

Sustainable Development: Vom Leitbild zum Werkzeug

Sustainable Development: Vom Leitbild zum Werkzeug

# Hoechst

Sustainable Development: Vom Leitbild zum Werkzeug

**Nachhaltig**

Sustainable Development: Vom Leitbild zum Werkzeug



# Hoechst

Sustainable Development: Vom Leitbild zum Werkzeug

**Nachhaltig**

© 1997 Öko-Institut, Institut für angewandte Ökologie e.V  
Nachdruck und Vervielfältigung, auch teilweise oder in umgestalteter Form, sind nur mit Zustimmung des Verlags zulässig.

Gestaltung und Layout: 3f design, Darmstadt  
Produktion: Werbegruppe & Verlag Roland Netsch, Mühlthal  
gedruckt auf 100% Altpapier

## **HoechstNachhaltig**

### **Sustainable Development - Vom Leitbild zum Werkzeug**

Christoph Ewen  
Frank Ebinger  
Carl-Otto Gensch  
Rainer Griebhammer  
Christian Hochfeld  
Volrad Wollny

## **Öko-Institut e.V.**

Institut für angewandte Ökologie • Institute for Applied Ecology • Institut d'écologie appliquée

Geschäftstelle Freiburg  
Postfach 6226  
D-79038 Freiburg  
Tel: 0761/45295-0  
Fax 0761/475437  
<http://www.oeko.de>

Büro Darmstadt  
Bunsenstraße 14  
D-64293 Darmstadt  
Tel: 06151/8191-0  
Fax 06151/8191-33

Büro Berlin  
Friedrichstraße 165  
D-10117 Berlin  
Tel: 030/2016508-0  
Fax 030/2016508-8

„Erfahrungen schützen unser Denken vor Wiederholungen,  
sie sollen uns nicht von neuen Unternehmungen abhalten“

*In Memoriam: Jochen Reiche*

## Vorwort

Hoechst und Öko-Institut arbeiten zusammen - wer hätte diese Nachricht beispielsweise am Rosenmontag 1993 nach dem großen Störfall im Werk Griesheim der Hoechst AG geglaubt? Das Datum stellt einen Höhepunkt in der von inniger Feindschaft geprägten Geschichte von Öko-Institut e.V. und Hoechst AG dar. Oder noch früher, als mit tatkräftiger wissenschaftlicher Unterstützung des Öko-Instituts die gentechnische Herstellung von Insulin, die Produktion des Totalherbizids BASTA, die Produktion der Kühlmittel FCKW und R134a oder der Neubau der Sondermüllverbrennungsanlage im Werk Hoechst kritisiert, verzögert, ökologisch optimiert oder gar verhindert wurde?

Bei diesen Konflikten ging es um Anlagen oder Produkte. Die Frage, ob sich einer der weltweit größten Chemiekonzerne am Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung orientieren kann, ist viel weitgehender. Auch wenn die Einstellung der kritischen Öffentlichkeit hierzu skeptisch ist (so sagte mir ein Freund zu dem Thema lapidar: „Don't let turkeys vote about Christmas“), hielten wir diese spannende Frage zu Beginn für offen.

Wie kam es zu der Kooperation? Wie kann es passieren, daß beide Seiten ihr lang gehegtes Feindbild beiseite stellen und eine Zusammenarbeit vereinbaren? Zumal Hoechst unter den Chemie-Multis immer als besonders unbeweglich galt. Sicherlich gehörte auf beiden Seiten eine gehörige Portion Pragmatismus dazu. Und beide Seiten hatten positive Nebeneffekte zu gewärtigen: Hoechst hatte die Chance, sein angeschlagenes öffentliches Image zu polieren - und das Öko-Institut konnte beweisen, daß es nicht nur kritische Wissenschaft, sondern auch umsetzungsorientierte Beratung „in der Höhle des Löwen“ leisten

kann. Dazu gehören die entsprechenden Gefahren: angefangen von der Gefahr eines frühzeitigen Scheiterns, das den Skeptikern in beiden Lagern Recht gegeben hätte bis hin zu einem theoretisch guten aber leider nicht umsetzbaren Ergebnis, das Hoechst die Möglichkeit gegeben hätte, das Image zu verbessern ohne etwas ändern zu müssen.

## **Chronologie**

Begonnen hat es damit, daß das Öko-Institut - angeregt von dessen öffentlichen Verlautbarungen - Herrn Dormann kurz nach seiner Amtsübernahme als Vorstandsvorsitzender zu einer internen Diskussionsrunde einlud. Ein Jahr später kam Hoechst auf das Öko-Institut mit der Frage zu: wie kann man das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung, das Hoechst als zukunftsweisend für sich ansieht, konkretisieren und in das operative Geschäft einfließen lassen? Im Winter 1995/96 führte das Öko-Institut eine Vorstudie durch, in der das grundsätzliche „Design für ein nachhaltigkeitsorientiertes Unternehmensmanagement“ entwickelt wurde.

Bei der Zusammenarbeit mit Hoechst geht es um mehr als um eine weitere Ökobilanz für das Produkt XY. Hier geht es um die Formulierung strategischer Leitlinien, bei denen auch sozio-ökonomische Aspekte berücksichtigt werden und insbesondere die Wechselwirkungen zwischen unternehmerischem Handeln und gesellschaftlichen Entwicklungen antizipiert werden.

Insofern wurde nicht eins von zehntausenden Produkten bewertet, sondern es wurde ein Vorschlag unterbreitet, wie Hoechst selbst seine gesamte Produktpalette bewerten und in eine nachhaltige Richtung entwickeln kann. Da zu dem Zeitpunkt der Hoechster Vorstand selbst über eine Neuausrichtung des Kon-

zerns nachdachte, trafen die Vorschläge des Öko-Instituts in einen ohnehin stattfindenden Veränderungsprozeß.

Die Ergebnisse wurden bei Hoechst intensiv diskutiert - und man entschied sich dafür, die Vorschläge auszuprobieren. Ein erstaunlich mutiger Schritt, wenn man bedenkt, daß zwischenzeitlich (im Januar 1996) „Griesheim II“ stattfand, der nächste bundesweit registrierte Störfall - und das Öko-Institut wiederum die Öffentlichkeit mit Informationen und Einschätzungen belieferte und Hoechst anprangerte.

Es ging dennoch weiter mit der 2.Phase; und das war für uns der Beweis, daß es Hoechst nicht nur darum ging, das ramponierte öffentliche Image mit Hilfe des Öko-Instituts zu heben. Denn in der 2.Phase wurden die Vorschläge nicht nur weiterentwickelt sondern auch praktisch in zwei Geschäftseinheiten angewendet. Nun liegt das Ergebnis der zweiten Phase vor. Es gibt eine Ausarbeitung, was das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung für Hoechst konkret bedeutet (Hoechst*Nachhaltig*). Es gibt ein Werkzeug, mit dem die Geschäftseinheiten ihre Nachhaltigkeit selber bewerten können (PROSA). Und es gibt ein Konzept, wie die Struktur des Unternehmens entwickelt werden kann, damit das Werkzeug optimal greift.

Inzwischen hat sich Hoechst in einer Weise verändert, die beim ersten Kontakt unvorstellbar war. Die Hoechst AG, in der neuen Unternehmensstruktur die Strategische Management Holding (SMH), ist ein kleines Unternehmen mit 200 Mitarbeitern und einer Vielzahl an Beteiligungen an großen und kleinen Konzerngesellschaften. Große Teile der klassischen Chemie sind verkauft und die Zukunftsperspektiven von Hoechst liegen im Pharma- (Hoechst Marion Roussel) und im Agrobereich (AgrEvo, HR Vet).

## Wie geht es weiter?

Wie geht es nun weiter mit Hoechst*Nachhaltig*? Die Orientierung an globalen Gesundheits- und Ernährungsfragen („Life Sciences“) als zentralen Inhalten des Leitbildes der Nachhaltigen Entwicklung erzwingt die Beschäftigung mit diesem Thema geradezu. Andererseits neigen die neuen Konzerne der Life Sciences (Novartis, Monsanto, Hoechst u.a.) dazu, die Antworten nur in der Technik (v.a. in der Gentechnik) zu suchen - vermutlich ein Erbe der über hundertjährigen technologiezentrierten Geschichte.

Ob die Zusammenarbeit zwischen Hoechst und Öko-Institut nun weitergeht oder nicht, ist letztlich nicht entscheidend. Entscheidend ist, daß mit dieser Kooperation ein Prozeß angestoßen wurde, der langfristig etwas in Bewegung bringt. In einer Zeit, in der sich der Staat aus seiner Verantwortung für das Allgemeinwohl zunehmend zurückzieht und das Feld mehr und mehr den „Global Players“ überläßt, ist es von entscheidender Bedeutung, daß diese sich mit ihrer Verantwortung auseinandersetzen.

Wie wir bei Hoechst*Nachhaltig* zeigen, gibt es eine Entwicklungsrichtung, in der das unternehmerische Geschäftsinteresse und die ökologisch verträgliche Befriedigung zentraler Bedürfnisse Hand in Hand gehen können. Wir sind überzeugt davon, daß Hoechst für seine Anteilseigner nur dann sowohl ethisch akzeptabel als auch mittel- bis langfristig renditeversprechend sein wird, wenn die operativen Gesellschaften vorbereitet und robust gegenüber den Anforderungen einer nachhaltigen Entwicklung sind. So auch die „Zeit“ vom 22.10.1997: Eine Studie der Schweizer Bank Sarasin & Cie. und des wirtschaftswissenschaftlichen Zentrums der Universität Basel zeigt auf, daß eine ökologische Orientierung den Shareholder Value von Unternehmen stärkt.

Für die Bewertung der Zusammenarbeit ist es von zentraler Bedeutung, daß Hoechst unsere Vorschläge grundsätzlich umsetzt. Wenn sich der Vorstand der SMH im Gefolge der neuen Unternehmensstruktur und -kultur auf die Pflege von Kapitalanlegern und die Steigerung des Unternehmens- und damit des Aktienwertes zurückzieht, und das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung ansonsten nur zu Sonntagsansprachen nutzt, dann wird sich materiell für Umwelt und Entwicklung wenig zum Guten wenden.

Wie der jüngste Brand bei Clariant (einem Unternehmen, in dem die ehemaligen Hoechster Spezialchemikalien aufgegangen sind) zeigt, gibt es neben der ethischen auch eine öffentliche Verantwortung der Holding für die Konzerngesellschaften: für die Öffentlichkeit hat der Brand bei Hoechst stattgefunden. Nike und Reebok werden sogar dafür kritisiert, daß ihre Zulieferer ethisch nicht vertretbare Arbeitsbedingungen praktizieren (so schreibt N. Tait in der „Financial Times“ vom 15.10.1997 unter der Überschrift *The global company: Lack of ownership, it seems, does not bring freedom from responsibility*).

Ob der Brand in der Pigmentenproduktion oder der Ausbau der Gentechnologie - der Hoechst-Konzern ist nach wie vor weit von einer Nachhaltigen Entwicklung entfernt. Wir halten es aber nach Abschluß des Projektes Hoechst*Nachhaltig* für möglich und notwendig, daß sich der Hoechst-Konzern nachhaltig entwickelt.

Das Öko-Institut wird die Entwicklung von Hoechst aufmerksam verfolgen und auch in der Öffentlichkeit kritisch begleiten.

Wir wünschen den verantwortlichen Menschen bei Hoechst viel Erfolg auf diesem Weg.

*Christoph Ewen, 26.10.1997*



## **Vorwort Hoechst AG**

Hoechst hat sich dem Leitbild des Sustainable Development (Nachhaltigkeit) verpflichtet. Dies ist ein ungeheuer anspruchsvolles Ziel. Entgegen häufiger Mißverständnisse ist Nachhaltige Entwicklung keineswegs nur ein ökologisches Ziel. Es besitzt daneben eine soziale und eine ökonomische Dimension - so auch die Meinung der berühmten Rio-Konferenz 1992. Unserer Auffassung nach sind alle drei Zielbündel gleichrangig.

Eine Verpflichtung zu einem Leitbild ohne konkrete Handlungen, Maßnahmen und Zielvorgaben droht, in Unverbindlichkeit und Lippenbekenntnissen steckenzubleiben. Wir sind überzeugt, in Sustainable Development eine entscheidende „regulative Idee“ für eine langfristige Zukunftssicherung von Unternehmen und Gesellschaft zu besitzen. Deshalb müssen wir sie für den Unternehmensalltag konkretisieren.

Den ökonomisch-betriebswirtschaftlichen Part für eine nachhaltige Entwicklung haben wir mit unserem seit Jahren praktizierten „Strategischen Managementprozeß“ erarbeitet. Er muß nun durch soziale und ökologische Prozesse ergänzt und erweitert werden. Deshalb haben wir das Öko-Institut beauftragt, uns dabei zu helfen. Wir wollen damit bewußt eine kritische Außensicht mit einer speziellen Erfahrung in unser Projekt hineinholen.

Die hier vorgelegten Ergebnisse weisen zweifellos in die richtige Richtung. Wir werden sie intern und mit der Öffentlichkeit in der nächsten Zeit intensiv diskutieren. Dabei werden theoretische, praktische und auch gesellschaftlich-politische Probleme anzusprechen sein. Dabei wird es nicht immer Konsens geben können, aber im Grundsatz besteht sehr viel Übereinstimmung. Das vom Öko-Institut erarbeitet und gemeinsam getestete Instrumentarium zur Beurteilung von Produkt - Nachhaltigkeit ist

grundsätzlich anwendbar, der von Bedürfnissen des Menschen herkommende Ansatz eindeutig richtig. Die Ergebnisse unserer gemeinsamen Arbeit stimmen hoffnungsvoll. Sie sind ein Meilenstein auf dem Weg, weitere müssen folgen.

## **Inhalt**

Vorwort	5	
Inhalt	13	
<b>1</b>	<b>Hoechst zwischen nachhaltiger Entwicklung, Globalisierung und Casino-Kapitalismus</b>	<b>17</b>
<b>2</b>	<b>Nachhaltigkeit und Unternehmensstrategie</b>	<b>25</b>
2.1	Nachhaltige Entwicklung: Core Contents	26
2.1.1	Das Leitbild der „Nachhaltigen Entwicklung“	26
2.1.2	Wie lassen sich neue Leitbilder einführen?	31
2.1.3	Systemkenntnis und Bedürfnisfelder	33
2.1.4	Indikatoren der Nachhaltigkeit	36
2.2	Kann es nachhaltige Chemieunternehmen geben?	43
2.2.1	Akteure der Nachhaltigkeit - die Aufgabe von Unternehmen	43
2.2.2	Gibt es eine Chemie-Nachhaltigkeit?	47
2.2.3	Exemplarisches Benchmarking - Sustainable Development in der chemischen Industrie	50
2.3	Strukturelle Voraussetzungen für Hoechst <i>Nachhaltig</i>	56
2.3.1	Die aktuelle Konzernumstrukturierung	57
2.3.2	Anforderungen an die Holdingakteure	60
2.3.3	Neue Akteure	64
2.4	Empfehlungen	69



<b>3 Das Werkzeug „Product Sustainability Assessment“ (PROSA)</b>	<b>71</b>
3.1 Die Grundzüge des Werkzeugs	74
3.1.1 Systemanalyse	77
3.1.2 Nachhaltigkeitsbezüge und Indikatorenauswahl	81
3.1.3 Indikatorenanwendung zur Bewertung von Produkten	85
3.1.4 Analyse von Einflußfaktoren	87
3.1.5 Handlungsoptionen	89
3.2 Regionale Bedürfnisfelder	92
3.2.1 Bauen und Wohnen in China	92
3.2.2 Bauen und Wohnen in Deutschland	97
3.2.3 Ernährung und Landwirtschaft in China	99
3.2.4 Ernährung und Landwirtschaft in Deutschland	102
3.3 Die Ergebnisse der beispielhaften Anwendung	106
3.3.1 Trevira Spunbond / Bitumendachabdichtungen	107
3.3.2 Sorbinsäure / Lebensmittelkonservierung	117
<b>4 Die Schritte zu <i>HoechstNachhaltig</i></b>	<b>126</b>
4.1 Meilenstein 1: Ein Nachhaltigkeitsprojekt	128
4.2 Meilenstein 2: Regionenübergreifende Anwendung	131
4.3 Meilenstein 3: über die Produktbewertung hinausgehende Aktivitäten	132
4.4 Ausblick	135
<b>5 Kurzfassung</b>	<b>138</b>
<b>6 Literatur</b>	<b>153</b>



# 1

## **Hoechst zwischen Nachhaltiger Entwicklung, Globalisierung und Casino-Kapitalismus**

Nachhaltige Entwicklung ist das Leitbild der Zukunft - nicht nur für die Staaten der Erde (siehe Rio Konferenz 1992), sondern auch für Hoechst. Die derzeitige wirtschaftliche Realität scheint dagegen eher zwischen Globalisierung und "Casino-Kapitalismus" (Henderson) zu schwanken. Allerdings sind die drei Entwicklungswege durchaus verwoben und weisen zum Teil gemeinsame Elemente auf. So ist beispielsweise Nachhaltige Entwicklung ohne einen "ordentlichen Schuß" Globalisierung kaum zu denken.

Wesentliche weltweite ökonomische Entwicklungslinien sind:

- das Entstehen neuer Märkte und die Globalisierung der Märkte. Das Volumen des grenzüberschreitenden Handels mit Waren und Dienstleistungen wächst schneller als die Brutto-Inlandsprodukte. Im Hinblick auf die Warenströme beschränkt sich die Globalisierung bislang eher als "Kontinentalisierung" auf die drei großen Wirtschaftsblöcke ("Triade"): den nordamerikanischen Block, den ostasiatischen Block (v.a. Japan) und den europäischen Block. 86% des Welthandels findet innerhalb der Triade statt, der interne Handel macht immerhin schon 50% aus. Mit der Integration eines großen Teils der Weltbevölkerung in den zunehmend deregulierten und liberalisierten Weltmarkt bilden sich in Süd-Korea, Taiwan, Mexiko, Indien, Brasilien etc. neben neuen und wachsenden Märkten und Kapital auch Know-How, Facharbeiter und eigene Unternehmen, die vieles von dem, womit die traditionellen Industriestaaten lange Zeit Geschäfte gemacht haben, zu glei-

cher Qualität und einem günstigeren Preis anbieten. Danach müssen sich die Unternehmen entwickelter Volkswirtschaften angesichts der gesättigten einheimischen Märkte internationalisieren, die Kosten senken und neue Produkte anbieten.

- die Vervielfachung transnationaler Geld- und Finanztransaktionen und deren Abkopplung von den Warenströmen. Multinationale Aktiengesellschaften richten sich nach dem Leitbild des Shareholder Value aus - Unternehmensentscheidungen sind zunehmend nur noch am Gewinninteresse der Anleger orientiert. Traditionelle Unternehmensnamen verschwinden über Nacht und neue entstehen: sei es aufgrund von Fusionen (z.B. Novartis aus Ciba Geigy und Sandoz, Adtrans aus Teilen von ABB und AEG) oder aufgrund von Übernahmen (z.B. Boehringer Mannheim durch Roche). Im Gegenzug werden in über hundertjähriger Tradition zum Konzern gehörende Teile verkauft (so gehört die Farbstoffproduktion der alten Rotfabrik seit diesem Jahr nicht mehr zu Hoechst, sondern zu Clariant). Die übliche Konsequenz: die Zahl der Arbeitsplätze wird zwecks Kostensenkungen heruntergeschraubt und die Börsenkurse ziehen an.

Die beiden Entwicklungen werden durch geopolitische Änderungen (Zerfall des Ostblocks) und durch technologische Entwicklungen begleitet bzw. mit verursacht. Telekommunikation und niedrige Transportkosten erleichtern den globalen Austausch, die ständig wachsenden Produktivitätsfortschritte führen aufgrund des „Paradox der Wohlstandsgesellschaft“ (Jenner 1997) in den hoch industrialisierten Ländern einerseits zu einer hohen Sockelarbeitslosigkeit, andererseits entsteht daraus der Druck zur Ausweitung der Märkte. Durch technologische Fortschritte kommt es zu einer Beschleunigung bei Produktentwicklung und Markteinführung sowie zu schnellen Modellwechseln. Den Unternehmen

werden immer kürzere Reaktionszeiten ("Time to market") auf marktliche und wettbewerbliche Veränderungen abverlangt. Verknüpft mit den wirtschaftlichen Entwicklungen ändern sich die Unternehmensstrukturen und -konzepte. Stichworte neben den bereits erwähnten (Shareholder Value, Unternehmenszusammenschlüsse) sind:

- Dezentralisierung: die operativen Geschäftseinheiten werden in rechtlich selbständige Profit Center umgewandelt, eine darüber stehende Holding achtet lediglich darauf, daß sich der Kurs der Konzernaktie in die richtige Richtung bewegt. Die extreme Variante der Dezentralisierung ist das sogenannte virtuelle Unternehmen, das keinerlei organisatorische Bindungen mehr aufweist.
- Portfolio-Bereinigung und Konzentration auf Kernkompetenzen: insbesondere große Chemieunternehmen stoßen zunehmend Geschäftsfelder mit geringen Wertschöpfungsanteilen ab (v.a. Grundchemikalien) und fokussieren ihre Aktivitäten auf den kapital- und forschungsintensiven Bereich der „Life Sciences“ (Pharma und Agro).
- Verstärkte Ausrichtung am Kundennutzen: statt rein angebotsorientiertem Warenabsatz und technikorientierter Forschung orientieren sich Unternehmen zunehmend an "lead markets" und an der Beherrschung komplexer Problemlösungen.

Interessanterweise werden die Global Players immer kleiner (Naisbitt-Paradox). Die Fragmentalisierung und Desintegration von Unternehmen verläuft komplementär zu Unternehmenszusammenschlüssen und zur Entwicklung globaler strategischer Allianzen.

Die Gesamtentwicklung verläuft keineswegs linear: Brüche in der Entwicklung und gegenläufige Entwicklungen sind an der Tages-

ordnung. Der Globalisierung steht ein politischer und wirtschaftlicher Trend zur Regionalisierung entgegen (das Modewort für diese gegenläufige Entwicklung ist schon gefunden: Glocalisierung). Dem Trend zu Massenprodukten und zu einem globalen, homogenen Markt scheint ein gegenläufiger Trend zu Produktdifferenzierung, verstärkte Ausrichtung am Kundennutzen und zu fragmentierten Märkten zu widersprechen. Die Ausbreitung westlicher Lebensstile (McDonaldisierung, zunehmende Individualisierung) wird durch ein Erstarren des religiösen Fundamentalismus kontrastiert.

Die beschriebenen Entwicklungen haben zur Gefahr eines globalen Liberalisierungs- und Abwertungswettlauf bei demokratischen Rechten, Arbeits-, Sozial- und Umweltstandards geführt. Während die Handlungsmöglichkeiten der international tätigen und organisierten Industrie, Finanz- und Dienstleistungsunternehmen (Global Players) überdeutlich zugenommen haben, sind die Möglichkeiten einzelstaatlicher Politiksteuerung stark zurückgegangen. Die fortwährenden Produktivitätsfortschritte und ein einseitig interpretiertes Shareholder-Value-Verständnis führen zu einer spiralförmigen Verschärfung. Die hohe Sockelarbeitslosigkeit führt zu einem Bröckeln der Sozialversicherungssysteme in den westlichen Ländern. Die zunehmend geforderte Ergänzung der staatlichen Sozialversicherung durch private Sicherungssysteme wie Lebensversicherungen und Pensionskassen begünstigt rendite-orientierte Anlagen.

Will man beurteilen, welche Konsequenzen diese Entwicklung haben wird, so gibt es eine entscheidende Frage: gehen die Anleger davon aus, daß die Welt bleibt wie sie ist - oder ziehen sie ins Kalkül, daß in Zukunft Anlagen nur dann langfristig stabil und zukunftssicher sind, wenn man das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung ernst nimmt und umsetzt? Im letzteren Falle ist eine

Weiterentwicklung des Shareholder-Value-Konzeptes zu einem Sustainable-Shareholder-Value-Konzept notwendig.

## **Global Players**

Internationalen Unternehmen wie Hoechst kommt eine wachsende Bedeutung zu. Allerdings verdeckt der eingängige Begriff Global Players, daß die Unternehmen eine überraschende Doppelrolle haben - sie sind Treiber und Getriebene. Wer die Auswirkungen von Unternehmenszusammenschlüssen, Portfolio-Bereinigungen und Outsourcing auf die Mitarbeiter und bis ins obere Management einmal aus nächster Nähe beobachtet hat, denkt eher an Spielfiguren auf einem großen Brett als an aktive Player. Insofern besteht Hoechst eben nicht nur aus Hoechst. Die Spielregeln des Global Players Hoechst werden vielmehr bestimmt:

- von den **Anlegern** - also Shareholdern wie dem Scheich von Kuwait (25% der Aktien), vielen Kleinanlegern, großen Banken (als Anlagenverwaltern) und Pensionsfonds,
- vom **Spitzen-Management** (Strategische Management Holding und Leitungen der Konzerngesellschaften),
- von den **Mitarbeitern und ihren Interessensvertretungen** (Betriebsrat, Gewerkschaft),
- von den **Kunden** (bisher überwiegend Industriekunden, in Zukunft verstärkt auch die Endverbraucher) und den **Lieferanten**,
- von den **Anwohnern** (die gleichzeitig Betroffene von Störfällen als auch das soziale Umfeld der Mitarbeiter und Manager sind) und
- vom **Staat** (dessen Rolle sich derzeit massiv verändert und

internationalisiert - siehe dazu den jüngsten Weltentwicklungsbericht der Weltbank, 1997).

Die weitere Entwicklung von Hoechst und die Anwendung von Hoechst*Nachhaltig* wird entscheidend davon abhängen, ob sich allein die Anleger mit einer einseitig interpretierten Shareholder-Value-Orientierung durchsetzen oder ob in einer breiteren Interessensübereinstimmung der beschriebenen Akteure auf ein Sustainable Shareholder & Stakeholder-Konzept (3-S-Konzept) gesetzt wird.

### **Politisch zu setzende Rahmenbedingungen**

Ein weitestgehend unregulierter Weltmarkt wird, so steht zu befürchten, zu frühkapitalistischen Auswüchsen führen. So wie auf der Ebene der westlichen Nationalstaaten soziale Marktwirtschaften entstanden (und sozial-ökologische Marktwirtschaften gefordert werden), bedarf auch der globale Markt einer sozialen und ökologischen Rahmensetzung. Das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung erfordert innovatorische Rahmenbedingungen (etwa Öko-Steuern).

Da in absehbarer Zeit keine globale politische Identität oder gar eine Weltregierung zu erwarten ist (und letztere auch nicht wünschenswert ist), kann dies nur auf der Ebene internationaler Vereinbarungen und Organisationen erfolgen (Gruppe von Lissabon 1997). Eine ausführliche Darstellung der in diesem Zusammenhang diskutierten Strukturen und Forderungen würde an dieser Stelle zu weit führen. Immer wiederkehrende Forderungen sind

- die Regulierung der internationalen Finanzmärkte (etwa durch die Erhebung einer Steuer auf Kapitaltransaktionen/ Tobin-Tax);

- die Durchführung ökologisch-sozialer Finanzreformen (Öko-Steuern oder vergleichbare Instrumente mit indirekter Förderung des Faktors Arbeit, Abbau nicht nachhaltiger Subventionen);
- der Umbau bzw. Aufbau zweigleisiger Sozialversicherungssysteme - staatliche (Grund-)Absicherung und private/betriebliche Sicherungssysteme, verknüpft mit der Beteiligung der Arbeitnehmer am Produktivvermögen bzw. an den Aktien;
- die Etablierung internationaler Umwelt- und Sozialstandards (z.B. im Rahmen von GATT/WTO);
- die Verstärkung internationaler politischer Abstimmung (sehr weitgehend auf der Ebene der Wirtschaftsblöcke, durch internationale Organisationen und Netzwerkbildung).

### **Geschäftschancen für *HoechstNachhaltig***

An der Frage der Nachhaltigkeit entscheidet sich, ob Hoechst fit für die Zukunft ist. Die Zeit, in der Chemieunternehmen angebots- und technikfixiert Stoffe entwickeln und Bedarfe schaffen konnten - und eine expandierende Gesellschaft jeden noch so problematischen Stoff für irgendeine Anwendung abnahm, ist endgültig vorbei.

