, Umweltverschmutzung, Nahrungsmittelproduktion und Rohstoffausbeutung anhält.

1974

„Es wird Jahre dauern - nicht in meiner Zeit - bevor eine Frau Premierministerin wird“, sagt Margaret Thatcher, die von 1979 bis 1990 Premierministerin des Vereinigten Königreichs war.

1977

Ken Olson, der Gründer und Präsident des Computerherstellers Digital Equipment: „Es gibt überhaupt keinen Grund, warum irgendjemand einen Computer bei sich zu Hause haben will.“ 1990 hat DEC 126000 Mitarbeiter, 1998 wird es von Compaq übernommen, das wiederum 2002 von Hewlett-Packard.

1981

640 Kilobyte sollten für jeden genug sein, so angeblich Bill Gates, Gründer von Microsoft und einer der reichsten Menschen der Welt.

1982

Das Buch Megatrends des Zukunftsforschers John Naisbitt erscheint und macht den Begriff Globalisierung bekannt.

1984

Der Philosoph Fritjof Bergmann gründet in der Autostadt Flint in Michigan das erste Zentrum für Neue Arbeit. Er prophezeit, dass ein Großteil der Produktion künftig regional und lokal geschehen wird.

2000

Der niederländische Chemiker und Atmosphärenforscher Paul Crutzen schlägt den Begriff Anthropozän für eine neue geochronologische Epoche vor, in der der Mensch zu einem der wichtigsten Einflussfaktoren für die biologischen und atmosphärischen Prozesse auf der Erde geworden ist. Der Beginn soll auf das Jahr 1800, den Beginn der Industrialisierung festgelegt werden.

2000

Für den Jahreswechsel 1999/2000 wurden seit den 1990er Jahren apokalyptische Katastrophenszenarien wegen des Millennium-Bugs vorhergesagt. Die Vorbereitungen lösten gewaltige Investitionen aus.

2012

Der Prognosencheck der Gesellschaft zur wissenschaftlichen Untersuchung von Parawissenschaften: Den Euro gibt es noch, die Olympischen Spiele sind friedlich über die Bühne gegangen und der Vesuv ist nicht ausgebrochen. Das und mehr hatten Wahrsager und Propheten angekündigt. Erfolgreiche Vorhersagen 2012: keine.

2013

Die US-Heimatschutzbehörde warnt, dass die Verbreitung von 3D-Druck-Plänen für Waffen nicht zu kontrollieren ist.

2014

Der am Kopf getragene Minicomputer Google Glass ist weltweit erhältlich. Zunächst will Google auf Werbeeinblendungen verzichten.

2052

40 Jahre nach „Die Grenzen des Wachstums“ erscheint 2012 der neue Bericht an den Club of Rome von Jorgen Randers, „2052“. Demnach hat der Anpassungsprozess der Menschheit an die Grenzen des Planeten begonnen, die anthropogenen Treibhausgasemissionen werden jedoch so hoch bleiben, dass die folgenden Generationen mit einer sich selbst verstärkenden und damit unkontrollierbaren globalen Erwärmung leben müssen.

»Wenn wir immer nur
vorsichtig sind, sind wir dann
noch Menschen?«

Alexander Issajewitsch Soltschenizyn, russischer Schriftsteller (* 11.12.1918 - † 03.08.2008)



»In stabilen Zeiten hat alles seinen festen Namen und festen Platz, deshalb läßt sich da nirgendwo ein Hebel ansetzen ... Doch in den sogenannten Zwischenzeiten bieten sich schier unabsehbare Möglichkeiten ...

**Mein Gott,
in welcher phantastischer Zeit
wir doch leben!«**

John Naisbitt (*1930), amerik. Prognostiker, Megatrends. Ten New Directions Transforming Our Lives. Warner Books, 1982



Was wäre wenn

Der Blick in die Zukunft mit Glaskugel, Kaffeesatz & Co. hat kaum Konsequenzen. Doch in Szenarien kann man mit Faktoren spielen und konkrete Vorstellungen von möglichen Zukünften entwickeln – und daraus für die Gegenwart lernen.

Von Klaus Dosch

Wissen, was die Zukunft bringt! Ein alter Traum der Menschheit, der Trendforschern, Demoskopern und Wahrsagern bis heute Arbeit und Einkommen verschafft. Da waren Spurinna, der Julius Caesar vor seiner bevorstehenden Ermordung gewarnt haben soll, Nostradamus, wohl einer der bekanntesten Seher der Vergangenheit, Malachias, der im Mittelalter die Zahl der bis zum jüngsten Tag noch folgenden Päpste mit 276 vorhersah – und viele andere mehr:

All ihren Prophezeiungen war und ist gemein, dass man an sie glauben kann – oder auch nicht. Wer an das Ende der Welt am 21.12.2012 glaubte, weil ein Kalenderzyklus der Mayas an diesem Tag endet, wurde am Morgen des 22.12.2012 bitter enttäuscht: Die Erde drehte sich immer noch um die Sonne, vom apokalyptischen Weltuntergang keine Spur. Als Entscheidungsgrundlage taugten und taugen solche Vorhersagen kaum. Ebenso wie Cäsar aus den Einflüsterungen von Spurinna keine Konsequenzen zog, kam wohl niemand ernsthaft auf die Idee, ein halbes Jahr vor dem 21.12.2012 den Job zu kündigen, alle Besitztümer zu versilbern

und noch mal ordentlich „einen drauf“ zu machen.

Überhaupt ist es gar nicht so verlockend zu wissen, *was* wann passiert – vielleicht abgesehen vom Wetten auf Lottozahlen oder Börsenkurse. Doch will man nicht tatenlos abwarten, was die Zukunft bringt, zählen die Fragen nach dem *Warum* und nach dem *Was-wäre-wenn*. Denn wer diese Fragen beantworten kann, hat Macht und kann etwas ändern. Das *Warum* beinhaltet Abhängigkeiten, Kausalitäten und Rahmenbedingungen. Das *Was-wäre-wenn* ist ein Denken auf Vorrat mit der Konsequenz, mental auf wesentliche Entwicklungen im Leben, in der Region oder im eigenen Business vorbereitet zu sein. Es ist ein Stück Risikomanagement, das über Statistik hinausgeht. Zur Bildung von Widerstandsfestigkeit, von Resilienz, gehört es dazu.

Wer die Gründe einer künftigen Entwicklung versteht, hat zunächst ein gut funktionierendes Frühwarnradar. Er kann verfolgen, in welche Richtung die von ihm verstandenen Kausalitäten die Realität verändern. Er kann die Kausalitäten versuchen zu beeinflussen, um

die Entwicklung abzuändern. Er kann Allianzen schmieden, andere überzeugen und so die Zukunft beeinflussen. Er kann das eigene Unternehmen (oder das eigene Leben) verändern, um unerwünschten Konsequenzen der Entwicklung aus dem Weg zu gehen.

Theorie und Praxis

Shell versucht seit Jahrzehnten zu verstehen, wie sich die Welt verändert und welchen Einfluss dies auf das Unternehmen hat. Schon in den sechziger Jahren arbeitete ein interdisziplinäres Team von Wissenschaftlern an Zukunftsszenarien. Ihren ersten großen Auftritt hatte das Team, als sie Anfang der Siebziger in ihren Szenarien die Möglichkeit einer Ölkrise ins Auge fassten. Rohöl wurde in dieser Zeit hauptsächlich im arabischen Teil des Nahen Ostens gefördert. Nach der Niederlage von Ägypten und Syrien im Jom-Kippur-Krieg 1973 demonstrierten die arabischen Ölstaaten ihre Solidarität mit ihren arabischen Bruderstaaten, in dem sie den Ölhahn für die westliche Welt abdrehten. Die Welt sah ihre erste Ölkrise. Bundesbürger durften ►

an einigen Sonntagen kein Auto mehr fahren. Aber Shell war darauf vorbereitet. Diese Entwicklung hatten die Shell-Futurologen zuvor in einem Szenario beschrieben, das Unternehmen hatte auch für diese mögliche Entwicklung Vorbereitungen getroffen und ausgearbeitete Pläne in der Schublade. Die Konkurrenz dagegen verharrte noch einige Zeit in Schockstarre und verhalf so Shell zu einem wertvollen Marktvorsprung.

Peter Schwartz, ehemaliger Chef der Szenario-Gruppe bei Shell und ein profunder Kenner der Kunst des Blickes in eine ferne Zukunft beschreibt das Dilemma der Zukunftsprognose treffend: Jedes Jahr, jedes Jahrzehnt gebe es soziale oder technologische Überraschungen, die plötzlich und unvorhersehbar auftauchen. Wie sollen Menschen, Unternehmen oder andere Institutionen für die Zukunft planen, wenn sie nicht wissen, was die Zukunft überhaupt bringt?

Die Szenarientechnik ist dafür ein probates Mittel. Es sind nicht nur Geschichten, die plausibel und anschaulich beschreiben, was in Zukunft warum passieren wird. Gute Szenarien fesseln

den Leser, sie lassen ihn in die beschriebene Welt eintauchen, lassen ihn spüren, was in den beschriebenen Welten passiert. Sie erforschen Konsequenzen, suchen Gewinner und Verlierer, Chancen und Risiken. Sie erzeugen Neugier, die unbekanntes Welten der Zukunft gedanklich zu erforschen.

Faktoren für vier Welten

Und wie kommt man zu Szenarien? Zunächst gilt es, die Frage zu präzisieren, deren Antwort in den Szenarien stecken soll. Fragen, die mit ja oder nein zu beantworten sind, taugen nicht für diese Art der Szenarien. *Wie wird sich die Windkraft-Branche in Deutschland entwickeln?* oder *Welche gesellschaftlichen Optionen hat eine Region nach dem Wegfall ihres größten Arbeitgebers?*, das sind Fragen, für die sich Szenarien entwickeln lassen. Zugleich sollten Szenarien eine gehörige Zeit in die Zukunft blicken wollen.

Hat man erst die Frage, geht es um das Gerüst. *Welche Faktoren beeinflussen in der Zukunft das Geschehen besonders stark und sind zugleich besonders*

unsicher? Zweckmäßig ist es mit mehreren Menschen über die Zukunft zu sprechen, um diese Beeinflussungsfaktoren zu erfahren. Je mehr unterschiedliche Perspektiven zusammen kommen, desto besser. Für das Gerüst der Szenarien werden die beiden wichtigsten und zugleich unsichersten Faktoren gesucht. Zudem müssen sie – im mathematischen Sinn – linear unabhängig sein. Nicht mathematisch ausgedrückt dürfen beide Faktoren nicht von einander abhängen. Bildlich gesprochen darf der eine Faktor nicht wackeln, wenn der andere angestoßen wird. Diese Faktoren sind der Kern der Szenarien und daher ungemein wichtig. Ihre Ermittlung kann Zeit in Anspruch nehmen.

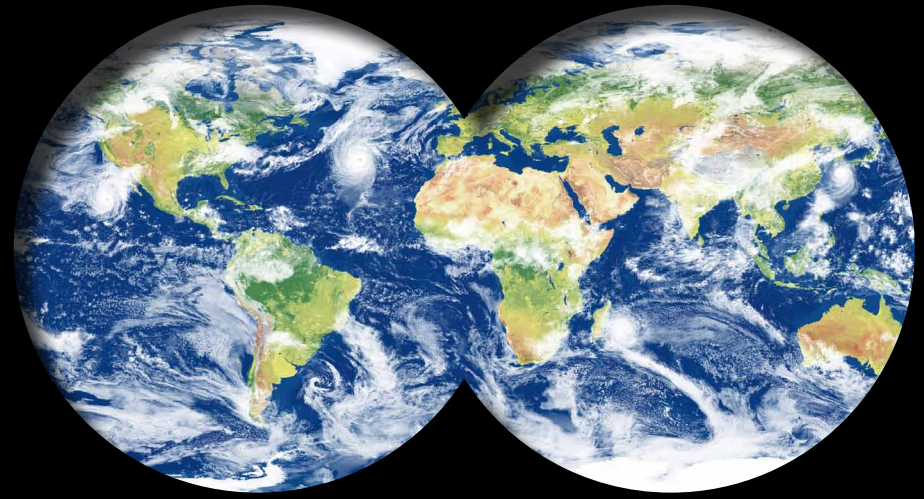
Besteht Konsens über die beiden Faktoren, bilden diese ein Koordinatenkreuz. Die Endpunkte der Achsen entsprechen jeweils den beiden extremen Ausprägungen des Faktors. Damit sind vier Welten in der gesuchten Zukunft grob charakterisiert.

