



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

MEGATRENDS DER NACHHALTIGKEIT

UNTERNEHMENSSTRATEGIE NEU DENKEN



Impressum

Herausgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)
Referat Öffentlichkeitsarbeit
11055 Berlin
E-Mail: service@bmu.bund.de
www.bmu.de

Projektbetreuung: Peter Franz, Dr. Florian Mayer
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

Bearbeitung: Sabine Braun
future e.V.
Corneliusstraße 10
80469 München
E-Mail: muenchen@future-ev.de
www.future-ev.de

Thomas Loew
Institute 4 Sustainability
Ystader Straße 11
10437 Berlin
E-Mail: loew@4sustainability.org
www.4sustainability.org

Dr. Jens Clausen
Borderstep – Institut für Innovation und Nachhaltigkeit
Hausmannstraße 9–10
30159 Hannover
E-Mail: clausen@borderstep.de
www.borderstep.de

Gestaltung: Artelier
Corneliusstraße 10
80469 München

Druck: Silber Druck, Niestetal

Fotos: Titel: Photocase.com
Seite 2: Frank Ossenbrink
Seite 15: Photocase.com

Stand: Oktober 2008

2. Auflage: 4.000 Stück



LIEBE LESERIN, LIEBER LESER,

ob Klimaerwärmung, Ressourcenverknappung oder demografischer Wandel: Megatrends der Nachhaltigkeit werden unser Leben in diesem Jahrhundert dramatisch beeinflussen. Zunehmende Extremwetterlagen, steigende Rohstoffpreise oder die Verknappung hochqualifizierter Nachwuchskräfte kündigen diese Herausforderungen bereits

heute spürbar an. Unternehmen sollten nicht warten, sondern die damit verbundenen Risiken senken, die neuen Chancen nutzen und ihre gesellschaftliche Verantwortung wahrnehmen, indem sie ihre Aktivitäten dementsprechend ausrichten. Mit neuen Technologien, Produkten und Lösungen, die diesen Entwicklungen begegnen, können sie erfolgreicher sein als potenzielle Mitbewerber und gleichzeitig dazu beitragen, unerwünschte gesellschaftliche Folgen abzumildern. Denn würden die bedrohlichen Folgen eintreten, die beispielsweise der 2006 erschienene Stern-Report für den Klimawandel eindrucksvoll beschreibt, gerieten nicht nur einzelne Unternehmen, sondern ganze Volkswirtschaften unter Druck.

Natürlich ist auch die Politik gefordert, die Rahmenbedingungen an den Märkten anzupassen. In unserem Memorandum zur ökologischen Industriepolitik weisen wir auf die erforderlichen Veränderungen hin. Ökologisch gestaltete Steuern und marktwirtschaftliche Anreizinstrumente alleine werden aber nicht genug bewirken können, wenn die Wirtschaft keine weitreichenden Veränderungen bei Herstellungsverfahren und Konsumstilen aufgreift und in Innovationen umsetzt. Bislang sind die Megatrends der Nachhaltigkeit in den Unternehmen zwar vielfach bekannt, sie beeinflussen die grundlegende Unternehmensstrategie jedoch erst in Ansätzen. Die Unternehmen sollten aber die erforderlichen Veränderungen als Teil ihres betrieb-

lichen Eigeninteresses und als Teil ihrer gesellschaftlichen Verantwortung (Corporate Social Responsibility) verstehen und unterstützen. Nur so kann auch sichergestellt werden, dass die Wirtschaft sich schnell genug auf die Trends einstellt. Aufgabe der Politik ist es, die Unternehmen in ihrer gesellschaftlichen Verantwortung zu stärken und in die Lösung der komplexen Probleme sinnvoll einzubinden.

Die Neigung „weiter wie bisher“ zu wirtschaften, ist zwar weit verbreitet. Doch ist heute nicht mehr die Frage, ob die genannten Megatrends Auswirkungen haben werden, sondern wann sie eintreten und wie sie im Detail (nicht nur) für die Wirtschaft aussehen werden. Katastrophale Entwicklungen als Folge der globalen Erwärmung können nur abgewendet werden, wenn rasch und effizient gehandelt wird. Die Risiken steigender Rohstoffpreise oder alternder Belegschaften lassen sich nur dann in Chancen umwandeln, wenn neue Ideen nicht nur gedacht, sondern auch umgesetzt werden. Riskant wäre es dabei, nur auf eine Lösungsstrategie zu setzen. Gefragt ist vielmehr ein Wettbewerb um innovative Ideen und Konzepte, um für die Zukunft gewappnet zu sein. Unternehmen können die Speerspitze des Wandels sein, statt sich vom Wandel überrollen zu lassen.

Vielfache Chancen eröffnen sich für innovative Unternehmen vor allem in jenen Zukunftsmärkten, die derzeit als Folge von Megatrends der Nachhaltigkeit entstehen. Damit deutsche Unternehmen hier dauerhaft und weltweit erfolgreich sein können und ihren Beitrag im Sinne ihrer globalen Verantwortung leisten, müssen sie den strategischen Innovationsprozess auf Basis dieser Megatrends beschleunigen.

Sigmar Gabriel
Bundesminister für Umwelt,
Naturschutz und Reaktorsicherheit

INHALTSVERZEICHNIS

▶ AUF DER SUCHE NACH DEN ZUKUNFTSMÄRKTEN	05
▶ MEGATRENDS ALS WEGWEISER	06
KLIMAWANDEL UND ENERGIE	07
RESSOURCENVERKNAPPUNG	08
DEMOGRAFISCHER WANDEL	09
SÜSSWASSERMANGEL	10
▶ MEGATRENDS DER NACHHALTIGKEIT IN DER UNTERNEHMENSSTRATEGIE	11
▶ INNOVATIONSMANAGEMENT: VON DER TRENDERKENNUNG ZUM MARKTERFOLG	13
▶ FAZIT	14

AUF DER SUCHE NACH DEN ZUKUNFTSMÄRKTEN

Wer neue Geschäftschancen sucht, orientiert sich meist an technischen Entwicklungen oder kurzfristigen Modeströmungen. Dabei wird die Entwicklung der Gesellschaft und der Märkte zunehmend von den ökologischen und sozialen Megatrends geprägt. Besonders relevant sind Energieversorgungssicherheit und Klimaschutz, aber auch die Folgen des demografischen Wandels zeichnen sich immer deutlicher ab. Vielfach besteht zwar noch die Einschätzung, die Lösung dieser Probleme würde im Widerspruch zum ökonomischen Unternehmensinteresse stehen. Doch sind sich die Spitzenverbände der Wirtschaft, Unternehmensvertreter und Politik zunehmend einig, dass diese Herausforderungen nur gemeinsam bewältigt werden können und Innovationen dafür zentral sind. Voraussetzung dafür ist, dass Unternehmen die Megatrends der Nachhaltigkeit nicht mehr nur als lästige Risiken wahrnehmen, sondern die damit verknüpften Geschäftschancen erkennen und realisieren.

Viele der heute großen Märkte für umweltbewusste Produkte gehen auf Start-ups zurück, deren ökologisch motivierte Gründer das gesamte Unternehmen auf die Lösung wichtiger Umweltprobleme ausgerichtet hatten. Für die Bewältigung der Zukunftsprobleme bedarf es jedoch mehr als einiger erfolgreicher Unternehmerpersönlichkeiten. Die Kompetenz und das Potenzial erfahrener Unternehmen wird unverzichtbar sein. Um diese nutzen zu können, gilt es, die Unternehmen bei der Wahrnehmung ihrer gesellschaftlichen Verantwortung zu stärken. Also darf CSR als Konzept – wie es die Europäische Kommission beschreibt –, „das den Unternehmen als Grundlage dient, auf freiwilliger Basis soziale Belange und Umweltbelange in ihre Unternehmenstätigkeit und in ihre Wechselbeziehungen mit den Stakeholdern zu integrieren“ nicht nur die Risiken im Blick haben, sondern muss Chancen betonen, die sich aus den Megatrends der Nachhaltigkeit ergeben.