Doch wie baut man ein Unternehmen mit mehr als 100-jähriger Tradition um? So rasant und tiefgreifend der Umbau der „alten“ Hoechst AG in eine Managementholding mit selbständigen Konzerngesellschaften auch ist, entscheidend ist die Frage: wie baut man so um, daß der Konzern Produkte herstellt, die die Menschen in einer enger werdenden Welt tatsächlich benötigen? Und mit „eng“ ist nicht nur die wachsende Konkurrenz der Mitbewerber und die zunehmende soziale Schieflage in den Industriestaaten gemeint, sondern vor allem die Tatsache, daß die Erde

immer schneller an ihre ökologischen Grenzen stößt.

Unsere Antwort darauf ist: Hoechst muß das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung ernst nehmen und zur Grundlage seiner Geschäfte machen. Nur auf diesem Weg kann Hoechst langfristig sein Geschäft sichern und ethisch vertretbar gestalten. Hoechst und seine Konzerngesellschaften werden mittel- bis langfristig nur dann überleben, wenn sie über die lineare Fortschreibung bekannten Verhaltens hinaus zu Transformationen in der Lage sind, die in Zeiten rascher Veränderungen unternehmerische Stabilität garantieren.

Der Widerspruch zwischen Ökonomie und Nachhaltigkeit ist - das zeigt das Projekt Hoechst*Nachhaltig* - ein scheinbarer. Der wirkliche Widerspruch liegt zwischen kurzfristiger und langfristiger Orientierung. Im kurzfristigen Bereich mögen sich ökologische, soziale und ökonomische Aspekte widersprechen - langfristig unterstützen sie sich.

Die langfristig orientierte nachhaltige Strategie von Hoechst muß, damit sie noch wirkungsvoller wird, flankiert werden von einem offensiven Zusammenschluß nachhaltiger Unternehmen, der sich für entsprechende gesellschaftliche Rahmenbedingungen einsetzt. Der World Business Council for Sustainable Development, ein Zusammenschluß von etwa 120 Unternehmen weltweit, mag dafür eine Keimzelle sein.

## 2

### **Nachhaltigkeit und Unternehmensstrategie**

Um das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung im Unternehmen in der Unternehmenspraxis umzusetzen, braucht Hoechst:

1. **Ein betriebliches Leitbild:** Das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung muß vorstellbar und greifbar für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden. Dazu muß es kurz und prägnant formulierbar und in quantifizierbare Ziele überleitbar sein.
2. **Optimale Strukturen:** Ein neues Leitbild tritt in Wechselwirkungen zu den traditionellen Leitbildern. Soll es Wirksamkeit entfalten, so muß seine Umsetzung gefördert werden. Dazu gehört, daß die im Unternehmen und in seiner Umgebung wirksamen Randbedingungen einbezogen werden - insbesondere die bei Hoechst derzeit stattfindende Umstrukturierung.
3. **Ein Werkzeug:** Zur Umsetzung des betrieblichen Leitbildes bedarf es passender Werkzeuge. Herzstück der Entwicklung ist ein Werkzeug zur Bewertung von Produkten im Kontext der Nachhaltigen Entwicklung und seine beispielhafte Anwendung.

## **2.1**

### **Nachhaltige Entwicklung: Core Contents**

Nachhaltige Entwicklung ist das Zauberwort der neuen Umweltdebatte. Der Erfolg dieses Begriffs ist einerseits sicherlich mit seiner mangelhaften Konkretisierung verbunden: man kann sich ohne Sorge der Nachhaltigkeit verpflichten und trotzdem so weitermachen wie bisher. Andererseits adressiert Nachhaltigkeit eine Ebene, die in den Entscheidungszentren von Politik und Industrie bisher noch unzureichend thematisiert wird: wie kann man in einer sich ändernden Welt Zukunftsfähigkeit erreichen; wie kann man Dauerhaftigkeit und Flexibilität verbinden?

#### **2.1.1**

##### **Das Leitbild der „Nachhaltigen Entwicklung“**

Der Brundtland-Report hat im Jahr 1987 Sustainable Development als Weg zur Lösung für das zentrale Problem der Weltgemeinschaft, die existentielle Unterversorgung großer Teile der Menschheit, eingeführt. Nachhaltigkeit verlangt also, daß weltweit die elementaren Bedürfnisse befriedigt werden. Der Verbrauch natürlicher Ressourcen und die Überbeanspruchung natürlicher Systeme heute vermindern die Chancen künftiger Generationen, so daß Nachhaltigkeit nur bei möglichst geringer Umweltinanspruchnahme von Dauer sein kann.

Das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung spricht damit die beiden großen Krisen der Moderne an und zeigt - das ist sein großes Verdienst -, daß diese beiden Krisen interdependent sind: die Unterversorgung großer Teile der Menschheit mit dem Lebensnotwendigen und die Überbeanspruchung der natürlichen Systeme.

Wenn die Krisen zusammenhängen, dann müssen auch Lösungsansätze verknüpft sein. Nachhaltige Entwicklung enthält als Kernaussage, daß natürliche und gesellschaftliche Prozesse nicht voneinander zu trennen sind und das Augenmerk insbesondere auf die Wechselwirkungen zwischen beiden „Welten“ zu richten ist. Eine radikalere Position nimmt z.B. Meyer-Abich (1997) ein, wenn er sagt, daß es nicht zwei verwobene Welten, sondern letztlich eine einzige Welt ist.

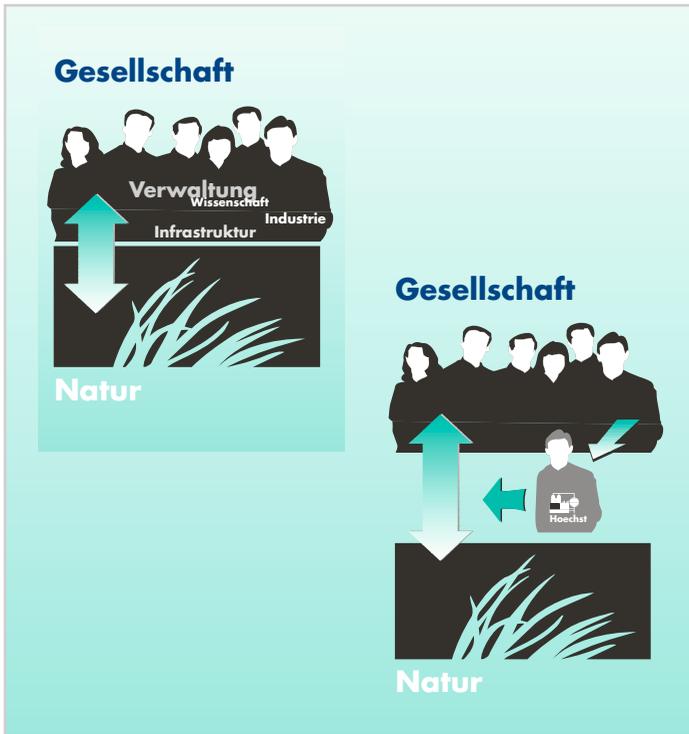


Abb. 2-1: Wechselwirkungen zwischen Natur und Gesellschaft

In einer auf einfache und lineare Verknüpfungen reduzierten öffentlichen Debatte ist es schwierig, vernetzte Systeme in ihrer Komplexität wahrzunehmen. So wird der Begriff „Nachhaltigkeit“ in der Regel eindimensional diskutiert: Während die Umweltbewegung und teilweise nationale Politik die ökologischen Aspekte in den Vordergrund stellen (siehe z.B. Enquête 1997, auch wenn die Enquête-Kommission diese Einschätzung selbst problematisiert), diskutieren Wirtschaftsvertreter über nachhaltiges Wachstum und adressieren damit an erster Stelle ökonomische und in manchen Fällen soziale Probleme. Diese Diskussion konnte man z.B. im Rahmen des World Economic Forum, 1996, unter dem Thema „Sustaining Globalisation“ verfolgen (Koellreuther 1996).

Einseitige Ausrichtungen, seien sie nun ökologischer oder gesellschaftlicher Art, verführen zu unzureichenden Vereinfachungen und führen zur Formulierung normativer und unflexibler Zielzustände (im einen Fall die intakte Natur, im anderen Fall „gesundes“ wirtschaftliches Wachstum). Es kann jedoch nicht darum gehen, etwa mittels vorgegebener nachhaltiger Produktions- und Konsummuster vorzugeben, **wie** die Menschen in Zukunft leben sollen, sondern **welche Randbedingungen** sie in bezug auf die Zukunft beachten sollen.

Damit fokussiert Nachhaltigkeit die Zukunft von Gesellschaft und Natur - während andere gesellschaftliche Ziele wie Freiheit, Demokratie oder soziale Gerechtigkeit vorwiegend den aktuellen Zeitpunkt adressieren. Nachhaltigkeit spricht eine **angemessene Berücksichtigung bislang vernachlässigter langfristiger Interessenlagen** an. Diese langfristige Ausrichtung gilt es bei der Operationalisierung der ökologischen wie der gesellschaftlichen Aspekte der Nachhaltigkeit zu berücksichtigen.

Nachhaltige Entwicklung bedeutet damit mehr als ein umweltverträgliches Ressourcenmanagement und auch mehr als die Änderung von Konsumgewohnheiten. Es geht darum, die Nutzung der Umwelt in einen langfristigen Bezug zu den gesellschaftlichen Aktivitäten, insbesondere zur Befriedigung von Grundbedürfnissen, zu setzen.

Die Wechselwirkungen zwischen einem begrenzten Umwelt- raum einerseits und den sozio-ökonomischen Entwicklungen andererseits werden in den verschiedenen Regionen der Erde in unterschiedlicher Weise deutlich. In der Bundesrepublik bedeutet die Senkung des hohen Konsumniveaus neue Verteilungs- konflikte. Dazu treten aufgrund der ökonomischen Entwicklung zunehmend soziale Probleme (Arbeitslosigkeit, "neue" Armut) auf. Folgen für die Umwelt resultieren aus dem Wachstumsdruck, der zu einer Rücknahme von Umweltschutzstandards in bestimmten Bereichen und einer hohen Bereitschaft, ökologische Risiken einzugehen oder zuzulassen, führen kann.

In der sogenannten Dritten Welt sind die Zusammenhänge der- zeit existentieller - sowohl was die am Rande des Existenzmini- mums lebenden Menschen angeht, als auch was die möglichen ökologischen Schädigungen angeht.

- Armut, Unterentwicklung und die Unterdrückung der Frauen führen zu fortgesetztem Bevölkerungswachstum mit den bekannten Folgen für die Umwelt.
- Um Ackerland für „cash-crops“ zu gewinnen, oder auch um die Grundversorgung mit Nahrungsmitteln und Brennstoffen zu sichern, wird die natürliche Vegetation "verheizt" - mit der Folge einer zunehmenden Erosion und Desertifikation.

In beiden Fällen, so der Grundgedanke des Sustainable Development, ist das Umweltproblem nur durch eine ökonomische und soziale Entwicklung zu lösen, deren Folgen naturgemäß auch negative Umweltauswirkungen haben werden. Diese werden jedoch geringer sein als bei einer Fortdauer der bisherigen Zustände.

Die zentralen Inhalte sind damit:

- Verknüpfung von Natur und Gesellschaft (Umwelt- und Entwicklungsprobleme können kaum losgelöst voneinander angegangen werden);
- Systemisches Verständnis (aufgrund der komplexen Interdependenzen sind einfache Lösungen selten angemessen - vor Bewertungen und Handlungen gilt es, das Systemverhalten zu verstehen);
- Zukunftsbezug (eine Gesellschaft, die sich dem Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung verpflichtet, wird langfristige Entwicklungen ebenso ernst wie kurzfristige Notwendigkeiten nehmen).

## 2.1.2

### Wie lassen sich neue Leitbilder einführen?

Das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung ist, wie andere Leitbilder (z.B. Freiheit, Demokratie, Gleichberechtigung etc.), zunächst nicht quantitativ meßbar. Genauso wie die Aussage „In Deutschland ist die Demokratie zu 70 % erreicht“ wenig Sinn macht, ist auch eine Angabe über den Grad an Nachhaltigkeit nicht sinnvoll. Eine Operationalisierung setzt voraus, daß das Leitbild aufgefächert, regional konkretisiert und in den Betrachtungskontext gestellt wird.



Abb. 2-2: Gesellschaftliche Leitbilder

Leitbilder sind grundsätzlich nicht quantifizierbar, denn „Leitbilder bündeln die Ziele, Träume, Visionen und Hoffnungen von Menschen“. Sie „reduzieren für das Individuum und für Sozietäten die Komplexität von Welt und strukturieren die Aktivitäten in einzelnen Handlungsfeldern“ (Brand 1997).

Damit ist die gesellschaftliche Akzeptanz Voraussetzung dafür, daß Leitbilder handlungsleitend wirken. Es ist eben nicht so, daß Wissen um Umweltprobleme, um Unterentwicklung automatisch in Überzeugung und dann in Handeln übergeht. Homann

schreibt dazu, „daß die bisherige Diskussion durch eine theoriestrategisch falsche Verwendung von Normativität gekennzeichnet ist - ein Schicksal, das von anderen normativen Leitbegriffen wie Freiheit, Demokratie und sozialer Gerechtigkeit nicht unbekannt ist (...).“ (Homann 1996, S. 33). „Normativität folgt in der Moderne den Funktionsgesetzen der autonomen Subsysteme,..., darüber belehren uns Wissenschaftstheorie und Systemtheorie.“ (ders., S. 39).

Da es sich bei der Nachhaltigkeit um eine neue Idee handelt, gibt es auch (noch) keine absolute Definition. Eher kann man relational nachhaltigere Zustände im Vergleich zum status quo beschreiben, um daraus die Richtung der Nachhaltigkeit abzuleiten, nicht den Zielzustand. In diesem Sinne bezeichnet „Nachhaltigkeit als regulative Idee (...) eine Heuristik und kommt der Ausrichtung einer gesellschaftlichen Entwicklung auf einen anzustrebenden Zustand - den der Nachhaltigkeit - gleich, der aber selbst nicht quantitativ festlegbar oder qualitativ eindeutig zu operationalisieren ist. Ohne daß vorweg eine operationalisierbare Definition von Nachhaltigkeit notwendig ist, lenkt die regulative Idee Such-, Lern- und Erfahrungsprozesse in eine bestimmte Richtung (...).“ (Enquête 1997, S. 34).

Das heißt: wie andere - inzwischen auf breiter Basis akzeptierte und gelebte - Leitbilder muß die Gesellschaft auch Nachhaltigkeit aktiv übernehmen und ausformulieren - sie kann nicht von oben aufoktroiert werden. Dazu gehört beispielsweise, daß die folgenden zentralen Fragen nicht abschließend beantwortet, sondern zwischen den gesellschaftlichen Anspruchs- und Interessengruppen diskursiv verhandelt werden müssen:

- was sind elementare Bedürfnisse?
- was bedeutet Nachhaltigkeit dort, wo elementare Bedürfnisse befriedigt sind?

Wenn Hoechst als Global Player sich der Nachhaltigkeit verpflichtet, dann muß auch Hoechst einen ähnlichen Diskurs intern führen. Analog zur Gesellschaft als Ganzem kann eine weltweit operierende Unternehmensgruppe ihren spezifischen Weg zur Nachhaltigkeit nur selber finden - natürlich auf der Basis internationaler Konventionen (insbesondere der Agenda 21) und daraus abgeleiteter Indikatoren.

### **2.1.3**

#### **Systemkenntnis und Bedürfnisfelder**

Die derzeit zu beobachtende Debatte um Indikatoren der Nachhaltigkeit reflektiert zu wenig die Bedeutung des Kontextes. Die Inanspruchnahme der natürlichen Umwelt unterliegt keinem blinden Geschick, sondern geschieht in der Regel zu dem Zweck, ein menschliches Bedürfnis zu befriedigen. Die Voraussetzung dafür, Umweltinanspruchnahme und Bedürfnis in Bezug zueinander zu setzen, ist eine umfassende Systemanalyse.

Ein Beispiel aus der Praxis: Sorbinsäure wird als Konservierungsmittel für Lebensmittel eingesetzt. Damit ist Sorbinsäure für das Bedürfnis nach Ernährung von Bedeutung. Und dieses Bedürfnisfeld ist für Regionen der sogenannten Dritten Welt (Stichwort Sicherstellung der Ernährung) ein zentrales Problem. Aufgrund des Wachstums der Städte wird sich dieses Problem insbesondere hier manifestieren (1975 lebte ein Drittel der Weltbevölkerung in Städten, 2025 werden es zwei Drittel sein). Menschen in Städten ernähren sich anders, als Menschen auf dem Land. Der Bedarf an transportierbarem und lagerbarem Getreide und an Gemüse ist höher, parallel dazu sinkt der Anteil traditioneller Nahrung (Leisinger 1996).

Damit gibt es eine direkte Verbindung zwischen dem Einsatz von

Sorbinsäure und dem globalen Verstärkerungsprozeß (die Frage „Führt Sorbinsäure zu Verstärkung, oder zieht Verstärkung den Einsatz von Sorbinsäure nach sich?“ wurde im Rahmen eines gemeinsamen Workshop von Hoechst und Öko-Institut gestellt und fungierte hernach als Symbol für den Systemkontext). Die Möglichkeit, Nahrungsmittel haltbar und lagerfähig zu machen, ist eine Voraussetzung von Verstärkung. Umgekehrt zieht Verstärkung aufgrund dieser Zusammenhänge den Einsatz von Konservierungsmitteln nach sich.

Um den Zusammenhang zwischen Umweltinanspruchnahme und menschlichen Bedürfnissen strukturieren zu können, werden Bedürfnis- bzw. Bedarfsebenen gebildet (Bedürfnis bezeichnet die individuelle, Bedarf die gesellschaftliche Sichtweise, Bedarf ist die Summe der Bedürfnisse, die über den Markt realisiert werden).

Dabei sind die in der folgenden Grafik aufgeführten Bedürfnisebenen stark an materieller Befriedigung orientiert. Immateriell orientierte Bedürfnisse, wie Sicherheit, Geborgenheit, Repräsentation etc. gehen oft einher mit materiell orientierten Bedürfnissen - sie werden im weiteren jedoch vernachlässigt.

Grundbedürfnisse sind solche Bedürfnisse, deren Erfüllung zur Sicherung der physischen Existenz der Menschen oder nach allgemeinem Verständnis zur Sicherung eines menschenwürdigen Lebens notwendig ist. Beispielsweise kann das Grundbedürfnis nach Nahrung in einer täglichen Kalorien-, Protein- usw. -zufuhr pro Kopf und Tag sehr genau bestimmt werden. Bei anderen Bedürfnissen ist die Definition weniger scharf bestimmbar. Der Wunsch oder die Nachfrage nach bestimmten Produkten oder Dienstleistungen kann aufgrund der sozialen Verhältnisse für das Individuum in der Gesellschaft subjektiv die Bedeutung eines Grundbedürfnisses annehmen. Neben der subjektiven Ebene ist

die regionale Ebene entscheidend für die Beurteilung von Bedürfnissen: während in Grönland eine Heizung in den Bereich der Grundbedürfnisse gehört, ist in den Tropen eher eine Klimaanlage notwendig.

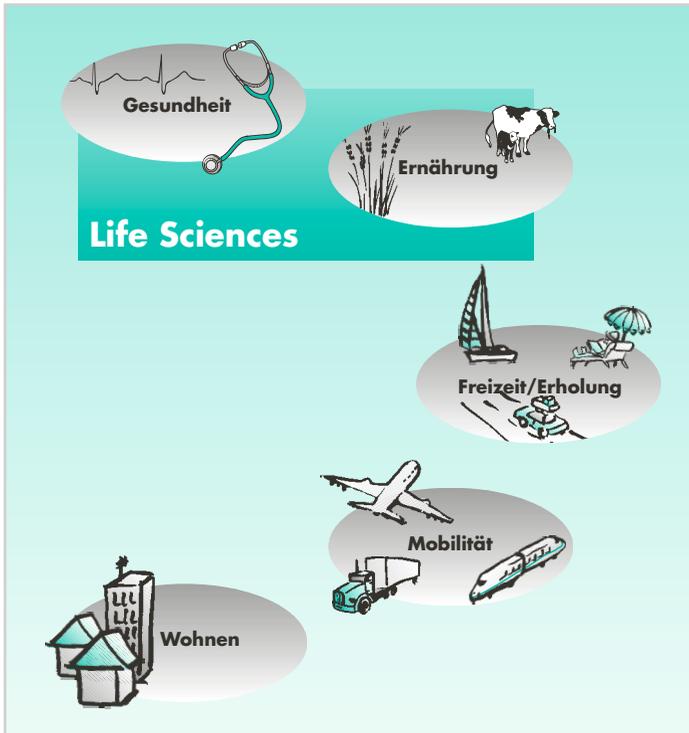


Abb. 2-3: Beispielhafte Bedürfnisfelder (besonders gekennzeichnet die Bedürfnisfelder Gesundheit und Ernährung, die Hoechst mit seiner Konzentration auf das Kerngeschäft fokussiert).

## 2.1.4

### Indikatoren der Nachhaltigkeit

Indikatoren werden im folgenden als Wegweiser verstanden, die die Richtung zwischen nachhaltigeren und weniger nachhaltigen Zuständen angeben. Daher ist es von entscheidender Bedeutung, daß die Indikatoren das zugrundeliegende Wertesystem reflektieren. In diesem Sinne äußert sich Donella H. Meadows wenn sie schreibt:

„The indicators a society chooses to report to itself about itself are surprisingly powerful. They reflect collective values and inform collective decisions. A nation that keeps a watchful eye on its salmon runs or the safety of its streets makes different choices than does a nation that is only paying attention to its GNP.“ (Meadows 1995)

Neben dieser inhaltlichen Bedeutung sind Indikatoren vor allem auch für die praktische Politik von Bedeutung:

„Developing tools that account reliably for sustainability is a critical prerequisite of identifying non-sustainable processes, of informing decisions-makers and of monitoring the impacts of sustainability related policies“ (UNESCO 1997).

In diesem Sinne, so der Bericht für die UNESCO weiter, benötigt man innovative Indikatoren, die die Interaktionen zwischen gesellschaftlichen und ökologischen Prozessen darstellen.

### Das „Drei-Säulen“-Modell

Üblicherweise werden Indikatoren der Nachhaltigkeit den drei Säulen zugeordnet - die drei Säulen stehen für die Bereiche Ökologie, Ökonomie und Soziales. In allen drei Säulen gilt es, dem Modell zufolge, die vorhandenen Interessen zu berücksichtigen. Lösungsvorschläge müssen Optimierungen zwischen den den

einzelnen Säulen zuzuordnenden Zielen darstellen. Analog dazu spricht Simonis vom „magischen Dreieck“ - auch hier geht man von einer Gleichgewichtigkeit der drei Bereiche aus. Damit wird das der Natur bzw. der Ökologie gegenüberstehende gesellschaftliche System in zwei Subsysteme aufgeteilt. Andere Modelle sprechen von vier Säulen (entsprechend vom Tetraeder) und ergänzen die beiden gesellschaftlichen Subsysteme um ein weiteres - kulturelles, ästhetisches oder auch institutionelles - Subsystem (siehe z.B. (Schmid 1996), (UNCSD 1996), (Forum Umwelt & Entwicklung 1997)).

Das Bild der Säulen erscheint jedoch, auch wenn es vielfach verbreitet ist, aufgrund seiner statischen und unvernetzten Darstellung als nicht hinreichend. Säulen stehen in der Regel unverbunden nebeneinander und tragen gemeinsam etwas (in der Regel das Dach). Entsprechend stehen in Konkretisierungen, die sich auf das Drei-Säulen-Modell berufen, die ökologische, die soziale und die ökonomische Bewertung unabhängig wie Säulen nebeneinander (siehe z.B. Dieffenbacher 1997).

So schreibt auch der Sachverständigenrat für Umweltfragen in der Beurteilung des Ansatzes der Enquête-Kommission zum Schutz des Menschen und der Umwelt: „Dennoch bleibt kritisch anzumerken, daß die isolierte Anwendung des Nachhaltigkeitsbegriffs auf die einzelnen Teilbereiche Ökologie, Ökonomie und Soziales einem Denken Vorschub leisten kann, das daraus die Forderung nach Dauerhaftigkeit jedes Teilsystems für sich ableitet und so die integrative Funktion des Konzeptes wiederum letztlich außer acht läßt.“(SRU 1996a).

Aber auch unter den Protagonisten des Drei-Säulen-Modells gibt es Differenzen:

- Während Wirtschaftsvertreter die ökonomische Säule auf das Wohlergehen einzelner Betriebe reduzieren, ordnen eher

sozial-ökologisch orientierte Akteure dort makroökonomische oder gar ökologische Indikatoren zu (Ressourcenschonung und Adsorptionskapazität (Enquête 1994), Öko-Effizienz (Forum Umwelt & Entwicklung 1997)). Die vorhergehenden Ausführungen zeigen jedoch: wirtschaftlich gesunde Unternehmen sind sicherlich eine Voraussetzung für die gesellschaftliche Wohlfahrt - sie stellen aber nicht den eigentlichen Begründungszusammenhang dar.

- Im Drei-Säulen-Modell ist der Streit um die prioritäre Säule vorprogrammiert. Ökologisch orientierte Gruppen nehmen - zu recht - in Anspruch, daß eine intakte Natur die Voraussetzung für gesellschaftliche Prozesse ist. Umgekehrt stimmt aber auch, daß in Zeiten der gesellschaftlichen Krise die Natur sehr schnell an politischem Gewicht verliert.

Daraus folgt:

- Das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung beinhaltet (makro-)ökonomische, soziale und ökologische Dimensionen.
- Diese stehen jedoch nicht unvernetzt neben- und in Konkurrenz zueinander. Sie sind auch nicht gegeneinander austauschbar. Es geht vielmehr darum, die Wechselwirkungen zu erkennen und zu nutzen.
- Vor allem im ökologischen Bereich gibt es Mindeststandards, die nicht gegen ökonomische oder soziale Notwendigkeiten aufgewogen werden können. Diese beziehen sich auf langfristige irreversible Schäden natürlicher Systeme.

### **Driving forces, state und response**

Einen innovativen Schritt zur Abbildung der Wechselwirkungen zwischen Natur und Gesellschaft stellt der Vorschlag der Com-

mission on Sustainable Development der UN dar, der vom Aufbau her an das Umweltindikatorensystem der OECD angelehnt ist. Er unterscheidet Indikatoren mit Bezug zu:

- den treibenden gesellschaftlichen Kräften (Driving Forces), die Einfluß auf Nachhaltige Entwicklung ausüben,
- dem Status der Nachhaltigen Entwicklung (State) und
- politischen Optionen und anderen Reaktionen auf Änderungen des Status der Nachhaltigen Entwicklung (Responses).

Das international anerkannte OECD-Modell nennt zusätzlich noch „Pressures“; damit sind auf die Umwelt Druck ausübende Faktoren gemeint (z.B. Emissionen oder Stoffeinsatz). Durch die Auswahl miteinander über Kausalketten verflochtener „Driving-force“- , „State“- und „Response“-Indikatoren läßt sich die Vernetzung von Natur und Gesellschaft berücksichtigen.

### **Beispiele der Klassifizierung der Indikatoren der Nachhaltigkeit nach Driving Force, State und Reponse (UNCSD 1996)**

<b>Aspects</b>	<b>Driving Force Indicators</b>	<b>State Indicators</b>	<b>Response Indicators</b>
social	Arbeitslosenrate*	Armutsindex	BSP-Anteil Erziehung
economic	Summe von Ex- und Importen in % vom BSP	ökologisch korrigiertes BIP	Umweltausgaben in % vom BSP
environmental	Pestizidverbrauch*	Grad an Desertifikation	Anteil Naturschutzgebiete
institutional		Telefonanschlüsse pro 100 Einwohner	Ratifizierung globaler Vereinbarungen

\*: *Sinnvoller als „pressure indicator“ denn als „driving force indicator“ zu verstehen.*

Der Vorschlag der UNCSD listet 134 Indikatoren auf, die sich aus der Agenda 21 ergeben (UNCSD 1996). Der Kanon der Indikatoren, der von der UNCSD vorgeschlagen wurde, dient der nationalen Berichterstattung über die Nachhaltigkeit. Er befindet sich

zur Zeit in der Erprobungsphase hinsichtlich seiner Tauglichkeit und Realisierbarkeit. Dazu wird er in ausgewählten Nationen - u.a. Deutschland und China - freiwillig getestet. 1999 werden die abschließenden Ergebnisse der Erprobungsphase vorliegen und es wird ein verpflichtender Kanon kreiert werden. Diese Liste mag als Anhaltspunkt für eine Auswahl gelten.