Die Kunst der Szenarien liegt in der Beschreibung des Weges in diese vier Welten. Hier geht es um Kausalketten, nicht um zeitliche Narrative. Wer sich

gedanklich in ein Szenario vertieft, muss den dort beschriebenen Weg als logisch und zwingend empfinden.

Szenarien sind neben dem Denken auf Vorrat hervorragende Kommunikationsmittel. Sie verbinden die mit ihrer Erstellung beschäftigten Menschen zu einem kreativen Team. Ein Team – das sich losgelöst vom operativen Tagesgeschäft – mit strategischen Fragestellungen beschäftigt. Besser kann Partizipation kaum gemacht werden. Probieren Sie es bei nächster Gelegenheit einfach mal aus. Oder lernen Sie von schon geschriebenen Szenarien aus unserer Liste.

Klaus Dosch ist Geologe und wissenschaftlicher Leiter der Aachener Stiftung Kathy Beys. In factory schrieb er zuletzt „Nutzen statt Besitzen, ein neues Geschäftsmodell“ und „Trennen tut gut“.



©istockphoto.com

Beispielhafte Zukünfte:

Aachener Stiftung Kathy Beys, Indeland 2050 Szenarien, Aachen, 2008 www.regionalszenarien.de/indeland-2050/die-szenarien.html

Peter Schwartz, The Art of the Long View, - Planning for the future in an Uncertain World Doubleday, New York, 1996.

Kees van der Heijden, The Art of Strategic Conversation - 2nd ed., John Wiley & Sons Ltd., Chichester, West Sussex, GB, 2005.

Paul Raskin et al., Great Transition – The Promise and Lure of the Times Ahead, A report of the Global Scenario Group, Boston, 2002 (http://tellus.org/documents/Great_Transition.pdf).

»Der beste Weg, die Zukunft
vorauszusagen, ist, sie zu
gestalten.«

Willy Brandt (1913-92), dt. Politiker (SPD), 1969-74 Bundeskanzler, 1971 Friedensnobelpreis



Utopie ist nicht machbar, Herr Nachbar.

Jedes zweite neue Auto wird in Deutschland in wenigen Jahren ein schwerer Geländewagen vom Typ SUV sein, dabei leben wir zu fast 80 Prozent in Städten. Die Vermutung liegt nahe, dass aus der nachhaltigen Entwicklung nur etwas wird, wenn die Menschen sich ändern. Doch eine nachhaltige Entwicklung braucht keinen neuen „Neuen Menschen“, sondern den neugierigen Blick auf bewährte und widerlegte Traditionen.

Von Bernd Draser

Es wäre so gut, wenn der Mensch besser wäre. Wie gerecht, wie zukunftsfähig, wie glücklich könnte die Welt dann sein! Aber was tun, da der Mensch einfach nicht besser sein will? Wenn er weiterhin tapfer sündigt? Sich lieber einen Zweitwagen leistet als ein Zweirad, lieber eine Fernreise als ein Cityticket? Müsste er nicht zu seinem Glück gezwungen werden? Oder wenigstens zu dem der künftigen Generationen? Soll man ihn nicht erziehen zu einem besseren, einem neuen Menschen? Und wenn er sich nicht erziehen lassen will, dann eben züchten? Brauchen wir nicht die Utopie einer anderen Welt? Sind wir, die wir doch das Gute wollen, nicht berufen, die uns zu Gebote stehenden Mittel auch einzusetzen? Gerade jetzt, im Vollgefühl der tiefsten Krise?

Im Jahre 1999 hoffte Peter Sloterdijk in seinen „Regeln für den Menschenpark“ auf „wirkungsvolle Verfahren der Selbstzähmung“ mittels „Anthropotechnologie bis hin zu einer gezielten Merkmalsplanung“ in Gestalt der „optionalen Geburt“ oder „pränatalen Selektion“. Damit wäre beispielsweise die Gewaltwelle an amerikanischen Schulen in

den Griff zu bekommen, wenn schon die schulische Zählung vor den „Enthemmungsmedien“ kapituliere. Umtost von der Empörung des Feuilletons verwandelte Sloterdijk auf offener Bühne seine gewitzten (bei Platon, Nietzsche und Heidegger entlehnten) Spiele mit den Worten „Lektion“ und Selektion in den Ernst der Biopolitik.

Spielen wir das Sprachspiel weiter und dehnen die Biopolitik aus, um den Menschen selbst „bio“ zu machen, um eine nachhaltige Entwicklung mit den gründlichsten Mitteln zu befördern: Wenn die beiden Hot Spots der Ressourcenausbeutung die Ernährung und der Verkehr sind, hätte es da nicht seinen Charme, die zukünftigen Generationen pränatal dergestalt zu optimieren, dass sie aus freien (oder vielmehr: biologisierten) Stücken auf Fleisch und Fernreisen verzichten und die kooperativen den kompetitiven Lebensstilen vorziehen?

Utopien als Inseln

Seit dem 19. Jahrhundert erfreuen sich die Phantasien und Praktiken von Zucht

und Züchtung großer Resonanz; der „Neue Mensch“, so der Titel einer Ausstellung des Dresdner Hygiene-Museums (1999), gehört zu den „Obsessionen des 20. Jahrhunderts“ bei allen, die eine andere Welt wollen, sei es in Architektur oder Wirtschaft, Rasse, Politik oder Verkehr. Der utopischen Träumerei von einem neuen Menschen folgte stets das barbarische Erwachen. Das liegt am Wesen von Utopien, und das ist der totale Anspruch auf Herstellung eines neuen goldenen Zeitalters unter Ausmerzung all dessen, was dem im Wege steht. Der Ausgangspunkt einer utopischen Phantasie ist das Leiden an den Unzulänglichkeiten der aktuellen Gesellschaft. Deshalb fertigt man zwecks einer handlichen Erzählung eine vereinfachte Spiegelung der Gegenwart an, indem man beispielsweise Komplexität reduziert, Antworten vereinfacht und Szenarien zuspitzt, z. B. durch glasklare Aufteilung in Gut und Böse, Freund und Feind. Erzählerisch bedarf es entweder des Entwurfs einer vermeintlich besseren, gerechteren Gesellschaft, oder des Ausmalens der Konsequenzen eines Weiter-So als Endzeit-Szenario. Die



dramaturgisch geschickteste Lösung ist freilich die Paarung beider Varianten in einer großen Erzählung der nahen und katastrophalen Endzeit, auf die dann eine neue Welt mit einem neuen Menschen folgt; um die und den endlich zu erreichen, muss freilich die Endzeit herbeigeführt werden!

Ein unerlässlicher Kunstgriff ist der totale Bruch mit Vergangenheit und Gegenwart, denn nur so ist die rücksichtslose Durchsetzung des als gut Postulierten zu erreichen, notfalls mit Gewalt, denn alles Nichtkonforme muss ausgelöscht werden. Und da die Zukunft meist sehr lange auf sich warten lässt, um dann doch wieder in Gegenwart zu zerrieseln, verliert der utopisch entflammte Geist die Geduld und will sofort Ergebnisse erleben, als konkrete also sehr kleine Utopie. Und die heißt mit Vornamen Alternative und macht viel Arbeit, weil die Komplexität, die man der Utopie zuvor mühsam ausgetrieben hatte, durch alle Poren wieder hereinquillt. Da hilft nur eines, nämlich die Poren zu stopfen, der utopische Raum muss von der dekadenten Restwelt sauber abgetrennt werden. Daher

sind literarische Utopien meist auf Inseln angesiedelt (Utopia bei Morus, Atlantis bei Platon). Lukas Cranach umgibt auf seinem Gemälde „Das goldene Zeitalter“ den Ort mit einer veritablen Mauer, politische Utopien des 20. Jahrhunderts folgten dieser Tradition und pointierten sie mit Stacheldraht.

Nach hinten statt nach vorn

Was folgt daraus? Müssen wir vor der Zukunft kapitulieren? Entzieht sich alles Kommende unserer Verfügung? Durchaus nicht. Wenn Nachhaltigkeit tatsächlich eine Utopie wäre, dann hätten wir ein echtes Problem. Sie ist aber kein Zukunfts-, sondern ein Traditionsprojekt. Was will das sagen? Die Zukunft ist nichts, was bereits feststünde und sich lediglich unserer Kenntnis entzöge, vielmehr wird sie das Ergebnis von überkomplexen Wechselwirkungen sein, die sich unserem formenden Eingriff entziehen. Wenn wir nach vorne schauen, blicken wir ins Leere. Unsere Zukunftsprojekte sind in Wahrheit Projektionen. Schlimmer noch: Die großen Phantasmen der Machbarkeit, ►

die Utopien, sind der Ursprung all der Probleme, die wir mit ihnen zu lösen suchen. Das Abenteuer der technischen Unterwerfung der Natur ist auch der Anfang unserer neuzeitlichen Philosophie mit Bacon und Descartes, und mit einer eigentümlich zivilisationskritischen Piouette, auch Rousseau.

Es ist eine beliebte Phrase in der ökologischen Bewegung, dass wir den Ast absägen, auf dem wir sitzen. Das Bild ist tiefer als der häufige Gebrauch vermuten lässt. Denn der Ast, auf dem wir sitzen, ist nicht die Natur, sie ist der Grund, in dem der Baum wurzelt. Unser „Sitz“ sind unsere Traditionen, denn die prägen unsere Verhaltensmuster und unser Weltverhältnis. Der Blick nach hinten ist produktiver, wichtiger als der nach vorn, wo nichts zu sehen ist, denn wir lernen von unserer Vergangenheit mehr als von müßigen Endzeiterwartungen. Wir können vor allem eines lernen, dass Nachhaltigkeit nichts ist, das durch Biopolitik und genetische Optimierung herbeigezwungen werden muss oder kann, sondern vielmehr den allergrößten Teil unserer Tradition ausmacht.

Traditionelle Sozialtechniken sind innovativ

Das, was wir heute als Nachhaltigkeitsstrategien etablieren wollen, ist durchweg altmodisch und liegt ganz dicht unter der Oberfläche unserer industrialisierten Lebenswelt. Das zyklische Denken ist uns stammesgeschichtlich zueigen. Dieses ganze Konzept von machbarer Zukunft ist so frisch und oberflächlich, dass es gegen die kilometerdicken Sedimente unserer Stammesgeschichte nicht mehr als eine Staubschicht bildet. Einige nahe liegende Beispiele: Was sich heute als „Urban Gardening“ großer Beliebtheit erfreut, ist der schöne Nachklang der alten Subsistenzwirtschaft, die von der neolithischen Revolution bis in die Nachkriegszeit hinein als kleines häusliches Gemüsebeet der Normalfall war. Der regionale und saisonale Konsum ist überhaupt erst seit kurzem in Vergessenheit geraten. Das Tauschen und Teilen ist so alt wie die dörfliche Lebenswelt und das Wirtschaften in Sippen. Das Do-It-Yourself und Reparieren

statt Entsorgen war bis vor kurzem eine Selbstverständlichkeit. Der Verzicht auf Fleisch hat sein Jahrtausende altes Präludium in den religiösen Fastenzeiten. Schon der schnelle Blick zurück erweist sich als deutlich pragmatischer denn die Verheißung eines neuen Menschen. Das Navigieren mit dem Rückspiegel ist als einziges nicht blind.