Da hierfür das Fachwissen der Nachhaltigkeitsexperten mit dem Methodenwissen der Unternehmensstrategen verknüpft werden muss, will die Broschüre drei Zielgruppen in Unternehmen ansprechen:

- die Geschäftsleitung, die strategische Neuorientierungen festlegt,
- Umwelt-, Nachhaltigkeitsbeauftragte und CSR-Manager, die als interne Anwälte dieses Themenkreises die Strategiestäbe und Forschungsabteilungen auf Entwicklungen aufmerksam machen sollten,

- Strategieentwickler und Forschungsabteilungen, die diese Megatrends und deren Marktrelevanz verstärkt in ihre Arbeit einbeziehen sollten.

Damit soll in den Unternehmen eine systematische Analyse angestoßen werden, die Risiken und Geschäftschancen aus den Megatrends ableitet und in die Strategie und die unternehmerischen Prozesse integriert. Zur Frage, welche Zukunftsmärkte von Bedeutung sein können, welche Marktvolumina und welche Marktdynamik zu erwarten sind, liegt eine Reihe an Studien vor (siehe unten). Diese können hilfreiche Anregungen bieten und zu Innovationen stimulieren. Die Phantasie und die Kraft, aus Ideen einen Markterfolg zu machen, können aber nur die Unternehmen selbst aufbringen.

Die folgenden Beispiele zeigen exemplarisch, wie nachhaltigkeitsbezogene Megatrends schon heute in Strategien und Innovationen eingeflossen sind:

Nachhaltige Marktnischen identifizieren

Eine Schweizer Einzelhandelskette engagierte sich bereits im Jahr 1990 im Handel mit ökologischen Lebensmitteln, als der überwiegende Teil des Umsatzes noch auf kleine Naturkostläden entfiel. Es dauerte einige Jahre bis die Einzelhandelskette in diesem Segment eine Phase stark steigender Umsätze erreichte. Inzwischen sind die ökologischen und sozialen Kompetenzmarken bei den Kunden etabliert und Marktuntersuchungen stellen eine positive Auswirkung auf die Kundenzufriedenheit fest, von der auch andere Produktpartnern profitieren. Die Öko- und Sozialkompetenzmarken sind daher integraler Bestandteil der Unternehmensstrategie und tragen mit jährlich über einer Milliarde Franken zum Umsatz bei.

Globale Trends ins Zentrum der Strategie rücken

Ein Unternehmen der Elektroindustrie erkannte zur Jahrtausendwende, dass der Klimawandel sowie die zunehmende Wasserknappheit in manchen Regionen nicht nur Herausforderungen globaler Natur sind, sondern auch die eigenen Märkte betreffen. Als Konsequenz verdoppelte das Unternehmen den Entwicklungsetat für Produkte, die wirksame Beiträge zum Klimaschutz und zur Bereitstellung von Trinkwasser leisten. Bis 2010 will es den Umsatz mit diesen Produkten verdoppelt haben. Schon im zweiten Jahr der Kampagne stieg der Umsatz mit diesen Produkten um 40 Prozent auf 14 Mrd. Euro und in den Auftragsbüchern für die kommenden Jahre stehen schon 50 Mrd. Euro

MEGATRENDS ALS WEGWEISER

Mit strategischer Weitsicht Geschäftschancen ausbauen

In der noch jungen Photovoltaikbranche wird Rohstoffknappheit zum Wettbewerbsfaktor. So wird „Silizium“ zunehmend knapper und teurer. Ein Hersteller erkannte das Potenzial der Dünnschicht-Solartechnologie für die nächste Generation von Solarmodulen. Damit verbunden ist nicht nur eine größere Unabhängigkeit von Silizium; die neuen Solarmodule bieten auch Vorteile bei Schwachlicht, da sie eine höhere spektrale Empfindlichkeit beim blauen Lichtanteil aufweisen. Um der neuen Technologie auch organisatorischen Freiraum zu geben, wurde dafür eine eigene GmbH gegründet, die nun die Markteinführung im Laufe des Jahres 2008 plant.

Die Aufzählung solcher Beispiele ließe sich noch beliebig erweitern, auch mit Blick auf soziale Megatrends. Denn immer mehr Unternehmen schauen konsequent in die Zukunft und richten ihre Strategie an den Megatrends der Nachhaltigkeit aus. Voraussetzung dafür ist die unvoreingenommene Wahrnehmung der Umfeldveränderungen in Verbindung mit einer innovativen und gesellschaftlich verantwortlichen Unternehmenskultur, die Raum für neue Ideen schafft und sich immer wieder darauf einlässt, Expertise rund um neue Kundenbedürfnisse, gesellschaftliche Themen und technische Möglichkeiten aufzubauen. Eine wichtige Aufgabe für Unternehmen wird sein, diesen Bogen zwischen der Wahrnehmung ihrer gesellschaftlichen Verantwortung und der Erschließung von Geschäftschancen und Märkten zu schlagen!

Die Megatrends der Nachhaltigkeit sind bekannt. Neben dem Klimawandel und der Ressourcenverknappung gehören dazu auf der ökologischen Seite der globale Süßwassermangel, der Biodiversitätsverlust sowie Entwaldung und Wüstenbildung. Auf der sozialen Seite sind der demografische Wandel, das weltweite Bevölkerungswachstum und die Zunahme von Armut zu nennen.

Diese Megatrends werden von vielen Unternehmen bereits als Risikofaktoren wahrgenommen, beispielsweise in Form von steigenden Energie- und Rohstoffpreisen, Verknappung von qualifiziertem Personal und sinkenden Erträgen in der Landwirtschaft. Diese Entwicklungen bedrohen die herkömmlichen Geschäftsmodelle. Sie können aber auch in Geschäftschancen umgemünzt werden: Märkte für regenerative Energietechnologien und effiziente Antriebe, Weiterbildung für ältere Angestellte oder ressourcensparende Innovationen stehen den genannten Risiken als wirtschaftliche Chance gegenüber. Kenntnisse über die Megatrends helfen, Risiken und Chancen zu erkennen und zu bewerten.

Nachfolgend werden beispielhaft als Megatrends der Nachhaltigkeit der Klimawandel, der Energieverbrauch, Ressourcenverknappung, demografischer Wandel und Süßwassermangel dargestellt. Jeder dieser Trends weist branchenspezifische Risiken und Chancen auf, und ist mit Möglichkeiten für die zukünftige Entwicklung der Unternehmen verbunden.

Weiterführende Informationen

- ▶ Bundesumweltministerium, Umweltbundesamt (Hrsg.): Wirtschaftsfaktor Umweltschutz – Vertiefende Analyse zu Umweltschutz und Innovation (Download): www.umweltbundesamt.de/umweltoekonomie/index.htm
- ▶ Bundesumweltministerium (Hrsg.): Ökologische Industriepolitik. Memorandum für einen „New Deal“ von Wirtschaft, Umwelt und Beschäftigung (Download): www.bmu.de/publikationen/info-material_bestellen/publ/38346.php
- ▶ Bundesumweltministerium (Hrsg.): GreenTech made in Germany. Der Umwelttechnologie-Atlas für Deutschland – die Kartografie einer Zukunftsbranche (Download): www.bmu.de/wirtschaft_und_umwelt_umwelttechnologie_umwelttechnologie-atlas/doc/38674.php
- ▶ Bundesumweltministerium (Hrsg.): Umweltpolitische Innovations- und Wachstumsmärkte aus Sicht der Unternehmen (Download): www.umweltbundesamt.de/umweltoekonomie/index.htm

