

Best Practice

FAKTOR X steigert die Wettbewerbsfähigkeit

- ➔ Für Unternehmen ist eine Reduzierung der Materialdurchsatzkosten um 20 % durchaus möglich; das zeigen empirische Untersuchungen.
- ➔ Mit anderen Worten: Die Produktivität des Unternehmens steigt. Und damit seine Wettbewerbsfähigkeit.
- ➔ Voraussetzungen für die Optimierung: entsprechendes Bewusstsein und Know-how im Unternehmen; wichtig ist das entsprechende Wissen über die bestehenden Material- und Energieströme.
- ➔ Life Cycle Assessment und der Fokus auf Service erschließen neue, profitable Businessmodelle.
- ➔ Die japanische Kultur ist aufgrund der Rohstoffarmut des Landes seit je auf Ressourceneffizienz ausgelegt. Sowohl bei japanischen Unternehmen wie auf administrativer Ebene sind entsprechende Bestrebungen weit entwickelt. Dahinter steht eine Strategie: Die Wirtschaft des Landes soll Modellcharakter für die asiatische Wachstumsregion bekommen.

Unternehmen fit machen

Angenommen, die Entsorgung von einem Kilo Abfall in einem Betrieb kostet einen Euro. Dann bringt die Ersparnis von 1.000 Kilo.. eben nicht 1.000 Euro, sondern deutlich mehr. Was irgendwann einmal zu Abfall wird, muss vorher nämlich eingekauft, produziert, verarbeitet und gelagert werden. In diesem Prozess entstehen für das Unternehmen weitere Kosten: zwischen sieben und 11 Euro je Kilo. Wenn man 1.000 Kilo Abfall im Jahr vermeidet, führt dies also zu einer Entlastung von bis zu 11.000 Euro.

Die Zahlen stammen von der Effizienz-Agentur des Landes Nordrhein-Westfalen¹. 1998 gegründet hat sie bislang mehrere hundert Unternehmen beraten, darunter relativ kleine mit zehn Mitarbeitern, aber auch große mit bis zu 1.000 Beschäftigten. Aus unterschiedlichen Bereichen, der Metallbranche, der Oberflächenveredelung oder der Lebensmittelindustrie.



Das Hauptinstrument der Effizienz-Agentur ist der PIUS-Check; die Abkürzung steht für Produktionsintegrierten Umweltschutz. Mit diesem Standardverfahren werden zunächst die Stoff- und Energieströme in Unternehmen erfasst. Daraus ergeben sich verschiedene Vorschläge für Effizienz- und Vermeidungsstrategien. In der Galvanik z.B. kann man Abwasserströme aufbereiten und in den Produktionsprozess zurückführen. Dann müssen die sauren Abwässer nicht als Sonderabfall entsorgt werden, sondern können im Unternehmen recycelt werden. Die Erfahrung der Effizienz-Agentur: In 80 % der Fälle können die Betriebskosten um 2 % bis 8 % gesenkt werden.

Der PIUS-Check kostet ungefähr 6.000 Euro, 70 % davon übernimmt in der Regel die Effizienz-Agentur, das Geld kommt von der Landesregierung; den Rest trägt das Unternehmen. Das Arbeitsfeld der Effizienz-Agentur für die

kommenden Jahre ist klar umrissen: weitere 15.000 beratungsfähige Unternehmen in Nordrhein-Westfalen.

Vergleichbare Aktivitäten finden sich mittlerweile bundesweit.² Im Kern handelt es sich dabei um ein staatliches Wirtschaftsförderungsprogramm: Es geht darum, die Unternehmen fit zu machen und ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern. Und zwar über den existierenden Trend hinaus. Je Euro Brutto-sozialprodukt sank der Materialeinsatz zwischen 1960 und 1990 inflationsbereinigt um 42 %³. Dieser Trend ist weiterhin ungebrochen und lässt sich auch am Innovationspreis der deutschen Wirtschaft ablesen; die prämierten Produkte überzeugen wesentlich dadurch, dass sie die Materialdurchsatzkosten im Produktlebenszyklus senken.