Tradition ist eine wachsende Ressource

Wenn wir, gerade was unsere Lebensstile angeht, die aufgeblasenen Ziele der Utopien vergäßen und statt ihrer in unserem unmittelbaren Bereich einige Dinge geschickter, also traditioneller anstellten, wäre viel gewonnen. Die Nachhaltigkeitsdebatte wird sich von den großen, totalen, globalen Lösungen abwenden müssen und kleinteiliger, regionaler, vielfältiger werden. Sie wird feststellen, dass es nicht um industriell-technologische Lösungen gehen kann, auch nicht um die großen ökonomischen und politischen Würfe, die zuletzt doch wieder in brutalem Umfang natürliche Ressourcen verpulvern, sondern

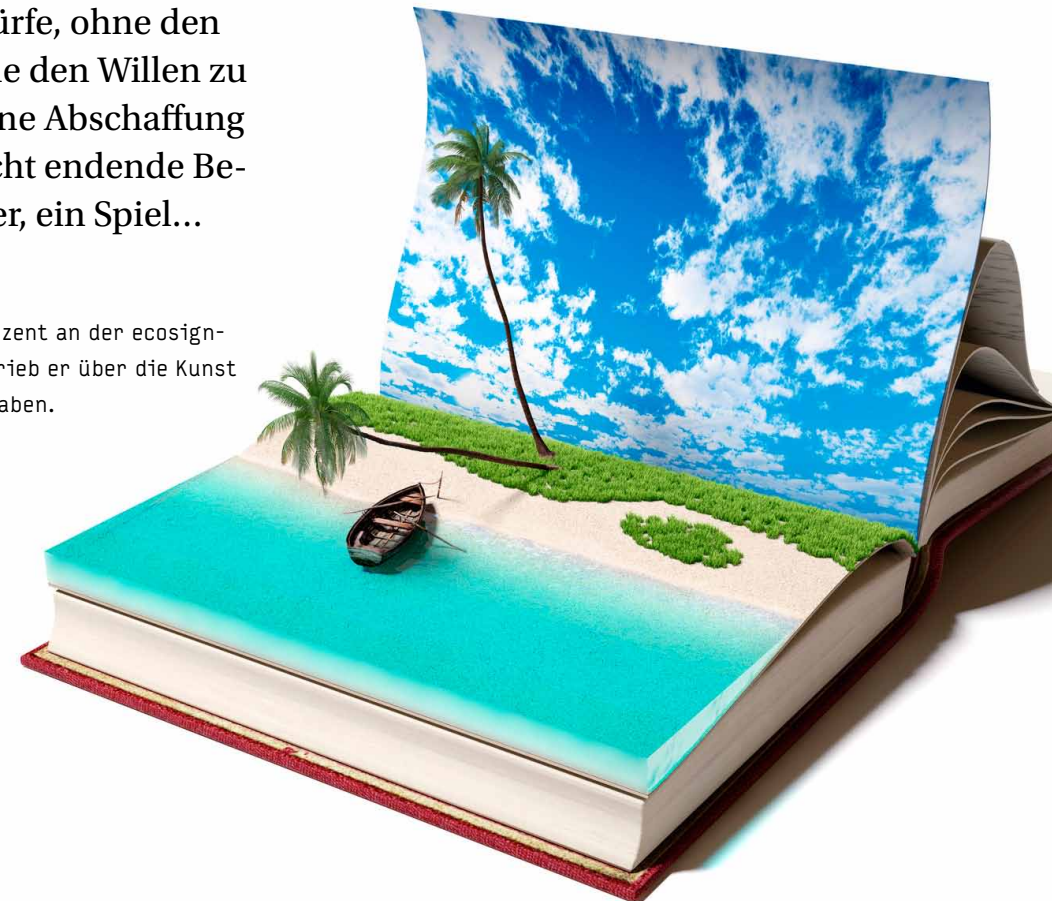
um kleine Akzentverschiebungen in Geschmäckern und Wertschätzungen einzelner Individuen. Das Charmante daran: Die Ressource Tradition wird durch Gebrauch nicht dezimiert, sondern wächst und gedeiht.

Und was wir von der Tradition der Künste lernen können: Die Ästhetik kann in der Nachhaltigkeit ihr Recht einfordern. Hoffentlich auf Kosten der Ethik, denn wenn ein nachhaltiger Lebensstil als sittliche Forderung erhoben wird, dann ist der sicherste Schritt getan, um das Geforderte an Widerwillen scheitern zu lassen. Ästhetik kann alles, was die Ethik will, nur besser. Ein schlichtes Beispiel verdeutlicht das: Wird ein Kunstwerk schöner, wenn man noch etwas hineinsteckt, oder wenn man etwas weglässt? Ein Museumsbesuch oder ein klassisches Konzert wird mehr für eine Ökonomie der Zurückhaltung und des rechten Maßes sensibilisieren als eine moralischer Appell oder ein noch ökologischeres Produkt, das man nun auch unbedingt haben muss. Eine ästhetische Auffassung von unserem Leben ist die beste Absicherung gegen die Scheußlichkeiten des Mas-

senkonsums. Nietzsche sagte einmal, in einem ganz anderen Kontext: „Jetzt entscheidet unser Geschmack, nicht unsere Gründe.“

Wir können von exemplarischen und experimentellen Lebensweisen sprechen, und nicht nur sprechen, sondern auch an ihnen arbeiten: ganz konkret, ganz kleinteilig, ohne große Entwürfe, die aus der Leugnung von Komplexität die Kraft des Brüllens beziehen. Das wären dann lustvolle Versuche, vorläufige Entwürfe, ohne den Hang zum Totalen, ohne den Willen zu einem letzten Ende, ohne Abschaffung des Menschen, eine nicht endende Bewegung, lebendig, heiter, ein Spiel...

Bernd Draser ist Philosoph und Dozent an der ecosign-Akademie in Köln. Für factory schrieb er über die Kunst des Trennens und Haben zum Teilhaben.



»Fortschritt ist nur die
Verwirklichung von Utopien.«

Oscar Wilde, Schriftsteller (1854 – 1900), Der Sozialismus und die Seele des Menschen

Das Rad neu erfinden

Sternzeit 2013. Wir befinden uns auf dem Weg in die nachhaltige Entwicklung. Die Energiewende hat ein Klima der Innovation geschaffen, überall herrscht Aufbruchstimmung. Es entstehen hervorragende Konzepte, die so einfach sind, dass man sich fragt, warum wir nicht früher darauf gekommen sind.

Von Bert Beyers

Energie

Ein eigenes Kraftwerk für das eigene Haus. Ein Startup in Köln will den Kauf einer Solarstromanlage so einfach machen wie den eines Fernsehers. Konfiguration, Bestellung, Installation – alles aus einer Hand.

→ www.greenergetic.de

Die schweizer Umweltarena ist eine Ausstellungsplattform für nachhaltige Technik: erneuerbare Energie für zu Hause, fürs Bauen und Modernisieren, dazu Elektro-Mobilität. Alles zum Ausprobieren, alles unter einem Dach.

→ www.umweltarena.ch

Windräder müssen nicht immer groß sein, aus Tonnen von Stahl und Beton bestehen. Es geht auch zwei Nummern kleiner: das handliche Windrad für den eigenen Garten.

→ www.enbreeze.com

Studenten der amerikanischen Eliteuniversitäten MIT und Harvard haben eine fliegende Windturbine erfunden. Sie ist aufgehängt in einem ringförmigen

Ballon, der mit Helium gefüllt ist. In 300 Metern Höhe weht der Wind kräftiger und konstanter. Und man bekommt keinen Ärger mit den Nachbarn.

→ www.altaaerosenergies.com

Ein italienisches Startup geht einen ähnlichen Weg. Statt fliegender Windräder setzt es auf Lenkdrachen, die auf 1000 Meter Höhe steigen können und dort computergestützt ihre Kreise ziehen.

→ www.kitegen.com/en/

Für die Offshore-Branche gibt es viele aufregende Ideen. Zum Beispiel den vertikalen Rotor mit einer Spannweite von 200 Metern.

→ www.windpower.ltd.uk

Oder die schwimmende Windkraftplattform, die vollständig an Land gefertigt und anschließend von Schleppern zu ihrem Bestimmungsort auf hoher See gebracht wird.

→ www.abb.de/cawp/seitp202/82e4882c0a95e029c12579a00031d7f9.aspx

Bis hin zur Vision vollautomatischer *solar islands* in den Weiten der Ozeane. Sie sind mit Solarpanelen belegt und speichern den Strom in Wasserstofftanks. Versorgungsfahrzeuge sammeln die so erzeugten Energieträger und bringen sie an Land. Bei aufziehenden Orkanen tauchen die *solar islands* unter die Wasseroberfläche, um nach dem Sturm ihre Dienste wieder aufzunehmen. Soweit die Idee. Im kleineren Maßstab wird das Konzept bereits getestet:

→ www.solar-islands.com

Biomasse

Holzbau ist im Kommen. Acht Etagen hat der LifeCycle Tower im österreichischen Dornbirn. Das Baukastensystem ist für 30 Stockwerke ausgelegt. Ein Hybridbau, der etwa zur Hälfte aus Holz besteht. Dazu kommen: Beton, Metalle, Glas. Der LifeCycle Tower wiegt etwa halb so viel wie ein konventionelles Gebäude. Die Idee dahinter: Ressourcensparender Hochbau für die dichtbevölkerten Städte der Zukunft.

→ www.creebyrhomborg.com/de/



Der jährliche Markt für Naturfasern – Baumwolle, Hanf, Kokos – liegt bei etwa 50 Milliarden Dollar. Die meisten Pflanzenfasern, die an Land produziert werden, stehen mit der Nahrungsmittelproduktion in Konkurrenz um die Anbauflächen. Eine Alternative ist Seegras. Statt Styroporplatten, die man vor Häuserfassaden hängt, hat es sich als hervorragendes Wärme-Dämmmaterial erwiesen: Es verrottet nicht, ist schwer entflammbar und resistent gegen Schimmelbildung.

→ www.neptutherm.com/index.php?home

Seegras hat möglicherweise eine weitere Zukunft als Lieferant für Biotreibstoffe.

→ www.ba-lab.com

Auch Algen haben den Vorteil, dass sie nicht mit der Produktion von Nahrungsmitteln konkurrieren. Algen brauchen keinen fruchtbaren Boden, sie gedeihen auch in Wüsten, in Salz- und Abwasser. Algensprit gibt es in Kalifornien sogar schon an der Tankstelle:

→ www.sapphireenergy.com

Ein anderes US-amerikanisches Unternehmen investiert massiv in Brasilien:

→ solazyme.com

Die Produktion von Algen ist aber noch nicht ausgereift. Die Pflanzen wachsen sehr schnell, folglich müssen sie auch permanent geerntet werden. Und wenn es wirtschaftlich sein soll, auch in großem Maßstab.

Abwasser

Jeder Deutsche verbraucht zu Hause etwa 130 Liter Wasser am Tag. Das Abwasser aus Duschen, Waschmaschinen und aus der Toilette hat eine Temperatur von annähernd 20 Grad Celsius. Jeden Tag, ob sommers oder winters.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, diese Wärmeenergie im Abwasser zu nutzen: Die Rückgewinnung im Haus selber, aus dem Abwasserrohr oder aus der Kläranlage. Die Energie kann sowohl zu Heiz- wie auch zu Kühlzwecken verwendet werden. Die Technik ist bereits erprobt. Das Potenzial ist gewaltig. Allerdings braucht es Mitspieler, vor al-

lem die Betreiber der Kanalisation, also die öffentliche Hand.