KLIMAWANDEL UND ENERGIEVERBRAUCH

Die globale Erwärmung aufgrund der weiterhin ansteigenden Kohlendioxidemissionen (CO₂) ist sicherlich gegenwärtig gesellschaftlich wie wirtschaftlich der wichtigste Nachhaltigkeitstrend. Alle wissenschaftlichen Szenarien sagen global steigende Temperaturen voraus. Wesentliche Ursache dafür ist die Verbrennung fossiler Energieträger. Als Folge ist regional unterschiedlich mit der Zunahme von Extremwetterlagen wie Stürmen, trockenen Sommern, feuchten Wintern und den daraus resultierenden Auswirkungen auf die Landwirtschaft, den Tourismus, die Verfügbarkeit von Trinkwasser und vielem mehr zu rechnen. Durch die seit 2004 stark steigenden Energiepreise ist die Vermeidung von CO₂-Emissionen bereits heute vielerorts ökonomisch sinnvoll. Für den Preisanstieg bei Erdöl sind aktuell die drastisch wachsenden Energieverbräuche in China, Indien und anderen Schwellenländern sowie eine Reihe globaler Krisenherde verantwortlich. Gas- und Strompreise steigen aufgrund der Kopplung an den Erdölpreis ebenfalls an. Diese Preisentwicklung verstärkt die Wirkung der Klimaschutzpolitik. In den USA geraten die Automobilhersteller mit ihrem Angebot an verbrauchsintensiven Wagen in wirtschaftliche Schwierigkeiten. Die Strompreise erreichten schon in 2006 ein Niveau, das noch in Szenarien des Jahres 2004 erst für 2020 vorausgesagt worden war. Die Markteintrittsbedingungen für die erneuerbaren Energien verbessern sich infolgedessen stetig.

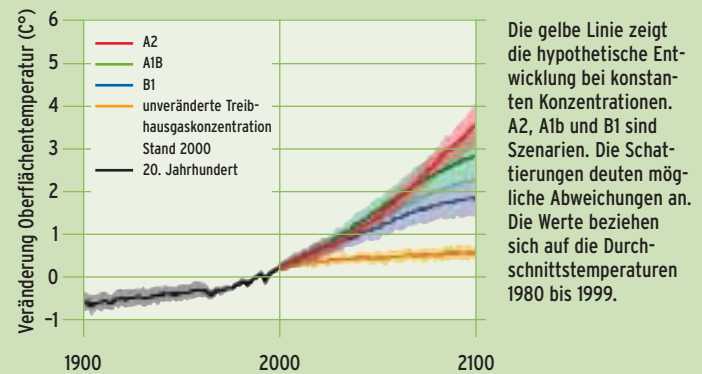
Chancen und Risiken

Erneuerbare Energien: Die Zahl der Arbeitsplätze in diesem Sektor wächst nach wie vor stark und hat im Jahr 2006 bereits die Schwelle von 230.000 überschritten. Für das Jahr 2020 wird „verhalten optimistisch“ mit bis zu 415.000 Arbeitsplätzen gerechnet (BMU 2006). Die Zahl der jungen Technologieunternehmen ist schon heute groß: Auch etablierte Technologiekonzerne steigen in den Markt ein und machen mit erneuerbaren Energien erhebliche Umsätze.

Energieeffizienz: Energieeffiziente Häuser, Haushaltsgeräte und Automobile stehen seit Jahren im Zentrum der Umweltpolitik. Trotz unbestreitbarer Erfolge muss über weitere Innovationen noch viel erreicht werden. Die deutschen Märkte für energieeffiziente Häuser, Dämmmaterialien und moderne Fenstersysteme sowie Klima- und Heizungstechnik wachsen beträchtlich. Aber auch die Effizienzsteigerung anderer Produkte und industrieller Prozesse bietet Marktchancen.

Dezentralisierung: Der weitere Ausbau der Stromerzeugung aus regenerativen Energien und die Erschließung der energieeffizienten Kraft-Wärmekopplung für

→ TEMPERATURSZENARIEN DER KLIMAFORSCHUNG



Quelle: IPCC 2007

Gebäude wird zur Dezentralisierung der Energieerzeugung führen. Auch hier entstehen große Märkte für entsprechende Technologien und Dienstleistungen.

Emissionshandel: Mit Einsparzertifikaten für Treibhausgase ist ein schwunghafter Handel in Gang gekommen, von dem neben den Anlagenlieferanten und ihren Maklern vor allem asiatische Schwellen- und Entwicklungsländer profitieren. Die Weltbank schätzt das Handelsvolumen für 2006 auf 22 Mrd. Euro.

Subventionen: Allein der Energiesektor profitiert jährlich weltweit von Subventionen in Höhe von mehreren Hundert Milliarden Euro. Gleichzeitig wurden dem Steinkohlebergbau in Deutschland – nicht nur als Reaktion auf den Klimawandel – bereits Subventionen in Milliardenhöhe entzogen. Der Stern-Review erwartet bis 2050 einen Subventionsabbau im Energiesektor von 250 Mrd. US-Dollar jährlich. Das heißt, die Wirtschaftsakteure können bereits mittelfristig solche staatlichen Unterstützungsleistungen nicht mehr in ihre Kalkulationen einrechnen.

Weitere Informationen:

- ▶ Bundesumweltministerium (Hrsg.) (2006): Wirkungen des Ausbaus erneuerbarer Energien auf den deutschen Arbeitsmarkt (Download): www.erneuerbare-energien.de
- ▶ World Business Council for Sustainable Development (Hrsg.) (2005): Pathways to Energy & Climate Change 2050 (Download): www.wbcsd.org/web/publications/pathways.pdf

RESSOURCENVERKNAPPUNG

Viele Rohstoffquellen, darunter Metalle, Silizium, Naturkautschuk, nachwachsende Rohstoffe und sogar Durchforstungsholz, geraten aufgrund des Materialhungers der Industrie- sowie auch der Schwellenländer an ihre Grenzen. Die drohende Knappheit spiegelt sich im Preis: Bei Kupfer und Eisenerz stieg er im Zeitraum von 2003 bis 2005 um 100 Prozent, bei Wolfram und Titan um 200 Prozent, bei Molybdän um 400 und bei Vanadium um 500 Prozent. In seinem Bericht zur Verfügbarkeit von metallischen Rohstoffen sieht der Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. (BDI) die Ursachen für die Preissteigerungen und teilweisen Verknappungen in der langfristig hohen Nachfrage, einem zumindest kurz- und mittelfristig knappen Angebot, aber auch in handelsverzerrenden Praktiken einiger Länder. Ein Ende dieser Rohstoffhausse ist nicht absehbar. Für viele Akteure bestehen hier Chancen und Risiken.

Chancen und Risiken

Neue Produkte und Geschäftsfelder: Die Wochenzeitung „Die Zeit“ errechnete 2002 für die deutsche Industrie einen potenziellen Mehrumsatz von 190 Mrd. Euro jährlich durch neue ressourceneffiziente Produkte und neue Geschäftsfelder. Dabei sind auch funktionale Substitutionen wichtig. So reduzierte sich beispielsweise der Verbrauch von Silber und Chemikalien drastisch durch die Einführung der digitalen Fotografie.