Die über die Indikatoren vermittelten Nachhaltigkeitsbezüge sind zum Teil normativ geprägt. Zielorientierte Indikatoren kann es in bezug auf den Zustand der Nachhaltigkeit (state) geben. Dabei geht es darum, nicht-nachhaltige Zustände normativ zu identifizieren. In bestimmten Fällen ist es notwendig, Mindeststandards quantitativ anzugeben.

Die Bereiche der „Driving forces“ und der „Responses“ sollten jedoch von einem normativen Überbau freigehalten werden. Hier kann es allenfalls temporäre Zielvorstellungen geben (z.B. das Bevölkerungswachstum für eine bestimmte Zeit zu reduzieren). Hier empfiehlt sich vielmehr eine systemische Herangehensweise, die die realen Zusammenhänge statt mögliche Zielzustände in den Mittelpunkt stellt.

### **Mindestvoraussetzungen für eine Nachhaltige Entwicklung**

Bezogen auf die Ökologie gibt es Indikatoren, die Grundvoraussetzungen der Nachhaltigkeit betreffen. Wenn langfristige irreversible Schäden zu befürchten sind, dann ist eine partielle Zielerfüllung nicht akzeptabel - die Indikatoren wirken als Negativ- oder k.o.-Kriterium (Beispiel: Emissionen organischer Halogenverbindungen, Emissionen ozonschichtzerstörender Stoffe im ökologischen, Kinder- oder Zwangsarbeit im sozialen Sinne).

## **Projektspezifische Indikatorenableitung - Minimal-kriterien**

Bezüglich der sonstigen Indikatoren, die nicht auf ökologische Mindestvoraussetzungen rekurrieren, ist sowohl eine zu starke Vereinfachung auf einige wenige Nachhaltigkeitsindikatoren als auch die zwingende Anwendung von hunderten Indikatoren abzulehnen.

Stattdessen erscheinen Indikatorenlisten praktikabel, aus denen man sich - in Abhängigkeit vom betrachteten System - die passenden Indikatoren auswählt. Denn es gibt nicht die grundsätzlich richtigen Indikatoren - richtig sind vielmehr die Indikatoren, die sich aus einer sorgfältigen Systemanalyse und den daraus erkannten Nachhaltigkeitsbezügen ergeben. Es erscheint sinnvoll, diese Indikatorenlisten aus international oder national vereinbarten Zielsystemen abzuleiten (insbesondere Agenda 21).

Um das Finden geeigneter Indikatoren zum Nachhaltigkeitszustand (State) zu erleichtern und um zu vermeiden, daß durch eingeeengte Sichtweisen eine Verkürzung der Komplexität auf zu wenige oder zu wenig passende Indikatoren vorgenommen wird, empfiehlt sich eine Orientierung an Mindestindikatoren. Diese müssen produkt- und anwendungsspezifisch ergänzt oder bei fehlender Relevanz auch gekürzt werden.

Eine Liste von mindestens zu berücksichtigenden Indikatorengruppen enthält ökologische und sozio-ökonomische Indikatorengruppen.

■ **Ökologisches Indikatorencluster** (entsprechend Enquête 1997):

1. **Überanspruchung der Senken:** Adsorptionsfähigkeit natürlicher Systeme, Tragfähigkeit (carrying capacity);
2. **Übernutzung regenerativer Ressourcen:** Wasser, Biomasse (Holz, Getreide, Fisch), Fläche, Boden;

3. **Übernutzung nicht nachwachsender Ressourcen:** Mineralöl, Kohle, Erdgas sowie Metalle, Phosphate aber auch Kies, Sand, Schotter;
4. **Störfälle und Risiken mit generationenübergreifenden Auswirkungen:** Gentechnik, Atomtechnik;
- Sozio-ökonomisches Indikatorencluster (Erhöhung regionaler Entwicklungschancen; hier stützen sich die Ergebnisse wesentlich auf die Arbeiten des UN-Entwicklungsprogramms (UNDP), insbesondere die jährlichen Weltentwicklungsberichte (UNDP 1995, 1996, 1997)):
5. **Befriedigung elementarer Bedürfnisse:** (Bedürfnisfelder Ernährung, Gesundheit, Wohnen, Information/Bildung);
6. **Regionale Wohlfahrt / Arbeitsplätze:** Arbeitsplätze ausreichender Anzahl, Qualität und Einkommen;
7. **Menschenrechte, Partizipation und Gleichberechtigung zwischen den Geschlechtern:** (z.B. chemische Waffen, Empfängnisverhütung, Keimbahntherapie).

## 2.2

### Kann es nachhaltige Chemieunternehmen geben?

#### 2.2.1

#### Akteure der Nachhaltigkeit - die Aufgabe von Unternehmen

„Ein wesentlicher Faktor für die wirksame Umsetzung der Ziele (...) der Agenda 21 (...) ist das Engagement und die echte Beteiligung aller gesellschaftlichen Gruppen.“ (BMU o.J., S. 217). Die Kapitel 24 bis 32 der Agenda 21 nennen explizit die folgenden Gruppen:

#### Akteure der Nachhaltigkeit (BMU o.J.)

Frauen	Kinder und Jugendliche
nichtstaatliche Organisationen	Kommunen
Arbeitnehmer und ihre Gewerkschaften	Privatwirtschaft
Wissenschaft und Technik	Bauern
eingeborene Bevölkerungsgruppen und ihre Gemeinschaften	

Damit wird der Privatwirtschaft neben anderen Gruppen eine wichtige Rolle zugewiesen. So heißt es zu Beginn des entsprechenden Kapitels 30: „Die Privatwirtschaft einschließlich transnationaler Unternehmen spielt eine zentrale Rolle in der sozialen und wirtschaftlichen Entwicklung eines Landes.“ (BMU o.J., S. 235).

Dabei nennt die Agenda 21 folgende Programmbereiche:

1. Förderung einer umweltverträglichen Produktion (Öko-Effizienz);
2. Förderung einer verantwortungsbewußten Unternehmerschaft (Öko-Management).

Eine enge Interpretation der Agenda 21 beschränkt den Verantwortungsbereich eines Unternehmens auf das Werksgelände. Allenfalls für die toxikologische Unbedenklichkeit eines Produkts oder die Recyclingfähigkeit ist ein Unternehmen zuständig.

Dieser engen Sicht wird im folgenden eine erweiterte Sichtweise gegenübergestellt, die Grundlage des Projektes *HoechstNachhaltig* ist: „Im Fokus steht nicht nur die Produktion und auch nicht nur das einzelne Produkt; es geht um den Beitrag des Konzerns mit seinen Aktivitäten zur Lösung oder zur Verschärfung dieser beiden Krisen“ (Unterentwicklung und Umweltprobleme) (Öko-Institut 1996; S.1).

Entscheidend in diesem Zusammenhang ist die Belegung des Begriffs „Verantwortung“:

- ein Unternehmen ist haftungsrechtlich direkt verantwortlich für das, was auf dem Werksgelände oder aufgrund der Eigenschaften der Produkte (Toxikologie, Entsorgung) geschieht;
- ein Unternehmen kann ethisch verantwortlich für gesellschaftliche Entwicklungen gemacht werden, die sich aufgrund seiner Produkte oder Produktionsanlagen indirekt ergeben. Ein prominentes Beispiel für die ethische Relevanz ist die „Abtreibungspille“ RU 486, die Hoechst nach massiven öffentlichen Protesten v.a. in den USA aus ihrem Produkt-Portfolio strich (damit soll keine Aussage über die Nachhaltigkeit oder den ethischen Gehalt dieser Entscheidung getroffen werden).

Ein Unternehmen, das sich dem Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung verpflichtet, übernimmt damit auch eine ethische Position. So kommt es zu der schwierigen Situation, daß in die Bewertung Sachverhalte einfließen, die das Unternehmen nur indirekt beeinflussen kann.

Die Einflußmöglichkeit eines Unternehmens ist zum einen

dadurch begrenzt, daß bei der Anwendung von Produkten - insbesondere bei der chemischen Industrie - eine Vielzahl von weiteren Akteuren eine Rolle spielen, bevor die Dienstleistung, zu der das Chemieprodukt beiträgt, beim Endverbraucher angelangt ist.

### **Geschäftsfelder von Hoechst und an der Produktlinie beteiligte Akteure.**

<b>Geschäftsfeld</b>	<b>weitere Akteure</b>
Pharma	Ärzte, Apotheken, Krankenkassen, öffentliche Gesundheitsverwaltung, Kammern, Krankenhäuser
Agrochemikalien	Landwirte, Großhandel, Einzelhandel, Saatguthersteller, Zulassungsstellen
Industriechemikalien	Zwischenhandel, industrielle Kunden

Ein Beispiel: Hoechst produziert Sorbinsäure, ein Konservierungsmittel, das vornehmlich als Lebensmittelzusatzstoff eingesetzt wird. Durch die technische Möglichkeit der Konservierung kann sich das Angebot an Lebensmitteln ändern - mit positiven (geringerer Warenverderb, Verminderung des toxikologischen Risikos durch Aflatoxine) aber auch negativen (etwa die Möglichkeit einer Zunahme der Konzentration in der Lebensmittelindustrie und im Handel durch längere Lagerbarkeit) Konsequenzen für Gesellschaft und Umwelt. Hoechst hat darauf keinen direkten Einfluß - in die Bewertung der Nachhaltigkeit von Sorbinsäure müssen jedoch diese Konsequenzen einfließen, da das Produkt Sorbinsäure und seine Anwendungen nicht zu trennen sind.

Zum anderen geht es um nicht-intendierte Nebenwirkungen (Beck 1986), die nicht beachtet werden (müssen), die aber - bei sorgfältiger Analyse absehbar gewesen wären.

Prominente Beispiele hierfür sind:

- **Nestlé:** Durch den Verkauf von Trockenmilchnahrung für Säuglinge zog sich Nestlé die Kritik von Entwicklungsgruppen zu. Deren Vorwurf: Mütter würden durch das Produkt vom Stillen abgehalten - und ohne sauberes Wasser ließe sich keine hygienische Babynahrung aus der Trockenmilch zubereiten. Das Ergebnis: erhöhte Sterblichkeit von Säuglingen durch Dehydration.
- **Shell:** Dem Mineralölkonzern wird unterstellt, er billige die nigerianische Militärjunta bei der Unterdrückung des Ogoni-Volkes - eines Volkes, das sich gegen die Ausbeutung seiner Heimatregion durch Shell wehrt. Grund dafür: die Gefährdung des Niger-Deltas durch die Ölförderung.

### Darstellung des direkten und indirekten (nicht-intendierten) Einflußbereichs bei unternehmerischen Entscheidungen.

<b>Entscheidung</b>	<b>direkter Einflußbereich</b>	<b>indirekter, nicht-intendierter Einflußbereich</b>
neues Produkt	Umweltauswirkungen bei der Anwendung des Produkts (Toxikologie, Abfall)	Verschiebungen bei der Befriedigung von Bedürfnissen mit Auswirkungen für Umwelt und Gesellschaft
neues Werk	Arbeitsplätze	Beeinflussung der Region (Stärkung der Wirtschaftskraft, Schwächung eingeborener Bevölkerungsgruppen)
neue Produktionsanlage/ Technologie	Umweltauswirkungen der Produktion (Emissionen, Sicherheit)	gesellschaftliche Akzeptanz für neue Technologien

Zusammenfassend gilt:

- Ein Unternehmen, das seinen Beitrag zur Nachhaltigkeit bewerten will, muß die Systemgrenze sehr weit ziehen. Es muß die Wechselwirkungen zwischen seinen Aktivitäten

einerseits und Gesellschaft und Natur in der Region andererseits analysieren (direkte und indirekte Einflußnahme).

- Die Konsequenzen aus dieser Bewertung können jedoch nur im Bereich der direkten Einflußnahme gezogen werden - bei der Weiterentwicklung des Produktportfolios, bei der Unternehmensstruktur, bei der Errichtung neuer Anlagen und neuer Werke, bei der Erschließung neuer geographischer Märkte, bei der Auswahl von Zulieferern sowie bei Verbandspolitik und Lobbyarbeit.

## **2.2.2**

### **Gibt es eine Chemie-Nachhaltigkeit?**

Unternehmen spielen eine wichtige Rolle auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit. Angesichts der Vielfalt von Unternehmenstypen stellt sich für Hoechst die Frage: Gibt es einen besonderen Weg für Chemieunternehmen - insbesondere für global tätige Chemie-Konzerne? Angesichts der Tatsache, daß sich Hoechst derzeit vom Chemiekonzern zum „Life-Sciences“-Konzern entwickelt, werden im folgenden die Besonderheiten der unterschiedlichen Geschäftsfelder diskutiert:

- Der Bereich der Industriechemikalien beliefert praktisch keinen Endkonsumenten. Kunden sind andere Industrieunternehmen, die die Chemieprodukte dann entweder als Teil eines eigenen Produktes einbauen (z.B. Kunststoffteile) oder als Hilfsstoff (z.B. Lösemittel) oder auch als Betriebsstoff (z.B. Kühlschmierstoff) verwenden. Die große Breite der Anwendungen führt dazu, daß die Produkte der Chemie praktisch alle Bedürfnisfelder betreffen.

- Der Bereich der Agrochemikalien (incl. Lebensmittelzusatzstoffe) beliefert zum größeren Teil ebenfalls nicht direkt den Endkunden. Allerdings steht hier der Name des Unternehmens (Hoechst bzw. AgrEvo) schon deutlicher im Kontext mit dem Endprodukt (Bsp. gentechnisch veränderte Nutzpflanzen). Außerdem adressieren die Produkte, sieht man von nachwachsenden Rohstoffen für die Industrie ab, fast vollständig ein spezifisches Bedürfnisfeld - die Ernährung.
- Bei Pharmaprodukten hat der Endkonsument schließlich ein Produkt mit dem Namen des Unternehmens (Hoechst Marion Roussel) in der Hand. Allerdings kauft er (bzw. sie) das Produkt in der Regel nicht selbst - es wird ihm verschrieben bzw. verabreicht. Auch hier wird mit Gesundheit ein einziges Bedürfnisfeld angesprochen.

<b>Bereich</b>	<b>Industrielle Chemie</b>	<b>Agro (Ernährung)</b>	<b>Pharma (Gesundheit)</b>
Kontakt zum Endkunden?	Kaum	teilweise	stark
Auf ein spezifisches Bedürfnisfeld zugeschnitten?	Wenig	weitgehend	weitgehend

Das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung spricht die Befriedigung der menschlichen Bedürfnisse an. Insofern lassen sich Geschäftsfelder, die jeweils einem einzigen Bedürfnisfeld zugeordnet sind, sehr viel besser im Hinblick auf ihre Nachhaltigkeit bewerten.

Bei der industriellen Chemie ist das schwieriger. Der Zusammenhang eines Chemieproduktes mit menschlichen Bedürfnissen erschließt sich nicht direkt, denn chemische Produkte gehen in der Regel nicht direkt in die Anwendung.

Will man die Nachhaltigkeit einer chemischen Produktion

bewerten, dann muß der Blickwinkel geöffnet werden: Chemikalien fließen in der Regel in komplexe Dienstleistungen ein. Sie werden produziert, wenn es eine Endverbraucher-Nachfrage nach der Dienstleistung gibt, zu der die einzelne Chemikalie beiträgt. Wenn diese Dienstleistung verträglich mit dem Leitbild der nachhaltigen Entwicklung ist, dann ist dies ein Hinweis darauf, daß dies auch auf das einzelne Chemieprodukt zutrifft - vorausgesetzt, das einzelne Chemieprodukt verletzt nicht eine der Grundsatzbedingungen.

### **Die regionale Wirkung der chemischen Industrie**

Neben dem Bedürfnisbezug über die Produkte spielt der regionale Bezug über die Produktionsanlagen eine wichtige Rolle: Produktion und Vertrieb von Chemikalien schaffen Werte. Wenn diese Werte dazu beitragen, die regionalen Entwicklungschancen zu erhöhen, dann trägt dies zu mehr Nachhaltigkeit bei.

Lokal oder national begrenzt tätige Chemieunternehmen können diesen Aspekt kaum beeinflussen. Hier haben transnational tätige Unternehmen einen größeren Spielraum: welche geographischen Märkte werden angesteuert, wo wird investiert, wo werden Unternehmen zugekauft, wo werden Produktionsanlagen geschlossen - das sind Entscheidungen, die vor allem aufgrund der davon betroffenen Arbeitsplätze die regionale Nachhaltigkeit betreffen.

Allerdings gelten diese Überlegungen für jede Art von transnationalem Unternehmen - hier gibt es keine chemiespezifischen Besonderheiten.

### **2.2.3**

#### **Exemplarisches Benchmarking - Sustainable Development in der chemischen Industrie**

Die am weitesten gediehenen Ansätze im Bereich Chemie, Pharma und Agro gibt es bei Dow Chemical und bei Monsanto.

#### **Eco-Innovation bei Dow Chemical**

Im Zentrum des Ansatzes von Dow Chemical steht der Begriff „Eco-Efficiency“: „Eco-efficiency is reached by the delivery of competitively priced goods and services that satisfy human needs and bring quality of life, while progressively reducing ecological impacts and resource intensity throughout the life cycle, to a level at least in line with the earth's estimated carrying capacity“ (Fussler 1996, S. ix).

Aber auch wenn im Vorwort menschliche Bedürfnisse und Lebensqualität angesprochen werden, so findet sich hierzu wenig Konkretes. Auch die Aussage, daß Value Creation (Wertschöpfung) mit ökologischer Optimierung Hand in Hand ginge, bleibt ohne empirische Belege.

Das Instrument, das bei Dow offensichtlich angewendet wird und dort die Nachhaltigkeit verbessern soll, ist der „Eco-Compass“. Dieser richtet die Bewertung nach sechs Indikatoren aus. (Die Indikatoren beim Ansatz des World Business Council for Sustainable Development (WBCSD, o.J.) sind im wesentlichen die gleichen, der Dow-Ansatz ist offensichtlich in diesem Kontext entwickelt worden).

Während fünf Indikatoren offenkundig auf ökologische Fragen bezogen sind, spricht der Indikator „service extension“ mit seiner Ausformulierung (verlängerte Lebensdauer, Reparierbarkeit

und Nachrüstbarkeit, Multifunktionalität, geteilte Nutzung) das Thema Nachhaltigkeit an und setzt die Bedürfnisbefriedigung mit dem Umweltverbrauch ins Verhältnis. Allerdings ist damit keine Aussage zu grundlegenden Bedürfnisfeldern verknüpft. Weder geht es hier um die Grundbedürfnisse der Menschen, noch um eine Frage der regionalen Wohlfahrt. Stattdessen geht es um die Frage, wie mit Mitteln der technischen und organisatorisch/logistischen Effizienz der Umweltverbrauch pro „Dienstleistungseinheit“ gesenkt werden kann. Dabei orientiert sich diese Diskussion stark an Gebrauchsgütern (z.B. car-sharing, Computer u.ä.) und ist auf Produkte der chemischen Industrie nicht direkt anwendbar.

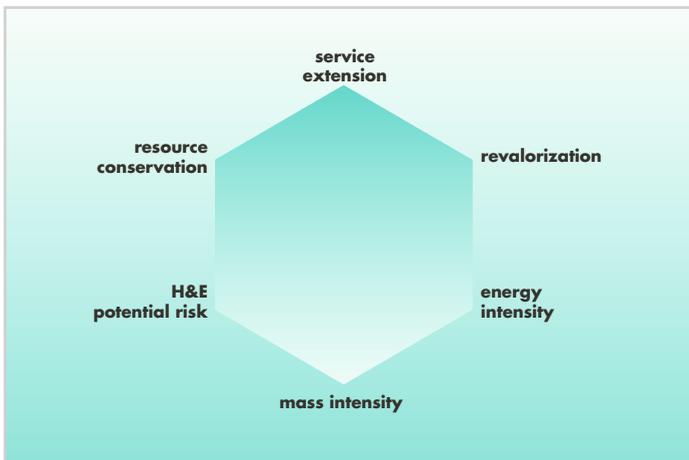


Abb. 2-4: Eco-Kompass (Fussler 1996).

Es zeigt sich, daß das Dow-Modell bezüglich ökologischer Fragen interessant ist, aber wenig verwertbare Hinweise auf die Umsetzung des Leitbildes der Nachhaltigen Entwicklung in einem Chemieunternehmen bietet.

## **Das Beispiel der Monsanto Company**

Einen auf den ersten Blick weitergehenden Ansatz, Nachhaltigkeit im Sinne der im Projekt Hoechst*Nachhaltig* umfassenden Definition in die unternehmerischen Aktivitäten und Entscheidungen zu implementieren, stellt der Ansatz der Monsanto Company dar.

Die Definition einer Nachhaltigen Entwicklung, die Monsanto diesen Bemühungen zugrundelegt, faßt Robert Shapiro, Chairman und CEO der Monsanto Company im unternehmenseigenen Umweltbericht: „By Sustainable Development, we mean to operate in ways that facilitate the ability of future generations to enjoy a healthy environment and satisfying quality of life. Our near term challenge is to continue incorporating sustainability into the products we sell onto the way we make them.“ (Monsanto 1996)

1997 wird Monsanto aufgeteilt. Unter dem alten Firmennamen firmiert in Zukunft der Bereich der Life Sciences (Landwirtschaft, Ernährung und Pharmazie), das neue Chemieunternehmen heißt Solutia. Nach dem 1996 Environmental Report wird der Bereich der Chemikalien weiterhin über seine EHS-Performance (Environment, Health & Safety) bewertet, während der Schwerpunkt im Bereich der Life Sciences auf dem Gebiet Sustainable Development liegt. Hintergrund: Bio- (incl. Gen-) und Informationstechnologie sind nach Ansicht von R. Shapiro als einzige derzeit absehbare Alternativen dazu in der Lage, die Probleme, die im Rahmen einer Nachhaltigen Entwicklung adressiert werden, zu lösen (Magretta 1997).

Mit dieser These greift Shapiro hinsichtlich des Beitrages insbesondere der Gentechnik zu einer nachhaltigen Entwicklung vorweg. Das hatte unter anderem zur Folge, daß sich die Kommunikation und damit das Verhältnis zwischen der Monsanto Com-

pany und den regionalen Umwelt- und Bürgerinitiativgruppen seit der präjudizierenden Verquickung der Nachhaltigkeitsdiskussion mit der Biotechnologie deutlich verschlechtert.

Unabhängig davon versucht Monsanto seit einigen Jahren (Start Frühjahr 1995) mit einem externen Beraterstab zu Methoden einer Bewertung der Nachhaltigkeit ihrer Aktivitäten in den Bereichen der Life Sciences zu kommen. Zur Implementierung der Nachhaltigkeit im operativen und im strategischen Bereich des Konzerns wurden interne Arbeitsgruppen installiert, an denen grundsätzlich alle Mitarbeiter partizipieren können, die zu den angesprochenen Themen einen Fortschritt erreichen wollen. Insgesamt arbeiten weltweit ca. 150 Mitarbeiter in den sieben Sustainability Teams. Die Teams arbeiten zu den folgenden Themen:

1. Sustainability Indicators Team (Sustainability Screening Matrix)
2. Eco-Efficiency Team (Input/Output Analysis Tool)
3. Full Cost Accounting Team
4. New Products and Businesses Team
5. Water Team
6. World Hunger Team
7. Communication and Education Team

Der Fokus der Arbeiten lag dabei bei den Sustainable Indicators Team (SIT) und dem Eco-Efficiency Team (EET). Nachdem das SIT erkannte, daß kein in der internationalen Debatte diskutiertes Indikatorensystem für Nachhaltigkeit auf das Portfolio von Monsanto anwendbar ist, wurde in den vergangenen 1,5 Jahren eine sogenannte Sustainable Screening Matrix (SSM) entwickelt, die ein auf Monsanto zugeschnittenes Set an Indikatoren enthält. Diese Matrix wird seit 1996 in zwei Business Units getestet. Zum

jetzigen Zeitpunkt enthält sie eine Reihe qualitativer Faktoren, die nach und nach quantifiziert werden sollen.

Allgemein beschreibt Monsanto selbst den Fortschritt bei der Implementierung von Aspekten der Nachhaltigkeit im umfassenden Sinne langsamer als erwartet. Das ist nach Aussagen des Konzerns darauf zurückzuführen, daß die Arbeiten umfangreicher und komplexer sind, als das zu Beginn der Arbeiten antizipiert werden konnte.

Es scheint nur sehr bedingt gelungen zu sein, sozio-ökonomische Kriterien in die Bewertung mit einzubeziehen. In persönlichen Gesprächen mit Vertretern des Monsanto-Konzerns zeigte sich, daß die konzeptionellen Überlegungen noch sehr am Anfang stehen. So werden beispielsweise end-of-the-pipe-Techniken wie die Reinigung von Wasser genauso wie die Produktion biologisch abbaubaren Kunststoffes kurzerhand den Aktivitäten im Bereich Nachhaltigkeit zugeordnet. Es stellte sich zudem heraus, daß die gewaltigen Umstrukturierungen im Konzern mit den damit verbundenen Kompetenzaufsplitterungen zu einer erheblichen Behinderung für das ehrgeizige Vorhaben geworden sind. Die noch im Umweltbericht beschriebene Arbeit in den einzelnen Teams ist infolge der Konzernteilung ins Stocken geraten bzw. ganz unterbrochen worden.

Der Monsanto-Approach zeigt deutlich, welche Bedeutung die institutionellen Randbedingungen (Konzernumstrukturierung) für den Erfolg des Projekts haben. Werden der Verfolgung der Arbeiten nicht angemessene Ressourcen bereitgestellt, verkommt die Implementierung des Leitbilds zu einer reinen PR-Aktion. Weiterhin wird offenbar, wie wichtig eine offene und angemessene Kommunikation der Projekte und der daraus abgeleiteten Aussagen und Handlungsoptionen mit Externen ist.

Abschließend zeigt sich: ein ernsthaft auf dem Weg zur Nachhaltigkeit befindliches Unternehmen aus der Chemie-, Agro- oder Pharmabranche gibt es derzeit nicht. Von Dow und Monsanto kann man sicherlich in einzelnen Punkten lernen, im ganzen muß Hoechst aber einen eigenen und neuen Weg gehen.

## 2.3

### **Strukturelle Voraussetzungen für HoehstNachhaltig**

Voraussetzung einer nachhaltigen Konzernpolitik ist die Rollenklarheit bei operativer und strategischer Ebene:

- Die Konzerngesellschaften sollen das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung
  1. in die kurz- und mittelfristige Steuerung des Geschäfts - vor allem im Hinblick auf ökologische Optimierungen - einbeziehen und
  2. in die strategische Positionierung der Konzerngesellschaft im jeweiligen Geschäftsfeld einfließen lassen (Portfolio-Entwicklung).
- Die strategische Managementholding (SMH) ist dafür zuständig, den Nachhaltigkeitsprozeß zu initiieren und zu stützen sowie die strategische und zukunftsfähige Ausrichtung des Konzerns zu optimieren.

Das benötigte Instrumentarium muß also kurzfristig-orientierte und langfristig-orientierte Informationen in die Organisation hineinragen, die dann zu Entscheidungen führen und dient damit als strategischer Radar. Dies entspricht der Meinung von Ansoff, der postuliert, daß Zeitgewinn durch Früherkennung dann realisierbar ist, wenn aufgrund schwacher Signale mit "schwachen Reaktionen" geantwortet werden kann, die eine "abgestufte Reaktionsbereitschaft" unter größtmöglicher Bewahrung der Flexibilität aufbauen (Ansoff 1981, S. 264). In dem Maße, in dem schwache Signale konkreter werden, erfolgt auch eine zunehmende Festlegung der Strategie und ihrer Durchführung.

- Ein wesentliches Kriterium wird sein, das hohe Eigeninteres-

se aller beteiligten Akteure zu fördern. Es muß eine deutliche Motivation in den Konzerngesellschaften entstehen.

- Die interne und externe Glaubwürdigkeit der erzielten Ergebnisse und gemachten Aussagen muß gesichert werden. Dies setzt eine interne und externe Kontrollmöglichkeit der Ergebnisse bzw. regelmäßige Kontrollen seitens einer Ebene voraus, die außerhalb der Geschäftseinheit angesiedelt ist.

Um den formulierten Anforderungen an die konzernpolitische, strategische und organisatorische Anbindung zu genügen, sollen in diesem Kapitel die Konsequenzen der neuen Holdingstruktur, ihres strukturellen Binnenverhältnisses und die daraus entstehenden Anknüpfungspunkte für ein nachhaltiges Unternehmensmanagement aufgezeigt werden. Daneben wird auf das neu geschaffene Verhältnis der Konzerngesellschaften zur strategischen Holding eingegangen.