→ www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/103241/Biesalski_Uhrig.pdf

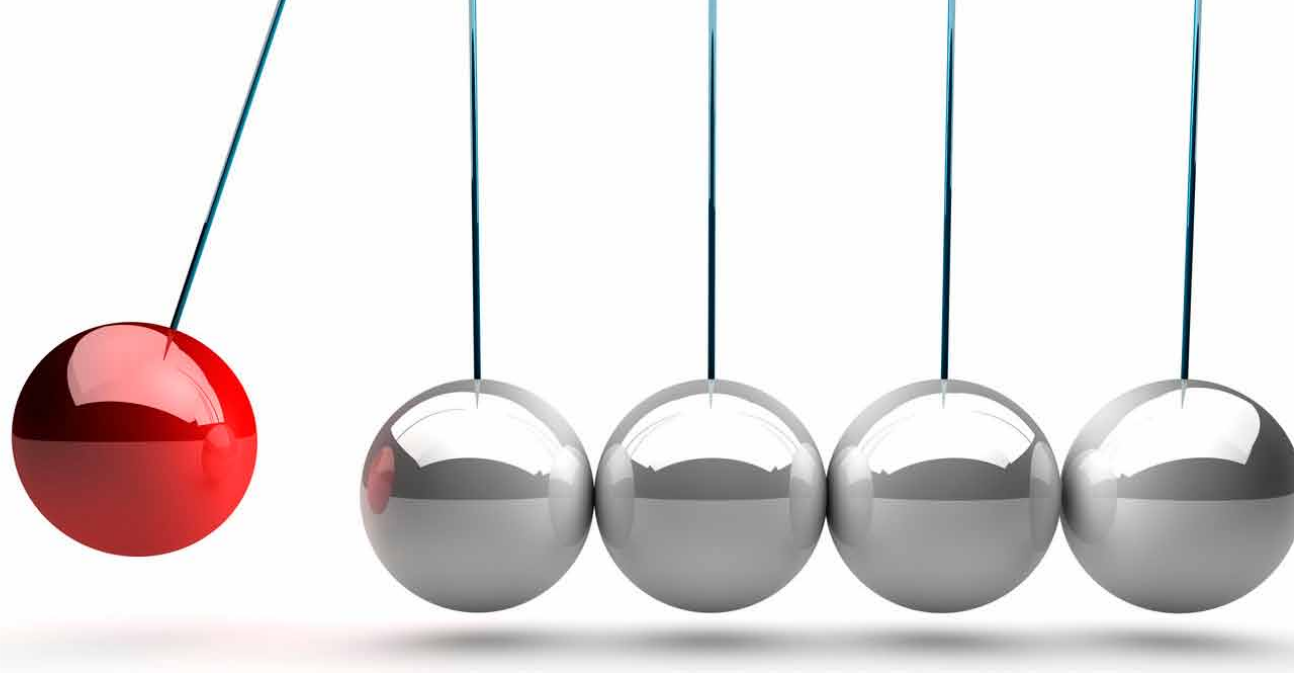
Der Erfinder des „Stehfahrzeugs“ Segway, Dean Kamen, hatte mal wieder eine Idee: Ein Gerät, so groß wie ein Kühlschrank, verwandelt Abwasser in Trinkwasser – und ist weltweit einsetzbar. Das Abwasser wird unter Druck erhitzt, es verdampft, und wird – gereinigt – wieder aufgefangen. Auch hier trägt die Wärmeenergie im Abwasser selber zur Verbesserung der Energiebilanz bei. Noch ist das Gerät recht teuer, zwischen 7000 und 8000 Dollar.

→ www.unionleader.com/article/20121007/NEWS02/710079913&source=RSS

Eine absolute Entkopplung – also ein deutlich geringerer Ressourcenverbrauch als gegenwärtig – ist in einem Land wie Deutschland auf Dauer wahrscheinlich nicht mit erheblichem Wirtschaftswachstum vereinbar. ‚Wahrscheinlich‘ deshalb, weil die Zukunft nicht vorhersagbar ist, und weil die Komplexität wirtschaftlicher, technischer und kultureller Entwicklungen immer für Überraschungen gut ist. Aber eine Politik, die sich dem Prinzip der Vorsorge verschreibt, kann sich nicht erlauben, auf unvermindertes Wachstum zu vertrauen.

»Es wäre tollkühn, nur auf das unbekannte Potenzial von Entkopplung zu setzen.«

Dr. Fred Luks, Österreichisches Institut für Nachhaltige Entwicklung in Wachstum und Wohlstand, Kapitel 4 in Zukunftsfähiges Deutschland, Fischer 2008



Die Folgen der Technik

Technische und technologische Entwicklungen verheißen meist eine bessere Zukunft, verlaufen oft anders und verursachen auch Ängste. Um Technikfolgen im Voraus zu erfassen, gibt es die Technikfolgenabschätzung. Kann sie wirklich helfen?

Von Ortwin Renn

Samstagabend in einer Großstadt: Die Menschen stehen Schlange vor einem Club, einige werden durchgewunken, ohne bezahlen zu müssen. Auch Cocktails und Cola erhalten sie an der Bar offensichtlich kostenlos. Der Schein trügt: Ein kleiner Funkchip, meist injiziert auf Höhe des Bizeps des jeweiligen Gastes, speichert die entstehenden Kosten.

Was zunächst nach einem Szenario klingt, ist in einem Club in Barcelona längst Realität: der so genannte „Veri-chip“ macht es möglich. Bei Besuchen des Etablissements brauchen die Chip-träger weder ihren Ausweis einzustecken, noch ihr Portemonnaie mitzunehmen. Auf dem Mikrochip werden nicht nur relevante Personendaten gespeichert, die Träger können Geld einzahlen und auf ihrem „VeriChip“ gutschreiben lassen.

Der reiskorngroße Funkchip steckt in einem versiegelten, elf Millimeter langen Glasröhrchen, das mit einem porösen Kunststoff ummantelt ist und sich mit dem Körpergewebe verbinden soll. Das Röhrchen enthält eine 16-stellige Nummer, die den Träger weltweit identifiziert. Ursprünglich hieß es, die-

ser Chip sei sicherer als ein Ausweis, weil er nicht gefälscht werden kann. Inzwischen existieren im Internet Anleitungen, wie sich ein solcher Chip lesen und klonen lässt. Die Folgen bei einer solchen Kopie wiederum sind weitaus dramatischer als bei einem gefälschten Ausweis: Denn Original und Fälschung lassen sich in einer digitalisierten Welt nicht mehr unterscheiden.

Das Beispiel verdeutlicht: Jede Technik hat Folgen – positive wie auch negative. Technikfolgen vorherzusagen und zu bewerten – dies ist Aufgabe und Auftrag aller Institute, die sich der Technikfolgenabschätzung, kurz TA, verschrieben haben. Mit der Aufgabenbeschreibung ist letztlich alles angesprochen, was durch Technik beeinflusst werden kann.

Das Ziel der Technikfolgenabschätzung ist es, der Gesellschaft verlässliche und unparteiische Informationen bereitzustellen, die Auskunft über die zu erwartenden Konsequenzen von technischem Handeln geben. Besonderes Gewicht liegt dabei auf der Erfassung von unbeabsichtigten Folgen, seien sie Chancen oder Risiken. Je besser die Ge- ▶



sellschaft im Voraus die Auswirkungen technischer Handlungen antizipieren kann, desto weniger schmerzlich ist für sie das Lernen im Nachhinein durch Versuch und Irrtum. Ausschalten kann man den dornenreichen Weg des Lernens über Irrtum jedoch nicht.

Die Ambivalenz des Sowohl als Auch

Die Hoffnung auf Vermeidung von negativen Technikfolgen ist trügerisch, weil es keine Technik gibt und nicht geben kann, bei der nur positive Auswirkungen zu erwarten wären. Dies klingt trivial, denn ist es nicht offensichtlich, dass jede Technik ihre guten und schlechten Seiten hat? Der Chip im Arm erleichtert das tägliche Leben, ist aber auch eine Einladung zu Missbrauch und Betrug. Die Anerkennung der Ambivalenz besagt jedoch mehr, als dass sich die Menschen mit Technik weder das Paradies noch die Hölle erkaufen können. Es ist eine Absage an alle kategorischen Imperative und Handlungsvorschriften, die darauf abzielen, Techniken in moralisch gerechtfertigte und

moralisch ungerechtfertigte aufzuteilen. Auch die Solarenergie hat ihre Umwelt Risiken, wie auch die Kernenergie ihre unbestreitbaren Vorteile aufweist. Ambivalenz ist das Wesensmerkmal jeder Technik.

Gefragt ist daher eine Kultur der Abwägung. Zur Abwägung gehören immer zwei Elemente: Wissen und Bewertung. Wissen sammelt man durch die systematische, methodisch gesicherte Erfassung der zu erwartenden Folgen eines Technikeinsatzes (Technikfolgenforschung). Bewertung erfolgt durch eine umfassende Abwägung alternativer Handlungsoptionen aufgrund der Wünschbarkeit der mit jeder Option verbundenen Folgen, einschließlich der Folgen des Nichtstuns, der so genannten Nulloption (Technikfolgenbewertung).

Für das erste Element, die Technikfolgenforschung, braucht die Technikfolgenabschätzung ein wissenschaftliches Instrumentarium, das es erlaubt, so vollständig, exakt und objektiv wie möglich Prognosen über die zu erwartenden Auswirkungen zu erstellen. Für das zweite Element benötigt man allgemein gültige Kriterien, ▶



nach denen man diese Folgen intersubjektiv verbindlich bewerten und abwägen kann. Solche Kriterien sind nicht aus der Wissenschaft abzuleiten: sie müssen in einem politischen Prozess durch die Gesellschaft identifiziert und entwickelt werden. Diese Bewertung der Folgen muss sich vor allem an den Kriterien der Nachhaltigkeit orientieren: Ist die neue Technik im Einklang mit den ökologischen, ökonomischen und sozialen Anforderungen an eine humane Gesellschaft und kann sie zu einer dauerhaften und gerechten Entwicklung beitragen?

Diskurs für mehr Klarheit, nicht unbedingt Einigkeit

Technikfolgenabschätzung ist auf einen diskursiven Prozess der Wissenserfassung und der Wissensbewertung angewiesen. Um adäquat mit den Problemen der Ambivalenz umzugehen, erscheint ein diskursiver oder partizipativer Ansatz besonders Erfolg versprechend zu sein. Die Tatsache, dass sich alle betroffenen Parteien um einen runden Tisch versammeln und miteinander sprechen,

hat für sich allein genommen kaum dazu beigetragen, einen Sachverhalt zu klären, zu neuen Einsichten zu gelangen oder einen Konflikt zu lösen. Vielmehr ist es wesentlich, dass in einem solchen diskursiven Verfahren die Sachfragen auf der Basis nachvollziehbarer Methodik geklärt, die Bewertungsfragen erörtert und die Handlungsfolgerungen konsistent abgeleitet werden. Das Ergebnis eines solchen Diskurses ist dann mehr Klarheit, nicht unbedingt Einigkeit.

Technikanwendern wie Technikbetroffenen muss deutlich werden, dass mit jeder Technikanwendung Risiken verbunden und Schäden auch bei besserer Absicht und größter Vorsorge nicht auszuschließen sind. Erst die Bewusst-

machung der verbleibenden Risiken eröffnet neue Strategien, kreativ und vorsorgend mit neuen Technologien umzugehen. Eine solche Strategie lässt sich auch nahtlos in die Bemühungen um eine nachhaltige Wirtschafts- und Gesellschaftsentwicklung einordnen.