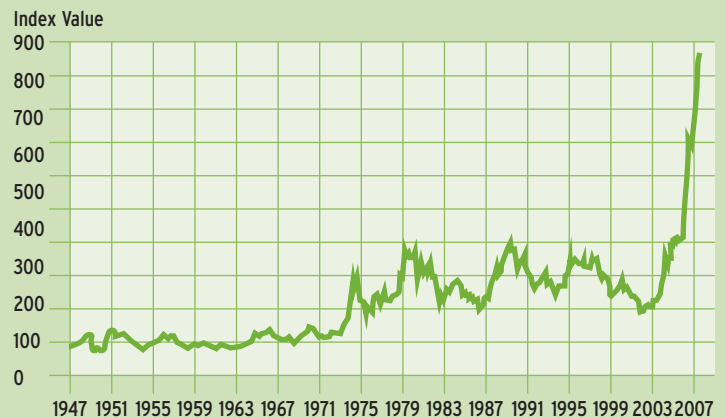
Wiederaufarbeitung und Nutzungsdauerverlängerung: In Märkten für hochwertige Investitionsgüter werden durch Aufarbeitung veralteter Geräte erhebliche Materialmengen und Kosten eingespart. Erschlossen wurden solche Märkte durch eine Reihe von großen Markenherstellern in verschiedenen Branchen, die beispielsweise Leasinggeräte nach der Rücknahme runderneuern und wieder verkaufen. Diese Geräte sind oft 15 bis 30 Prozent günstiger als Neugeräte. Der

Weitere Informationen:

- ▶ Bundesverband der Deutschen Industrie e. V. (Hrsg.): Verfügbarkeitssituation metallischer Rohstoffe und ihre Auswirkungen auf die deutsche Industrie (Download): www.BDI-online.de
- ▶ Liedtke, Christa; Busch, Timo (Hrsg.): Materialeffizienz. Potenziale bewerten, Innovationen fördern, Beschäftigung sichern: Oekom-Verlag München, 2005.

→ ENTWICKLUNG DES METALLPREISINDEXES SEIT 1947

CRB Metals Sub-Index (1967=100) (monthly close) January 1947 - June 2007



Quelle: Commodity Research Bureau

Markt an gebrauchten Medizingeräten etwa hat ein Volumen von 1,1 Mrd. US-Dollar und wächst jährlich um bis zu 15 Prozent, in Europa sogar noch stärker.

Versorgungsrisiken: Bei einer ganzen Reihe von Rohstoffen führen das begrenzte Angebot in Verbindung mit den boomenden Märkten der Schwellenländer zu Preissteigerungen. Insbesondere beim Aufbau neuer Produktlinien ist es daher notwendig, die langfristige Versorgungssicherheit mit den wichtigsten Rohstoffen einzukalkulieren, bevor Investitionen getätigt werden. Es ist deshalb eine wichtige Zielsetzung, potenziell teure und knappe Ressourcen materialeffizient einzusetzen und letztlich eine absolute Reduktion zu erreichen.

Materialeffizienz: Die Produktionskosten im verarbeitenden Gewerbe setzen sich zusammen aus den Personalkosten, Kosten für Material, Energie, Abschreibungen, Mieten und sonstigen Kosten. Der prozentuale Anteil der einzelnen Kosten ist zwar stark von der jeweiligen Branche abhängig. Jedoch sind für das verarbeitende Gewerbe die Materialkosten mit rund 50 Prozent der zentrale Kostenblock. Personalkosten machen dagegen nur ungefähr 25 Prozent aus (www.materialeffizienz.de). Waren es in den 1990er Jahren noch die Entsorgungskosten, die die Abfallvermeidung attraktiv machten, so sind es heute vielfach die eingesparten Rohstoffkosten. Sowohl die effiziente Verwendung des Materials wie auch die Suche nach Alternativen zu Materialien, die sich stark verteuern, bekommen eine neue ökonomische Bedeutung. Dennoch setzen Unternehmen häufig bei den Personalkosten an.

DEMOGRAFISCHER WANDEL

Für das Jahr 2050 erwarten die Vereinten Nationen (UN) ein Anwachsen der Weltbevölkerung auf knapp neun Milliarden Menschen. Dieser starke Anstieg findet jedoch nicht in Europa statt. Hier ist vielmehr mit einem leichten Rückgang der Bevölkerung und einer gravierenden Verschiebung in der Struktur der Alterspyramide zu rechnen. Besonders drastisch macht sich der demografische Wandel bereits in einigen Regionen Ostdeutschlands bemerkbar, wobei hier die Abwanderungstendenzen den Trend noch verstärken.

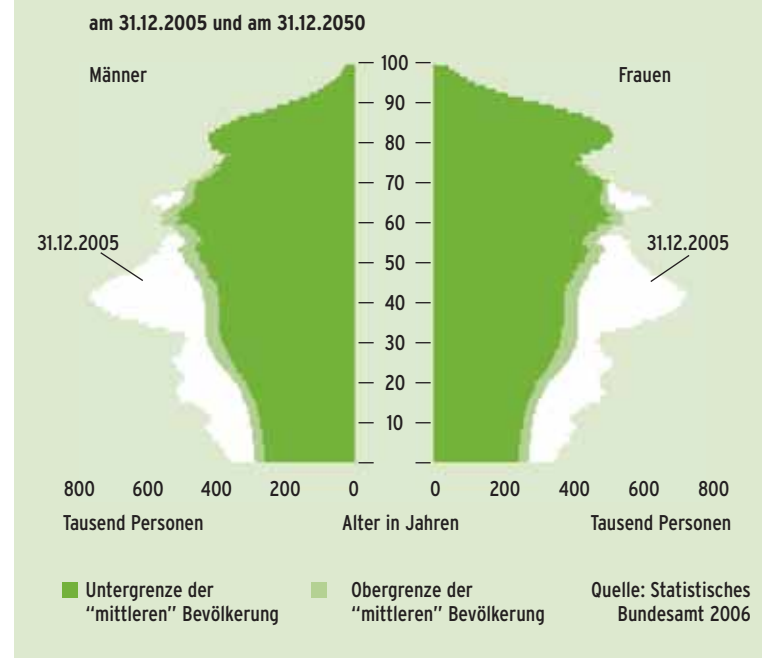
In einer zahlenmäßig abnehmenden und stark alternen Bevölkerung wird sich einiges anders entwickeln, als wir es gewohnt sind. Beispielsweise ist ungewiss, ob sich die Produktivität der Wissensgesellschaft bei steigendem Altersdurchschnitt der Bevölkerung weiterentwickeln lässt. Auch ist die Konsumfreude der „Alten“ nur schwer vorhersehbar. Zwar haben wir uns gegenwärtig an eine kaufkräftige Schicht jenseits der Berufstätigen gewöhnt, doch lassen die zukünftig eher niedrigen Rentenansprüche wieder mehr Sparsamkeit erwarten. Dennoch dürfte es eine Betonung neuer Qualitäten bei Produkten geben, die speziell mit Blick auf ältere Menschen entwickelt werden: Elektronische Geräte beispielsweise mit einfacheren Funktionalitäten und größeren Displays oder neue Fitnessgeräte. Eine Veränderung der demografischen Zusammensetzung wird Konsequenzen für die Art und Weise des Wirtschaftens, der Produkt- und Konsumpräferenzen sowie des Dienstleistungsangebots haben. Schon in den vergangenen 15 Jahren sind im Freizeit-, Pflege- und Versorgungsbereich Hunderttausende von Arbeitsplätzen entstanden.

Chancen und Risiken

Produktdesign: Wenn zukünftig mehr als ein Drittel aller Deutschen über 60 Jahre alt ist, steigt auch der anteilige Konsum dieser Gruppe. Bereits heute wird deshalb die Fokussierung auf den jugendlichen Konsum durch die „jungen Alten“ erweitert. Gut vermarktet werden sich künftig insbesondere Produkte des täglichen Bedarfs für Wohnung, Ernährung, Mobilität und Freizeit.

Dienstleistungen: In einer Gesellschaft, in der ein hoher Anteil der Menschen alt ist, werden sich Versorgungs- und Pflegeleistungen immer weniger im privaten Bereich erbringen lassen. Nicht nur, weil es mehr Alte gibt, sondern auch, weil zu ihrer privaten Pflege immer weniger Kinder und Enkelkinder da sind. Professionelle und preiswerte Dienstleistungen werden daher an Bedeutung gewinnen.