In einem weiteren Schritt sind die Strukturen, Akteure und Personen zu identifizieren, die für eine Nachhaltige Entwicklung in der Holdingstruktur wichtig sind.

### **2.3.1**

#### **Die aktuelle Konzernumstrukturierung**

Die jüngste Umgestaltung des Hoechst-Konzerns hat zum Ziel, die Kernkompetenzen in den Feldern Pharma/Gesundheit und Agro/Ernährung auf internationaler Ebene zu stärken. Die Industriechemikalien werden sukzessive verkauft, in joint ventures überführt oder als Minderheitsbeteiligungen weitergeführt. Damit folgt Hoechst beispielsweise der Studie der Unternehmensberatung A.T.Kearney, die vor allem drei Aufgaben postuliert, die die deutsche Chemiewirtschaft zukünftig zu bewältigen hat: Kon-

zentration auf Kernkompetenzen, Globalisierung der eigenen Geschäfte sowie das Vorantreiben von Innovationen (Keßler 1997). Gemäß der These von Chandler „structure follows strategy“ hat Hoechst auf diese Herausforderung reagiert und seinen Konzern zu einer Holding umgeformt. Ziel von Hoechst ist es, eine weltweit verteilte, flexible und steuerungsfähige Unternehmensstruktur zu formen. Der Strukturwandel ermöglicht zum einen eine Fokussierung auf die Kernkompetenzen, indem das Holding-Portfolio optimiert wird, zum anderen eine relativ schnelle Reaktion auf Marktgegebenheiten.

Jetzt gilt es für Hoechst eine weitere wichtige Aufgabe zu lösen: wie sieht der Beitrag zur Herausforderung „Nachhaltige Entwicklung“ aus. Eine notwendige multioptimierte Entwicklung im Spannungsfeld betriebswirtschaftlicher, ökologischer und sozioökonomischer Anforderungen bedingt einen ständigen Suchprozeß, der keinen Endpunkt anstrebt. Diese prozessuale Herangehensweise erfordert neuartige strategische und organisatorische Wege. Dennoch gilt: ähnlich wie Hoechst auf die eher ökonomisch geprägten Zukunftsanforderungen reagiert hat, sollte es nun bei den Anforderungen an ein nachhaltiges Unternehmen sein - „structure follows strategy“.

### **Die neue Dreierkonstellation**

Im wesentlichen werden drei strukturelle Säulen gebildet, denen spezifische Aufgabenbereiche zugeordnet werden:

Die neu geschaffene **Strategische Management-Holding (SMH)** ist das führende Organ der neuen Struktur und hat die Aufgabe der Bilanzierung, des Controllings und der strategischen Führung (corporate planning). Die Holding selbst wird kein operatives Geschäft mehr führen.

Die Neuausrichtung des Konzerns sieht das Einbringen der Kon-

zerngesellschaften (bisher als Business Units bezeichnet) in **rechtlich selbständige Einheiten, die Konzerngesellschaften** vor. Die Konzerngesellschaften werden zukünftig ein in der Regel homogen zusammengesetztes Geschäftsfeld abdecken, in dem sie als eine Art „Profit-center“ operieren.

Die dritte Säule wird durch das Errichten von **Dienstleistungsgesellschaften** an einzelnen Standorten und die Übertragung von Dienstleistungsaktivitäten auf bestehende oder zu gründende Gesellschaften gebildet. Neben einigen anderen Dienstleistungen werden vor allem die bisherigen Service Units mit den Funktionen Werksorganisation, wie Personal- und Materialwirtschaft, Sicherheit, Gesundheit, Umweltschutz, Werkstechnik, Fertigungstechnik und Werksinformatik weitgehend in Standortgesellschaften mit dem Namen InfraServ übergehen.

### **Motivationen und Zielsetzungen der Holding-Ebenen**

Die drei neu gebildeten Akteursebenen in der Holding haben ihren Aufgaben zufolge unterschiedliche Motivationen und Zielsetzungen, die es auf Parallelitäten und Widersprüche zu betrachten gilt.

Die SMH will langfristig die Wettbewerbsfähigkeit der gesamten Holding sichern. Hierzu wird sie bestrebt sein, ein optimiert ausgerichtetes Portfolio der Konzerngesellschaften zusammenzustellen und langfristig an den Marktgegebenheiten auszurichten; hierzu zählt u.a. auch die Aufgabe einer nachhaltigen Entwicklung. Dies sichert Shareholder Value über kurzfristige Zeiträume hinaus.

Dies bedeutet folgerichtig, daß die SMH die Förderung oder auch die Trennung von Konzerngesellschaften auf der Basis ökonomischer oder portfolio-politischer Gründe trifft. Um diese Entscheidungen zu unterstützen, ist das Instrument der Strategischen

Management-Planung (SMP) entwickelt worden. Somit ist die Motivation und das Spannungsfeld der **Konzerngesellschaften** umrissen: Sie wollen - und müssen - kurz- und mittelfristig gute Geschäftsergebnisse erzielen, damit ihre Existenz in der Holding ökonomisch gesichert ist. Dies schließt eine strategische Weiterentwicklung des eigenen Geschäftsfeldes mit ein. Eine für die zukünftige Entwicklung weniger relevante Rolle spielen die **InfraServ-Gesellschaften**. Sie gehören den Konzerngesellschaften und haben die Aufgabe, die notwendige Infrastruktur zur Verfügung zu stellen.

### **2.3.2 Anforderungen an die Holdingakteure**

Nachhaltigkeit zielt auf die Unternehmensstrategie, weshalb zunächst die SMH als Adressat zur Lösung dieser Aufgabe identifiziert werden kann. Sie muß - sei es empfehlend oder verpflichtend - die Durchführung fördern. So würde beispielsweise die Entscheidung, das Werkzeug neben den SMP zu stellen, ein holdingweites Signal bedeuten. Damit wird deutlich: der Prozeß *HoechstNachhaltig* benötigt zu allererst den Willen der SMH, das gesellschaftliche Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung in die Unternehmensstrategie einfließen zu lassen.

Eine Identifizierung der Aufgaben der wichtigsten Akteure erfordert zunächst, zwei zusätzliche Akteurskategorien zu benennen, die für die Umsetzung von *HoechstNachhaltig* von entscheidender Bedeutung sind:

- Der Einbezug externer Experten sowie wichtiger externer Stakeholder ist sinnvoll, um eine kritische Außenwahrnehmung einfließen zu lassen sowie um die Glaubwürdigkeit zu erhöhen.

- Die Konzerngesellschaften sollten sich auf komplette Bedürfnisfelder konzentrieren. Gibt es Bedürfnisfelder, die von unterschiedlichen Konzerngesellschaften adressiert werden, so empfiehlt sich ein Netzwerk im Sinne einer virtuellen übergreifenden Ebene. Diese sollte operative Aufgaben übernehmen, die mehrere gemeinsam angesprochene Konzerngesellschaften betrifft.

### Aufgaben und angesprochene Akteure

Aufgaben	Angesprochene Ebene
Nachhaltigkeitsprozeß initiieren und stützen Konzern-Gestalt nachhaltig entwickeln Ethische Leitlinien vorgeben (policy)	Strategische Management Holding (nur strategische Ebene)
Produktportfolio nachhaltig optimieren	Konzerngesellschaften (strategische Ebene)
Nachhaltigkeitsbewertung durchführen	Konzerngesellschaften (operative Ebene)
Kritische Außensicht sicherstellen	Externe Stakeholder, Externe Experten
Glaubwürdigkeit sicherstellen	Externe Stakeholder

### Die Beiträge und Aufgaben der SMH

Ein ressourcenintensiver Nachhaltigkeitsprozeß sowie der Aufbau und Unterhalt übergreifender Netzwerke ist kaum vorstellbar ohne entsprechende Vorgaben der Zentrale. Zwar ist nach den praktischen Erfahrungen davon auszugehen, daß die Motivation bei den Konzerngesellschaften hoch ist - allerdings nicht hoch genug, um angesichts der Vielzahl kurzfristigerer Probleme eine entsprechend intensive Beschäftigung mit dem Thema zu garantieren.

Die Aufgaben der SMH sind in diesem Kontext - der Philosophie entsprechend - strategischer und holdingpolitischer Natur.

1. Zum einen muß die SMH die Aufgabe übernehmen, als eine Art Motor den Nachhaltigkeitsprozeß in der Holding in Gang zu bringen und am laufen zu halten.
2. Zum zweiten muß die SMH aus strategischen Gründen holdingweite nachhaltige Zielsetzungen entwickeln und zu Leitlinien machen.
3. Und sie muß die strategische Ausrichtung der Unternehmensgruppe am Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung orientieren. Bezogen auf die Produktbewertung heißt das, daß die SMH die aggregierten Ergebnisse in die Ausrichtung des Konzerns einfließen läßt.

In diesem Kontext ist zu überlegen, ob die Bewertung der ökonomischen und der sozial-ökologischen Zukunftsfähigkeit des Unternehmens verknüpft werden. So kann die ökonomische Einordnung und die Einordnung der Nachhaltigkeit des Geschäftes parallel ablaufen. Eine solche gemeinsame Einordnung kann zur Entscheidungsgrundlage werden, um eine Zuordnung zu einer bestimmten Portfolio-Kategorie (cash, reinvest und invest to grow) zu korrigieren oder um strategische Handlungsoptionen auszuwählen.

Im Extremfall wurde in der Vergangenheit der Weg beschritten, Geschäftsbereiche aus dem Holding-Portfolio zu nehmen, wenn sie sich - auch nach einer Optimierung - als ökonomisch nicht zukunftsfähig erwiesen. Dabei ist die Herausnahme aus dem Portfolio nicht unbedingt ein Beitrag zur Lösung des Problems - die Entwicklung alternativer Produkte erscheint sinnvoller (Bsp. R134a: es verändert die realen Probleme nicht, wenn in derselben Produktionsanlage am selben Standort dieselben Produkte -

unter einem anderen Firmennamen - hergestellt werden). Eine Verknüpfung der Portfolio-Einstufung mit der Nachhaltigkeitsbewertung ist sinnvoll:

- Ist der Markt annähernd gesättigt, lohnt sich keine Investition mehr. Diese Geschäfte werden nach der SMP-Logik in cash-Geschäfte eingeteilt. Die Holding hat bezüglich dieser Geschäfte keine langfristigen Interessen mehr, es sei denn, ein Relaunch-Effekt ist möglich. Für dieses Geschäft ist eine Nachhaltigkeitsbewertung wichtig, aber zeitlich nicht prioritär.
- Anders sieht es bei Geschäften aus, deren Marktsättigung noch nicht erreicht wurde. Diese Geschäfte werden abhängig von ihrem Entwicklungszyklus entweder in reinvest oder in invest to grow eingestuft und dementsprechend von der Holding unterstützt. Bei solchen Geschäften ist der ökonomische Blickwinkel auf mittel- oder langfristige Entwicklungen ausgerichtet. Hier sollte der Vorstand entsprechend seiner strategisch-orientierten ökonomischen Entscheidung auch verstärkt eine Untersuchung der Nachhaltigkeit veranlassen.

## **Die Beiträge und Aufgaben der Konzerngesellschaften**

Die Konzerngesellschaften sind die Schlüsselakteure bei der Produktbewertung. Sie sind im direkten Kontakt mit dem Markt und bei ihnen werden Chancen und Risiken direkt ökonomisch spürbar.

Daher muß hier die Anwendung des Nachhaltigkeits-Werkzeugs verortet sein. Die Konzerngesellschaften müssen Informationen und Daten sammeln sowie Strukturierungen und Bewertungen vornehmen. Um diese Arbeiten so effizient wie möglich zu

gestalten, empfiehlt es sich, die folgenden Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

- Die komplexe Arbeit bei der Bewertung der Nachhaltigkeit von Produkten fordert den Mitarbeitern der Konzerngesellschaften eine hohe Motivation und eigene Problemlösungsfähigkeiten ab.
- Innerhalb der Konzerngesellschaften ist die Funktion des „Mittel- und Langfrist-Advokaten“ einzurichten. Dieser ist sowohl für die Bewertung der Nachhaltigkeit als auch für Marktanalysen zuständig.
- Neben der Einrichtung dieser Funktion empfiehlt es sich, im Zuge der Nachhaltigkeitsbewertung zeitlich befristete Nachhaltigkeitsteams in den Konzerngesellschaften einzurichten, damit dort ökonomisches, produktionstechnisches und kundenbezogenes know-how zusammenfließt. Für diese Teams sollten entsprechende Ressourcen bereitgestellt werden.

### **2.3.3**

#### **Neue Akteure**

Das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung setzt in der Umsetzung einen Such- und Erkenntnisprozeß in Gang. Dabei kommt es auf einen Blickwinkel an, der neben dem Werksgelände und den direkten Kunden die gesellschaftlichen Implikationen umfaßt sowie auf eine Orientierung der internen Struktur an gesellschaftlichen Bedürfnisfeldern.

#### **Einbezug Externer**

Die Konzerngesellschaften haben - aus verständlichen Gründen

- einen spezifisch fokussierten Blick auf Markt und direkte Produktanwendung. Diesen innerhalb der Konzerngesellschaften zu erweitern, erscheint wenig erfolgversprechend. Stattdessen sollten - zwecks Erweiterung des Blickwinkels - externe Gruppen und Personen in den Prozeß eingebunden werden. Diese Öffnung des Prozesses nach außen sollte nicht nur dem erweiterten Blickwinkel, sondern auch der Erweiterung von Wissen dienen. Die Einbindung von Externen hat eine Reihe von Vorteilen im nachhaltigen Entwicklungsprozeß der Holding.

1. Durch externe Stakeholder können neue Sichtweisen von Zusammenhängen und Werturteilen in die Beurteilung einbezogen werden.
2. Höchstenfalls ist zunehmend von externen Akteursgruppen abhängig - und muß versuchen, deren Zielsetzungen und Verhaltensmuster einzubeziehen (z.B. institutionelle Anleger, Presse, Anwendergruppen u.ä.).
3. Die Hinzuziehung von NGO's sowie von externen unabhängigen Experten sichert die Glaubwürdigkeit sowie eine breitere (gesellschaftlich) konsensuale Einordnung der Geschäfte in der Nachhaltigkeitsbeurteilung.

### **Netzwerke als neue „virtuelle“ Holdingebene**

Durch die organisatorische Trennung von strategischer Holding und Konzerngesellschaften besteht die Gefahr, daß ein wichtiges Aufgabenfeld verloren geht, das im Kontext der Nachhaltigkeitsdiskussion von besonderer Bedeutung ist.

Die Bewertung von Produkten ist nur im Sinne eines engeren Nachhaltigkeitsverständnisses originär eigenständige Aufgabe für die einzelne Konzerngesellschaft. Geht das Verständnis über „Eco-Efficiency“ hinaus und bezieht Anwendungs- und Bedürf-

nisfragen mit ein, kommt es zu Überschneidungen mit anderen Konzerngesellschaften - z.B. wenn die eine Gesellschaft Produkte weiterverarbeitet, die eine andere herstellt, oder wenn zwei Gesellschaften Produkte herstellen, die dasselbe Bedürfnisfeld adressieren.

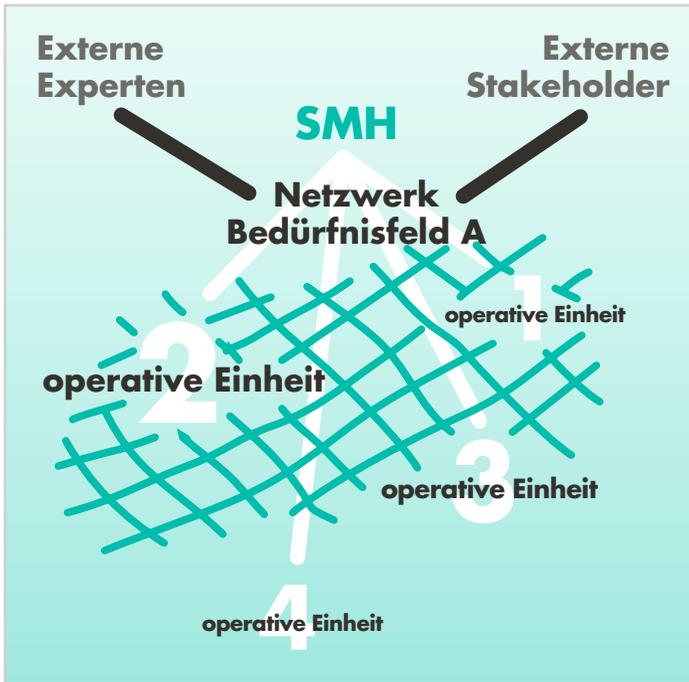


Abb. 2-5: Virtuelle Ebene durch Vernetzung der Konzerngesellschaften

In diesem Zusammenhang hilft das jüngst in der Managementtheorie entwickelte „Core Competence Paradigm“ (CCP) weiter. Dieser Ansatz geht davon aus, „that successful corporations are characterised by the fact that their various strategic Business Units (SBUs) are not completely unconnected from each other, but in

the fact draw an underpinning of technologies, market knowledge, and accumulated organisational learning. The CCP is therefore in essence a theory of how the architecture of a diversified firm can evolve in a way which ensures that the whole is greater than the sum of the parts" (EU 1994).

Wichtige Aufgaben derartiger virtueller Netzwerke sind:

- **Informationsverknüpfungen zwischen den Konzerngesellschaften**

Die bisher vorherrschende Philosophie, von Werkstor zu Werkstor zu blicken und innerhalb dieses Untersuchungsrahmens möglichst umfassende Informationen zu erheben, muß unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten verändert werden. Dadurch entsteht für die Konzerngesellschaft eine - wie in der Pilotanwendung zu beobachten war - ungewohnte Situation: Sie stehen zwischen, auf der einen Seite bekannten und gut beschreibbaren internen Zusammenhängen, und auf der anderen Seite dem Fehlen belastbarer Informationen und Daten in anderen Bereichen.

Derartig übergreifende Zusammenhänge sind nicht ohne weiteres bekannt. Andere Unternehmen (vor allem Kunden und Zulieferer) stellen ihre ökonomischen und ökologischen Daten nicht bereitwillig zur Verfügung. Soziale Zustände sind, insbesondere in weit entfernten Regionen, schwer einzuschätzen. Derartige Daten sind jedoch - nicht unbedingt in tiefster Detailschärfe - von Bedeutung für die ökologische, soziale und ökonomische Bewertung der Produktlinie und der Anwendung. Ohne den Einbezug dieser externen Zusammenhänge ist eine Nachhaltigkeitsbewertung schlicht nicht möglich.

- **Forschung und Entwicklung**

Das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung wird ein Motor für Innovationen sein. Durch den unternehmens-übergreifenden Ansatz werden neue Sichtweisen erschlossen, die in der derzeitigen Forschungsstruktur bei Hoechst noch nicht angelegt sind. So kann die - in Chemieunternehmen zumeist - technologisch orientierte Forschung eine Korrektur in Richtung Nachfrage- und Marktorientierung erfahren. In dieser Richtung argumentiert auch ein Gutachten des Karlsruher Fraunhofer-Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung (Gerybadze 1996). Es stellt als Korrektur für die angebots- und technikorientierte Forschung in Deutschland eine nachfrage- und marktorientierte Forschung in den Mittelpunkt.

- **Regionale Netzwerke**

Genau wie die Ebene der Bedürfnisfelder bietet sich die regionale Gliederung als Kristallisationskern für neue Netzwerke an. Szenarien über die Ernährung in China brauchen teilweise denselben Input wie Szenarien, die die Gesundheit in China betreffen.

- **Geschäftsfeldübergreifendes organisational-learning-Netzwerk**

Aufbauend auf dem Core Competence Paradigma ist zu überdenken, ob in der Holdingstruktur eine Möglichkeit eines intensiven Erfahrungsaustausches geschaffen wird. Hier könnten sich Vertreter der Konzerngesellschaften hinsichtlich der Nachhaltigkeitsbewertung austauschen. Dies hätte zum einen den Effekt eines innerbetrieblichen Benchmark-Prozesses, der zum anderen im Sinne des hocheigenen BPE (Business Process Excellence) zu Lerneffekten führt.

## 2.4 Empfehlungen

Der Vorstand der Strategischen Managementholding hat die folgenden Alternativen:

Das Diagramm zeigt drei Alternativen zur Umsetzung von PROSA in einer Liste. Die Überschrift 'Alternativen:' ist in Rot gehalten. Darunter steht 'Die Anwendung von PROSA wird...'. Die drei Alternativen sind nummeriert und beschreiben unterschiedliche Vorgehensweisen von verbindlich bis unverbindlich.

**Alternativen:**

**Die Anwendung von PROSA wird...**

- 1 ... für alle operativen Einheiten verbindlich vorgegeben.**
- 2 ... empfohlen, parallel dazu werden in zentralen Geschäftsfeldern Nachhaltigkeitsprojekte gestartet und Netzwerke initiiert.**
- 3 ... unverbindlich empfohlen.**

Abb. 2-6: Die drei Alternativen zur Umsetzung von PROSA

Die Erfahrungen mit der Anwendung zeigen, daß die Konzerngesellschaften von sich aus zwar die grundsätzliche Bereitschaft und Motivation zur Mitarbeit mitbringen, daß aber ohne Unterstützung und Kontrolle seitens der strategischen Ebene eine erfolgreiche Arbeit schwierig ist. Die Dezentralisierung birgt die Gefahr, daß übergreifende und strategische Leitbilder nicht in der Unternehmenspraxis umgesetzt werden. Erfahrungen bei Monsanto, die ebenfalls an der betrieblichen Umsetzung des Leitbildes Nachhaltige Entwicklung arbeiten, belegen dies.

Andererseits stärkt die Dezentralisierung von Hoechst die Eigenverantwortung der Konzerngesellschaften ganz im Sinne des Leitbildes, denn Dezentralisierung, Eigenverantwortung und Partizipation sind wichtige Elemente der Nachhaltigen Entwicklung. Daher schlägt das Öko-Institut vor, die Alternative 2 zu wählen. Damit werden die Vorteile der Dezentralisierung genutzt, ohne die Nachteile der Unverbindlichkeit und Beliebigkeit in Kauf zu nehmen. Wenn das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung mehr als proklamatorischen Wert für Hoechst haben soll, dann muß der SMH-Vorstand den Prozeß begleiten und unterstützen. Folgende Maßnahmen erscheinen dafür angemessen:

- Die SMH legt ein „policy statement“ zur Nachhaltigen Entwicklung auf. In diesem erläutert sie ihre Vorstellungen sowie die konzernweit empfohlene Vorgehensweise.
- Die SMH unterstützt die Konzerngesellschaften bei der Operationalisierung des Leitbildes, in dem sie
  - zentrale wachstumsträchtige Geschäftsfelder identifiziert, in denen sie Ergebnisse aus der Nachhaltigkeitsbewertung parallel zu den Ergebnissen des SMP einfordert;
  - geschäftsfeldübergreifende Netzwerke mit Bezug zu Bedürfnisfeldern und/oder zu wichtigen Regionen initiiert;
  - Leitlinien für den Einbezug externer Experten und Stakeholder vorgibt.
- Hoechst sollte sich in seinem politischen Umfeld an der Debatte über Rahmenbedingungen für eine Entwicklung in Richtung des Leitbildes der Nachhaltigen Entwicklung beteiligen. Damit wird Hoechst nicht nur seiner gesellschaftlichen Verantwortung gerecht, sondern verbessert die Marktchancen seiner - in Zukunft nachhaltigeren - Produkte.

### 3

## Das Werkzeug „Product Sustainability Assessment (PROSA)“

In Kürze heißt die Botschaft, die mit Hoechst*Nachhaltig* verbunden ist:

Hoechst*Nachhaltig* bedeutet, daß die Hoechst-Gruppe das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung als Verpflichtung und zentrale Entscheidungsgrundlage übernimmt. Voraussetzung dafür ist, über den Werkszaun und über den heutigen Tag hinaus zu blicken. Hoechst will die Auswirkungen seiner Aktivitäten auf Gesellschaft und Umwelt zu entscheidenden Maßstäben seiner Arbeit machen.

Ernährung und Gesundheit sind Schlüsselbegriffe der Nachhaltigkeit. Auch Industriechemikalien müssen dazu beitragen, elementare Bedürfnisse (z.B. Wohnen, Mobilität, Erholung) der Menschen - und das sind die Kunden der Kunden von Hoechst - zu befriedigen.

Wo Hoechst produziert, forscht und entwickelt, muß sich dies für die Menschen vor Ort und global positiv niederschlagen - sowohl über eine saubere Umwelt als auch über eine lebendige und intakte Gesellschaft.

Aus diesem Leitbild wurde die grundlegende Philosophie von PROSA abgeleitet. Ihr Verständnis ist wichtig dafür, was PROSA ist, und was es leisten soll.

- PROSA wurde entwickelt für die Beurteilung der Nachhaltigkeit von Produkten durch die produzierenden Unternehmen selbst - wobei die Beurteilung systematisch, transparent und überprüfbar wird. Andere Anwendungen von PROSA sind möglich und erscheinen mehr als erfolgversprechend, werden jedoch eine Modifikation erfordern.
- PROSA ist ein „weiches“ Instrument. Seine Anwendung erzwingt nicht automatisch ein nachhaltigeres Verhalten eines Unternehmens, es eröffnet als strategisches Instrument lediglich die Perspektiven und Optionen dafür und erweitert die Spielräume des Handelns innerhalb heutiger und zukünftiger Rahmenbedingungen.
- PROSA zeigt die Möglichkeit kurzfristiger Verbesserungen auf - das eigentliche Ziel sind aber langfristige und strukturelle Veränderungen im Sinne „nachhaltiger Produktions- und Konsummuster“. Während heute bei einer Bewertung von Nachhaltigkeit von Produkten meist ein Rechtfertigungscharakter (z.B. gegenüber der Öffentlichkeit) im Vordergrund steht, ist die Bewertung mit PROSA handlungs- und maßnahmenorientiert: welche Veränderungen sind für einen qualitativen Sprung in der Nachhaltigkeit von Produkten erforderlich?
- Die innerhalb von PROSA vorgenommenen Bewertungen sind bewußt relativ: Der gegenwärtige Zustand kann mit gegenwärtigen Alternativen, aber auch mit zukünftigen Optionen sowie mit gesellschaftlichen Ziele verglichen werden. Um die Aussagekraft zu erhöhen, verzichtet das Werkzeug auf Exaktheit: also „Fuzzy-Logik statt Ökobilanz“.
- Mehr Aufwand für das Verständnis des „Produktsystems“, das auch die Kunden der Kunden und die Kinder der Kunden (Zukunft) einbezieht, als für eine aufwendige und letztlich dennoch ungenaue quantitative Bewertung.

Auf den ersten Blick scheinen kurzfristige betriebswirtschaftliche Alltagsroutinen und nachhaltigkeitsorientierte Zukunftsoptionen grundsätzlich im Widerspruch zueinander zu stehen. In der Praxis zeigt sich jedoch, daß Nachhaltigkeit eine stärkere Kundenorientierung mit sich bringt. Ein besseres Verständnis der Nachfragemotivation kann kurzfristig zu Wettbewerbsvorteilen führen, auf jeden Fall aber ist sie eine Grundvoraussetzung für die mittel- bis langfristige strategische Planung.

## **3.1**

### **Die Grundzüge des Werkzeugs**

PROSA besteht aus fünf Schritten:

#### **1. Systemanalyse**

Ergebnis der Systemanalyse ist eine umfassende Beschreibung des Produktes und seines Umfeldes und somit ein qualitativ neues Produktverständnis im systemaren Zusammenhang.

#### **2. Nachhaltigkeitsbezüge und Indikatorenauswahl**

Ergebnisse des zweiten Schrittes sind Informationen über

- die regional- und anwendungsspezifischen Bezüge des untersuchten Hoechst-Produktes zum Thema Nachhaltigkeit,
- ein Indikatorenset, das eine vergleichende Positionierung des Hoechst-Produktes in Anwendung und Systemzusammenhang gegenüber anderen Produkten oder Dienstleistungen ermöglicht sowie
- eine grundsätzliche Aussage, ob das Produkt die Mindestvoraussetzungen für Nachhaltigkeit erfüllt.