Ortwin Renn ist Soziologe, Volkswirt und Nachhaltigkeitswissenschaftler und Inhaber des Lehrstuhls für Technik- und Umweltsoziologie an der Universität Stuttgart, Direktor des gemeinnützigen Forschungsinstituts Dialogik und Vorsitzender des Nachhaltigkeitsbeirats von Baden-Württemberg.



»Nicht Hightech und Tatendrang,
sondern Elend und Ohnmacht
machen das Leben vieler
Weltbürger aus. Doch die Zukunft
wird solange verstellt sein,
wie die Hälfte der Menschheit
kein Gastrecht auf diesem
Planeten genießt.«

Butter bei die Fische

Wenn die Vision Nachhaltige Entwicklung konkret werden soll.

Von Bert Beyers



Die Utopien der Moderne setzten auf progressive und rücksichtslose Naturbeherrschung. Die Frage, ob das mit oder ohne Billigung der Erfinder vonstatten ging, ist eher akademischer Natur. Die Folgen sind bekannt. Und auch an die totalitäre Dimension utopischen Denkens muss sich erinnern, wer Visionen für das 21. Jahrhundert im Auge hat. Doch ohne Visionen – die einer gerechteren Gesellschaft und einer Produktionsweise, die aufhört, die Lebensgrundlagen künftiger Generationen zu zerstören – also ohne ein „Prinzip Verantwortung“, wie es Hans Jonas formuliert, werden die Folgen nicht zu bewältigen sein.

Keine Organisation, kein Unternehmen, keine Stadt, keine Gesellschaft kommt ohne Ziele, Selbstbilder und Leitbilder aus. Doch sollen sie nicht auf Träumen, Wünschen und auch Ängsten beruhen, braucht es dazu aufgeklärte und demokratisch legitimierte Visionen.

„Nachhaltige Entwicklung“ ist wohl die bekannteste, proklamiert auf der UN-Konferenz 1972 in Rio de Janeiro. Die Schwierigkeiten liegen nicht zuletzt in der Sache selber:

Eine Nachhaltige Entwicklung will für alle heute lebenden Menschen und künftigen Generationen ausreichend hohe ökologische, ökonomische und sozial-kulturelle Standards in den Grenzen der natürlichen Tragfähigkeit der Erde erreichen und so die intra- und intergenerativen Gerechtigkeitsprinzipien durchsetzen.

So lautet die Definition von „starker“ Nachhaltigkeit, zu finden bei Holger Rogall in „Nachhaltige Ökonomie“, Marburg 2012, S. 46. Ein Megaprojekt. Gehen wir es mal kurz durch. Erstens, das Konzept der Nachhaltigkeit ist ethisch begründet, genauer: Es wurzelt in Prinzipien der Gerechtigkeit – nicht so einfach. Zweitens, es gilt für *alle* Menschen, nicht nur für die eine Milliarde der globalen Mittelschicht, sondern ebenso für die ein bis zwei Milliarden, die in bitterer Armut leben, teilweise verhungern. Und es gilt für alle Menschen in der Zukunft. Drittens, die Rede ist nicht nur von ökologischen Standards, sondern auch von ökonomischen und sozial-kulturellen. Und schließlich: die Tragfähigkeit der Erde – auch das ist eine schwierige Frage, je nachdem wel-

che Ressourcen (biotische, abiotische etc.) und welche Senken (Wasser, Land, Luft etc.) man in den Blick nimmt.

Regulierung als gerechte Lösung

So anspruchsvoll die Konzeption daher kommt – ihre Umsetzung ist ungleich schwieriger. Ein gutes Beispiel ist die Zukunft der Fischproduktion, umfangreich beschrieben von der world ocean review 2013 in „Die Zukunft der Fische – die Fischerei der Zukunft“, (www.worldoceanreview.com).

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts hat sich die Menge des wild gefangenen Fisches verfünffacht. Das Wachstum ist aber vor geraumer Zeit zum Erliegen gekommen: Mehr geben die Ozeane einfach nicht her. Ein großes Problem ist der illegale Fischfang, er macht etwa ein Drittel des legalen Fangs aus. Derzeit gelten mehr als ein Viertel der Fanggebiete in den Ozeanen als überfischt oder zusammengebrochen. Ein ökonomisches und ökologisches Desaster. ►

Doch die Lage ist nicht hoffnungslos. Australien, Kanada, Neuseeland, die USA und Norwegen haben ein nachhaltiges Fischereimanagement entwickelt – und kontrollieren es sogar –, wodurch eine Überfischung weitgehend ausgeschlossen wird.

Große Hoffnungen werden auch in die Aquakultur gesetzt. Kein anderer Bereich der Nahrungsmittelproduktion ist während der vergangenen zwei Jahrzehnte so stark gewachsen. Die heute produzierte Menge an Zuchtfisch entspricht etwa drei Vierteln des angelandeten Wildfisches.

Aber auch die Aquakultur ist nicht ohne Probleme. Kritisiert wird vor allem das Futter: ein zu hoher Verbrauch von Wildfisch und teilweise überhöhte Antibiotika-Mengen. Und trotzdem, bei der Produktion von Protein ist die Fischzucht der Tierproduktion an Land deutlich überlegen, das liegt vor allem am günstigen Verhältnis von Input und Output.

Die Zeichen stehen also nicht schlecht, dass bis 2050 weitere zwei bis drei Milliarden Menschen auf diesem Planeten mit tierischen Proteinen ver-

sorgt werden können. Wenn man denn wollte. Und wenn es der Weltgemeinschaft gelänge, sich auf gemeinsame Regelwerke zu verständigen.

Am Beispiel der Fischproduktion lässt sich die Vision der Green Economy konkretisieren. Wissenschaftler kennen die Tragfähigkeit der marinen Ökosysteme recht gut. Entscheidend sind Fortschritte in der Governance: internationale Verträge, Fischereiaufsicht mittels Satelliten und anderes mehr – um sicherzustellen, dass die ökologischen Grenzen nicht überschritten werden. Technischer Fortschritt trägt dazu bei, die Ressourcen innerhalb des vorgegebenen Rahmens besser zu nutzen. Insbesondere die Aquakultur hat noch große Potenziale. Welche Möglichkeiten die Innovationen eröffnen und welche (unbeabsichtigten) Effekte sie nach sich ziehen, das wird die Zukunft zeigen; daran muss man arbeiten. Hinzu kommen ökonomische und sozial-kulturelle Standards für die vielen Hunderttausend, die in der Fischerei arbeiten. Auf dem Weg dorthin gibt es jede Menge Schwierigkeiten und es erfordert einen langen Atem. Genau dafür braucht es Visionen.



»Wer Visionen hat,
soll zum Arzt gehen.«

Helmut Schmidt über Willy Brandts Visionen, zitiert im Spiegel 44/2002, S.26

Anleitung zum Älterwerden

Wir werden älter, bunter, weniger. Den demografischen Wandel verbinden viele Menschen mit Fachkräftemangel, Pflegenotstand und Stress. Die Arbeitswelt der Zukunft lässt sich aber schon jetzt aktiv gestalten.

Von Manfred Nedler



Wir arbeiten bis 70, haben immer noch Spaß dabei, und verringern zwischen 50 und 70 kontinuierlich unsere Arbeitszeit. Auch in jüngeren Jahren haben wir uns regelmäßige Auszeiten gegönnt, um uns um Kinder zu kümmern (nicht unbedingt die eigenen), uns weiterzubilden, gesellschaftlich zu engagieren oder „just for fun“. Da es weltweit keine Grenzen, identische Sozial- und Umweltstandards, vergleichbare Löhne und (neben den vielen regionalen) eine Weltsprache gibt, ist es üblich, im Laufe des Lebens in verschiedenen Erdteilen zu leben und zu arbeiten. Die Nationalstaaten gibt es so wenig wie die Vorstellung, einer bestimmten Nation oder gar Rasse anzugehören. Die betrieblichen Gewinne und die privaten Vermögen werden zur Finanzierung einer soliden Grundsicherung weit über dem „Existenzminimum“ sowie eines lebenslang kostenlos zugänglichen Bildungs- und Gesundheitswesens herangezogen. Die wohlhabenden Menschen besitzen maximal das Zehnfache der nicht so wohlhabenden. Armut gibt es so wenig wie Hunger.

Wissenschaftler weltweit arbeiten seit Jahren an einer Strategie, das Geld- und Finanzsystem gänzlich abzuschaffen. Psychologen spielen dabei eine Schlüsselrolle. Sie klären, welche gesellschaftlichen Strukturen und Bedingungen erforderlich sind, damit die „intrinsische Motivation“ der Menschen, sich zu engagieren und einen gesellschaftlichen Beitrag zu leisten, die bisherige Fixierung auf die „extrinsische Motivation“, die Selbstdisziplinierung für die Aussicht auf Belohnung und Anerkennung, ablöst.

Bücher zum Thema Burnout und Stressbewältigung finden sich nur noch im Antiquariat. Kinder lernen von klein

auf, ihre persönliche Würde und Integrität über alles andere zu stellen. Sie kommen daher auch als Erwachsene im Leben nicht auf die Idee, sich auf Kosten ihrer Gesundheit, Gelassenheit und Lebensfreude abzuheizen und zu quälen, um fragwürdige Ziele in fremdbestimmten Fristen zu erreichen.

Spätestens jetzt würde Helmut Schmidt wohl den Arzt rufen. Dabei sind doch eigentlich solche Utopien die beste Medizin für die mentale Gesundheit in einem Wirtschafts- und Gesellschaftssystem, das sich als alternativlos versteht, obwohl es auf viele Fragen keine befriedigenden Antworten hat. ▶



Von der Utopie zum Alltag

Schauen wir auf die Situation zu Beginn des 21. Jahrhunderts: Der demografische Wandel kommt so überraschend wie der Klimawandel. Nun heißt es Handeln, „die Krise als Chance sehen“, die Arbeit so gestalten, dass man sie bis 67 erträgt und überlebt, dazu die Leute umwerben, die man zuvor nie haben wollte. Dabei war doch lange Frühverrentung und Altersteilzeit eine Win-Win-Win-Situation: der Arbeitnehmer war früher erlöst von ungeliebter Plackerei, die Politik bekam vorzeigbare Beschäftigungsstatistiken und die Unternehmen „frisches Blut“, junge, belastbare und noch motivierte Nachwuchskräfte.

Diese Zeiten sind vorbei und das ist in den Personalabteilungen deutlich spürbar. Die Kreativität ist geweckt. Frühzeitige Kooperationen mit Schulen, eine intensivierete Öffentlichkeitsarbeit, Imagepflege und die Orientierung an gesellschaftlicher Verantwortung sowie die Anwerbung von Fachkräften im Ausland werden für viele Unternehmen selbstverständlich.

Wie aber die Arbeitsfähigkeit der Beschäftigten bis 67 und darüber hinaus erhalten werden kann, bleibt ein Rätsel. Der Wettbewerbs- und Profitabilitätsdruck auf die Unternehmen im „Hier und Jetzt“ erfordert ständiges Krisenmanagement und Effizienzstreben. So wie Menschen unter Stressbedingungen alles langfristig Wichtige und Wertvolle, wie ihre eigene Gesundheit oder die Gestaltung von Beziehungen, zugunsten des kurzfristigen Funktionierens hinten an stellen, fehlt auch den Unternehmen die Gelassenheit und Weitsicht, trotz des aktuellen Drucks die erforderlichen langfristigen Planungen und Weichenstellungen vorzunehmen. So droht nicht nur den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen individuell ein Burnout, sondern ganze Unternehmen „pfeifen aus dem letzten Loch“. Da der Druck von außen vermutlich nicht nachlassen wird, ist „Resilienz“ das neue Zauberwort, also die Fähigkeit, diesem Druck standzuhalten, sich nicht unterkriegen zu lassen und Krisen erfolgreich zu meistern.