→ ALTERSAUFBAU DER BEVÖLKERUNG IN DEUTSCHLAND



Qualifiziertes Personal: Selbst bei einer Zunahme qualifizierter Zuwanderung ist abzusehen, dass der Fachkräftebedarf vieler Unternehmen sich in Zukunft nur decken lassen wird, wenn die betriebliche sowie überbetriebliche Ausbildung intensiviert und die lebenslange Weiterbildung verstärkt werden. Es wird darum gehen, in die Personalressourcen zu investieren, Personal zu halten und zu binden. Älteres Personal muss Erfahrungen besser einbringen können. Dabei kommt auch der betrieblichen Gesundheitsvorsorge eine steigende Bedeutung zu.

Weitere Informationen:

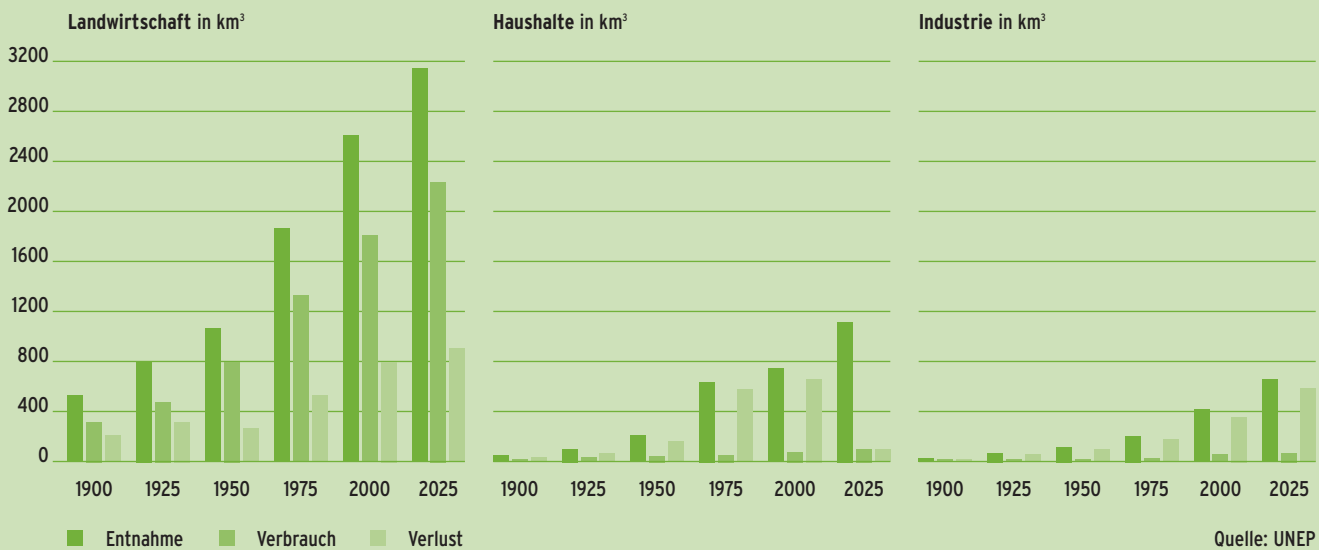
- ▶ Statistisches Bundesamt (2006): Bevölkerung Deutschlands bis 2050. 11. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung (Download): www.destatis.de
- ▶ Econsense (Hrsg.): Die demographische Herausforderung bewältigen (Download): www.econsense.de
- ▶ Bundesumweltministerium – Ausbildungsinitiative „Umwelt schafft Perspektiven“. www.bmu.de

SÜSSWASSERMANGEL

Weltweit haben nach Angaben der Vereinten Nationen mehr als eine Milliarde Menschen keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser. Gleichzeitig kann eine hohe Produktivität der Landwirtschaft nur mit intensiver Bewässerung erreicht werden. Die Landwirtschaft wird

Zahl von Menschen mit sauberem Trinkwasser sicherzustellen, dürfte deshalb eine der größten Herausforderungen der Zukunft sein. Um dies zu bewältigen, sind sowohl Innovationen als auch angepasste Technologien und Dienstleistungen gefragt.

→ ENTWICKLUNG VON WASSERENTNAHME UND -NUTZUNG NACH SEKTOREN



damit zum größten Wasserverbraucher weltweit. Aber auch der Verbrauch der Haushalte und der Industrie steigt kontinuierlich. Die weltweiten Süßwasserreserven sind zwar groß, die Schwerpunkte der Reserven liegen allerdings nicht dort, wo die Schwerpunkte des Verbrauchs liegen. In einigen Ländern geht die Trinkwasserversorgung mit einer übermäßigen Nutzung von schwindenden Grundwasserreserven einher.

Hinzu kommt, dass immer mehr Süßwasserreserven mit unterschiedlichen Stoffen (z.B. Schwermetalle, Düngemittel, Medikamentenrückstände) kontaminiert sind. In China führt dies bereits zu bedrohlicher Wasserknappheit. Die Versorgung einer stetig wachsenden

Chancen und Risiken

Wasserversorgung: Allein zur Erreichung des UN-Millenniumsziels, die Zahl der Menschen ohne Wasser- und Abwasserversorgung bis 2015 zu halbieren, sind weltweit jährlich Investitionen in Höhe von zehn Mrd. Euro nötig. Schon die heutige Marktgröße für Wasserversorgung wird auf 160 Mrd. Euro pro Jahr veranschlagt und wird bei einem jährlichen Wachstum von 5 Prozent bis 2020 ein Volumen von 335 Mrd. Euro erreichen.

Wassersparttechnologien: Technologien zur Einsparung von Wasser in der Industrie, in Haushalten oder auch in der Landwirtschaft sind für die von Wassermangel bedrohten Regionen der Welt von großer Bedeutung. Auch hier gibt es einen wachsenden Markt, der heute bei acht Mrd. Euro pro Jahr liegt.

Dezentrales Wassermanagement: Technologien für eine dezentrale Wasserversorgung und Abwasserreinigung wird ein großes Potenzial zugeschrieben, denn in einigen ländlichen Gebieten sind zentrale Anlagen zu aufwändig weshalb noch keine moderne Technik eingesetzt wird. Für 2020 wird ein Volumen von 40 Mrd. Euro prognostiziert und bis dahin Wachstumsraten von 15 Prozent.

Weiterführende Informationen

- ▶ World Business Council for Sustainable Development (Hrsg.): Business in the world of water: WBCSD Water Scenarios to 2025, Genf 2006 (Download): www.wbcsd.org

MEGATRENDS DER NACHHALTIGKEIT IN DER UNTERNEHMENSSTRATEGIE

In Zukunftsstudien wurde den Megatrends der Nachhaltigkeit bislang oft eine weit geringere Bedeutung zugemessen als beispielsweise technologischen Trends. Auch wenn man aktuelle Produkte einiger Branchen oder die intensive Lobbyarbeit gegen einzelne Klimaschutzmaßnahmen betrachtet, drängt sich der Verdacht auf, dass diese Megatrends bislang nicht durchgängig erkannt oder gar für irrelevant gehalten werden. Die Mehrzahl der Unternehmen scheint eher kurzfristig markt- und technologieorientiert zu agieren. Das wird sich in naher Zukunft vor allem unter dem Einfluss des Klimawandels ändern müssen.

Einige Unternehmen setzen Maßnahmen, die sich aus den Megatrends der Nachhaltigkeit ergeben, bereits jetzt erfolgreich um. Sie schieben dabei aus strategischem Kalkül gezielt bestimmte Innovationen an, um Zukunftsmärkte zu erschließen. Ebenso lässt sich beobachten, dass herausragende Inventionen zu völlig neuen Strategien geführt haben. So nimmt die Energiebranche gegenwärtig die Herausforderung der dezentralen Erzeugung regenerativen Stroms durch

vielfältige neue Technologien an und bieten Alternativen zum bislang auf zentrale Großkraftwerke ausgerichteten strategischen Modell an.