#### **3. Indikatorenanwendung zur Bewertung von Geschäftstätigkeiten**

Ergebnisse des dritten Schrittes sind Aussagen,

- ob das Produkt notwendige Grundvoraussetzungen für Nachhaltigkeit erfüllt,
- ob ein Produkt im regionalen Kontext grundsätzlich zur nachhaltigen Entwicklung beiträgt,
- ob seine Auswirkungen in Gebrauch und Anwendung für

Nachhaltigkeit eher irrelevant oder eher negativ zu bewerten sind,

- wie das Produkt regional- und anwendungsspezifisch in Hinblick auf Konkurrenzprodukte und -systeme zu positionieren ist und
- wie das Produkt im Spannungsfeld von „Beitrag zur Befriedigung bisher nicht befriedigter Grundbedürfnisse“ und „Umweltvorteile gegenüber Konkurrenzprodukten und -systemen“ einzuordnen ist.

#### **4. Identifizierung von Einflußfaktoren**

Ergebnisse des vierten Schrittes sind

- die Identifizierung der allgemeinen strategischen Einflußfaktoren und
- die Identifizierung der spezifischen strategischen Einflußfaktoren, die sich aus der Umsetzung des Leitbildes der Nachhaltigen Entwicklung ergeben.

#### **5. Ableitung von Handlungsoptionen**

Ergebnisse des fünften Schrittes sind

- eine Verdichtung der Einflußfaktoren zu möglichen (produkt- und anwendungsbezogenen) Entwicklungspfaden;
- Handlungsoptionen für die verschiedenen Entwicklungspfade und
- eine Bewertung der einzelnen Handlungsoptionen für die ausgewählten Entwicklungspfade.



Abb. 3-1: Die Schritte des Product Sustainability Assessments (PROSA).

### 3.1.1

#### Systemanalyse

Angesichts eines überaus komplexen Systemzusammenhangs in dem sich chemische Produkte befinden, existieren grundsätzlich zwei Strategien, um Komplexität zu reduzieren und zu Bewertungen zu kommen:

1. Man beschränkt sich auf quantifizierbare Größen und blendet „weiche“ Zusammenhänge aus.
2. Man verzichtet auf den Anspruch zur durchgehenden Quantifizierung und konzentriert sich stattdessen auf eine Erfassung der systemischen Zusammenhänge.

Die erste Strategie hat auf den ersten Blick den Vorteil, daß Bewertungen eindeutig und berechenbar sind. Allerdings erkaufte man sich die scheinbare Objektivierung damit, daß das System, in dem man die Bewertung vornimmt, möglicherweise nicht richtig verstanden wurde.

Ein zentraler Erfolgsfaktor für PROSA ist deshalb eine sorgfältige Systemanalyse zu Beginn. Folgende Vorgaben sollten dazu eingehalten werden:

#### a) Methodik

- Es ist von entscheidender Bedeutung, zu Beginn den Kontext im Sinne einer Systembeschreibung ausführlich zu klären und das System dann abzubilden. Indikatoren und Maßzahlen werden deshalb erst in einem folgenden Schritt ausgewählt.
- Bei der Beschreibung des Systems kommt es in erster Linie auf die Identifizierung und Beschreibung der wichtigen Zusammenhänge an. Für einzelne Zusammenhänge können dabei Quantifizierungen angebracht und notwendig sein.

## **b) Systemgrenzen**

- *HoechstNachhaltig* bezieht sich auf die Wechselwirkungen zwischen Gesellschaft und Natur, die von dem Unternehmen ausgehen. Damit werden nicht nur die Aktivitäten auf dem Werksgelände Teil der Betrachtung - sondern auch Rückkopplungen mit Natur und Gesellschaft außerhalb des Werkszaunes.
- PROSA betrachtet nur die Wirkung der Produkte von Hoechst in der Gesellschaft. Aspekte wie die Zahlung von Lohn und Steuern, die Qualifizierung von Arbeitnehmern, die Auswahl von Lieferanten, Lobbying und ähnliches werden nur spezifisch produktbezogen berücksichtigt.

## **c) Inhalt**

- Nachhaltigkeit ist mehr als Ressourcenschutz und Öko-Effizienz. Die Beschränkung auf die ökologische Frage wird dem Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung nicht gerecht - es beinhaltet die Wechselwirkungen zwischen Gesellschaft (Sozio-ökonomie) und Ökologie.
- Nachhaltigkeit ist mehr als die Entwicklung von Solarkraftwerken und Leichtbaumotoren, von Technologietransfer und Joint Implementation (auf diese Technologien reduziert der BDI das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung - BDI 1997). Die Beschränkung auf technologische Fragen greift zu kurz, denn damit werden gesellschaftliche Fragestellungen ausgeblendet.
- Nachhaltigkeit ist zwar ein globales, aber kein global einheitliches Konzept. Wenn regionale Unterschiede ignoriert werden, dann besteht die Gefahr einer normativen Einengung.

Die Berücksichtigung regionaler Unterschiede ist die Voraussetzung für eine konkret umsetzungsorientierte Herangehensweise.

Diese Vorgaben erfüllt PROSA mit einer sorgfältigen Systembeschreibung. Diese muß in erster Linie Zusammenhänge klären und Komplexität verständlich abbilden - daher wird die zweite Strategie gewählt.

Die Einrichtung von Betrachtungsebenen ermöglicht eine systematische Abbildung komplexer Zusammenhänge. PROSA unterteilt in Anlehnung an die Wertschöpfungskette in:

1. das Produkt/die Dienstleistung von Hoehchst incl. Vorketten;
2. das Produkt in der Produktlinie incl. Weiterverarbeitung und Vertrieb;
3. die Produktlinie in der Anwendung - Funktion und Anwendungsfelder;
4. Produktlinie und Anwendung im Bedürfnisfeld.

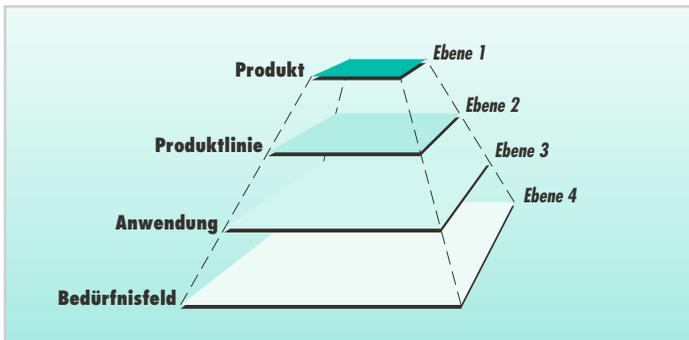


Abb. 3-2: System-Pyramide

Auf diesen Ebenen sollen Daten erhoben, Zusammenhänge geklärt, zukünftige Entwicklungen (Trends, Innovationen) antizipiert und Alternativen mit der gegenwärtigen Situation verglichen werden.

Die Datenbeschaffung soll sich auf den Nachhaltigkeitszustand in seinen ökologischen und gesellschaftlichen Ausprägungen beziehen. Dabei soll diese noch nicht durch vorgegebene Maßzahlen (Indikatoren) eingeengt werden. Im Gegenteil: die Systembeschreibung soll Hinweise darauf liefern, welche Indikatoren sinnvollerweise für eine Bewertung eingesetzt werden. Der Einbezug von Trends und Innovationen ist wichtig, damit sich die Systembeschreibung nicht nur auf die gegenwärtige Situation bezieht. Globalisierung führt zu schnelleren Produktzyklen. Parallel dazu führt eine stärkere Kundenorientierung dazu, Trendänderungen stärker zu berücksichtigen:

„With people's needs changing rapidly, both individual businesses and entire sectors are now confronted with the question of when and how new services and goods must be developed in order to fit in with the demands of sustainable development“ (Jansen 1996).

Bei den Alternativen geht es darum, die gegenwärtige Situation mit möglichen anderen Optionen zu vergleichen: Konkurrenzprodukte und -dienstleistungen, mögliche Weiterentwicklungen, Systemalternativen auf der Anwendungs- und Bedürfnissebene. Da meistens keine absolute Nachhaltigkeitsbewertung möglich ist, sind relative Einschätzungen unabdingbar.

Eine ausführliche Systembeschreibung ist das Fundament der Bewertung: sie spannt die Betrachtungsebene auf. Während in der Diskussion zur Operationalisierung von Nachhaltigkeit die Frage nach den „richtigen“ Indikatoren zuerst gestellt wird, leitet PROSA diese aus einer Systembeschreibung ab.

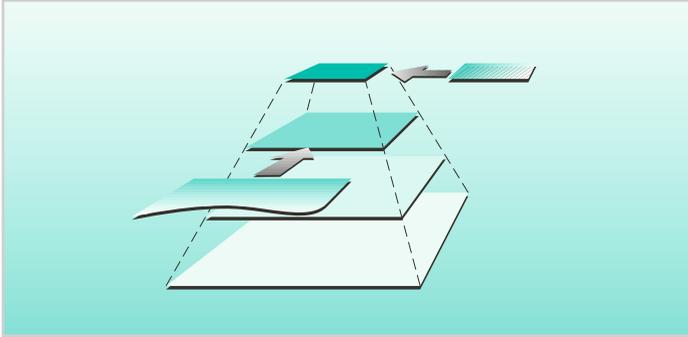


Abb. 3-3: Alternativenvergleich in der System-Pyramide.

### 3.1.2

#### Nachhaltigkeitsbezüge und Indikatorenauswahl

Da Nachhaltige Entwicklung als Prozeß zu begreifen ist, müssen regional- und zeitspezifisch unterschiedliche Prioritäten gesetzt werden. Um einer völligen Beliebigkeit beim Verständnis von Nachhaltiger Entwicklung entgegenzuwirken, wird die Definition der derzeitigen Kernprobleme Nachhaltiger Entwicklung in der Agenda 21 zugrunde gelegt. Bei Bedarf ist diese durch Ergebnisse des Rio-Folgeprozesses (z. B. regionale Agenden und andere politische oder wissenschaftliche Ergebnisse) zu ergänzen, die es erlauben, die Ziele Nachhaltiger Entwicklung weiter zu konkretisieren. Durch Abgleich der Systemanalyse mit den dadurch beschriebenen Anforderungen Nachhaltiger Entwicklung kann festgestellt werden, zu welchen Bereichen, Problemen und Zielen Nachhaltiger Entwicklung das untersuchte Produkt in Beziehung steht.

→ Dabei muß grundsätzlich davon ausgegangen werden, daß in den entwickelten Industrieländern die Prioritäten einer Nach-

haltigen Entwicklung auf einer Verringerung des Ressourcen- und Umweltverbrauches liegen müssen. Die Deckung von Grundbedürfnissen ist innerhalb der Industrieländer eine Verteilungsfrage. Ökologische Aspekte stehen hier im Vordergrund. Ökonomische und soziale Ziele besitzen indirekte Bedeutung über hemmende oder fördernde Wechselwirkungen mit dem Ziel einer Entwicklung nachhaltiger Produktions- und Konsummuster. Aufgrund von ökonomischen oder sozialen Entwicklungen könnte die Stabilität der Gesellschaften in den Industrieländern soweit gefährdet werden, daß der Prozeß in Richtung einer Nachhaltigen Entwicklung gefährdet wird.

→ Demgegenüber muß in vielen Entwicklungs- und Schwellenländern davon ausgegangen werden, daß weite Teile der Bevölkerung ihre Grundbedürfnisse nicht oder nur unzureichend decken können. Die Gründe sind dort im Gegensatz zu den Industriestaaten die regional nicht in ausreichender Menge oder Qualität zur Verfügung stehenden Güter. Direkte ökonomische und soziale Ziele erhalten dort ein hohes Gewicht, materielle Produkte haben oft einen direkten Bezug zu ungedeckten Grundbedürfnissen.

Mit den Nachhaltigkeitsbezügen sind im allgemeinen klare Ziele verbunden. So ist der Nachhaltigkeitsbezug „Schutz der Erdatmosphäre“ mit dem Ziel verbunden, bestimmte klimaschädliche Emissionen ganz zu vermeiden und andere zu reduzieren. Teilweise gibt es bereits zeitlich gestaffelte quantifizierte Ziele. Für Umweltziele steht eine Übersicht des Öko-Instituts zur Verfügung (Öko-Institut 1995).

Aufgrund der breiten Produktpalette und der nach Produkten, Anwendungen und Regionen unterschiedlichen Problemfelder müssen Indikatoren für Nachhaltigkeit gezielt ausgewählt wer-

den. Es kann kein Standardset von Indikatoren angewendet werden. Die Ableitung von Indikatoren aus den Nachhaltigkeitsbezügen erfolgt in folgenden vier Stufen:

1. Sofern es nicht bereits klar erkennbar ist, muß ein gesellschaftliches Ziel für die ermittelten Nachhaltigkeitsbezüge formuliert werden. Für die Nachhaltigkeitsbezüge müssen technische, ökologische, ökonomische und soziale Ziele und Voraussetzungen in jeder Systemebene des untersuchten Produktes skizziert werden.
2. Die allgemeinen Nachhaltigkeitsindikatoren der „Commission on Sustainable Development“ der UN (UNCSD 1996) werden überprüft, ob sie die Erreichung der spezifischen mit Produkt und Anwendung verknüpften Ziele beschreiben können.
3. Spezifische Indikatoren für das Hoehchst-Produkt und das Anwendungs- und Bedürfnisfeld werden abgeleitet. Dies erfolgt unter Zuhilfenahme der allgemeinen Indikatoren, die bei Bedarf „übersetzt“ werden müssen. Es können sowohl qualitative als auch quantitative Indikatoren herangezogen werden.
4. Auswahl eines spezifischen Indikatorenssets: Die Indikatoren sollen ein Meßsystem bilden, mit dem das Produkt positioniert werden kann. Indikatoren stellen somit ein Maß für die Zielerreichung in bezug auf Nachhaltigkeit dar. Da ein nachhaltiger Zustand der Welt allenfalls für Teilsysteme definiert werden kann und kaum für einzelne Produkte, handelt es sich dabei immer um relative Maße. In vielen Fällen wird die Zahl der Indikatoren reduziert werden können, da sich die Aussagekraft verschiedener Indikatoren überschneiden wird. Bei der Auswahl von Indikatoren ist zu prüfen, ob nur in einer System-

ebene besondere Auswirkungen vorliegen oder diese über das Gesamtsystem verteilt sind. Je nachdem, welcher Fall vorliegt, ist ein spezifischer Indikator für eine Systemebene oder einer für das Gesamtsystem zu wählen.

Produktionsverfahren und Produkte müssen Mindestvoraussetzungen erfüllen, damit sie mit den Anforderungen einer Nachhaltigen Entwicklung in Einklang zu bringen sind. Hierzu enthält bereits die Agenda 21 einige Kriterien. In die folgende Liste wurden weitere Kriterien, die im Follow-up-Prozeß entwickelt wurden, aufgenommen. Sofern eine Prüfung ergibt, daß die Mindestvoraussetzungen durch die untersuchten Produkte oder Verfahren nicht erfüllt werden und dieser Fehler nicht zu beheben ist, ist eine weitere Prüfung nicht erforderlich. Die Produkte oder Verfahren sollten durch solche ersetzt werden, die die Mindestvoraussetzungen erfüllen.

<b>Nachhaltigkeitsbezug</b>	<b>Mindestvoraussetzungen als Negativkriterien</b>	<b>Ableitung aus</b>
Verhütung des Abbaus der stratosphärischen Ozonschicht	Stoffeigenschaft: wirkt spezifisch abbauend auf stratosphärische Ozonschicht	Agenda 21
Förderung einer nachhaltigen Landwirtschaft	Pflanzenschutzmittel, die nicht selektiv wirken und die nach Anwendung nicht in unschädliche Bestandteile zerfallen	Agenda 21
Schutz der Ozeane	Emission oder Einleitung organischer Halogenverbindungen	Agenda 21
Schutz der Ozeane	Emission persistenter organischer Verbindungen	Agenda 21
Risikominimierung	Unfälle mit generationenübergreifenden Auswirkungen (Atom-, Gentechnik)	Enquête 1997 (Minderheitenvotum)

### 3.1.3

#### **Indikatorenanwendung zur Bewertung von Produkten**

Mit der Anwendung des im zweiten Schritt abgeleiteten Indikatorensets erfolgt die Positionierung des Produktes.

- Zunächst wird geprüft, ob notwendige Grundvoraussetzungen für die Nachhaltigkeit des Produktes gegeben sind.
- Wenn dies der Fall ist, erfolgt eine weitergehende Prüfung anhand der spezifischen Indikatoren. Da es sich um eine relative Positionierung handelt, sind Vergleichsprodukte oder -dienstleistungen in die Anwendung der Indikatoren mit einzubeziehen. Dabei müssen nicht alle ausgewählten Indikatoren auf allen Ebenen der Systemanalyse in gleicher Detailstärke angewendet werden. Schon bei einer ersten rein qualitativen Abschätzung wird deutlich, welche Relevanz die einzelnen Indikatoren auf welcher Ebene haben.

Die Bewertung wird über Nachhaltigkeitsquadranten (siehe Abbildung 3-4) visualisiert. Diese nehmen die beiden Achsen „Umweltschonung“ und „Beitrag zur Entwicklung“ auf. Durch die Positionierung in den Quadranten ergeben sich bereits an dieser Stelle strategische Hinweise. Während die Einstufung im (besten) Quadranten IV einen Ausbau des Geschäftes nahelegt, ist beim (schlechtesten) Quadranten I - sofern Optimierungen nicht zu erwarten sind - eine Beendigung des Geschäfts zu erwägen. Dabei ist es nicht der sinnvollste Weg, das Geschäft zu verkaufen; dies würde die reale Situation nicht verändern. Wichtiger und erfolgversprechender ist die Entwicklung von Alternativen und die Umstellung der Produktion.

Produkte und ihre Anwendungen lassen sich in zwei Richtungen optimieren - die Richtungen stehen für unterschiedliche Regio-

nen der Erde: während in den Industriestaaten vor allem ökologische Optimierungen (Eco-Efficiency) notwendig sind, ist für die sogenannten Entwicklungsländer der Beitrag zur Entwicklung wichtiger (to meet unmet needs).

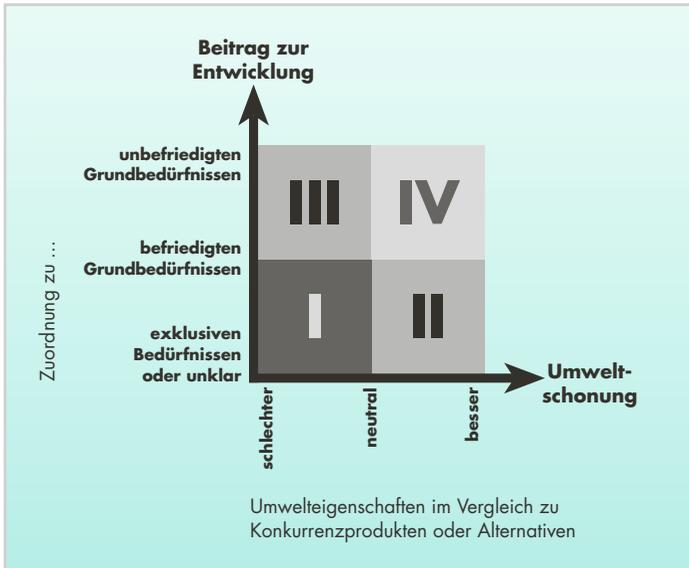


Abb. 3-4: Quadranten der Nachhaltigkeit

Im Vorfeld strategischer Entscheidungen wird mit dem vierten Schritt des Werkzeuges abgeschätzt, wie sich die Gesellschaft in bezug zum Produkt und zum zugrundeliegenden Bedürfnisfeld entwickeln kann. Wie werden sich z.B. Landwirtschaft und Ernährung in China entwickeln? Hier sind nachhaltige und weniger nachhaltige, wahrscheinlichere und weniger wahrscheinliche Szenarien denkbar. Im Rahmen dieser möglichen Entwicklungen lassen sich die Marktchancen von optimierten oder neuen Produkten abschätzen. Dabei gilt: auch wenn eine durchgängig

Nachhaltige Entwicklung in den nächsten Jahren unwahrscheinlich ist, können nachhaltigere Produkte große Marktchancen haben. Auf der Basis dieser Überlegungen können strategische Handlungsoptionen aufgestellt werden.

Zusammenfassend ist festzuhalten: Die Indikatorenanwendung liefert bewertende Aussagen darüber,

- ob das Produkt notwendige Grundvoraussetzungen für Nachhaltigkeit erfüllt,
- ob ein Produkt im regionalen Kontext grundsätzlich zur nachhaltigen Entwicklung beiträgt, ob seine Auswirkungen für Nachhaltigkeit eher irrelevant oder eher negativ zu bewerten sind,
- wie das Produkt regional- und anwendungsspezifisch in Hinblick auf Konkurrenzprodukte und -systeme zu positionieren ist und
- wie das Produkt im Spannungsfeld von „Beitrag zur Befriedigung bisher nicht befriedigter Grundbedürfnisse“ und „Umweltvorteile gegenüber Konkurrenzprodukten und -systemen“ einzuordnen ist.

### **3.1.4**

#### **Analyse von Einflußfaktoren**

Für die Steuerung der mittel- und langfristigen Entwicklung sind weitere Analysenschritte erforderlich, um Synergien und Konflikte zwischen den betriebswirtschaftlichen Interessen von Hoechst und denen einer Nachhaltigen Entwicklung zu erkennen. Sie dient somit als Grundlage einer langfristigen Produktstrategie und der Vermeidung von Fehlentwicklungen.

Einflußfaktoren treiben das System (Hoechst mit seinen Produk-

ten und gesellschaftlichen Wechselwirkungen) an. Dabei sind technische oder technologische, ökonomische, soziale oder gesellschaftliche und ökologische Faktoren zu berücksichtigen. Jedoch gibt es nur wenige, die von Hoechst direkt ausgehen - in der Mehrheit sind es gesellschaftlich determinierte Faktoren. Daher ist zu überlegen, ob zur Identifizierung der Einflußfaktoren externe Experten hinzugezogen werden.

Die Identifizierung von Einflußfaktoren erfolgt jeweils für die einzelnen Systemebenen. Der Schwerpunkt sollte bei der Ebene der Bedürfnisfelder liegen. Die Einflüsse sind zu bewerten und einzuordnen in Hinblick auf Wirksamkeit, Bedeutung und Zusammenhang mit dem Thema „Nachhaltigkeit“.

Verschiedenartige Einflußfaktoren können zu konsistenten Bündeln zusammengefaßt und als Szenarien ausgestaltet werden. Ausgangspunkt für das eine Szenario ist die Annahme, daß es tatsächlich zu einer wirtschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Entwicklung in Richtung Nachhaltigkeit kommt. Parallel dazu gibt es ein Szenario, das von einem „business as usual“ ausgeht. Möglicherweise sind zusätzliche Szenarien, bei denen unterschiedliche wirtschaftliche oder soziale Trends - unterschieden nach Regionen - zum Tragen kommen, sinnvoll.

Zusammengefaßt kommt es auf folgende Schritte an:

1. Welche Einflußfaktoren bestimmen die zukünftige Entwicklung?
2. Lassen sich die Einflußfaktoren bündeln - zu nachhaltigeren und weniger nachhaltigen Szenarien?
3. Welche Wahrscheinlichkeit haben die Szenarien? Welches sind die Schlüssel-Faktoren für diese Szenarien? Diese Szenarien sollten ganze Bedürfnisfelder in einzelnen Regionen umfassen.

### 3.1.5 Handlungsoptionen

Aus der Positionierung der Produkte haben sich Vor- und Nachteile der Produkte in Hinblick auf das Leitbild Nachhaltige Entwicklung ergeben. Damit ist zunächst eine Optimierungsrichtung für die Gegenwart und die nahe Zukunft vorgegeben.

Für eine weiterreichende Strategie müssen langfristig zu erwartende Veränderungen in der Prioritätensetzung der Nachhaltigen Entwicklung aufgrund der regionalen Entwicklung und in der Bedeutung von Einflußfaktoren berücksichtigt werden. Wenn die ermittelten Einflußfaktoren zu konsistenten Entwicklungspfaden verdichtet werden, können sich für diese andere Prioritätensetzungen für die Optimierung der Produkte und Systeme ergeben. Typische zu untersuchende Entwicklungspfade wären z. B.

- business as usual,
- eine moderate Nachhaltige Entwicklung mit Veränderungen der politischen Prioritäten oder
- eine verstärkte Nachhaltige Entwicklung mit Nutzung aller Instrumente und einem weitgehenden Struktur- und Bewußtseinswandel auf allen Ebenen.

Daraus können dann für die einzelnen Systemebenen Optionen für die betrieblichen Handlungsebenen abgeleitet werden. Die Handlungsoptionen müssen die kritischen Faktoren adressieren, die betrieblichen Handlungsebenen benennen und Zeitpläne, Meilensteine und Kostenschätzungen enthalten. Die einzelnen Handlungsoptionen sind eine spezifische Antwort auf jeden einzelnen Entwicklungspfad. Die Auswirkungen bei Eintreten eines anderen Entwicklungspfades sind zu prüfen, um Aussagen über die Robustheit der Handlungsoptionen zu erhalten. Anschließend wird geprüft, ob diese gezielt erhöht werden kann.

Zusammenfassend stellt das Werkzeug PROSA ein Puzzle einer Vielzahl unterschiedlicher Methoden dar, die - sinnvoll zusammengestellt - ein Bild über die Nachhaltigkeit der Produkte vermitteln.

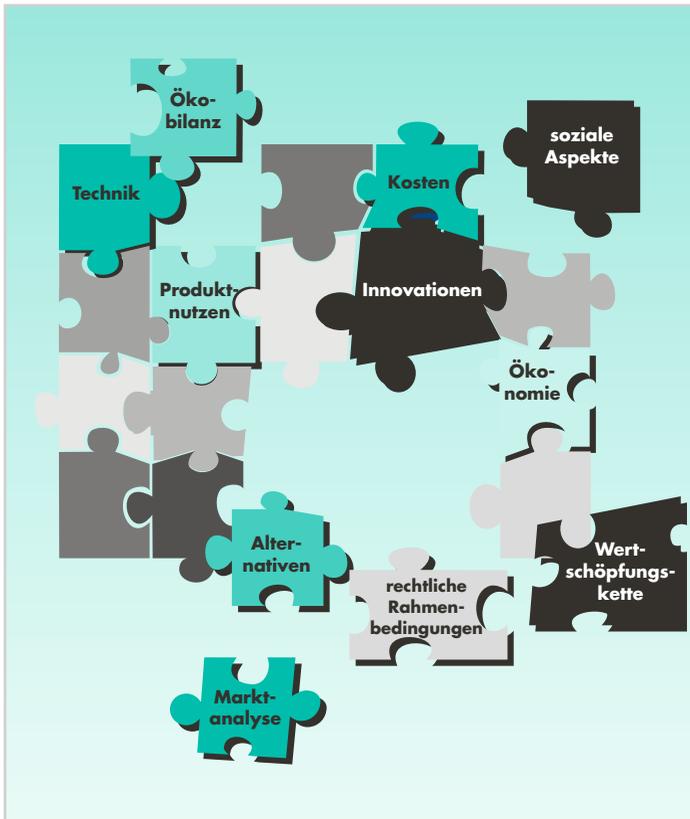


Abb. 3-5: „Puzzle-Charakter“ von PROSA

Um die Ergebnisse der beispielhaften Anwendung von PROSA zu vermitteln, werden im folgenden die relevanten Bedürfnisfelder in den ausgewählten Ländern sowie die zusammengefaßten Ergebnisse der beiden ausgewählten Produktbeispiele beschrieben.

## **3.2**

### **Regionale Bedürfnisfelder**

Im Verlauf des Projekts wurden mit dem Werkzeug die beiden beispielhaften Produkte Sorbinsäure und Spunbond und ihre Anwendung in China und Deutschland bewertet. Diese Produkte adressieren die Bedürfnisfelder Bauen und Wohnen (zugehöriges Bedürfnisfeld für den Einsatz von Spunbond) und Ernährung und Landwirtschaft (zugehöriges Bedürfnisfeld für den Einsatz von Sorbinsäure).

Dieses Kapitel weist auf die Bedeutung der nachhaltigkeitsfokussierenden regionalen, bedürfnisfeldorientierten Betrachtungsweise hin.

#### **3.2.1**

##### **Bauen und Wohnen in China**

Das Bedürfnis-/Bedarfsfeld Bauen und Wohnen in China ist geprägt durch den hohen Bevölkerungsdruck in Verbindung mit der vergleichsweise noch geringen Wirtschaftskraft und der beschleunigten Urbanisierung in den vergangenen Jahrzehnten und der enormen wirtschaftlichen Dynamik mit den derzeitigen Wachstumsraten.