Im wirklichen Leben stehen dem eine ganze Reihe Hemmnisse entgegen. Häufig sind dem Management die Kosten für Material, Energie und Abfall nicht in voller Höhe bewusst. Oder Einkäufer orientieren sich in erster Linie an Stückkosten und nicht an den maßgeblichen Life Cycle Costs der beschafften Anlagen und Materialien. An diesen Punkten setzt die Beratungstätigkeit an.

Dadurch können die Materialdurchsatzkosten erfahrungsgemäß um 20 %⁴ gesenkt werden. In der Industrie sind noch erhebliche Einsparpotenziale vorhanden.

Neue Businessmodelle – Beispiel Hewlett-Packard

Den bestehenden Produktionsprozess optimieren, das ist das Eine; neue Produkte entwerfen, neues Prozessmanagement, neue Businessmodelle entwickeln das Andere. Im Kern geht es darum, Materie durch Intelligenz zu ersetzen – durch umfassendes Life Cycle Assessment und Serviceorientierung: Was will der Kunde eigentlich?

Im Büro z.B. braucht man stabile, wartungsarme Computer – dafür müssen sie nicht zwingend neu sein. Hewlett-Packard (HP) handelt auch mit gebrauchten; in Zeiten harten Preiskampfs sind die oft das Ass im Ärmel des Verkäufers, mit Produktgarantien wie bei einem Neugerät. Remarketing ist ein erfolgreicher Geschäftsbereich des Konzerns, mit Wachstumsraten deutlich im zweistelligen Bereich, 2004 rund 20 %. Für jedes IT-Produkt gibt es ein Window of Opportunity, einen optimalen Zeitpunkt des Wiederverkaufs. Fast alle gebrauchten Geräte kommen dabei von professionellen Kunden: Firmen, Organisationen und Behörden. Aus dem privaten Bereich gibt es bislang kaum Rücklauf, meist landen die alten Geräte bei den Kindern, beim Nachbarn oder auf dem Dachboden.

HP sammelt weltweit gebrauchte Geräte, qualifiziert entsprechende Partner, baut Netzwerke und managt so die gesamte Nutzungskaskade: vom gebrauchten Gerät, über den Handel mit einzelnen Teilen und Materialien, z.B. Festplatten, geschreddertes Plastik oder wertvolle Metalle aus den Leiterplatten. Auch hier wird das Geschäft immer schneller, das Internet ist zu einem rasanten Marktplatz geworden: Das Gesetz von Angebot und Nachfrage regiert, wie auf der Börse. Spezielle Händler, die gebrauchte Geräte kaufen und wieder verkaufen, agieren international.

Hewlett-Packard arbeitet zwar auch selbst Geräte auf, die Kernkompetenz des Remarketings liegt aber im Management der gesamten Nutzungskaskade. Es gilt, die richtigen Partner zu finden und zu vernetzen: Unternehmen, die gebrauchte IT-Produkte kaufen und demontieren, die mit kompletten Geräten oder Teilen handeln, sowie Firmen die Wert- oder Gefahrenstoffe aus dem Elektronikschrott ziehen und sie entsorgen. Neue Techniken, neue Stoffkreisläufe, neue Businessmodelle entstehen.

Nicht nur bei Computern. Moderne Car-Sharing-Unternehmen setzen voll auf Nutzen statt Besitzen und haben sich damit einen erheblichen Marktanteil gesichert. Mittels Bordcomputer im Auto sowie Internet und Call-Center für die Logistik sind sie zum modernen Flottenmanager geworden.⁵

Ressourcenproduktivität in Perfektion – das Beispiel Japan

Mit rund 290.000 Beschäftigten und einem Umsatz von 58 Milliarden Euro ist die Matsushita Electronic Group einer der weltgrößten Hersteller von Unterhaltungselektronik. Bekannt ist das Unternehmen unter seinen Markennamen: Panasonic, Technics und JVC.

Zwei Grundgedanken liegen der Philosophie von Matsushita zu Grunde: eine omnipräsente Netzwerk-Gesellschaft, also beständiger, unterstützender Zugang zum Internet und die Existenz des Menschen innerhalb der globalen ökologischen Systemgrenzen. „Das lineare Modell der Massenproduktion und des Massenkonsums des 20. Jahrhunderts“, sagt Kunio Nakamura, Präsident der Matsushita Group, „hat zu dem Problem geführt, dass elektronische Geräte am Ende ihres Lebens zu unerwünschtem Abfall werden.“ Mittlerweile werden Fernsehgeräte, Kühlschränke, Klimaanlageanlagen und Waschmaschinen in ersten Matsushita Versuchszentren in Japan demontiert und recycelt. Das Konzept heißt: from products to products.