Die Resilienz stärken

Auf der persönlichen Ebene hängt diese psychische und seelische Stabilität weniger von Methodenkompetenzen ab als von den grundlegenden Einstellungen gegenüber sich selbst, anderen Menschen, der Arbeit, dem Leben generell. Diese Einstellungen lernen Menschen sehr früh und sie sind nicht ganz einfach zu verändern. Es bedarf einer hinreichenden Entschlossenheit, dem nötigen Glauben, dass positive Veränderungen überhaupt möglich sind und nach Möglichkeit einer kontinuierlichen Unterstützung und Begleitung über mindestens ein Jahr, um grundsätzlich neue Weichen im eigenen Leben zu stellen. Es geht darum,

- wieder daran zu glauben, dass gute Gefühle und damit ein gutes Leben möglich sind, dass sie erlaubt sind und dass sie in einem engagierten und aktiven Leben erreichbar sind.
- genügend innere Stärke zu entwickeln, um sich und seinen Gefühlen und Einschätzungen zu vertrauen, und nicht immer danach zu schauen, was andere tun und meinen. ►

- mutig den Tatsachen ins Auge zu sehen: „Ich entscheide, was ich mit meiner Zeit anfangen, aber: ich habe immer nur 24 Stunden. Ich akzeptiere, „was geht“ und „was nicht geht“. Ich treffe Entscheidungen und stehe zu ihnen.“
- selbstbewusst zu kommunizieren, z. B.: „bei dieser Aufgabe benötige ich Unterstützung“, „diese Arbeit schaffe ich heute nicht mehr, außer wenn ...“ „sprecht bitte etwas leiser, ich muss mich gerade wahnsinnig konzentrieren“ usw.

Neue, ausbalancierte Werthaltungen entwickeln wir nicht an einem Tag, nicht im Seminarraum, sondern über einen hinreichend langen Zeitraum, bestenfalls unterstützt durch permanente Ermutigung und basierend auf neuen, positiven Erfahrungen, zu denen wir nach und nach Vertrauen entwickeln. Kompaktseminare sind daher nicht so zielführend wie eine Kombination aus einem Medien-gestützten selbständigen Lernen der Mitarbeiter sowie einer persönlichen Begleitung in moderierten Kleingruppen und mit individueller Hilfe per Telefon und E-Mail. Das ist zudem kostengünstiger für das Unternehmen als das übliche Einzel-Coaching.

Mut zu Offenheit und Geduld

Auch auf der Ebene der Organisation spielen Haltungen und Einstellungen eine grundlegendere Rolle als formale Aspekte wie Stellenbeschreibungen oder Organigramme. Sie werden vor allem durch Kommunikation geprägt und verfestigt. Wer Zuversicht und Resilienz fördern möchte, sollte bei der betrieblichen Kommunikation ansetzen und diese zunächst neugierig studieren:

- Beziehen sich die Menschen im Unternehmen sehr aufeinander oder arbeitet eher jeder für sich?
- Wie entspannt und offen reden die Menschen miteinander?
- Wie und was wird über individuelle Fehler kommuniziert?
- Ist die Kommunikation ausschließlich sachbezogen oder geht es auch um den Kontakt zu einander, z. B. in Form von Wertschätzung oder offen geäußelter Kritik?
- Ist die Kommunikation überwiegend problembezogen und pessimistisch, vielleicht schon zynisch, oder eher lösungsorientiert und zuversichtlich? ▶



- Wie häufig wird gelacht und wie wird darauf reagiert?
- Ist die Kommunikation im Unternehmen durchgängig respektvoll? Wer erfährt ggf. Kränkungen durch wen und in welcher Form?
- Sind die Führungskräfte bis zur Unternehmensleitung Vorbild für eine offene, mutige und respektvolle Kommunikation?
- Sind Mitarbeitergespräche und Besprechungen lebendig, interessant und fruchtbar oder eher ungeliebte Routine, von der man nichts erwartet?

Für positive Veränderungen auf der organisatorischen Ebene gilt das Gleiche wie für die persönliche Ebene: es erfordert hinreichende Entschlossenheit und Geduld. Entschlossenheit vor allem bei der Spitze, welche an ihrer eigenen Kommunikation arbeitet und ein „leuchtendes Beispiel“ gibt. Den entsprechenden Schub kann z. B. ein Event auslösen, wie ein Unternehmenstheater, das auf humorvolle, provokative Weise alte Kommunikationsmuster bloß stellt und erlebbar macht, wie attraktiv eine neue Kultur im Unternehmen sein kann.

Grenzen akzeptieren und organisieren

Sind individuell und organisatorisch Mut und Offenheit hinreichend entwickelt, fehlt noch das Entscheidende: Der individuelle und organisatorische Disput über das Machbare und seine Grenzen. Auch starke, resiliente Mitarbeiter besitzen selbstverständlich physische und psychische Grenzen, die respektiert und geschützt sein müssen. Ihre Stabilität hilft ihnen, in Drucksituationen gelassen zu bleiben und Prioritäten zu setzen. Aber sie macht aus ihnen keine Übermenschen, welche unverwundbar sind. Will ein Unternehmen die Motivation und Arbeitsfähigkeit seiner Mitarbeiter bis zum 67. Lebensjahr und darüber hinaus erhalten, muss es die Anforderungen an diese auf einem gesunden Level begrenzen. Konkret kann das heißen:

- Es startet kein neues Projekt, bevor nicht ein altes – ggf. vorzeitig – beendet wird.
- Pausen sind „heilig“ und können wirklich zur Erholung genutzt werden.

- Graubereiche zwischen Arbeit und Freizeit werden abgeschafft: muss jemand erreichbar sein für das Unternehmen, ist dies Arbeitszeit.
- Mitarbeiter inklusive der Führungskräfte werden ausdrücklich ermutigt, auf persönliche Überlastungen hinzuweisen.
- Führungskräfte werden ermutigt, auf Überlastungen ihrer Teams hinzuweisen.
- Alle Mitarbeiter wissen, welche Arbeiten in Überlastungssituationen Vorrang haben und welche geschoben werden dürfen.
- Die Arbeitszeiten werden mit zunehmenden Alter sukzessive reduziert, bei vollem Lohn. Praktizierende Unternehmen wissen, dass sich dies sogar betriebswirtschaftlich rechnet.

Unternehmen, die die Problematik ihrer Überforderung nicht mehr verdrängen bzw. auf ihre Mitarbeiter verlagern, gewinnen dadurch an Stärke, Innovations- und Widerstandsfähigkeit. Und dies wird immer wichtiger in einem Wirtschaftssystem mit einem immanenten Wachstumszwang. ►

Kultur entscheidet den Wandel

Natürlich gibt es weitere, ganz pragmatische, Ansatzpunkte für die Förderung von Gesundheit und Arbeitsfähigkeit: an die privaten Belange der Beschäftigten angepasste Arbeitszeiten, Sport- und Wellnessangebote, gesundes Kantinenessen usw. Die Teilnahme an Projekten wie DemografieFit (siehe Kasten) oder Demografie Aktiv ermöglicht es Unternehmen, ganz systematisch zu ermitteln, welche Maßnahmen Erfolg versprechen, und diese dann einzuführen. Es bleibt aber dabei: grundsätzlich geht es um Haltung, Kommunikation und Kultur. Denn in einer durch Misstrauen geprägten Unternehmenskultur fruchten keine noch so gut gemeinten Mitarbeitergespräche. Und schaut das Unternehmen systematisch weg, wo Mitarbeiter überlastet sind, wirken Sportangebote nur noch zynisch.

Manfred Nedler ist Arbeitspsychologe und erstellt Analysen, Projekte und Trainings im Bereich Arbeitsstress und demografischer Wandel. Er ist Mitarbeiter im Projekt DemografieFit und Mitglied im Netzwerk Demografie Westfälisches Ruhrgebiet.

DemografieFit für den Wandel

„Ohne Projekt verhindert das Tagesgeschäft, dass man sich damit beschäftigt“, sagt Frank Schröter, Geschäftsführer von Schlatter Deutschland. 167 Mitarbeiter stellen in Münster Widerstandsschweißanlagen und Maschinen für besondere Anwendungen her und montieren sie in aller Welt. „Wenn die Tochter Abiturfeier hat, zahlen wir dem Monteur auch den Flug aus China.“ Wichtig ist für Schröter, die individuellen Bedürfnisse seiner Mitarbeiter zu kennen. „Das schafft Loyalität“, sagt er. Schlatter ist eines von acht Unternehmen und Organisationen, die in der Region Münster am Projekt DemografieFit teilnehmen, in Hessen sind es noch mal acht. Vom Altenstift über die Gebäudereinigung bis zum Maschinenbauer sind die unterschiedlichsten Branchen dabei. Im Projekt lernen sie dennoch voneinander. So wollen die Automatisierungstechniker von Blumenbeck die Schnuppertage für Berufsanfänger im Altenpflegebereich kopieren. „Das wollen wir auch machen. Nicht nur an einem Tag, wie den Girls Day, sondern kontinuierlich Interesse durch Projektarbeit erzeugen“, erklärt Geschäftsführer Harald Golombek.

Dr. Udo Westermann, Leiter des DemografieFit-Projekts in Münster weiß aus seiner Beratung, dass das Megathema Demografie im Alltag kleiner und mittlerer Unternehmen oft untergeht. Nehmen Unternehmen an einem Projekt wie DemografieFit teil, werden Ressourcen reserviert für den Austausch mit anderen Unternehmen, für Workshops zur Situationsanalyse und zur Erarbeitung neuer Strategien im eigenen Unternehmen.



Mit dem moderierten Demografie-Check haben die Unternehmen die Möglichkeit, ihren eigenen Weg in den Wandel zu finden, erklärt Westermann. Dabei loten die über 30 Fragen des Selbstbewertungs-Checks den Status-Quo und die Wünsche relativ genau aus. Weil die Mitarbeiter aus allen Unternehmensbereichen vom Monteur bis zur Führung sich Problematik und Lösung selbst erarbeiten, entsteht die Grundlage für ein schlankes Umsetzungsverfahren, das von allen mitgetragen wird.

Die demografische Unternehmensentwicklung ist sogar messbar. So sagt Volker Brand, Geschäftsführer von Oerlikon Textile Components, dass sein Unternehmen nun gesunde Kantinenküche im Dreischichtbetrieb anbietet. „Sie dürfen nicht nur auf die Controller achten“, riet er bei einer Projektveranstaltung mit Bundesgesundheitsminister Daniel Bahr. Im Zuge der gemeinsamen Gesundheitsförderung verpflichtete man sich im Unternehmen nun gegenseitig, zum Beispiel zum Nicht-Rauchen. „Ich rauche jetzt auch nicht mehr“, äußerte er sich erleichtert.

www.demografiefit.de

»Wir brauchen Zukunftsmodelle, die nicht alles grau und schwarz ausmalen, sondern lohnende Ziele formulieren.