Mit einer Bevölkerung von 1,22 Milliarden Menschen (1996) stellt China das bevölkerungsreichste Land dar (UNDP 1996). Auch wenn das Bevölkerungswachstum in den letzten Jahrzehnten durch die umstrittene chinesische Ein-Kind-Politik von 1,8 auf 1,11 % (1995) gesenkt werden konnte, so wird der Bevölkerungsdruck in diesem Land in den kommenden Jahren stark zunehmen.

Seit dem Beginn der chinesischen Wirtschaftsreformen 1978 (Marktorientierung, Landreform, Preisreform) hat die chinesische Wirtschaft sich grundlegend gewandelt. Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) der VR China ist in den Jahren nach der wirtschaftlichen Öffnung teilweise mit zweistelligen Raten gewachsen. Das bedeutet, daß sich das chinesische BIP seit 1978 mehr als vervierfacht hat (DDW 1996).

Die aggregierten wirtschaftlichen Daten insbesondere das enorme nationale reale Wirtschaftswachstum von derzeit noch 10,2 % (des BIP bezogen auf 1995) täuschen jedoch darüber hinweg, daß dieses Wachstum vor allem in den Städten der Küstenregionen erwirtschaftet wird. Die 367 Millionen Stadtbewohner erbringen das Dreifache der Wirtschaftsleistung, von dem was 855 Millionen Landbewohner erwirtschaften (DDW 1996). Diese ungleiche Entwicklung des Landes wurde durch die chinesische Entwicklungsstrategie in der zweiten Hälfte der achtziger Jahre verstärkt, die den Schwerpunkt der Entwicklung vom Agrarsektor zur Industrie verschob.

Zwar bewirkte diese Strategie zusammen mit der Globalisierung eine Verringerung der Einkommensarmut in den Küstengebieten, aber auf die Provinzen im Landesinneren wirkte sich diese Entwicklung negativ aus. 1990 lag der Index der menschlichen Armut der UNDP (HPI) im Landesinneren mehr als doppelt so hoch als in den Küstenregionen (UNDP 1997). Zwar konnte dieser Trend seit 1994 abgeschwächt werden (vor allem durch das nationale 8-7 Programm zur Verringerung der Armut), aber immer noch leben mindestens 65 bis 70 Millionen Menschen in den ländlichen Regionen unterhalb der Grenze der Einkommensarmut.

Für das Bedürfnisfeld Bauen und Wohnen ist wichtig, daß die ungleiche Entwicklung des Landes zu einer verstärkt anhaltenden

Tendenz zur Urbanisierung führt. Im Jahr 1994 lebten zwar noch 71 % der Bevölkerung auf dem Land und nur 29 % in den Städten. Aber schon für das Jahr 2000 rechnet man damit, daß 35 % der Bevölkerung in den Städten leben werden (UNDP 1996). Der Bedarf an städtischem Wohnraum wird also stark zunehmen. Weiterhin wird bei steigendem Wohlstand in den Städten aber auch auf dem Land die durchschnittliche Pro-Kopf-Wohnfläche deutlich steigen, was auch unter den Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit wünschenswert ist (s. hierzu UNCSD 1996, S. 140 ff.). 1995 lag sie in den wichtigsten Städten zwischen 5,9 und 11,0 m<sup>2</sup>. Im Durchschnitt waren es 1995 8,1 m<sup>2</sup> pro Person in den Städten (ChiStat 1996). Obwohl die städtische Pro-Kopf-Wohnfläche damit noch weit unter dem Wert westlicher Industrienationen liegt (Deutschland: alte Bundesländer 37,8 m<sup>2</sup>, neue Bundesländer 28,3 m<sup>2</sup>), ist schon eine signifikante Verbesserung gegenüber den Zeiten vor der wirtschaftlichen Öffnung zu erkennen. 1978, zum Zeitpunkt der wirtschaftlichen Reformen Deng Xiaopings, standen pro Person lediglich 3,6 m<sup>2</sup> zur Verfügung (ChiStat 1996). Parallel zu der Zunahme der Wohnfläche pro Person sank die Anzahl der Personen im Haushalt von 3,89 (1985) auf derzeit 3,23 (1995).

Beide Trends werden einen erheblichen Material- und Flächenbedarf mit sich bringen, womit indirekt andere Bezüge zur Nachhaltigkeit bestehen. In erster Linie sei hier die Flächenkonkurrenz zu anderen Bedürfnisfeldern genannt, die im Abschnitt zu Ernährung und Landwirtschaft in China genauer diskutiert werden. Denn durch die extensive Bebauung gehen zuvor landwirtschaftlich genutzte Flächen verloren.

Aber auch die Bauaktivitäten, die Bereitstellung der Baumaterialien und die damit verbundene Umweltinanspruchnahme wird in zunehmendem Maße bei den derzeitigen Trends unter

Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit an Relevanz gewinnen, denn das derzeitige wirtschaftliche Wachstum und die Aktivitäten im Bereich Bauen und Wohnen werden derzeit auf Kosten der Umwelt erkaufte (DDW 1996). Als Gründe dafür sind zu nennen:

1. das enorme Bevölkerungswachstum,
2. die Ausgaben für den Umweltschutz steigen nicht mit dem BIP,
3. die unrationelle Nutzung von Ressourcen,
4. die ineffiziente Energienutzung,
5. die zunehmende Urbanisierung,
6. der Mangel an Kapital für den Einsatz im Umweltbereich und
7. der Mangel an Umweltechnologie (DDW 1996).

Daraus läßt sich ableiten, daß die vom Bausektor ausgehenden Umweltbelastungen in China bei mäßiger Modernisierung der Anlagentechnik stark angewachsen sein dürften.

Beispielhaft für die theoretische Substituierbarkeit von Baumaterialien durch nachwachsende Rohstoffe unter den chinesischen Randbedingungen sei an dieser Stelle der Einsatz von Holz diskutiert. Unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit im globalen Sinne ist nicht die Verwendung von erneuerbaren Ressourcen im Rahmen ihrer Regenerationsfähigkeit wünschenswert. In China ist jedoch nicht absehbar, ob der Bedarf an Holz im Bereich Bauen und Wohnen nicht die Regenerationsfähigkeit der chinesischen Forstbestände übersteigt, denn der Waldbestand ist durch den sauren Regen, die Bodendegradation und -erosion sowie die derzeitige intensive Abholzung gefährdet. Zwar soll der Waldbestand seit 1980 gewachsen sein, doch Forstwirtschaftler prognostizieren, daß China im Jahr 2000 kaum mehr über forst-

wirtschaftlich nutzbare Wälder verfügen wird (DDW 1996, S. 36). Bei einer erheblichen Ausweitung der Forstbestände ist auf die verschärfte Flächenkonkurrenz mit landwirtschaftlich nutzbaren Flächen und den zur Bebauung vorgesehenen Flächen zu beachten. Eine pauschale Empfehlung, stärker auf erneuerbare Ressourcen im Bausektor unter Aspekten der Nachhaltigkeit zurückzugreifen, kann in diesem speziellen regionalen Kontext nicht sinnvoll sein.

In dem speziell in der Pilotphase untersuchten Beispiel Spunbond (soll in China als Trägermaterial für Dachbahnen zur Abdichtung von Flachdächern eingesetzt werden) wurden die Bezüge zu einer Nachhaltigen Entwicklung hergestellt. Einige davon werden hier beispielhaft diskutiert.

Derzeit wird in China als Trägermaterial für entsprechende Dachbahnen zu mehr als 95% ein Papierprodukt (Ragfelt) eingesetzt. Würde man das Trägermaterial Ragfelt durch Jute ersetzen, könnte die Lebensdauer der Dachabdichtungen verdoppelt werden, was unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigen Entwicklung auf den ersten Blick sinnvoll erscheint. Der Bedarf an Jute würde, so wird geschätzt, von derzeit ca. 60.000 auf über 150.000 Tonnen steigen. Damit wäre auch das zwei- bis dreifache der derzeitigen Anbaufläche notwendig. Jedoch ist die Nutzung landwirtschaftlicher Flächen für den Anbau von Materialien für den industriellen Bereich unter dem Aspekt des Mangels an landwirtschaftlichen Flächen für den Anbau von Lebensmitteln nicht erstrebenswert und wird daher auch von der chinesischen Regierung nicht favorisiert.

### **3.2.2**

#### **Bauen und Wohnen in Deutschland**

Das Bedürfnis-/Bedarfsfeld Bauen und Wohnen in Deutschland ist geprägt durch das hohe Niveau der wirtschaftlichen Entwicklung. Mit der wirtschaftlichen Entwicklung Deutschlands gehen veränderte und wachsende Wohnflächenansprüche einher.

Zusätzlich steigt derzeit mit steigendem Einkommen deutlich der Wohnflächenverbrauch an. Nach der Wohnflächenprognose der BfLR nimmt der individuelle Wohnflächenkonsum bei der Trendfortschreibung weiter zu (1990 in den alten Ländern 37,8 m<sup>2</sup>, in den neuen Ländern 28,3 m<sup>2</sup>). Im Durchschnitt wird die Wohnfläche bis zum Jahre 2010 im Westen um 4 m<sup>2</sup> steigen, während man für den Osten sogar einen Zuwachs von 11 m<sup>2</sup> annimmt (BfLR 1996).

Diese aktuelle Entwicklung ist vor allem durch eine intensive Ausdehnung der Siedlungsflächen in das nähere und weitere Umland der Agglomerationsräume gekennzeichnet (Enquête 1997). So hat sich die Siedlungsfläche allein in den letzten vierzig Jahren nahezu verdoppelt. Die bereits 1985 proklamierte "Trendwende im Landverbrauch" konnte ohne die dafür notwendigen Rahmenbedingungen noch nicht erreicht werden.

Die Ausweitung der Siedlungsflächen und der damit verbundene Ausbau des Verkehrsnetzes führen aber nicht nur zur Flächenversiegelung. Sie gehen auch mit einer hohen Inanspruchnahme stofflicher Ressourcen einher. Kaum ein anderes Bedürfnisfeld ist mit derart hohen Stoffströmen verbunden. In dem Bereich Bauen und Wohnen fallen große Teile der vom Menschen verursachten Stoffströme an (ca. ein Viertel der mineralischen Stoffflüsse). Mit der Bereitstellung der Baumaterialien sind nicht nur Eingriffe in den Naturhaushalt, sondern auch erhebliche Emissionen von Massenschadstoffen verbunden.

Diese wurden von verschiedener Seite näherungsweise quantifiziert (Öko-Institut 1996a), (ITAS 1997). Die Problematik der großen Stoffflüsse spiegelt sich auch darin wider, daß fast die Hälfte des jährlich in der Bundesrepublik anfallenden Abfallaufkommens dem Bausektor zuzurechnen ist (ITAS 1996).

Die Diskussion um eine Nachhaltige Entwicklung geht im Bereich Bauen und Wohnen in Deutschland von ökologischen Zielen aus (Enquête 1997). Die ökologische Zieldimension für den Bereich Bauen und Wohnen in Richtung einer Nachhaltigen Entwicklung umfaßt aufgrund der ausschnittsweise dargestellten Problematik folgende Ziele:

- Reduzierung des Flächenverbrauchs,
- Orientierung der Stoffströme im Baubereich an den Zielen der Ressourcenschonung.

Zusätzlich zu den ökologischen Erfordernissen vor dem Hintergrund der Finanzknappheit der öffentlichen Kassen und der Tatsache, daß im Sinne der Richtlinien für den sozialen Wohnungsbau eigentlich genügend Wohnraum existiert, spricht die Enquête sich für folgendes Konzept aus:

- Vorrang der Bestandspolitik und einer flexiblen Nutzung von Wohnraum vor der Neubaupolitik,
- Vorrang der Stadterneuerung vor der Stadterweiterung,
- Vorrang der Sanierung von Industriebrachen vor dem Bau auf der grünen Wiese,
- Vorrang der Energieeinsparung im Wohnungsbestand vor dem Bau neuer Niedrigstenergiegebäude (Enquête 1997).

Eine proaktive Ausrichtung der Geschäftstätigkeit in dem Bereich Bauen und Wohnen sollte sich an dieser Setzung von Prioritäten orientieren.

### 3.2.3

#### Ernährung und Landwirtschaft in China

Das Bedürfnis-/Bedarfsfeld Landwirtschaft und Ernährung in China wird ebenfalls durch die demographische Entwicklung sowie durch das sprunghafte disparitätische Wirtschaftswachstum bestimmt. Als weiterer Schlüsselfaktor kommt die in diesem Zusammenhang bereits erwähnte Flächenkonkurrenz zum Tragen. Die Flächenproblematik spielt im Rahmen der Entwicklung hin zu einer nachhaltigeren Entwicklung in China eine besondere Rolle.

In Zahlen: In China leben 22% der Weltbevölkerung, aber es stehen nur 7% der weltweiten landwirtschaftlich nutzbaren Anbauflächen zur Verfügung. Hinzu kommt, daß allein im Zeitraum von 1987 bis 1992 5% der landwirtschaftlich nutzbaren Flächen verloren gegangen sind (Gardner 1996).

Mit der voranschreitenden Industrialisierung wird aber auch der Druck auf die landeseigene Lebensmittelproduktion in Verbindung mit dem Bevölkerungswachstum und dem steigenden Lebensstandard zunehmen. Mit dem steigenden Lebensstandard vor allen Dingen in den Städten ist eine Verschiebung der Konsummuster (*consumption pattern*) verbunden. Das meint in erster Linie einen tendenziellen Wechsel von pflanzlichen Produkten zu fleischlichen Produkten, somit einem höheren Veredelungsgrad, sowie eine gesteigerte Nachfrage nach zubereiteter Nahrung. Derzeit leben ca. 65 Millionen Menschen vor allen in den Küstenregionen nach westlichen Konsummustern (Cooke 1996). Dieser Anteil der chinesischen Bevölkerung wird in den kommenden Jahren aufgrund der beschriebenen gesamtwirtschaftlichen Phänomene wohl noch stark zunehmen.

Inwieweit der erwähnte Landverlust und der steigende Lebensstandard mit den damit verbundenen strukturell veränderten Kon-

summern in China einen entscheidenden Einfluß auf die Sicherheit der Nahrungsmittelversorgung (Food Security) haben wird, wird in der internationalen Debatte konträr diskutiert. Der Diskurs zeigt, daß die Food Security in China in den kommenden Jahren nicht in allen Bereichen gewährleistet ist (auch in der Vergangenheit konnte die Food Security in China nur dadurch gesichert werden, daß Nahrungsmittel vom Staat stark subventioniert wurden. 1990 waren die Gesamtausgaben für Nahrungsmittelsubventionen in Städten fünfmal höher als die Gesamtausgaben für Gesundheit, Bildung, Hilfsmaßnahmen und andere Dienste in den ländlicheren ärmeren Gebieten (UNDP 1997)). Auch wenn das von Chinesischen Wissenschaftlern anders gesehen wird, so weisen sowohl die OECD als auch die FAO darauf hin, daß die diesbezüglichen chinesischen Einschätzungen durchweg zu positiv sind (Lin 1996), (Alexandratos 1996).

Unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten ist in dem Bedürfnis-/Bedarfsfeld Landwirtschaft und Ernährung vorzugsweise eine Grundversorgung der gesamten chinesischen Bevölkerung zu sichern (ACCA 1994, S. 100).

Mit dem steigenden Druck auf die landwirtschaftlichen Flächen wird die Notwendigkeit, eine nachhaltige Form der Landwirtschaft unter ökologischen Aspekten zu implementieren, immanent.

Doch nicht nur eine verbesserte Form der Landwirtschaft kann zu mehr Nachhaltigkeit in dem Bedürfnisfeld führen. Auch die Lebensmittel verarbeitende Industrie kann dazu beitragen. Derzeit muß konstatiert werden, daß die hygienischen Bedingungen in Teilen der Lebensmittel verarbeitenden Industrie so beschaffen sind, daß größere Mengen an Nahrungsmittel verderben, bevor sie den Konsumenten erreichen. Verbesserungen in diesem

Bereich würden den Druck auf die landwirtschaftlichen Flächen senken.

In dem untersuchten Beispiel Sorbinsäure wurden die Bezüge zu einer Nachhaltigen Entwicklung in China hergestellt. Einige der zugrundeliegenden Gedanken sind hier wiedergegeben:

Auch wenn eine abschließende Positionierung von Sorbinsäure hinsichtlich ihres Beitrags zur Nachhaltigen Entwicklung in China derzeit nicht vorgenommen werden kann, so kann doch festgehalten werden: die Konservierung von Lebensmitteln durch Sorbinsäure führt dann zu geringeren Verderbnisverlusten und leistet damit einen Beitrag zur Ernährungssicherung in China, wenn bestimmte strukturelle Voraussetzungen in der Lebensmittel verarbeitenden Industrie vorhanden sind - insbesondere wenn die hygienischen Bedingungen der Produktion bestimmte Mindeststandards einhalten. Diese Bedingungen werden in Besuchsberichten aus China als mangelhaft bezeichnet, sodaß anzuzweifeln ist, ob die strukturellen Voraussetzungen damit erfüllt sind.

### **3.2.4**

#### **Ernährung und Landwirtschaft in Deutschland**

Obwohl in Deutschland noch rund die Hälfte der Fläche landwirtschaftlich genutzt wird und den Beiträgen der Landwirtschaft zur Ernährungssicherung und zur Erhaltung der Kulturlandschaft ein hoher Stellenwert eingeräumt wird, hat die wirtschaftliche Bedeutung des Agrarbereichs stark abgenommen (vgl. StBA 1994).

Nicht nur aus ökologischer Sicht (siehe unten), sondern auch aus ökonomischer Sicht ist die derzeitige Situation im Agrarsektor unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten kritisch zu sehen: Trotz eingeleiteter Reformen auf der EU- und auf der nationalen Ebene wird die Landwirtschaft immer noch stark subventioniert (BML 1996): bei einer Gesamtsumme an Subventionen von 27,9 Mrd. DM im Jahr 1995 betrug der Wert der im Agrarbereich produzierten Nahrungsmittel und Produkte (ohne Forstwirtschaft und Fischerei) lediglich 23,2 Mrd. DM. Angesichts der Lage der öffentlichen Haushalte dürften kaum Zweifel in der Einschätzung bestehen, daß dieses Modell nicht zukunftsfähig sein kann. Dem gegenüber stehen allerdings Umweltleistungen ländlicher Räume (Trinkwasser, reine Luft und Klimaausgleich, Räume für Freizeit und Erholung etc.), die in den finanzwirtschaftlichen Zahlungsströmen keine Entsprechung finden, mithin nicht entgolten werden (vgl. ausführlich SRU 1996, 88 ff.).

Der starke Rückgang der im Agrarbereich Beschäftigten ging einher mit einer zunehmenden Technisierung. Der Übergang zu energie- und kapitalintensiven Produktionsweisen, die zunehmende Spezialisierung der landwirtschaftlichen Betriebe (bekanntes Beispiel: nicht flächengebundene Tierproduktion), die starke Zunahme an Großbetrieben sowie Flurbereinigungsmaßnahmen haben dazu geführt, daß der Agrarbereich bei einigen Umweltproblemfeldern als bedeutender bzw. maßgebender Ver-

ursacher anzusehen ist (vgl. SRU 1985 und 1996, Enquête 1994 sowie zusammenfassend UBA 1997); zu nennen sind hier vor allem

- der hohe Beitrag an Stickstoff- und Phosphatbelastungen durch Überdüngung, u.a. mit Folgewirkungen auf die Versauerung von Gewässern und Böden, auf die Zerstörung der stratosphärischen Ozonschicht und den Treibhauseffekt (Lachgas), auf Waldökosysteme sowie auf die Grund- und Trinkwasserqualität (Nitrat),
- Wasserbelastungen durch Pflanzenschutzmittel, die u.a. zu hohen Kosten bei der Trinkwasserversorgung führen,
- Bodenerosion und Verlust der biologischen Vielfalt.

Bedingt durch die bereits benannte Konzentration und Spezialisierung im Landwirtschaftsbereich und in der Nahrungsmittelindustrie, aber auch wesentlich mitbedingt durch das Konsumverhalten (Zunahme an Single-Haushalten; Nachfrage nach Produkten zu jeder Jahreszeit und nach Fertiggerichten) haben Transportaufkommen und Transportentfernung bei Nahrungsmitteln sowie die dadurch verursachten Umweltbelastungen in den letzten Jahrzehnten drastisch zugenommen (UBA 1997, S. 133).

In Deutschland besteht zwar Nahrungssicherheit, d.h. der Zugang von allen Menschen zu allen Zeiten zu der Nahrung, die sie für ein aktives und gesundes Leben benötigen, ist weitestgehend gewährleistet, dennoch gilt eine bedarfsgerechte Ernährung als unerreichtes Ziel. So sind ernährungsabhängige Gesundheitsprobleme weit verbreitet (vgl. im Überblick Oltersdorf 1996): bis zu 70% der chronischen Krankheiten gelten als ernährungsabhängig und der Anteil der Kosten ernährungsabhängiger Krankheiten liegt bei 30% aller Krankheiten.

Im Hinblick auf die Wechselwirkungen zwischen dem Konsum-

verhalten (hoher, mit zur Fehlernährung beitragender Fleischkonsum), den Umweltbelastungen aus der Landwirtschaft sowie einer zukunftsfähigen Versorgung der Weltbevölkerung an Nahrungsmitteln leitet das Umweltbundesamt darüberhinausgehend u.a. folgende Entwicklungsmöglichkeiten im Sinne einer nachhaltigen Nahrungsmittelproduktion ab, die für die Konservierung von Lebensmitteln zumindest mittelbar bedeutsam sind (UBA 1997, 171):

- "Durch Abnahme des Fleischkonsums (u.a. durch höhere Preise) und damit der tierischen Veredelung werden Gewässer effektiv geschützt und klimawirksame Spurengase weiter gemindert. ....
- Die Tendenz zu (energieaufwendig) hochverarbeiteten Produkten kehrt sich um. Die Bedeutung frischer, unverarbeiteter Nahrungsmittel steigt."

Im Bericht anlässlich der VN-Sondergeneralversammlung über Umwelt und Entwicklung 1997 in New York hat die Bundesregierung u.a. auch Nachhaltigkeitsziele und Programmschwerpunkte im Bereich Landwirtschaft benannt. Die Bundesregierung folgt damit zumindest im Ansatz auch den Empfehlungen des Sachverständigenrats für Umweltfragen, der in seinem Sondergutachten 1996 ein Konzept der differenzierten Landnutzung formuliert hat, das Mindestkriterien erfüllen muß, die

- „ökologische Mindeststandards für den langfristigen Schutz der abiotischen und biotischen Ressourcen sowie die Sicherung der Funktionstüchtigkeit der Umweltsysteme beinhalten (ökologischer Aspekt),
- den Nutzern ein angemessenes Einkommen gewährleisten (ökonomischer Aspekt),
- die individuell nicht tragbaren sozialen Risiken absichern

sowie einen Mindeststandard der sozialen und kulturellen Infrastruktur im ländlichen Raum erhalten (sozialer Aspekt)“. Weitaus konkreter und unter expliziter Berücksichtigung der Wechselwirkungen zwischen Landwirtschaft und Nahrungsmittelproduktion sowie unter Einbezug struktureller Probleme (Zunahme von Transportleistung und -entfernungen bei Nahrungsmitteln) benennt das Umweltbundesamt in der 1997 veröffentlichten Studie "Nachhaltiges Deutschland" im wesentlichen folgende Schritte einer nachhaltigen Nahrungsmittelproduktion:

- Artgerechte und flächengebundene Tierhaltung und damit einhergehend der Abbau der Futtermittelimporte,
- Ausweitung des ökologischen Landbaus als umweltverträglichste Bewirtschaftungsart,
- Begrenzung des Düngemiteleinsatzes auf ökologisch tolerierbare Überschüsse von Phosphat und Stickstoff,
- Verringerung der Umweltbelastungen durch den meist weiträumigen Transport von Nahrungsmitteln und
- enge Kopplung von Pflanzen- und Tierproduktion mit geschlossenen Kreisläufen.

### 3.3

#### Die Ergebnisse der beispielhaften Anwendung

Damit Hoechst*Nachhaltig* in die Unternehmensgruppe Eingang findet, muß sie von den Konzerngesellschaften (vormals Business Units) aufgenommen werden (können). Zentrale Ergebnisse der beispielhaften Anwendung in zwei Business Units sind:

- Die konkrete Bewertung der Nachhaltigkeit von Konzerngesellschaften ist möglich. Es handelt sich dabei um eine neuartige Aufgabe für Unternehmen, die von innen, durch das Unternehmen selbst (aber mit Blick nach und Unterstützung von außen) geleistet werden kann - aber von außen überprüfbar sein muß.
- Die Beschäftigung mit Nachhaltigkeit im Konzern und in einer Geschäftseinheit ist ein gemeinsamer Such-, Lern- und Erkenntnisprozeß mit dem Ziel, die Gegenwart zu bewerten und die Zukunft zu gestalten.
- Nachhaltigkeit läßt sich nur relativ bewerten. Der gegenwärtige Zustand kann mit gegenwärtigen Alternativen, aber auch mit zukünftigen Optionen sowie mit gesellschaftlichen Zielen verglichen werden. Eine Einschätzung heutiger Aktivitäten ist eine Voraussetzung dafür, nachhaltigere Zukunftsstrategien zu entwerfen.
- Ein umfassendes Systemverständnis, das auch die Kunden der Kunden und die Kinder der Kunden (Zukunft) einbezieht, ist Voraussetzung für die Beurteilung der konkreten Nachhaltigkeit.
- Auf den ersten Blick scheinen kurzfristige betriebswirtschaftliche Alltagsroutinen und nachhaltigkeitsorientierte Zukunftsoptionen grundsätzlich im Widerspruch zueinander zu stehen.

In der Praxis zeigt sich jedoch, daß Nachhaltigkeit eine stärkere Kundenorientierung mit sich bringt. Ein besseres Verständnis der Nachfragemotivation kann kurzfristig zu Wettbewerbsvorteilen führen, auf jeden Fall aber hilft sie mittel- bis langfristig bei der strategischen Planung.

### **3.3.1**

#### **Trevira Spunbond / Bitumendachabdichtungen**

##### **Kurzfassung der Systemanalyse**

Spunbond wird als Trägermaterial für polymerbitumenbeschichtete Dachbahnen eingesetzt. Das Ergebnis ist ein Produkt, das eine hohe Beständigkeit gegenüber mechanischen und witterungsbedingten Einflüssen aufweist. In der Anwendung als Abdichtung von Flachdächern folgt daraus eine hohe Dichtigkeit und Lebensdauer. Zwischen dem deutschen und dem chinesischen Markt für Dachbahnen (Anwendungs- und Bedürfnissebene) konnten grundlegende Unterschiede identifiziert werden:

In Deutschland sind die Konkurrenzprodukte qualitativ und preislich etwa gleichwertige Hochpolymerdachbahnen aus PVC oder anderen Kunststoffen. Aufgrund der konservativen Einstellung der Baubranche werden Bitumenbahnen nach wie vor zweilagig verlegt, was aufgrund der technischen Vorteile einer Kombination von Spunbond und Polymerbitumen nicht notwendig wäre.

Wohnhäuser mit Flachdächern werden derzeit nicht gebaut, aber es gibt einen Altbestand, der jedoch weniger als 20 Prozent der Wohnfläche umfaßt. Gewerbebauten weisen überwiegend Flachdächer auf.

In China werden Dachabdichtungen dreilagig mit Dachpappe und Oxidationsbitumen ausgeführt. Die Dichtigkeit ist schlecht, die Reparaturanfälligkeit hoch und die Lebensdauer gering. Die Investitionskosten sind deutlich geringer als bei Verwendung einer jetzt für „High-Tech-Bauten“ eingeführten Abdichtung mit Spunbond/Polymerbitumendachbahnen. Kosten für Folgeschäden durch Undichtigkeiten und Reparaturen werden bisher kaum berücksichtigt. Wohngebäude werden in China im Gegensatz zu Deutschland in den Städten fast immer mit Flachdächern gebaut. In China besteht eine Unterversorgung mit Wohnraum und ein hoher Neubaubedarf.