Ausgehend vom Basisjahr 2000 definiert der Konzern für das Jahr 2010 durchaus anspruchsvolle Ziele⁶: z.B. für Green Products⁷ die Reduzierung von Treibhausgasen um 50 %, ebenfalls über die gesamte Lebensdauer gerechnet und eine Ressourcen-Minimierung um 70 %. Die ausgewiesenen Zwischenergebnisse auf diesem Weg sind durchaus ermutigend. Hinzu

kommen Aktivitäten in Produktionsanlagen in Richtung auf Null-Emissionen, außerdem Öffentlichkeitsarbeit, Kooperationen mit NGOs etc.

Die Sustainability-Berichte zeigen, dass der Konzern erhebliche Anstrengungen unternimmt, um eine solide Datenbasis für Materialflüsse auf allen Ebenen – Produktion, Konsum, Recycling und Wiederverwertung – zu erhalten.

Auch Sony betreibt Life Cycle Assessment für jedes einzelne Produkt. Die verwendeten Materialien werden genauestens analysiert, hinsichtlich ihrer Auswirkungen bei der Gewinnung wie auch bei der Entsorgung. Wie steht es mit den chemischen Eigenschaften, mit ihrer Giftigkeit, mit der Energieintensität? Erst die umfassende Datengrundlage macht die Minimierung des Ressourceneintrags möglich.

Japan ist auf Grund seiner schwachen Rohstoffbasis schon immer ein Land gewesen, das Ressourcen möglichst effizient nutzt. Die Wirtschaft hat Effizienzstrategien bereits verinnerlicht und perfektioniert.⁸ Auch auf Seiten der Legislative gibt es erhebliche Fortschritte. Japan ist nun offiziell auf dem Weg in die „Recycling-Gesellschaft“.⁹ Im Mai 2000 hat das japanische Parlament den Grundstein dazu mit einer ganzen Reihe von Gesetzen gelegt. Darin wird eine klare Hierarchie definiert: Ressourcenminderung, Wiederverwendung, Recycling, Verbrennung, Deponierung. Im Unterschied zu Deutschland gibt es im Wirtschaftsministerium (METI) bemerkenswerte Initiativen in Richtung „Factor Four“ und „Factor Eight“. Deren Ziel ist klar: Die japanische Ökonomie muss so ressourceneffizient wie möglich werden¹⁰. Japan ist sich darüber im Klaren, dass die Wachstumsraten im boomenden asiatischen Wirtschaftsraum über kurz oder lang zu erheblichen Ressourcenproblemen führen werden. Mit effizienter Technik, Logistik und den entsprechenden Wirtschaftsformen will das Land die Märkte der Zukunft besetzen.

Technik

Ressourcenproduktivität ist eine übliche Begleiterscheinung des technischen Fortschritts.¹¹ Innovationen, die eine Ressourcenersparnis um den Faktor 10, 100, in einigen Fällen sogar mehr Tausend bringen, gibt es genug. Zwei aktuelle Beispiele:

Mit der Hitze kühlen.

Die Firma Solitem hat ein Verfahren entwickelt, bei dem sie Sonnenenergie direkt in Kollektoren sammelt und mit einer speziellen Kältemaschine nutzt. Beide technische Komponenten sind nicht neu, aber die Art und Weise, wie sie zusammengeführt und genutzt werden, könnte einen Durchbruch bei der Klimatisierung in heißen Gegenden bringen. Hochwertige Parabolspiegel

fangen Sonnenenergie ein und geben sie konzentriert weiter; dabei entstehen Temperaturen bis 400 Grad Celsius. Das ist entscheidend; erst die hohen Be-



triebstemperaturen machen den Einsatz von Absorptions-Kältemaschinen möglich, wie sie aus dem Campingmobil bekannt sind; auch dort macht man aus Hitze, aus Gasflammen Kälte. Und zwar so: Tritt ein Kältemittel, z.B. Ammoniak, von einem Aggregatzustand in einen anderen, indem es verdampft, benötigt es Wärmeenergie und zwar schlagartig. Die entzieht es der Umgebung – der gewünschte Kühleffekt ist da.