Märkte der Zukunft können sowohl über die Strategieentwicklung als auch über das Innovationsmanagement erschlossen werden – eine strategische Entscheidung stellt die verstärkte Berücksichtigung der Megatrends der Nachhaltigkeit allemal dar. Dabei geht es nicht darum, diese Megatrends über alles andere zu stellen, sondern darum, ihnen einen höheren Stellenwert als bisher beizumessen. Denn nur dann können die Chancen, die sich aus den Megatrends der Nachhaltigkeit ergeben, genutzt werden. Ein grundlegendes Verständnis dieser Trends ist dafür der erste Schritt. Die eigentliche Herausforderung besteht jedoch in der Ableitung von Konsequenzen, die sich für das eigene Unternehmen daraus ergeben. Hierfür stellt die Zukunftsforschung einige Methoden zur Verfügung. Zur Anregung wird im Kasten das „integrierte Roadmapping“ beschrieben.

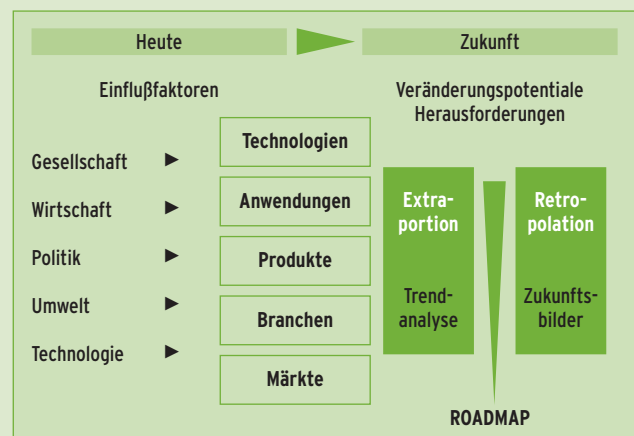
→ INTEGRIERTES ROADMAPPING

Roadmapping ist eine Methode der Zukunftsforschung, die seit Beginn der 1990er Jahre zur Identifizierung zukünftiger technischer Produkt- und Prozesseigenschaften genutzt wird. Über eine systematische Bündelung von Einzelthemen stellt sie mittel- und langfristiges Orientierungswissen in Form einer Roadmap bereit, das als Grundlage für die Erarbeitung von Handlungsoptionen und Prioritäten dient. Dabei werden ökonomische Anforderungen in der Regel integriert, die Vorausschau basiert meist auf der Extrapolation gegenwärtiger technologischer Trends.

Das Konzept des integrierten Roadmappings, wie es beispielsweise vom Zentralverband der Elektroindustrie e.V. (ZVEI) erfolgreich zur Unterstützung der Strategieentwicklung der Mitgliedsunternehmen eingesetzt wurde, berücksichtigt politische, ökonomische, ökologische, technologische, wissenschaftliche und gesellschaftliche Trends. Am ehesten mit dem vorherrschenden Innovationsmanagement kompatibel ist es, die Nachhaltigkeitsdimensionen quasi als „Leitplanken“ einzubeziehen und an passenden Stellen zu integrieren. Hierzu muss einerseits auf Ergebnisse der Zukunftsforschung zurückgegriffen werden. Andererseits erscheint eine relativ offene Methode am aussichtsreichsten, da sie die verschiedenen Unternehmensbereiche und Akteure kommunikativ vernetzt und so einen Lernprozess auslöst. Neben Experteninterviews oder Delphi-Befragungen sind hier auch Gruppengespräche mit Stakeholdern und Anwendern wichtig.

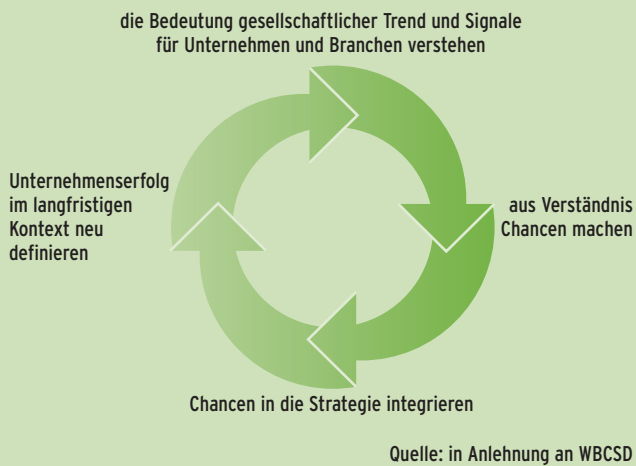
Quelle: ZVEI 2007

Eine interessante Variante ist die Erstellung einer Roadmap gemeinsam mit mehreren Unternehmen, beispielsweise im Rahmen von Verbandsaktivitäten. Die Vielzahl der einfließenden Erfahrungen verbessert nicht nur das Ergebnis, vielmehr bietet eine gemeinschaftlich erarbeitete Roadmap auch allen Beteiligten eine gewisse Verlässlichkeit. Das methodische Konzept des Roadmapping stellt sich wie folgt dar:



Mit Hilfe der Integrierten Technologie-Roadmap Automation 2015+ gelang es den Unternehmen des ZVEI eine Reihe von Herausforderungen in den Bereichen der Auslandsmärkte, der Nutzerintegration in die Entwicklung, der Standardisierung und der Qualifizierung zu identifizieren.

→ EIN STRATEGIEMODELL FÜR DAS GLOBALE UNTERNEHMEN VON MORGEN



Anpassung der Unternehmensstrategie

Formal betrachtet setzt sich der Prozess des strategischen Unternehmensmanagements aus Analyse (intern, extern), Strategieformulierung und -implementierung zusammen. Tatsächlich ist dies ein rollierender, wiederkehrender Prozess, in den die Erfahrungen aus der Implementierung strategischer Einzelprojekte wieder zurückfließen. So befruchten sich die formale Strategie und die aus ihr entwickelte Unternehmenspraxis wechselseitig und werden Hand in Hand weiterentwickelt.

Der World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) wertet dies als evolutionären Managementprozess, in dem das Erkennen und Verstehen der globalen Veränderungen eine genauso wichtige Rolle spielt wie die konsequente strategische Umsetzung (siehe Grafik).

Weitere Informationen

- ▶ Z_punkt (Hrsg.): Zukunftsforschung und Unternehmen. Praxis, Methoden, Perspektiven (Bezug): www.z-punkt.de
- ▶ Zentralverband Elektrotechnik- und Elektroindustrie e. V. (2007): Integriertes Technologie-Roadmapping. Frankfurt am Main (Bezug): www.zvei.org
- ▶ World Business Council for Sustainable Development (2006): From Challenge to Opportunity. The Role of business in tomorrow's society (Download): www.wbcscd.org

Werden bei der Analyse der Ausgangssituation bestimmte Megatrends der Nachhaltigkeit für das Unternehmen als relevant eingestuft, müssen sie bei der Strategieentwicklung in den Fokus rücken. Was dies konkret bedeutet, lässt sich am besten anhand von Beispielen für die verschiedenen Strategieebenen darstellen.