### Systembeschreibung: Ländervergleich

Systemebene	Deutschland	China
TREVIRA SPUNBOND	Neben anderen PET-Vliesen Produkt mit günstigstem Eigenschaftsprofil Mit ca. 40 % größter Marktanteil; DIN-Norm, sehr hohe Qualitätsansprüche	Derzeit 95 % Rohfilzpappe, 5 % PET-Vlies (= 7200 t PET/a) (Noch) geringes Qualitätsbewußtsein
BITUMEN-BAHN	Bahnen mit Oxidationsbitumen (Unterlage) und Polymerbitumen (Oberlage); DIN-Normen.	Spunbond/Polymerbitumen-Technologie ist bekannt. Bedarfsgerechte Rohstoffversorgung und Produktionskapazitäten vorhanden bzw. im Entstehen
FLACHDACH-ABDICHTUNG	Gesamtmarkt 210 Mio. m <sup>2</sup> für Flachdächer, Standard: 2-lagige Verlegung, Spunbond/ModBit als Oberlage. Marktanteil 60-70 % Alternativ 1-lagig verlegte Kunststoff-Bahnen, Marktanteil 30-40 %	Gesamtmarkt 900 Mio. m <sup>2</sup> , 3-lagige Verlegung mit Rohfilzpappe Spunbond/Polymerbitumen einlagig Größere Wohngebäude sind Flachbauten Kunststoff-Bahnen noch wenig bekannt

### Nachhaltigkeitsbezüge und Indikatorenauswahl

Allgemeine Bezüge zur Nachhaltigen Entwicklung und den Zielen der Agenda 21 ergeben sich über das Bedürfnisfeld Bauen

und Wohnen zum Kapitel 7 der Agenda 21 und den Problemen Schaffung angemessener Unterkunft für alle, Förderung einer nachhaltigen Flächenbewirtschaftung, umweltverträgliches Bauen und Entwicklung der menschlichen Ressourcen und der Kapazitäten im Siedlungswesen.

Die industrielle Produktion der Dachbahnen erfordert Bitumen und Polyester in umweltrelevanten Mengen sowie andere Materialien, daher besteht ein Bezug zu Umweltaspekten in den Kapiteln 6 (durch die Umweltverschmutzung bedingte Gesundheitsrisiken), 9 (Schutz der Erdatmosphäre und grenzüberschreitende Luftverschmutzung), 17 (Meeresumweltschutz), 18 (Wasserressourcen und Gewässergüte), 19 (Umgang mit toxischen Chemikalien) und 21 (Abfallvermeidung und umweltverträgliche Wiederverwendung und Verwertung).

Polymerbitumen und Spunbond fallen nicht unter die Negativkriterien der Mindestvoraussetzungen für nachhaltige Produkte. Unter den Alternativprodukten erfüllen nur die in Deutschland eingesetzten Kunststoffbahnen aus PVC die Mindestvoraussetzungen für nachhaltige Produkte nicht (Emission gefährlicher chlororganischer Stoffe im Lebenslauf).

Der in China verwendete Dachbahnträger Ragfelt (Rohfilzpappe) erfüllt die Mindestvoraussetzungen für nachhaltige Produkte ebenfalls.

Länderspezifische Nachhaltigkeitsbezüge ergeben sich wie folgt:

- **Deutschland:**

Im Bedürfnisfeld Bauen und Wohnen kreist die heutige Diskussion um zwei Probleme: zum einen wird die Entwicklung des preiswerten Wohnungsbaus forciert, auch in bezug auf Eigenheime und Reihenhäuser, konträr dazu wird das ungebrochene Wachstum des Flächenverbrauchs für Bebauung

zunehmend problematisiert, wobei der größte Anteil des Flächenverbrauchs auf das Konto der Einfamilien- und Reihenhäuser geht, die zudem zu einer zunehmenden Zersiedelung der Landschaft führen. Trotz eines sehr hohen Niveaus der Versorgung mit Wohnfläche und weiter steigenden Ansprüchen bestehen in bestimmten Regionen und für bestimmte soziale Gruppen Probleme bei der Wohnraumversorgung. Diese stellt somit ein Verteilungsproblem dar. Flachdächer spielen nach einer kurzen Periode während der 60er und 70er Jahre im Wohnungsbau keine Rolle mehr, im vorhandenen Bestand ist der Anteil des Wohnraums mit Flachdach deutlich unter 20% anzusetzen. Im Zusammenhang mit der Zielsetzung des ökologischen und preiswerten Wohnungsbau könnte ein Flachdach oder eine Dachabdichtung mit Dachbahnen jedoch Vorteile aufweisen.

Im Industrie- und Gewerbebau wird fast ausschließlich mit Flachdächern gebaut. Da praktisch alle industriellen Güter in Deutschland im Überfluß vorhanden sind, läßt sich auch kein indirekter Bezug zu Grundbedürfnissen herstellen.

- **China:**

Das Produkt steht noch in der Markteinführung. Ein Einsatz erfolgt vor allem für Bauten mit hohem Wert und wertvollem Inventar. Es gibt noch einen hohen Bedarf an Wohnbauten, die durchschnittliche Wohnfläche pro Kopf ist gering. Die Wohnbauten werden typischerweise mit Flachdach gebaut, aufgrund niedrigerer Kosten, Verfügbarkeit von Material, technische Fähigkeiten der Dachdecker etc, wird jedoch die klassische Dachpappe in drei Lagen eingesetzt. Sie erfordert häufige Reparaturen und ist oft undicht - Folgeschäden an den Gebäuden treten auf. Somit besteht für die Befriedigung von Grundbedürfnissen ein sehr hohes Potential, das real aber auf-

grund höherer Investitionskosten und Vernachlässigung der Gesamtkosten über die Lebensdauer der Gebäude noch nicht wirksam wird.

Eine Befriedigung der Grundbedürfnisse und dazu gebräuchlichen industriellen Gütern ist in China noch nicht gewährleistet, so daß beim Einsatz in Industrie- und Gewerbebauten z.T. indirekte Bezüge zur Befriedigung von Grundbedürfnissen bestehen.

## Indikatorenauswahl und -anwendung

### Nachhaltigkeitsprofil

Bezug	gewählter Indikator	Deutschland	China
Gesundheitsrisiken	hum. Toxizitätspotential der Emissionen/m <sup>2</sup> Dachfläche a	s. Ökobilanzprofil	bei bisherigem Produkt sehr viel höher, kaum zu quantifizieren
Wohnraum für alle	Anteil von bestehendem und geplantem Wohnraum mit Flachdach %	Bestand < 20 % Neubau ≈ 0 %	>90 % (geschätzt)
	Gesamtkosten und Anteil Dachabdichtung m <sup>2</sup> /a	Kosten im Vergleich zu Hochpolymerbahnen etwa gleich	Investitionskosten für bisheriges Material (Dachpappe) <30 %. Gesamtkosten über längeren Zeitraum?
	m <sup>2</sup> Wohnfläche /Kopf, Verteilungskoeffizient	>30 m <sup>2</sup> / Kopf; große Unterschiede	<10 m <sup>2</sup> / Kopf in den Städten; große Unterschiede
Flächennutzung	Flächenverbrauch für Produktionsgebäude m <sup>2</sup> /Kopf	Geringer als für Wohnzwecke	Keine Daten vorliegend
Flächennutzung	Flächenverbrauch für Wohngebäude m <sup>2</sup> /EW	Größter Anteil für Wohngebäude	

Für die Bewertung der Umwelteigenschaften wurden bereits vorliegende Ökobilanzdaten ausgewertet, deren Datenqualität nur unzureichend ist. Sie können daher nur als erster Anhaltspunkt betrachtet werden. Weitere Ökobilanzen sind derzeit unter Beteiligung von Hoechst Trevira in Arbeit.

Als vorläufige Bewertung ergibt sich im Vergleich einer Polymerbitumen/Spunbond-Dachabdichtung mit PVC-Bahnen: Für die PVC-Alternative werden die notwendigen Grundvoraussetzungen für Nachhaltigkeit nicht erfüllt. Für die untersuchten quantitativen Parameter ist die angenommene Lebensdauer entscheidend. Entscheidende Unterschiede (> 50%) bestehen bei den Parametern CO<sub>2</sub>-Äquivalenten, Abfall und Human- und Ökotoxizität nicht. Vorteilen für das Bitumendachsystem bei Säureäquivalenten stehen Nachteile beim Ozonbildungspotential und der Eutrophierung entgegen.

Daraus ergibt sich eine vorläufige Einschätzung des Bitumendachbahnsystems: besser als PVC-Dachbahnen, da diese die Mindestvoraussetzungen an nachhaltige Produkte erfüllen, vermutlich etwas schlechter als andere Kunststoffbahnen (Polyolefine).

Für China liegen z.Zt. keine spezifischen Datensätze vor. Daher wurden die notwendigen Materialeinsätze für die Alternativen dreilagige Verlegung mit Rohfilzbitumenbahnen oder einlagige Verlegung von Polymerbitumen/Spunbondbahnen abgeschätzt. Der Gewinn an Qualität und Lebensdauer der Dachabdichtungen bei einem Umstieg auf 100% ModBit, 1-lagige Technologie, erfordert einen bis zu 50% höheren Einsatz von Bitumen und von zusätzlichen 110 kt Polymeren (SBS) und 43 kt Polyester (PET). Dafür werden über 200 kt Pappe eingespart. In der Realität wird der Bitumenbedarf aber zurückgehen, da die konventionellen Dächer immer wieder mit Bitumen und Dachpappe repariert

werden müssen. Genaue Zahlen zu Neubau- und Reparaturbedarf für die Dachbahnen selbst stehen z.Zt. nicht zur Verfügung. Daraus wurde ein relative Verbesserung der spezifischen Umweltbelastungen abgeleitet.

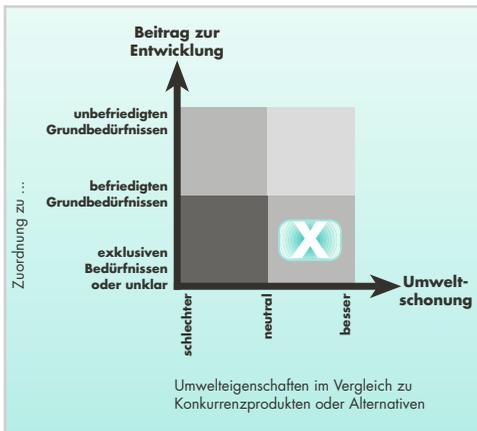


Abb. 3-6: Quadranten der Nachhaltigkeit für Modbit/Spunbond im Vergleich zu PVC (X).

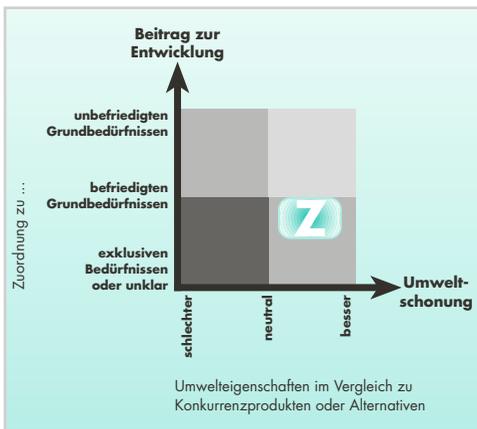


Abb. 3-7: Quadranten der Nachhaltigkeit für Modbit/Spunbond einlagig im Vergleich zu Dachbahnen mit dreilagiger Rohfilz-Pappe (Rag-felt) als Träger (Z) in China.

## **Identifizierung der Einflußfaktoren**

In Deutschland wurden folgende Einflußfaktoren auf ModBit/Spunbond als wichtig identifiziert:

- Für das Marktvolumen ist das Bauvolumen im Industrie- und Gewerbebau entscheidend, da fast ausschließlich Flachdächer gebaut werden.
- Schnelligkeit und Witterungsunabhängigkeit der Verlegung sind wichtige Faktoren, die aber zur Zeit noch nicht möglich sind. Spunbond-Produkte für einlagige Verlegung können die Verlegung erheblich beschleunigen.
- Die Materialkosten sind aufgrund des preissensiblen Marktes ein wichtiger Faktor.
- Umweltpreisfaktoren (CO<sub>2</sub>-Besteuerung, Abfallabgaben, u.a.) mit einer hohen Wahrscheinlichkeit der Einführung in den nächsten 10 Jahren werden eine komplexe Wirkung haben, die genauer Analyse bedarf. Gleiches gilt für die Abfallgesetzgebung, wobei hier eher geringe Unterschiede zwischen den verschiedenen Technologien bestehen.
- Langfristig ist die Verfügbarkeit von Bitumen und das Verhältnis zum Erdölverbrauch und den zur Verfügung stehenden Sorten wichtig.

In China wurden folgende Einflußfaktoren auf ModBit/Spunbond als wichtig identifiziert:

- Ausbildungsstand der Dachdecker und Technologiefähigkeit der Dachbahnhersteller muß verbessert werden, um die Qualitätsvorteile von Spunbond/ModBit realisieren zu können.
- Mögliche Arbeitsplatzverluste in der Rohfilzindustrie (Papierindustrie) können politische Entscheidung pro/contra ModBit/Spunbond beeinflussen.

- Das Grundbedürfnis nach Wohnraumversorgung ist in China nicht ausreichend gedeckt. Dieser Einfluß wird nur zum Tragen kommen, wenn die weitere Prioritätensetzung Verbesserungen bei Qualität und Langlebigkeit der Bauweise einschließt.
- Investitionskosten für Dachabdichtungen haben einen großen Einfluß, vor allem die Kosten des Materials, wobei der Anteil der Arbeitskosten noch relativ gering ist.
- Entscheidend wird daher sein, ob die Gesamtkosten der Dachabdichtung über die gesamte Lebensdauer zukünftig stärker berücksichtigt werden.
- Derzeit spielt vor allem der Wert des Gebäudeinhalts (Schutzgüter: High-Tech Gebäude, Flughäfen, Hotels) mit hohen Dichtigkeitsanforderungen eine Rolle bei der Entscheidung für ModBit/Spunbond eine Rolle.
- Die Materialkosten für PET, Bitumen und Polymer (SBS, APP) spielen somit eine dominierende Rolle.
- Der Umfang des Wohnungsbaus wird, wenn die Einführung von ModBit/Spunbond in diesem Bereich gelingt, eine wichtige Rolle spielen, da überwiegend Flachdächer gebaut werden.
- Politische Maßnahmen zur Reduktion des Flächenverbrauchs werden zukünftig eine Rolle spielen. Der hohe Flächenbedarf durch Industrie- und Wohnbauten (beide Flachdach) steht gerade in den wirtschaftlich starken und fruchtbaren Küstenprovinzen in Konkurrenz zu knappen landwirtschaftlichen Nutzflächen.
- Der Einfluß der Normen ist hoch einzustufen, da die Normung noch in Entwicklung ist.

- Generell stellt die Verfügbarkeit und Logistik von Bitumen und Erdölderivaten ein Problem dar.

### **Handlungsoptionen**

In Deutschland und den anderen westlichen Märkten liegt der Schwerpunkt zunächst auf einer Verbesserung der Umwelteigenschaften der Dachabdichtungen. Ansatzpunkte sind eine Minimierung des Bitumeneinsatzes in Zusammenarbeit mit Kernkunden, die Reduzierung des Flächengewichtes von Spunbond, der Einsatz recycelter Rohstoffe und umweltfreundlicher Hilfschemikalien sowie eine Reduktion des Energieeinsatz bei der Herstellung.

Die traditionell konservative Bauindustrie hemmt die Einführung der technisch ausgereiften einlagigen Systeme, die regelmäßig an den - teilweise emotionalen - Wünschen und Befürchtungen der nachgelagerten Wertschöpfungskette scheitert. Hemmend wirken sich auch die in dieser Hinsicht nicht ausreichenden Qualifikationen von Dachbahnverlegern und Architekten aus. Einem verstärkten Einsatz von Spunbonddachbahnen für das Grundbedürfnis Wohnen durch verstärkten Einsatz für den Erhalt bestehenden Wohnraums und für langfristig ökologisch optimiertes Bauen mit einfachen Dächern, der das Produkt auf die Linie der Befriedigung von Grundbedürfnisse verschieben würde, stehen trotz zu erwartender ökologischer Vorteile in Deutschland vor allem die konservativen Vorstellungen der Bauherren entgegen. Auch hier kann der Treiber nur die architektonische Seite sein, Hoehst Trevira kann nur Impulse setzen.

Langfristig sollen zu den existierenden Anwendungen und Systemen solche entwickelt werden, die direkter von den Grundbedürfnissen getrieben werden.

In China wird nach den Ergebnissen der Studie noch intensiver an der Schulung und Information der Architekten, Baufirmen und Großkunden gearbeitet werden, um die Vorteile gegenüber den noch verwendeten Trägermaterialien zum Tragen zu bringen. Eventuell bietet es sich an, durch weitere Partnerschaften die restliche Wertschöpfungskette mitzugestalten. Durch die Einführung hochqualitativer Dachabdichtungen in den Wohnungsbau könnte das Produkt in den IV. Quadranten der Nachhaltigkeitsbewertung verschoben werden, der das Optimum darstellt.

### **3.3.2**

#### **Sorbinsäure / Lebensmittelkonservierung**

##### **Kurzfassung der Systemanalyse**

Sorbinsäure ist praktisch ausschließlich als chemisches Konservierungsmittel bedeutsam. Wichtige Anwendungsfelder sind Lebensmittel und Futtermittel, in geringerem Umfang kosmetische und pharmazeutische Mittel und neuerdings auch technische Anwendungen wie z.B. Verpackungsmaterialien. Hinter diesen Anwendungsfeldern stehen wiederum eine Vielzahl von Produktklassen, die mit Sorbinsäure konserviert werden können: So gibt es allein im mengen- und umsatzstärksten Anwendungsfeld Lebensmittel in der BRD über 30 Produktklassen, die mit Sorbinsäure konserviert werden können bzw. konserviert werden. Neben Hoechst gibt es weltweit lediglich sechs weitere Produzenten im engeren Sinn (einen in den USA, vier in Japan und einen in Dänemark). Die Nachfrage nach Sorbinsäure und Sorbaten war zumindest bislang größer als das Angebot. In Deutschland wird der Markt mit knapp 1.200 t/a als relativ

gesättigt angesehen; noch ausschöpfbare Marktpotentiale werden vor allem in Anwendungsfeldern außerhalb des Lebensmittelbereichs gesehen.

China wird v.a. aus folgenden Gründen als Zukunftsmarkt für Sorbinsäure/Sorbate angesehen:

- Nach einer SRI-Studie verhält sich der Einsatz von Lebensmittelzusatzstoffen in etwa proportional mit dem Einkommensniveau. Konservierungsstoffe stellen dabei die erste Kategorie dar, d.h. sie werden vor allen anderen Lebensmittelzusatzstoffen eingesetzt. Eine Erhöhung des Einkommens in China ausgehend von einem niedrigen Niveau führt somit zunächst zu einer Erhöhung des Bedarfs an Konservierungsstoffen.
- Groben Schätzungen zufolge werden in China derzeit zwischen 5.000 und 20.000 Tonnen Benzoesäure und ca. 400 Tonnen Sorbinsäure pro Jahr im Lebensmittelbereich eingesetzt. Es bestehen Hinweise, daß die chinesische Regierung aufgrund der im Vergleich zu Sorbinsäure toxikologisch ungünstigeren Eigenschaften Benzoesäure stärker reguliert oder verbietet. Hierdurch würde sich ein hohes Marktpotential für Sorbinsäure als Substitut ergeben.

Aus pragmatischen Gründen, vor allem im Hinblick auf die Verfügbarkeit von Daten, wurde die Komplexität auf drei Systemebenen reduziert:

- Hochst-Produkt Sorbinsäure (einschließlich Vorketten),
- Produktlinie in der Anwendung: (chemische) Konservierung von Lebensmitteln am Beispiel Schnittbrot,
- Produktlinie und Anwendung im Bedürfnisfeld: konservierte Lebensmittel im Bedürfnisfeld Ernährung und Landwirtschaft.

Für diese Einteilung in drei Systemebenen spricht auch, daß die bedeutenden Alternativen zum Einsatz von Sorbinsäure gut diesen Systemebenen zugeordnet werden können.

### **Alternativen zu Sorbinsäure auf verschiedenen Systemebenen**

Alternativen zum Hoechst-Produkt Sorbinsäure	Benzoessäure, Propionsäure (außerhalb des Lebensmittelbereichs auch diverse technische Konservierungsstoffe)
Alternativen zur Produktlinie in der Anwendung	physikalische Konservierung, z.T. Portionsverpackungen
Alternativen zur Anwendung im Bedürfnisfeld	weniger aufbereitete, nicht konservierte Lebensmittel, (Re)Regionalisierung von Erzeugung und Verbrauch von Lebensmitteln

### **Indikatorenauswahl**

Die nachstehenden, den Systemebenen zugeordneten Indikatoren wurden aus denjenigen Nachhaltigkeitsbezügen abgeleitet, bei denen wenigstens ein mittelbarer Zusammenhang mit dem für das Hoechst-Produkt Sorbinsäure relevanten Anwendungsfeld Lebensmittelkonservierung abgeleitet werden kann:

- Armutsbekämpfung; nachhaltige Sicherung der Existenzgrundlagen armer Bevölkerungsgruppen,
- Änderung der Konsumgewohnheiten,
- Versorgung der Bevölkerung mit hochwertigen Lebensmitteln zu angemessenen Preisen,
- Verringerung der Umweltbelastungen durch den meist weiträumigen Transport von Nahrungsmitteln.

Für die Ebene der Anwendung wurde zudem ein Set an ökologischen Mindestindikatoren ausgewählt, das aus mehreren Nachhaltigkeitsbezügen abgeleitet werden kann.

Nicht einbezogen wurden hingegen Ziele und Indikatoren aus Nachhaltigkeitsbezügen, die unmittelbar und ausschließlich den Bereich Landwirtschaft bzw. Entwicklung ländlicher Räume betreffen, da hier kein systemarer Zusammenhang zwischen der Möglichkeit einer chemischen Konservierung einerseits und den Zielen einer nachhaltigeren Landwirtschaft andererseits erkennbar ist bzw. im Hinblick auf die Nachhaltigkeitspositionierung von Sorbinsäure sinnvoll handhabbar ist.

### Indikatorenauswahl Sorbinsäure im Anwendungsfeld Lebensmittelkonservierung

Systemebene	Ziele	Indikatoren
Hochst-Produkt: Sorbinsäure	Produkt unschädlich für Ernährung	Set an Toxizitätsindikatoren
Produktlinie in der Anwendung: Lebensmittelkonservierung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anwendung bezahlbar</li> <li>2. Anwendung strukturell und personell möglich</li> <li>3. Ressourcenschonung, Verminderung von Umweltbelastungen</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anwendungskosten bezogen auf gesamte Produktionskosten des LM</li> <li>2.a Anteil der Betriebe, die die Voraussetzungen zur Anwendung erfüllen, notwendige Investitionen im Verhältnis zum Bestand</li> <li>2.b Anteil des Personals mit Voraussetzungen zur Anwendung</li> <li>3. Ressourcenverbrauch und Umweltbelastungen bezogen auf die Herstellung des Lebensmittels</li> </ol>
Produktlinie und Anwendung im Bedürfnisfeld: Ernährung und Landwirtschaft	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ernährungssicherung, Versorgung der Bevölkerung mit hochwertigen Lebensmitteln (zu angemessenen Preisen)</li> <li>2. gesunde, ausgewogene Ernährung</li> <li>3. Verringerung der Umweltbelastungen durch Nahrungsmitteltransporte, Kleinstverpackungen</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beitrag der Lebensmittel-Konservierung zur Vermeidung von Verderbnisverlusten</li> <li>2. Beitrag des konservierten Lebensmittel-Produktspektrums zu ausgewogener Ernährung</li> <li>3. Beitrag des konservierten Lebensmittel-Produktspektrums zur Verringerung an Transporten, Verpackungsmüll</li> </ol>

---

## **Indikatorenanwendung zur Bewertung von Produkten**

Produktebene:

- Bezüglich der Toxizität wird die Anwendung von Sorbinsäure/Sorbaten als Konservierungsstoffe im Lebensmittelbereich nach den vorliegenden Informationen und insbesondere im Vergleich zu anderen chemischen Konservierungsmitteln (v.a. Benzoesäure) als unkritisch eingestuft. Sorbinsäure ist insgesamt den möglichen chemischen Alternativen unter toxikologischen Gesichtspunkten tendenziell überlegen und weist eine hohe "Sicherheitsbreite" auf.
- Darüberhinaus hat Sorbinsäure unter den drei Produktklassen das geringste Allergiepotezial.

Produktlinie in der Anwendung Lebensmittelkonservierung

- Beispiel Schnittbrote: Schnittbrote werden beim Zuschnitt in den Bäckereien prozeßbedingt mit schimmelbildenden Sporen angeimpft: zur Vermeidung von Verderbnisverlusten während der Warendistribution kann daher Sorbinsäure (respektive der anwendungsspezifische Spezialtyp Panosorb®) zur Konservierung eingesetzt werden. Bei der Bewertung ist zu beachten, daß konservierte Schnittbrote ein spezielles Marktsegment an Broten abdecken, das auf neue Vertriebswege abzielt, d.h. die Brote werden z.B. an Tankstellen und Kiosken verkauft. Die Haltbarkeit des Schnittbrottes bei Anwendung von chemischen Konservierungsstoffen ist mit ca. zehn Tagen vergleichbar zur Mindeshaltbarkeit von pasteurisierten Broten ohne Schutzgasatmosphäre. Alternativen hierzu sind grundsätzlich der Einsatz von Calciumpropionat, Hitzebehandlung/Pasteurisierung des Brottes nach dem Zuschnitt

sowie Selbstzuschnitt von Brot.

- Die Anwendungskosten liegen grundsätzlich bei beiden chemischen Konservierungsstoffen größenordnungsmäßig in einem Bereich von rund 1% bezogen auf die gesamten Herstellungskosten. Unter Einbezug der jeweiligen Anwendungskonzentrationen liegen die Anwendungskosten bei Sorbinsäureeinsatz gegenüber Calciumpropionat um rund 50% höher. Ein anwendungsbezogener Kostenvergleich zur Alternative Pasteurisierung ist mangels Daten z.Zt. nicht möglich. Aufgrund des höheren apparativen Aufwandes dürfte sich diese Variante erst bei hohen Produktionsmengen rentieren.
- Die Alternative Pasteurisierung setzt gegenüber dem Einsatz von Sorbinsäure und Calciumpropionat produktionstechnische Infrastrukturen (Ofen, Verpackungsmaschinen) voraus, die nur bei größeren Backbetrieben vorhanden sein dürften.
- Nach vorläufigen Abschätzungen auf der Grundlage orientierenden Sachbilanzen dürften Ressourcenaufwand und Umweltbelastungen bei Einsatz von Sorbinsäure bzw. Calciumpropionat auf vergleichbarem Niveau liegen. Der Primärenergieaufwand für den Einsatz von Sorbinsäure beträgt im Verhältnis zum Aufwand der Brotherstellung (Mahlen, Teigzubereitung, Backen etc.) größenordnungsmäßig 3%.

Der Primärenergieaufwand (als Maß für den Verbrauch energet. Ressourcen, aber auch als erster Indikator zur Abschätzung "klassischer" Umweltbelastungen) wird bei pasteurisiertem Schnittbrot durch den Energieaufwand bei der Hitzebehandlung aber auch aufgrund des höheren Verpackungsaufwandes, bei vergleichbarer Mindesthaltbarkeit, etwas höher liegen.

Letztlich muß der (umweltrelevante) Aufwand für die Anwen-

derung der möglichen Konservierungsverfahren mit den dadurch vermiedenen Aufwendungen für verdorbenes Brot ins Verhältnis gesetzt werden: aus dieser Sicht "lohnt" sich die chemische Konservierung mit Sorbinsäure nur dann, wenn mehr als rund 3% der Schnittbrotmenge verlässlich vor Verderbnis geschützt werden können.

Anwendung im Bedürfnisfeld: Ernährung und Landwirtschaft: Der Beitrag von Sorbinsäure im Hinblick auf das Bedarfneisfeld Ernährung kann sinnvollerweise nicht auf der Ebene einzelner Anwendungsbeispiele, sondern nur im Gesamtzusammenhang der Lebensmittelkonservierung bewertet werden.

- In Deutschland wird ein gewisser, zahlenmäßig jedoch nicht näher quantifizierbarer Anteil des Sorbinsäureeinsatzes zur Konservierung von Lebensmitteln eingesetzt, die aus ernährungsphysiologischer Sicht kritisch beurteilt werden (zu kalorienreich, zu reich an tierischen Proteinen, zu geringer Anteil an Ballaststoffen). Insofern trägt ein Teil des Einsatzes von Sorbinsäure im Anwendungsfeld Lebensmittel bezogen auf die Ernährungsmuster in Deutschland nicht zu gesunder, ausgewogener Ernährung bei. Zu berücksichtigen ist allerdings, daß dieses Produktspektrum an Lebensmitteln auch dann vorhanden wäre, wenn keine chemischen Konservierungsmittel eingesetzt würden. Die Bedeutung von Sorbinsäure im Hinblick auf einen Übergang zu nachhaltigeren Ernährungsmustern ist insofern als "transformationsneutral" zu werten.