Ich möchte, daß die menschliche Gesellschaft wieder etwas optimistischer an ihre Zukunftsplanung herangeht. Die einzelnen Menschen sollen in ihrer Phantasie angeregt werden, auch kleine Änderungen vorzunehmen. Das ist eigentlich das Konzept der Zukunft.«

Hans-Peter Dürr (*1929), dt. Physiker, 1987 Alternativer Nobelpreis

Vorsicht vor zuviel Vorsicht

Karlheinz Steinmüller ist Physiker, Philosoph, Futurologe, Science-Fiction-Autor und Mitgründer von Z_punkt, The Foresight Company. Mit seiner Frau Angela schrieb er in der DDR Romane über den Überwachungsstaat und war Mitarbeiter der Akademie der Wissenschaften. Seiner Ansicht nach ist nicht viel von Büchern und Studien zu halten, die die Zukunft in 100 Jahren vorhersagen. Andererseits können utopische Romane auch die Gegenwart verändern. Mit dem Schriftsteller sprach Ralf Bindel.



Herr Dr. Steinmüller, Sie haben in der DDR gelebt und waren dort als Wissenschaftler und Autor anerkannt. Heute sind Sie es in einem vereinigten Land. Die DDR war eine konkrete Utopie, eine Vision einer antifaschistischen, anti-rassistischen, kommunistischen, sozial gerechten Gesellschaft, die sich mit Stacheldraht-Grenzen, einer bestimmenden Elite und Dauer-Überwachung realisierte. Sie ist gescheitert. Hat sich das Experiment gelohnt?

Als großes soziales Experiment hat sich die DDR mit Sicherheit für den Großteil der Bevölkerung nicht gelohnt. Es ist gescheitert, weil es nicht die richtigen Voraussetzungen hatte und von Menschen vorangetrieben wurde, die ausschließlich das Primat der Machterhaltung verfolgten. Nur in einer Richtung ist das Experiment aussagekräftig: Wie schnell utopische Vorstellungen in anti-utopische Realität umschlagen können. Es bleibt wieder einmal die Botschaft: Wer zu stark auf Utopien setzt und den humanen Faktor vernachlässigt, wer zu stark vom eigenen Gesellschaftsentwurf überzeugt ist, der endet im Totalitarismus. Der Weg zur Hölle ist mit Idealen

gepflastert, das wurde ja spätestens unter Stalin deutlich.

Was halten Sie persönlich von Utopien?

Ich beklage, dass Utopien so in Verruf gekommen sind. Heute gibt es nur noch sehr hausbackene Utopien. Die große Narration, der große utopische Impetus sind verloren gegangen. Vor 100 Jahren konnte man für eine soziale Utopie, die Befreiung der Arbeit, kämpfen, heute verhaken wir uns im Streit um Arbeitszeit- und Rentenregelungen. Was den utopischen Entwürfen noch am nächsten kommt, ist das Konzept der Nachhaltigkeit. Aber dieses Konzept besitzt kaum noch Strahlkraft, weil es zu einer politische Leerformel geworden ist, die alle nachbeten. Es fehlt der große, umfassende, ruhig auch kontroverse Entwurf einer nachhaltigen Gesellschaft. Eine Energiewende erzeugt noch keine bessere Gesellschaft. Die emotionale Aufladung fehlt. Freilich muss man auch sehen, dass dieser Nachteil auf einem Lernprozess beruht und sich in einer Zeit der immensen Informationsmengen wohl auch nicht auflösen lässt. Die Lösungen liegen heute eher im

Kleinteiligen. Es geht nicht mehr um die andere Gesellschaft, die auch den anderen, den neuen Menschen braucht. Und wir haben gelernt, dass das Übermaß an Utopien nicht funktioniert, sondern in den Totalitarismus führt. Wir leben heute von kleinteiligen Visionen, alles ist runterskaliert.

Hat sich Ihre Einstellung zu Utopien geändert?

Wahrscheinlich schon. Meine Frau Angela und ich haben ganz am Anfang unserer Schriftsteller-Karriere, 1982, die „Weltraum-Utopie“ Andymon veröffentlicht. Das war eine dynamische Utopie, ein Gesellschaftsentwurf, der nicht statisch vorgegeben war, sondern sich entwickelte. Im Zentrum standen junge Leute, Individuen, die sich eine eigene Welt schaffen mussten. Das war ein deutlich emanzipatorischer Ansatz, eine verdeckte Spitze gegen die DDR, wo absolut feststand, wie die „lichte“ Zukunft auszusehen hatte. Das war unser Ausgangspunkt, daran hat sich nichts geändert. Wir können nicht mit festen Entwürfen operieren, sondern müssen tastend versuchen, eine neue

Gesellschaft aufzubauen. Aber wir haben schon Schwierigkeiten uns auf die Ziele zu einigen. Heute merke ich in Zukunftswerkstätten und auf Kongressen, wie unterschiedlich schon bei Mobilität und Ressourcen die Zielvorstellungen sind.

Woher kommt diese Differenz der Ziele?

Das liegt an den unterschiedlichen Biographien, der unterschiedlichen Herkunft, an der sozialen Diversität. Daraus entsteht eine Diversität der Ziele und Visionen, befördert durch neue Medien. Es gibt ein Übermaß an Meinungen, wir sind eine fragmentierte Gesellschaft mit zahllosen Einzelinteressen – und jeder findet im Internet ein Grüppchen, das ihn in seiner Meinung, so schräg sie auch sein mag, noch bestärkt. Darunter leidet die gemeinsame Basis von Werten und Zielen.

Können literarische Visionen eine solche Gesellschaft verändern?

Utopische Bücher haben durchaus Diskurse verursacht und dadurch die Welt verändert. „1984“ von George Orwell hat

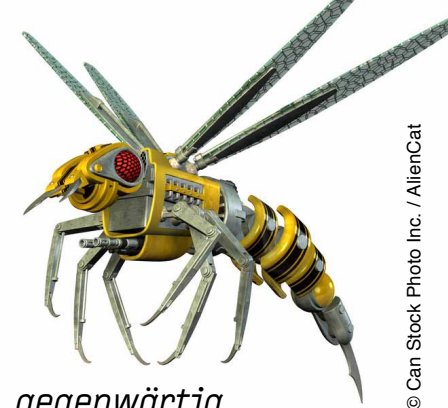
wesentlich die Debatten um den Überwachungsstaat, Informationsfreiheit und Privatheit angeschoben. Bücher wirken vor allem als Warnungen. Den scharfen Diskurs um Gentechnik hätten wir ohne Aldous Huxley mit seiner „Schönen neuen Welt“ nicht. Die starken Bilder aus der Literatur ermöglichen es einem breiteren Publikum, frühzeitig über neuartige Herausforderungen zu diskutieren. Auch überzogene Visionen haben den Vorteil, dass sie Probleme wie Datenschutz, Klonen usw. diskutierbar machen, egal ob sie sich so einstellen, wie sie geschildert werden, oder nicht. Wissenschaftliche Erkenntnisse und technologische Möglichkeiten sind für den Laien, also für die meisten Menschen, schwer zugänglich, durch Science Fiction werden sie vorstellbar und damit diskutierbar. Und manche Menschen werden davon motiviert, sich dafür oder dagegen einzusetzen. Ein Kollege aus der Technikfolgenabschätzung fordert daher ein öffentliches „Vision Assessment“, bei dem ein breites Publikum die Visionen hinterfragen und bewerten kann.

Müssen wir denn gegenwärtig Angst vor der Zukunft haben?

Nicht mehr als in anderen Epochen. Wir haben heute keine apokalyptischen Zustände, wir sehen zwar immense Herausforderungen, aber auch die Handlungsmöglichkeiten sind gewachsen. In den Zeiten des Kalten Krieges war die ultimative Katastrophe wahrscheinlicher. Selbst der Klimawandel ist harmlos im Vergleich mit einem nuklearen Schlagabtausch. Und vielleicht ist er sogar leichter zu überwinden als Diktaturen. Das Dritte Reich jedenfalls war katastrophaler als der Klimawandel. Doch es gibt keine Zeit, die sich nicht als Endzeit sieht. Jede Zeit sieht sich als exzeptionell.

Woran liegt das?

Es ist der Hunger nach Hoffnung, kombiniert mit der Faszination durch Angst und Schrecken. ▶



Also macht Angst machen keinen Sinn?

Es ist richtig, Angst auszulösen, wenn dadurch Handeln ausgelöst wird. Im Rahmen des Vorsorgeprinzips kann der Angst sogar eine kognitive Funktion zukommen, sie lenkt die gesellschaftliche Aufmerksamkeit auf bislang unterbewertete Probleme. Individual-psychologisch aber verengt die Angst den Blick, als Einzelner ist man schlecht beraten, wenn man der Angst folgt.

Technologie verändert die Gegenwart, aber verbessert sie auch die Zukunft?

Die Wörter „Technik“ und „Zukunft“ sind zu groß, zu pauschal, man verliert zu viel an Differenzierung. Man muss im Konkreten hinschauen, einzelne Themenfelder wie Mobilität und Ernährung feingliedrig betrachten. Einige Technikfelder entwickeln sich extrem schnell, denken wir an all die digitalen Technologien, so dass wir ständig gezwungen sind, uns anzupassen. Bei anderen läuft die Entwicklung sehr langsam, z. B. bei der Transmutationsforschung. Diese untersucht die Frage, wie radioaktive Isotope in stabile Elemente verwandelt

werden können – womit man das Atom-müllproblem vielleicht etwas entschärfen könnte.

In Zukunft doch nur mit Atom?

Nein, es geht nur um das Beispiel Atom-müll. Die Grundhaltung zu diesem Problem irritiert mich: nur weg damit, versenken, vergraben, endlagern. Auf allen anderen Gebieten haben wir gelernt, dass Recycling eine gute Sache ist. Nicht beim Atommüll. Entsprechend wenig ist auf diesem Gebiet geforscht worden, weniger als bei der Endlagerung. Da hätte ich gern mehr Wissenschaft und Technik. Vielleicht führt dieser Weg aber auch gar nicht sehr weit, ich bin schließlich auf diesem Gebiet kein Experte.

Gibt es denn Grenzen der Digitalisierung, der Miniaturisierung?

Es gibt für alles irgendwann Grenzen. Für die Digitalisierung sind sie sehr schwer einzuschätzen. Die Leistungssteigerung der Informations- und Kommunikationstechnologie hält nun schon seit ungefähr 200 Jahren an, seit dem elektrischen Telegraphen. Es ist daher sehr unwahrscheinlich, dass ein Ende

bald bevorsteht. Die Grenze, bei der ein einzelnes Elementarteilchen ein Bit Information trägt, wird voraussichtlich erst in einigen Jahrzehnten erreicht.

Der Wettbewerb um Ressourcen zwischen Erneuerbarer Energietechnik und der Digitalisierung könnte aber einen Strich durch die Rechnung machen.

Ohne Zweifel werden manche Ressourcen knapp. Zugleich erschließen wir uns immer neue Rohstoffarten oder nehmen Lagerstätten wieder in Betrieb, die als ausgebeutet galten. Die Engpässe wirken sich als Treiber aus, sind die Preise hoch, erhöht sich der Druck zur Substitution. Es lässt sich allerdings nicht alles substituieren. Neodym kann durch andere Materialien für Supermagnete ersetzt werden, aber für verlorene Tier- und Pflanzenarten gibt es keinen Ersatz.

Es gibt keine Grenzen des Wachstums?

Die Grenzen sind immer schwer zu ermitteln. Peak Oil, das Ölfördermaximum, ist in aller Munde, aber

gleichzeitig werden immer neue fossile Energieressourcen erschlossen. Teersande und Ölschiefer haben die Grenzen ausgeweitet, allerdings mit hohen ökologischen Kosten, und die aus Klimaschutzgründen notwendige CO₂-Abscheidung und -Deponierung würde einen beträchtlichen Anteil der erzeugten Energie verbrauchen.

Was ist von Büchern zu halten, die die Welt in 20, 50 oder 100 Jahren beschreiben?