- **Unternehmensstrategie:** „In welchen Märkten will und kann das Unternehmen tätig sein?“ Ein Hersteller von Energieanlagen kann beispielsweise zum Schluss kommen, sein Produktportfolio durch den Zukauf eines Windenergieanlagenherstellers zu erweitern, um sich so auf steigende Preise und Steuern bei fossilen Energieträgern vorzubereiten.
- **Geschäftsfeldstrategien:** „Mit welchen Wettbewerbsstrategien tritt das Unternehmen in einzelnen Geschäftsfeldern an?“ Ein Hersteller toxischer Chemikalien kann auf Kostenführerschaft oder beispielsweise im Rahmen einer Differenzierungsstrategie auf besonders sichere und geschlossene Produktkreisläufe setzen.
- **Produktionsstrategie:** „Wie und wo wird produziert?“ Ein Unternehmen mit energieintensiven Herstellungsprozessen kann, statt die Produktion an Standorte mit derzeit niedrigen Energiepreisen zu verlagern, die Kostenrisiken im Energiebereich durch energieeffiziente Produktionstechnologien reduzieren. Auch die Möglichkeit, Abwärme zu angemessener Vergütung ins Fernwärmenetz einzuspeisen, kann bei der Wahl des Standorts und der Technologie relevant sein.
- **Personalstrategie:** „Welches Personal mit welcher Qualifikation steht langfristig zur Verfügung?“ Ein Unternehmen kann sich durch Maßnahmen der Personalentwicklung und -bindung auf den demografischen Wandel vorbereiten.
- **Netzwerkstrategien:** „Welche Bereiche der Wertschöpfung deckt das Unternehmen selbst und welche Bereiche decken seine Partner ab?“ So kann ein Hersteller teurer Investitionsprodukte den Kapitalzugang seiner Kunden durch die Kooperation mit Finanzierungsgesellschaften sichern.
- **Supply Chain Strategie:** „Wie ist die Beschaffung zu optimieren?“ Bislang sind Imagorisiken der Hauptauslöser für eine ökologisch und sozial verträgliche Gestaltung der Lieferkette. Mittlerweile wird deutlich, dass damit auch Qualitäts- und Lieferausfallrisiken reduziert werden.

INNOVATIONSMANAGEMENT: VON DER TRENDERKENNUNG ZUM MARKTERFOLG

Innovationen – ob Weiterentwicklung bestehender Produkte, Erfindungen oder neue Anwendungsgebiete für bewährte Leistungen – sind in allen Branchen zentral für die langfristige Existenzsicherung von Unternehmen. Um grundlegende Innovationen voranzubringen, die die Megatrends der Nachhaltigkeit in Geschäftschancen ummünzen, bedarf es der raschen Umsetzung von der Idee bis zur Markteinführung. Typische Stufen eines Innovationsprozesses sind:

- die Erkennung von Trends,
- die Generierung von Ideen,
- die Erarbeitung von Umsetzungskonzepten,
- die Entwicklung zur Serienreife sowie
- die Markteinführung.

→ STUFEN DES INNOVATIONSPROZESSES

▼▼▼ Trends, Märkte, politische Rahmenbedingungen ▼▼▼

Ideen generieren ► technisches Konzept ► Vorbereitung der Serienfertigung ► Markteinführung

▲▲▲ Unternehmenskultur, Innovationsfähigkeit ▲▲▲

Quelle: borderstep

Auf jeder Stufe finden Auswahlentscheidungen statt: Welche Ideen sollen weiterverfolgt werden? Welche Konzepte sollen tatsächlich in die Serienproduktion überführt werden? In welchen Märkten sollen die Produkte zuerst eingeführt werden und mit welchen organisatorischen Rahmenbedingungen?

Der Innovationsprozess findet einerseits im Spannungsfeld zwischen dynamischen Änderungen gesellschaftlicher und marktbezogener Randbedingungen und andererseits in einer oftmals änderungsresistenten und eher beharrenden Unternehmenskultur statt (siehe Grafik). Im Folgenden geht es um vier zentrale Themen, die häufig dafür ausschlaggebend sind, ob in Unternehmen Nachhaltigkeitsinnovationen entstehen können.

Innovationskultur und Nachhaltigkeit

Um Innovationen zu fördern, die die Megatrends der Nachhaltigkeit aufgreifen, müssen die Aspekte der Nachhaltigkeit auch im Rahmen der Unternehmens-

kultur als relevant erachtet und gelebt werden. Solange Klimaschutz, demografischer Wandel und die anderen großen Herausforderungen der Nachhaltigkeit im Unternehmen nur als lästige Rahmenbedingungen oder gar als Zukunftspessimismus empfunden werden, wird sich niemand im Unternehmen trauen, entsprechende Ideen zu äußern oder zu befürworten. Eine gelebte Nachhaltigkeitspolitik und Offenheit gegenüber neuen Ideen sind daher notwendige Randbedingungen für das Entstehen von Nachhaltigkeitsinnovationen im Unternehmen. Die Entwicklung einer solcherart geprägten Unternehmenskultur anzustoßen und zu fördern, ist eine der zentralen Aufgaben unternehmerischer Verantwortung.

Eine weitere Voraussetzung sind Mitarbeiter in Innovationsteams, die die Herausforderung der Nachhaltigkeit persönlich annehmen oder die Betroffenheit anderer kennen – sei es nun die Wasserknappheit im Süden oder die Potenziale erneuerbarer Energien im Norden. Ergänzend dazu ist auch der Austausch mit externen Akteuren wichtig: Wissenschaftler sowie ökologisch und sozial orientierte Nichtregierungsorganisationen (NRO) können bei der Ideenfindung inspirieren; problembewusst engagierte Pilotanwender sind im Zuge der Entwicklung zur Serienreife nötig. So wird die Stärke einer gelebten CSR, Stakeholderkontakte auf- und auszubauen, auch zum fördernden Faktor für Innovationsfähigkeit.

Genügend Optionen schaffen

Dass es letztlich nur wenige Ideen bis zur Marktreife bringen, ist bekannt. Insofern ist eine Vielzahl an Ideen ohnehin wünschenswert. Auch in den Folgeschritten, insbesondere bei der Konzeptentwicklung, sollte auf eine gewisse Vielfalt geachtet und nicht zu früh auf ein Konzept fokussiert werden. Vor allem bei komplexen Herausforderungen ist es riskoreich, sich auf eine Lösung zu verlassen. Die Erfahrung zeigt: Je größer die Unsicherheiten der Entwicklung und je verschiedener die „Zukunftsszenarien“ sind, desto vielfältigerer Konzepte bedarf es. Dies gilt umso mehr, da die Megatrends der Nachhaltigkeit meist sehr langfristige Entwicklungen beschreiben und daher naturgemäß noch eine hohe Unsicherheit bei den Lösungswegen besteht.

Vor diesem Hintergrund wird eine gewisse Vielfalt an nachhaltigkeitsorientierten Lösungsansätzen inzwischen auch vom Finanzmarkt belohnt: In einem Bericht über Anlageoptionen im Energiesektor kommt beispielsweise das Investmenthaus Goldman Sachs im

FAZIT

Jahr 2005 zu dem Ergebnis, dass diejenigen Energieunternehmen, die über die meisten strategischen Optionen für eine „low carbon world“ verfügen, das größte Wertsteigerungspotenzial aufweisen.

Aussichtsreiche Initiativen ermitteln und fördern

Lösungen zu Nachhaltigkeitsproblemen sehen meist anders aus als die Optionen im Rahmen bisheriger Geschäftsmodelle. Doch in einer Welt, die sich ständig verändert, können gerade die unkonventionellen Ideen zum Erfolg führen. Um deren Akzeptanz im Unternehmen zu sichern, sollte klar kommuniziert werden, dass Nachhaltigkeit auch ein „Business Case“ ist.

Für das Ansehen neuer und unkonventioneller Ideen förderlich ist die Einbindung der formalen Leitungsebene in die Projektbegleitung und in den Entscheidungsprozess. Im Rahmen der Entwicklung besonders aussichtsreicher Ideen sollten diese nach gängigen betriebswirtschaftlichen Erfolgskriterien wie beispielsweise Return on Investment (ROI) etc. bewertet werden. Ziel ist, die erfolgversprechendsten Initiativen weiterzuentwickeln und dafür die Unterstützung im Unternehmen zu gewinnen. Eine kontinuierliche Stärkung des entsprechenden Projektteams und die wiederholte Präsentation des Projekts im Management sind dafür mehr als hilfreich. Denn „überleben“ werden letztlich nur Initiativen, die formale Finanzkriterien erfüllen, begleitend dazu im Unternehmen über ein – oft informelles – Unterstützer-Netzwerk verfügen und von den Entscheidern auch gewollt werden.