Solitem hat die Technik alltagstauglich gemacht, robust und wartungsarm. Der erste Testmarkt ist die Türkei.¹²

Hightechbremse für den Automobilbau.

Die elektronisch gesteuerte Bremsanlage moderner Autos kompensiert falsches Bremsverhalten. Das sogenannte ABS (Anti-Blockier-System) verhindert das Blockieren der Räder und sorgt für ein stabiles Kurvenverhalten. Der Fahrer kann sich auf andere Dinge konzentrieren. Allerdings: Der technische Aufwand dafür ist erheblich. Ein leistungsfähiges Hydrauliksystem sorgt für den notwendigen Druck; enorme Kräfte zwingen die Bremsbacken auf die Bremsscheiben.

Wie wäre es denn, wenn man die aufwändige Hydraulik durch Elektromotoren ersetzen würde? – fragte sich die Firma eStop. Wie wäre es weiter, wenn man die notwendigen Kräfte aus der kinetischen Energie des fahrenden Autos selber gewinnen würde? Dafür gibt es ein ebenso wirkungsvolles wie schlichtes Vorbild: Zum Bremsen rammte der Kutscher früher einen Keil zwischen

Rad und Radkasten – die Räder blockierten aus eigener Kraft. – Genau dies will man bei modernen Autos aber vermeiden. eStop hat nun eine genial einfache Steuerung erfunden. Die Brems Scheiben sind auf einer Art Waschbrett gelagert, in den Rillen liegen Rollen. Die genaue Dosierung des Bremsvorgangs bringt das gewünschte Ergebnis: Das Auto bremst sich selber, allerdings ohne zu blockieren.



Der Vorteil dieses Prinzips: Die gesamte Bremsanlage – Steuerung, Motoren, die eigentlichen Bremsen – hat eine völlig andere Dimension, ist deutlich kleiner, ressourcenextensiver, benötigt weniger Energie. Für moderne, leichte High-Tech-Autos wie geschaffen. Eine entscheidende Innovation für einen Massenmarkt.¹³ Nicht umsonst hat Siemens-VDO automotive den jungen Startup eStop Anfang des Jahres 2005 gekauft¹⁴.

¹ <http://www.efanrw.de>

² <http://www.pius-info.de>

³ F. Hinterberger, S. Renn, H. Schütz: Arbeit, Wirtschaft, Umwelt. Wuppertal Paper Nr. 89, Wuppertal 1999. <http://www.wupperinst.org/>

⁴ H. Fischer, K. Lichtblau, B. Meyer, J. Scheelhaase: Wachstums- und Beschäftigungsimpulse rentabler Materialeinsparungen. In: Wirtschaftsdienst, Zeitschrift für Wirtschaftspolitik. April 2004. S. auch: <http://www.aachener-stiftung.de>

⁵ S. z.B. <http://www.mobility.ch/> Weitere Case Studies unter: <http://www.faktor-x.info/cms.php?id=104> <http://www.serviceinnovation.at/> <http://www.effizienzboerse.at/> <http://www.efficient-entrepreneur.net/>

⁶ <http://www.panasonic.com/environmental/default.asp>

⁷ "We have defined products that have improved eco-efficiencies, that are free from specified chemical substances and that will contribute to addressing environmental issues as *Green Products (GP)*." http://panasonic.co.jp/eco/en/datafile/environment/05/env05_06.html

⁸ Raimund Bleischwitz: Governance of Eco-Efficiency in Japan. Wuppertal Paper Nr. 124/
<http://www.wupperinst.org/Publikationen/WP/WP124.pdf>

⁹ <http://www.japanfs.org/en/japan/laws.html>

¹⁰ http://www.meti.go.jp/english/policy/index_environment.html

¹¹ S. Fact Sheet 3.2 Material durch Intelligenz ersetzen. FAKTOR X am Beispiel Papier

¹² S. R.I.O-Innovationspreis unter: <http://www.aachener-stiftung.de/>

¹³ Ebd.

¹⁴ http://www.siemensvdo.de/de/pressarticle2005.asp?ArticleID=200501_008d.