Das hängt vom konkreten Buch ab. Vieles langweilt mich, weil immer wieder dieselben bekannten Vorhersagen verbreitet werden. Und je öfter ich sie lese, desto mehr zweifle ich an ihnen. Auch kann man deutliche Denkschulen er-

kennen. Nehmen wir als Beispiel Michiu Kaku's Buch „Die Physik der Zukunft“. Von der Physik der Zukunft handelt es kaum, dafür bringt es technologische Vorhersagen, die einem recht engen Determinismus verhaftet sind und außer acht lassen, dass Gesellschaften durchaus die Entwicklung der Technik in eine bestimmte Richtung lenken können – oder sogar bestimmte Entwicklungspfade austrocknen lassen können.

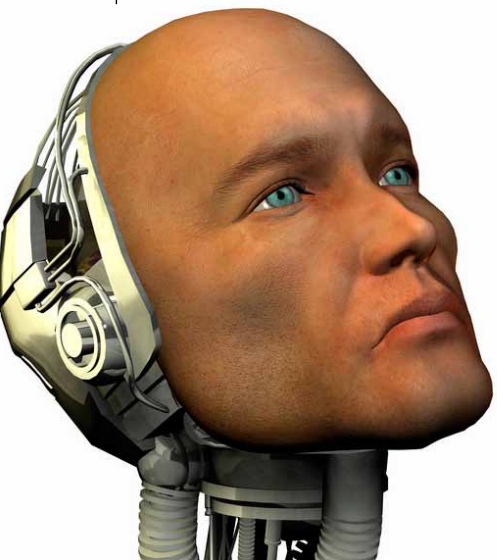
Bei manchen Autoren amüsiert mich, dass sie im Eingangskapitel schreiben, dass man die Zukunft nicht vorhersagen kann – und dann später ihre Sorgen über den Klimawandel, die künftige demographische Entwicklung usw. ausbreiten und sich in Horrorprognosen ergehen. Vorhersagen sind immer an Bedingungen geknüpft, und die wichtigste Bedingung ist menschliches Handeln.

Außerdem muss man bedenken, dass die Zeithorizonte sehr unterschiedlich sind. Bei manchen Technologiefeldern weiß man nicht, wie die Technik in fünf Jahren aussehen wird, bei der Demografie lässt sich recht gut vorhersagen, wie viele Menschen im Jahr 2050 leben

werden, wie der Altersaufbau der Bevölkerungen sein wird. Selbstverständlich können auch hier noch Überraschungen – Wild Cards wie eine Pandemie – eintreten. Es lohnt sich immer, konkret hinzuschauen.

Brauchen wir mehr Mut zu gesellschaftlichen Entscheidungen oder eher mehr Vorsicht durch mehr Vor-Sicht, also Vorausschau?

Das Vorsorgeprinzip hat seine Berechtigung: Wer handelt, sollte über die nahen und ferneren Folgen, die Wirkungen und Nebenwirkungen seines Handelns nachdenken, um ungewünschte Folgen zu vermeiden. Ich habe aber den Eindruck, dass dieses Prinzip bisweilen so interpretiert wird, als sei es am besten, überhaupt nicht zu handeln. Es ist ein psychiatrisches Bild: Man handelt nicht, wenn man zu vorsichtig ist, wenn man überall nur Risiken und Gefahren wahrnimmt. Es kommt darauf an zu erkennen, auf welchen Gebieten man besonders vorsichtig sein muss und wo Übervorsicht zu Lähmung führt. Welche Risiken dürfen wir uns erlauben, welche dürfen wir auf keinen Fall



eingehen? Das ist bisweilen schwer zu entscheiden, zumal unsere Risikowahrnehmung oft nicht den objektiven Risiken entspricht. Beispiel Asbest. Die Asbestsanierung von Schulen war sicher angebracht. Aber es gibt Fälle, in denen die Schüler in der Sanierungszeit eine andere Schule besuchen mussten und dadurch einen viel längeren Schulweg hatten. Sie waren damit Verkehrsrisiken ausgesetzt, die statistisch gesehen viel gefährlicher waren als die Asbestexposition. Wir neigen dazu, bestimmte Risiken, die wir gut kennen, einfach zu akzeptieren, solche, mit denen wir wenig vertraut sind, nehmen wir auf keinen Fall an. Das größte Risiko bei einer Flugreise ist die Anreise, Autofahren ist auch gefährlicher als Feinstäube.

Ist es also besser, nichts zu tun? Angesichts der schweren ökonomischen Krise oder besser der Krise der Ökonomie und ihrer dramatischen Folgen für viele Menschen scheint das Risiko des Nichts-Tuns höher zu sein.

Bei der Krise handelt es sich fast schon um ein Experiment von der Größenordnung des missratenen Kommunis-

mus im Osten. Das extreme Risiko des Zusammenbruchs der Weltwirtschaft sollte auf jeden Fall vermieden werden. Allerdings hat niemand dieses Szenario konkret beschrieben und durchgerechnet. Es gibt eine breit angelegte Horrorkliteratur über die Euro-, Finanz-, Staatsschulden-, Wirtschaftskrise, aber was sie konkret bedeuten, wird nicht durchbuchstabiert. Vor allem gibt es auch kaum Überlegungen zu Gegenreaktionen der Gesellschaft. Beispielsweise können wir beobachten, dass in Krisenregionen Regionalwährungssysteme aufgebaut werden, die sozusagen eine Erneuerung der Wirtschaft von unten bezwecken. Wenn also das Bankensystem zusammenbricht gäbe es vielleicht die Chance für ein neues Wirtschaftssystem. Da sehen wir, wie die Angst Scheuklappen erzeugt, wir denken die Konsequenzen nicht weiter und erkennen nicht, welche Alternativen sich öffnen.



Mehr zu Zukunftsforschung und Literatur von Angela und Karlheinz Steinmüller auf www.steinmüller.de



Literatur von Angela und Karlheinz Steinmüller:

Andymon. Eine Weltraum-Utopie. Roman, überarbeitete Neuausgabe, Shayol-Verlag Berlin 2004

Computerdämmerung. Phantastische Erzählungen, Shayol-Verlag Berlin 2010

Darwins Welt. Aus dem Leben eines unfreiwilligen Revolutionärs, (Biographie) oekom Verlag München 2008

Die Zukunft der Technologien, Murmann Verlag Hamburg 2006

Wild Cards. Wenn das Unwahrscheinliche eintritt, Murmann Verlag Hamburg 2004

factory^y ist das Magazin für Nachhaltiges Wirtschaften

factory steht für industrielle Produktion und Fabrik, aber auch für den Faktor Y, um den sich der Ressourcenverbrauch ändern muss, damit nachfolgende Generationen gleiche Bedingungen vorfinden. Dieses Nachhaltigkeitsverständnis schließt ein, dass es um alle Aspekte Nachhaltigen Wirtschaftens geht, also neben Produktion und Dienstleistungen auch um die Seite des Konsums. factory will dazu beitragen, die Bedeutung der Unternehmen bei der Verwirklichung einer Nachhaltigen Entwicklung der Gesellschaft deutlich zu machen und Wirtschaftsakteure in die gesellschaftliche Debatte einzubinden. Es geht dabei um eine ressourceneffiziente Wirtschaftsweise und die Herausbildung nachhaltiger Produktions- und Konsummuster. factory erscheint kostenlos viermal im Jahr als PDF-Magazin und im Netz unter www.factory-magazin.de

factory – Magazin für Nachhaltiges Wirtschaften
ISSN 1860-6229,
9. Jahrgang Ausgabe 1.2013

Redaktion:

Inhaltlich Verantwortlicher gemäß § 10 Absatz 3 MDStV:
Ralf Bindel
Am Varenholt 123
Tel. 0234-9799513
rb@factory-magazin.de

Anzeigen:

rabe - medienbüro
Tel. 0234-9799513
www.rabebuero.de
Es gilt die Anzeigenpreisliste 1.2012

Herausgeberinnen:

Aachener Stiftung Kathy Beys
Schmiedstraße 3,
52062 Aachen
Tel. 0241-40929-0, Fax -20
info@aachener-stiftung.de
www.aachener-stiftung.de

Effizienz-Agentur NRW
Dr.-Hammacher-Straße 49
47119 Duisburg
Tel. 0203-37879-30
efa@efanrw.de
www.efanrw.de

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH
Döppersberg 19, 42103 Wuppertal
Tel. 0202-2492-0, Fax -108
info@wupperinst.org
www.wupperinst.org

Gestaltung:

Konzept: Oktober Kommunikationsdesign GmbH, Bochum
www.oktober.de

Umsetzung: ubb Kommunikation, Bochum

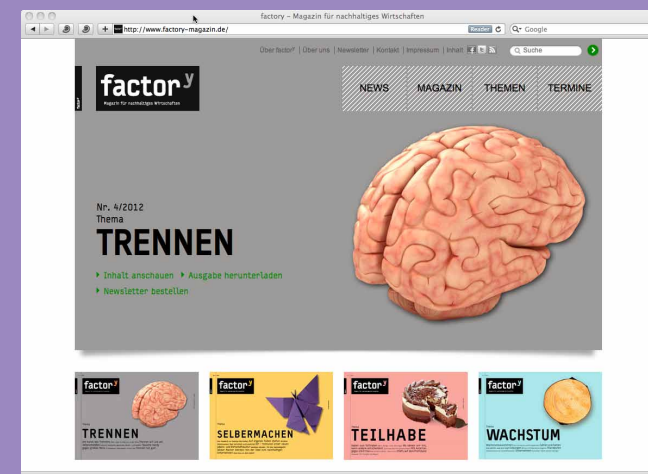
Druck:

Circlematt White Matt gestrichen, Bilderdruck aus 100 % Altpapier, ausgezeichnet mit dem Blauen Umweltengel und dem EU-Eco-Label.
Gebrüder Hoose GmbH, Druckerei und Verlag

Die Beiträge in factory geben nicht zwingend die Meinung der Herausgeber wieder. Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos und Materialien ist die Redaktion dankbar, übernimmt aber keine Gewähr. Das Copyright liegt bei den jeweiligen Autoren beziehungsweise der Redaktion; Nachdruck oder Vervielfältigung (auch auszugsweise) erlaubt bei Nennung des Autors und Link auf www.factory-magazin.de.

Mehr lesen und mehr Service im Netz

Abonnieren Sie unseren Newsletter, informieren Sie sich über aktuelle News und Termine, lesen Sie einzelne Beiträge und nutzen Sie weitere Service-Angebote. Folgen Sie uns bei Facebook und Twitter und verbreiten Sie factory und die Idee des Nachhaltigen Wirtschaftens weiter.



- ▶ www.factory-magazin.de
- ▶ Abonnieren Sie unseren Newsletter

Damit Deutschland nicht nachzahlt

Die Energiekosten in Deutschland steigen, viele Haushalte müssen hohe Nachzahlungen für Strom und Heizung leisten. Das tut besonders denen weh, die sowieso schon jeden Euro zweimal umdrehen müssen.

Sollen wir deshalb doch wieder auf (vermeintlich billigen) Atomstrom setzen? Dass es jenseits platter Polemik auch anders geht, zeigt Michael Kopatz: Er stellt Maßnahmen vor, mit denen sich die Energiewende fair und sozial verträglich realisieren lässt.

Michael Kopatz u. a.
Wuppertal Institut (Hrsg.)

Energiewende. Aber fair!

Wie sich die Energiezukunft sozial tragfähig gestalten lässt

296 Seiten, Broschur, 19,95 Euro,
ISBN 978-3-86581-428-9

Erhältlich bei www.oekom.de, oekom@verlegerdienst.de



Michael Kopatz u. a.

Energiewende. Aber fair! Wie sich die Energie- zukunft sozial tragfähig gestalten lässt

WUPPERTAL INSTITUT

 oekom

Die guten Seiten der Zukunft 