Neue organisatorische Rahmen schaffen

Je weitreichender eine Innovation, desto mehr Änderungen erfordert sie in den Bereichen Wissen und Technologie sowie Markt- und Akteursbeziehungen. Wie die Forschung belegt, haben tiefgreifende Innovationen in der Realisierungsphase besonders dann eine Chance, wenn sie von Start-ups ausgearbeitet und vermarktet werden. Der hohe Anteil von Start-ups an jenen Unternehmen, die sich durch Nachhaltigkeitsinnovationen relativ kurzfristig und erfolgreich neue Märkte erschließen, macht die Bedeutung einer gewissen Unabhängigkeit besonders deutlich. Ähnliche Bedingungen können aber auch große Konzerne beispielsweise durch eine Ausgründung schaffen.

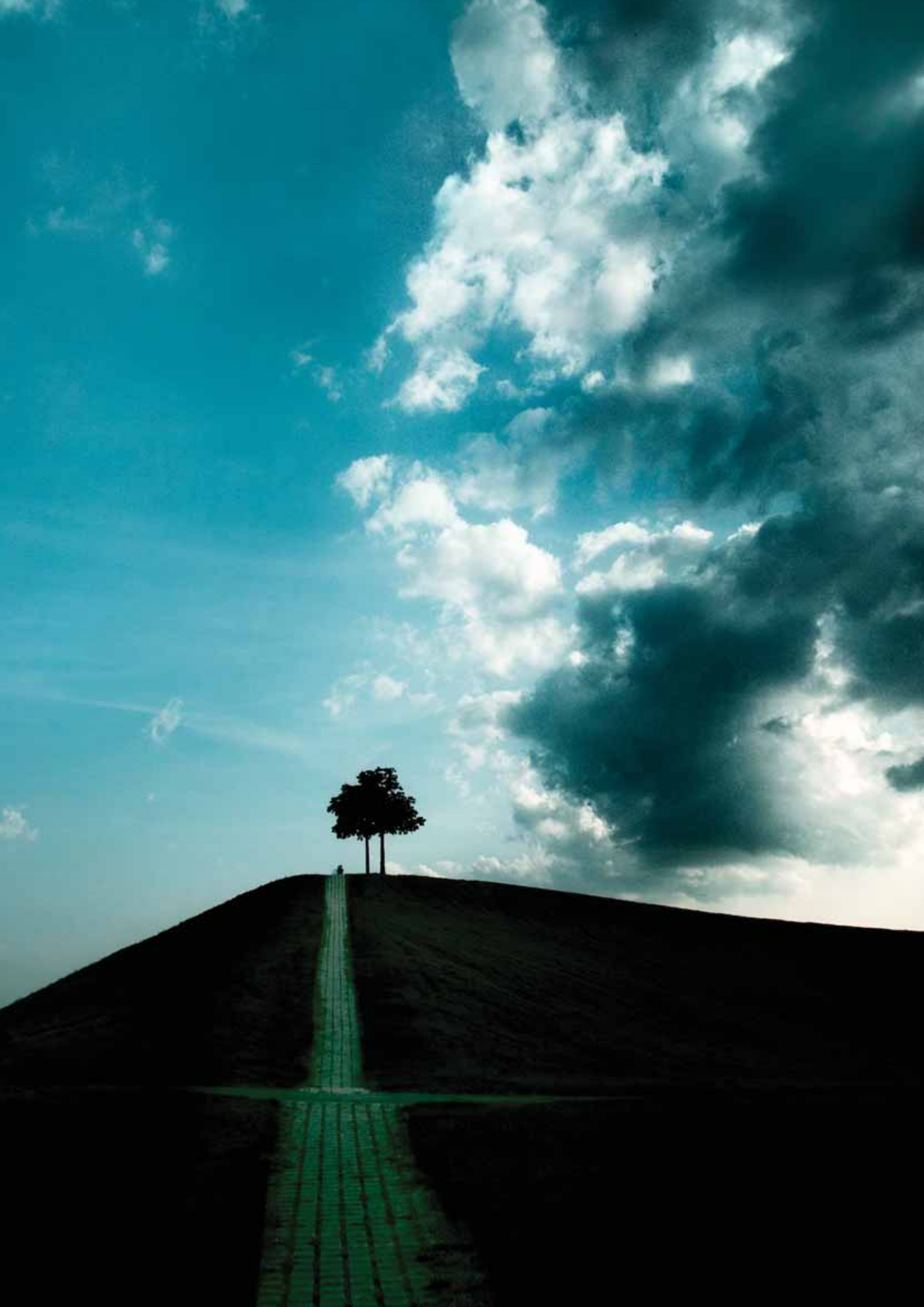
Die Megatrends der Nachhaltigkeit stellen neue Rahmenbedingungen für das Wirtschaften von Unternehmen dar. Mit ihnen sind sowohl Chancen als auch Risiken verbunden. Unternehmen, die diese Trends in ihrem Kerngeschäft und ihren Strategien ignorieren, laufen Gefahr, dass sich die Risiken zu Wettbewerbsnachteilen entwickeln. Umgekehrt können Unternehmen, die die Chancen erkennen und in Innovationsstrategien berücksichtigen, neue Märkte erschließen und ihre Wettbewerbsfähigkeit steigern.

Die mit den Megatrends einhergehenden Probleme für unsere Gesellschaft können nicht ausschließlich durch Politik, Konsumenten oder Unternehmen allein gelöst werden. Vielmehr lassen sich diese Herausforderungen nur gemeinsam bewältigen. Unternehmen gewinnen mehr denn je die Einsicht, dass sie mit ihrem Wirtschaften die gesellschaftliche Entwicklung maßgeblich mitgestalten. Gerade aufgrund ihrer Gestaltungsmöglichkeiten tragen Unternehmen eine große gesellschaftliche Verantwortung. Sie müssen in ihr Kalkül deshalb nicht nur den „Shareholder Value“, sondern verstärkt auch den „Public Value“ einfließen lassen. Mit Blick auf das einzelne Unternehmen heißt dies, neue oder optimierte Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln, die zur Lösung der ökologischen und sozialen Herausforderungen beitragen können.

Zudem werden die Auswirkungen der ökologischen und sozialen Megatrends immer stärker die Märkte prägen. Deswegen müssen Unternehmen auch im Interesse des eigenen langfristigen Erfolgs

- die Megatrends der Nachhaltigkeit in ihre Innovationsstrategien und in ihre Kerngeschäfte integrieren,
- eine Nachhaltigkeits- und Innovationskultur im Unternehmen gezielt fördern,
- den konstruktiven Dialog mit Stakeholdern vorantreiben und Ergebnisse strategisch reflektieren,
- innovative Lösungen für die Nachhaltigkeitsherausforderungen gezielt bewerben und vermarkten.

Blickt man heute zehn oder fünfzehn Jahre zurück, dann wird deutlich, zu welcher immensen Veränderungen in Wirtschaft und Gesellschaft die Informations- und Kommunikationstechnologien geführt haben. Dies zeigt die grundsätzlichen Fähigkeiten der Unternehmen, durch Innovationen Veränderungen herbeizuführen. Jetzt gilt es dieses Potenzial zur Bewältigung der mit den Megatrends verbundenen Herausforderungen zu nutzen.



„Der Staat schützt auch in Verantwortung für die künftigen Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen ...“

Grundgesetz, Artikel 20 a



BESTELLUNG VON PUBLIKATIONEN:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)
Postfach 30 03 61
53183 Bonn
Tel.: 0228 99 305 - 33 55
Fax: 0228 99 305 - 33 56
E-Mail: bmu@broschuerenversand.de
Internet: www.bmu.de

Diese Publikation ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Gedruckt auf Recyclingpapier aus 100 % Altpapier.