Eine entsprechende Bewertung für China kann derzeit nicht erfolgen, da über die landestypischen Einsatzgebiete bislang nur wenig spezifische Informationen vorliegen.

- Grundsätzlich kann die Möglichkeit der chemischen Konser-

vierung, zum Teil in Kombination mit anderen Verfahren der Haltbarmachung von Lebensmitteln zur räumlichen (und zeitlichen) Entfernung zwischen Nahrungsmittelerzeugung und -konsum mit beitragen. Vergleichbar zum oben diskutierten Beitrag zu gesunder, ausgewogener Ernährung kann dies jedoch nicht systematisch und ursächlich auf Sorbinsäure bzw. chemische Konservierungsstoffe zurückgeführt werden.

Ein in sich geschlossenes und vollständiges Nachhaltigkeitsprofil konnte im Rahmen der modellhaften Erprobung von PROSA nicht erstellt werden, da die hierzu erforderlichen Informationen nicht vorlagen. Die Ursache hierfür ist weniger in der Komplexität der Wechselwirkungen und Bezüge und in der Vielzahl der Anwendungsprodukte von Sorbinsäure allein im Lebensmittelbereich zu sehen; maßgebend dürfte vielmehr sein, daß die mit diesem Werkzeug eingeführte Perspektive auf die "Kunden der Kunden" Daten und Informationen erfordert, die nicht ad hoc und im vergleichsweise engen Zeitfenster der Methodenentwicklung und -erprobung erhoben werden konnten.

Dennoch lassen sich bereits heute folgende Tendenzen im Sinne einer Bewertung der Geschäftstätigkeiten erkennen:

- In Deutschland ist heute ein (zusätzlicher) Beitrag von Sorbinsäure zur Befriedigung von Grundbedürfnissen im Bereich Ernährung nicht erkennbar. Vielmehr sind eine Reihe von Lebensmitteln, die mit Sorbinsäure konserviert werden (oder werden können), in mehrfacher Hinsicht unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten ungünstig zu werten.
- Vergleichbare Aussagen für China lassen sich derzeit noch nicht treffen, da hier die "Zielprodukte" des Sorbinsäureeinsatzes im Lebensmittelbereich noch nicht ausreichend bekannt sind. Fraglich ist auch, ob hier die strukturellen

Grundvoraussetzungen für eine landesweite effektive Anwendung chemischer Konservierungsstoffe gegeben sind.

- Ressourcenverbrauch und Umweltbelastungen aus der Herstellung von Sorbinsäure liegen (bei Zugrundelegen wirkungsgleicher Anwendungskonzentrationen) im Vergleich zu den chemischen Alternativen Propionsäure und Benzoesäure zwar tendenziell höher, angesichts des Anteils der Herstellung an Ressourcenverbrauch und Umweltbelastungen bezogen auf die Bereitstellung des Lebensmittels relativiert sich dieser Nachteil deutlich. Insofern hat Sorbinsäure aufgrund des günstigeren toxikologischen Profils im Vergleich zu anderen Konservierungsstoffen in der Tendenz günstigere Umwelteigenschaften.
- Dieser komparative Vorteil von Sorbinsäure verliert sich allerdings bei denjenigen Lebensmitteln, die aufgrund ihres Aufbereitungsgrads bzw. unter Einbezug veränderter Strukturen in der Nahrungsmittelerzeugung keiner (d.h. weder einer physikalischen noch einer chemischen) Konservierung bedürfen (Beispiel Schnittbrot versus Stückbrot und Selbstzuschnitt).

## 4

### Die Schritte zu *HoechstNachhaltig*

Der Umbau von Hoechst zu einem nachhaltigen Konzern, sprich, die Realisierung von *HoechstNachhaltig*, erfordert:

1. die Etablierung des Leitbilds der Nachhaltigen Entwicklung als betriebliches Leitbild; hierzu bedarf es einer kurzen prägnanten und vor allem konkreten Ausformulierung),
2. eine Organisationsstruktur, die eine Nachhaltige Entwicklung unterstützt ("structure follows strategy"); Stichworte sind: Organisations- und Personalentwicklung, F&E (stärker nachfrage- und marktorientiert), Finanzmanagement). Die Umsetzung des Leitbildes und die Anwendung von PROSA erfordern hohe Motivation der MitarbeiterInnen, hohe Problemlösungsfähigkeit und Produktlinienkompetenz, die Funktion eines Mittel- und Langfristadvokaten; Prozessorientierung, Veränderungsmanagement und Organisationslernen,
3. die Ausrichtung des Produkt-Portfolios an der Nachhaltigen Entwicklung; mindestens der wachstumsträchtigen Bereiche ("invest to grow" und „reinvest to maintain growth“),
4. die integrierte Anwendung des (neuen) Nachhaltigkeits-Instruments PROSA (Product Sustainability Assessment) und des (bereits etablierten) Strategischen Management Prozesses (SMP); konkret: die Holding empfiehlt den Einsatz von PROSA Hoechst-weit und fördert die prioritäre Anwendung in zentralen wachstumsträchtigen Bereichen, parallel zum Strategischen Management-Prozess. Mindest erforderlichlich ist aber die exemplarische holdingweite Durchführung eines Nachhaltigkeitsprojekts in einem zentralen Bedürfnisfeld,
5. die Initiierung holdingweiter geschäftsfeldübergreifender und

regionenspezifischer Netzwerke zu den Bedürfnisfeldern Ernährung und Gesundheit, zum Einstieg werden eingeschränktere Bereiche empfohlen, wie etwa "Mangelernährung, Hygiene und Säuglingssterblichkeit" oder "Herzkrankheiten und Fehlernährung",

6. den Einbezug externer Experten und externer Vertreter gesellschaftlicher Gruppen (für die Erweiterung des Blickwinkels, zur Erhöhung der Glaubwürdigkeit und als Challenger),
7. im Rahmen der Policy Affairs von Hoechst die gesellschaftspolitische Unterstützung von Rahmenbedingungen, die die Nachhaltige Entwicklung fördern und unerwünschten Auswirkungen der Globalisierung entgegenwirken.

Will der Vorstand die Vorteile der Dezentralisierung nutzen, ohne die Nachteile der Unverbindlichkeit und Beliebigkeit in Kauf zu nehmen, dann sollte er die folgenden Maßnahmen als erste Meilensteine auf dem Weg umsetzen:

- In Rücksprache mit den beteiligten Konzerngesellschaften sollte der Vorstand ein zentrales Bedürfnisfeld (bzw. einen Teil davon) identifizieren, für das ein Hoechst-weites Nachhaltigkeitsprojekt aufgelegt wird.
- Für eine internationale Unternehmensgruppe macht ein strategischer Radar nur dann Sinn, wenn er gesellschaftliche Entwicklungen auf den wichtigsten internationalen Märkten erfaßt. Dies sollte bei breiten Anwendung von PROSA berücksichtigt werden.
- Hoechst sollte neben der Produktbewertung andere Felder angehen: hierzu gehören z.B. die Organisations- und Personalentwicklung, der mögliche Abbau von Arbeitsplätzen, das Finanzmanagement sowie die Bereiche policy affairs und F&E, die es auszurichten gilt.

## 4.1

### Meileinsein 1: Ein Nachhaltigkeitsprojekt

Will der Vorstand das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung in der Unternehmensgruppe verstärken, ohne die Eigenverantwortung der Konzerngesellschaften einzugrenzen, dann empfiehlt es sich, diesen Prozeß durch ein Höchst-weites Nachhaltigkeitsprojekt einzuleiten - als Vorbild sowie zur Vorbereitung eines späteren verbindlichen Einsatzes. Ein derartiges Projekt kann sich beispielsweise am Prozeß zur Verankerung von BPE orientieren. Folgende Schritte sollten Bestandteil eines solchen Projektes sein:

1. In Rücksprache mit den beteiligten Konzerngesellschaften sollte der Vorstand ein zentrales Bedürfnisfeld (bzw. einen Teil davon) identifizieren, für das das **Höchst-weite Nachhaltigkeitsprojekt** aufgelegt wird. Der Unterschied zur abgeschlossenen Praxisanwendung: während sich bis jetzt zwei ausgewählte Konzerngesellschaften mit dem Thema „Nachhaltigkeit“ beschäftigt haben, sollen im nächsten Schritt alle Konzerngesellschaften, deren Produkte ein bestimmtes Bedürfnisfeld adressieren, an einem gemeinsamen Projekt beteiligt werden.
2. Angesichts der Bedeutung der Bedürfnisfelder Gesundheit und Ernährung im Kontext der Nachhaltigen Entwicklung erscheinen Eingrenzungen sinnvoll da beides sehr weitgespannte Bedürfnisfelder darstellen. Mögliche eingegrenzte Felder sind:
  - Bei Antibiotika (Antiinfektiva) ist auf den ersten Blick der gesellschaftliche Nutzen offenbar. Gefährliche Krankheiten lassen sich damit im Entstehungsprozeß heilen. Doch die gegenwärtige Praxis führt zu Bedenken: Massiver Einsatz in

der Tierproduktion und häufige Anwendung in der Humanmedizin führt zu Resistenzen. Die Entwicklung neuer wirksamer Antibiotika zieht hohe Kosten nach sich. Möglicherweise wäre es nachhaltiger (im Sinne von besser für Umwelt und Gesellschaft), die Summen in eine verbesserte Hygiene in der Landwirtschaft und in Krankenhäusern zu investieren. Damit kommen andere Hoechst Produkte und damit andere Konzerngesellschaften in den Blick (z.B. Desinfektionsmittel, Kunststoffe für Boden- und Wandbeläge, sonstige Medikamente für Nutztiere u.ä.).

- Das Stichwort Liberty Link bei Hoechst (AgrEvo) steht für die Verbindung von neuen Herbiziden mit Pflanzen, die gegen diese Herbizide resistent sind. Eine rein ökologische Bewertung im Vergleich zur herkömmlichen landwirtschaftlichen Produktion muß das gentechnische Risiko gegen möglicherweise eingesparte Herbizidmengen abwägen. Der Einbezug der Gesellschaft macht die Sache komplexer. Wie verändert sich die Nahrungsmittelproduktion, welche Akteure gewinnen und welche verlieren? Trägt Liberty Link zur Lösung des Welternährungsproblems bei? Oder stützt sich nachhaltige Landwirtschaft auf die Pfeiler von Subsistenzwirtschaft, vegetarischer Ernährung und ökologischem Landbau? Neben der AgrEvo und der „Nutrition specialities“ wäre hier möglicherweise ein Feld zur „New Business Development im Hinblick auf ausgewogene Ernährung in den „Megastädten“ des 21. Jahrhunderts.
- Eine interessante Möglichkeit besteht in der Kombination der beiden Bedürfnisfelder - da Ernährung und Gesundheit eng miteinander verknüpft sind. Themen könnten hier z.B. „Herzkrankheiten und Fehlernährung“ oder „Mangelernährung, Hygiene und Säuglingssterblichkeit“ sein. Ein

weiteres wichtiges Thema wäre „Tropenkrankheiten im Kontext der zunehmenden Globalisierung“.

3. Für ein derartiges Nachhaltigkeitsprojekt sollte - damit es als beispielhafte Initialzündung funktionieren kann - die SMH gemeinsam mit den beteiligten Konzerngesellschaften eine zentrale Projektleitung sowie ein entsprechendes Budget zur Verfügung stellen.
4. Angesichts der Bedeutung des Leitbildes der Nachhaltigen Entwicklung sowohl für die Zukunftsfähigkeit als auch für die Glaubwürdigkeit von Hoechst sollten in den Vorständen der SMH wie der wichtigsten Konzerngesellschaften klare Verantwortlichkeiten zugeordnet sein.
5. Parallel dazu sollte ein Beirat von externen Repräsentanten wichtiger gesellschaftlicher Gruppen eingerichtet werden, der dieses Projekt begleitet.

## 4.2

### **Meilenstein 2: Regionenübergreifende Anwendung**

Die Höchste-weite Anwendung von PROSA bedarf nicht nur einer geschäftsfeld- sondern auch einer regionenübergreifenden Anwendung. Es sollte darauf geachtet werden, daß auch Praxis und Kultur anderer Regionen Berücksichtigung finden (insbesondere Asien und Nordamerika). Dies gilt es insbesondere bei der Konzeption des Nachhaltigkeitsprojektes sowohl hinsichtlich der beteiligten Konzerngesellschaften als auch hinsichtlich einer weiterhin erforderlichen externen Begleitung zu berücksichtigen. Um zu verhindern, daß sich eine derartige Debatte auf die deutsche Sichtweise beschränkt, sollten sowohl die das Werkzeug anwendenden Konzerngesellschaften als auch die begleitenden externen Berater verschiedene Kulturkreise abdecken.

1. Das Nachhaltigkeitsprojekt sollte Konzerngesellschaften in den Industriestaaten, den Schwellenländern sowie in sogenannten Entwicklungsländern einbeziehen, um unterschiedliche Nachhaltigkeitsstrategien zu erlauben.
2. Aufgrund der Dominanz des nordamerikanischen Kulturkreises und der wachsenden Bedeutung von Ost- und Südostasien in der Geschäftswelt sollte ein Schwerpunkt auf der Anwendung in diesen Regionen liegen

Dabei sollten die in Deutschland entwickelten Erfahrungen sinnvoll weiterentwickelt werden.

## 4.3

### **Meilenstein 3: über die Produktbewertung hinausgehende Aktivitäten**

Die Produktbewertung ist ein zentraler Ansatz zur nachhaltigen Ausrichtung von Hoechst - allerdings nicht der einzige. Wenn Hoechst das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung ernst nimmt, dann muß es neben der Produktbewertung andere Felder angehen.

#### **Organisations- und Personalentwicklung**

Neben dem „organisational learning“ ist insbesondere die persönliche Kompetenzentwicklung von Bedeutung. Das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung bedingt einen Lern- und Suchprozeß, an dem sich die Organisation als ganzes genauso wie die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Holding wie der Konzerngesellschaften beteiligen sollten. Dazu erscheinen folgende Teilelemente sinnvoll:

- **Weiterbildung der Manager aus den Konzerngesellschaften:** der erweiterte Blickwinkel - vom direkten Blick auf Werksgelände und Hoechster Produkt auf die Anwendung des Endproduktes - erfordert neue Denkweisen, übergreifende Sichtweisen und ein Verständnis des vernetzten Systems. Um dieses erweiterte Denken zu unterstützen und damit die Wissensproduktivität zu erhöhen, sollte das Management der Konzerngesellschaften mit Schulungen, Seminare, Workshops und ähnlichem unterstützt werden. Vom Management ausgehend sollte sich die Betrachtungsweise der lernenden Organisation als wissensbasiertes System in der Mitarbeiterschaft ausbreiten.

- **bereichsübergreifende Kooperation:** mit dem erweiterten Blickwinkel hängt die Notwendigkeit einer stärkeren Zusammenarbeit von verschiedenen Disziplinen und Funktionen zusammen: Marktanalyse und Produktentwicklung, F&E und Umweltschutz, Controlling und Qualitätssicherung müssen in den Konzerngesellschaften gemeinsam die Ausrichtung hin zur Nachhaltigen Entwicklung betreiben. Hier helfen entsprechende Projekte innerhalb der Konzerngesellschaften. Das Beispiel BPE kann auch hier als Vorbild dienen.

## **Arbeitsplatzentwicklung**

Die Steigerung der Arbeitsproduktivität führt dazu, daß die vorhandene Arbeit von immer weniger Menschen bewältigt werden kann. Dieser Prozeß wird überlagert von regionalen Verlagerungen von Arbeitsplätzen, wenn Forschung und Produktion dem Markt folgen oder wenn Teile des Portfolios verkauft werden.

Da die regionale Nachhaltigkeit auch durch Qualität und Quantität der Arbeitsplätze bestimmt wird, muß Hoechst diese Entwicklung verfolgen und Maßnahmen zur Gegensteuerung ergreifen, wenn die Nachhaltigkeit in einzelnen Regionen abnimmt.

## **Finanzmanagement**

Die globalen Finanzmärkte dominieren zunehmend die Warenströme. Der Stellenwert des „Shareholder Value“ nimmt zu.

In der ökonomischen Debatte stehen sich Verfechter eines kurzfristig orientierten Shareholder Values, die vornehmlich auf vergangene Gewinnzahlen aus dem Rechnungswesen zugreifen, und Vertreter eines zukunftsgerichteten Shareholder-Value-Konzeptes, das den für Investoren weniger beeinflussbaren zukünftigen Free Cash Flow in den Mittelpunkt stellt, gegenüber.

Hoechst sollte sich für den Sustainable Shareholder Value entscheiden. Diesen gilt es gemeinsam mit den Kapitalgebern zu diskutieren.

### **Policy Affairs**

Ob sich Regionen in Richtung einer Nachhaltigen Entwicklung bewegen, hängt von den politischen Rahmenbedingungen ab. Diese entstehen und verändern sich jedoch im Kontext mit den gesellschaftlichen Subsystemen: Wirtschaft, Wissenschaft, Verbraucher.

In diesem Zusammenhang spielt das politische Verhalten von Hoechst - sei es als eigenständiger Akteur oder im Verbandskontext - eine wichtige Rolle. Wenn Hoechst seine Produkte nachhaltiger ausrichten will, dann sollte es dazu beitragen, daß die regionalen strukturellen Rahmenbedingungen dies honorieren.

### **Forschung und Entwicklung (F&E)**

Das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung kann ein Motor für Innovationen sein. Durch den Unternehmen übergreifenden Ansatz des Nachhaltigkeits-Werkzeugs werden neue Sichtweisen erschlossen, die in der derzeitigen Forschungsstruktur bei Hoechst noch nicht angelegt sind.

Eine Orientierung an der Nachfrage stellt Anforderungen an F&E, die die Konzerngesellschaften nicht ohne weiteres erfüllen können. Die Forderung nach einer Vernetzung von F&E zwischen verschiedenen Konzerngesellschaften hat nichts mit dem Aufbau eines überdimensionierten Overheads zu tun - vielmehr damit, zukünftige Produkte stärker am Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung auszurichten.

## 4.4 Ausblick

Die (An-)Forderungen an Hoechst*Nachhaltig* liegen nun auf dem Tisch. Aus Sicht des Öko-Instituts ist es offen, ob und inwieweit Hoechst die sieben Schritte zu Hoechst*Nachhaltig* gehen wird: Während das Projekt bearbeitet und PROSA entwickelt wurde, fand eine massive Umstrukturierung bei Hoechst statt (Holding und selbständige Konzerngesellschaften). Einerseits stärkt diese Umstrukturierung die dezentrale Verantwortung, andererseits erschwert sie die vorgeschlagene Umsetzung zentraler Leitbilder. Ohne starke Instrumente, die gemeinsame Verpflichtungen und Werte hochhalten - und dazu gehören neben dem Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung auch konkrete Fragen der Produktionssicherheit, der Entwicklung neuer Produkte - tendiert die neue Organisationsstruktur dazu, wenig nachhaltig zu sein. Das zentrale Controlling-Instrument der Holding ist der Strategische Managementplan - er bestimmt die Motivation der Konzerngesellschaften und ihrer Mitarbeiter. Hier muß neben dem kurzfristigen Gewinninteresse an zentraler Stelle die Zukunftsfähigkeit verortet sein.

Ob Hoechst das vorgeschlagene Nachhaltigkeits-Instrument PROSA integriert oder gleichberechtigt mit dem ökonomisch relevanten SMP anwenden oder nur unverbindlich empfehlen wird, ist derzeit nicht absehbar. Von entscheidender Bedeutung wird sein, ob Hoechst das entwickelte Instrumentarium in zentralen wachstumsträchtigen Bereichen exemplarisch anwenden wird.

Die tatsächliche Etablierung des Leitbilds der Nachhaltigen Entwicklung als betriebliches Leitbild ist nur zusammen mit der Initiierung holdingweiter Sustainability-Netzwerke zu den zentra-

len Geschäfts- und Bedürfnisfeldern Ernährung und Gesundheit denkbar. Dies wäre ein Schritt, um dem Verschwinden der Verantwortung in der dezentralen Struktur entgegenzuwirken.

Wenn die Konzerngesellschaften PROSA anwenden, müssen sie bei den MitarbeiterInnen eine hohe Motivation, integriertes Systemdenken, hohe Problemlösungsfähigkeit und Produktlinienkompetenz sowie in der Gesellschaft eine gezieltes Veränderungsmanagement, Organisationslernen und Netzwerkfähigkeit mit anderen Gesellschaften fördern. Dazu empfehlen sich karriere- oder lohnorientierte Anreize für die Anwendung von PROSA.

Auch was den Einbezug Externer und die Ausrichtung der Policy Affairs angeht, sind Änderungen des bisherigen Verhaltens erforderlich. Heute wäre es beispielsweise noch schwer vorstellbar, daß sich der Vorstandsvorsitzende der Holding öffentlich dafür einsetzt, daß Deutschland national eine Ökosteuer einführt.

Die Neu-Ausrichtung der Geschäftstätigkeiten, von der Veränderung des Produkt-Portfolios bis hin zum öffentlichen Auftreten für nachhaltige Rahmenbedingungen, ist ein Prozess, der über Jahre dauern wird. Zum jetzigen Zeitpunkt kann nicht beurteilt werden, ob Hoechst diesen Weg entschieden gehen wird.

Die bisherigen Verhaltensmuster zeigen, daß Hoechst die sieben Schritte zur Nachhaltigkeit nur zum Teil aufnehmen wird. Die mit Bezug auf die geänderte Organisationsstruktur geäußerte Absicht, den Konzerngesellschaften das Nachhaltigkeits-Instrument PROSA nur unverbindlich zu empfehlen, werden vom Öko-Institut als unzureichend beurteilt. Eine valide Beurteilung kann sicherlich erst in ein bis zwei Jahren erfolgen.

Das Öko-Institut wird die Entwicklung aufmerksam verfolgen und spätestens Ende 1998 einen Kommentar zum Stand der Entwicklung von Hoechst *Nachhaltig* veröffentlichen sowie im Rah-

men seiner (bescheidenen) Möglichkeiten auf die für Hoechst relevanten Stakeholder (Anleger, Spitzenmanagement, Arbeitnehmer und Kunden) einwirken, daß Hoechst*Nachhaltig* von Hoechst realisiert wird.

## 5

### Kurzfassung

Hoechst hat sich dem Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung verpflichtet. Damit hat die eigene und die gesellschaftliche Zukunftsfähigkeit eine hohe Priorität für die Unternehmensgruppe. Diese Verpflichtung muß Hoechst mit der Orientierung an kurzfristigen Gewinnerwartungen vereinbaren. Zwischen Langfrist- und Kurzfristperspektive ist damit ein Feld aufgespannt, das starke Widersprüche beinhalten kann.

Hoechst beauftragte das Öko-Institut, Wege aufzuzeigen, wie das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung in die Strategie und das Management der Unternehmensgruppe einfließen kann. Die Zielsetzung: neben einer ethischen Orientierung braucht Hoechst ein **Früherkennungssystem**, einen **strategischen Radar** für die Entwicklungen von Markt und gesellschaftlichem Umfeld - damit Mittel- und Langfristperspektiven neben kurzfristigen Erwartungen in die Unternehmensgruppe einfließen können.

Während Hoechst mit dem Strategic Management Process (SMP) bereits ein Werkzeug zur Ableitung betriebswirtschaftlich begründeter strategischer Handlungsoptionen besitzt, fehlt bisher ein vergleichbares Werkzeug für den Themenkreis der Nachhaltigen Entwicklung.

Zu diesem Zweck entwickelte das Öko-Institut ein Werkzeug zur Bewertung von Produkten (PROSA - Product Sustainability Assessment). Der vorliegende Bericht beschreibt das Werkzeug und resumiert die Ergebnisse seiner beispielhaften Anwendung. Er trifft Aussagen dazu, wie Hoechst das Werkzeug effektiv nutzen kann, um das Leitbild der **Nachhaltigen Entwicklung in der Unternehmenspraxis umzusetzen**.

## **Welche Anforderungen stellt das Leitbild?**

Das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung bzw. Sustainable Development zielt auf eine Lösung der beiden miteinander in Wechselwirkung stehenden globalen Krisen: der Überschreitung natürlicher Grenzen (Umweltbelastungen, Ressourcen, Risiken) und der unzureichenden Entwicklungschancen in großen Teilen der Erde (mangelnde Befriedigung elementarer Bedürfnisse). Sustainability geht über rein ökologische Ziele hinaus und bezieht sozio-ökonomische Fragen mit ein: im Blick steht nicht nur die Produktion und auch nicht nur das einzelne Produkt; es geht um den Beitrag von Hoechst mit seinen Aktivitäten zur Lösung dieser beiden Krisen.

Produkte, die zu einer nachhaltigen Entwicklung beitragen, müssen damit zwei Anforderungen erfüllen: sie müssen dazu beitragen, elementare Bedürfnisse zu decken und sie müssen die damit verbundenen Umweltbelastungen minimieren.

Dabei kann ein und dasselbe Produkt unterschiedlich beurteilt werden, wenn es in unterschiedliche Anwendungen fließt. So wird dasselbe Produkt (Sorbinsäure), zur Konservierung essentieller Lebensmittel angewendet, nachhaltiger zu beurteilen sein, als beim Einsatz in Duschgels. Während im Fall bestimmter Lebensmittel der Verlust durch Verderbnis und damit auch die Umweltinanspruchnahme reduziert werden kann, erhöht sich durch Duschgels der Umweltverbrauch im Vergleich zur Seife - ohne daß zusätzlich elementare Bedürfnisse befriedigt werden. Wenn die Anwendung der Produkte und damit die Kunden der Kunden in den Blick rücken, dann führt die Beschäftigung mit Nachhaltigkeit zu einer stärkeren Nachfrageorientierung: es ergeben sich entscheidende Hinweise auf die zukünftige Marktentwicklung, auch und gerade für ein global operierendes Unternehmen.

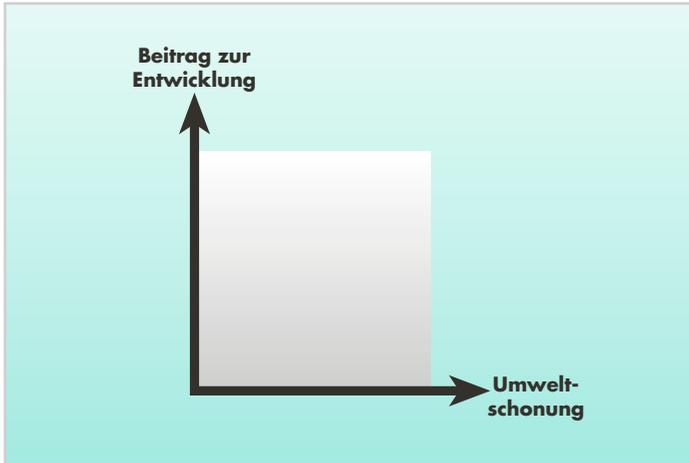


Abb. 5-1: Orientierungsrahmen Nachhaltige Entwicklung

### **Voraussetzungen für HoehstNachhaltig**

Um das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung im Unternehmen in der Unternehmenspraxis umzusetzen, braucht Hoehst

1. **Ein betriebliches Leitbild:** Das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung muß vorstellbar und greifbar für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden. Dazu muß es kurz und prägnant formulierbar und in quantifizierbare Ziele übersetzbar sein.
2. **Ein Werkzeug:** Zur Umsetzung des unternehmerischen Leitbildes bedarf es passender Werkzeuge. In Phase I der Zusammenarbeit wurde ein Konzept erarbeitet, das in Phase II beispielhaft angewendet und weiterentwickelt wurde. Herzstück der zweiten Projektphase, auf die sich der vorliegende Bericht bezieht, ist ein Werkzeug zur Bewertung von Produkten im Kontext der Nachhaltigen Entwicklung.

3. **Optimale Strukturen:** Ein neues Leitbild tritt in Wechselwirkungen zu den traditionellen Leitbildern. Soll es Wirksamkeit entfalten, so muß seine Umsetzung gefördert werden. Dazu gehört, daß die im Unternehmen und in seiner Umgebung wirksamen Randbedingungen einbezogen werden - insbesondere die bei Hoechst derzeit stattfindende Umstrukturierung.

## **Das Werkzeug**

### **„PROSA - Product Sustainability Assessment“**

Als gesellschaftliches Leitbild kann Nachhaltigkeit nicht einfach in Zahlen gefaßt werden. Es führt zu konkreten Handlungsanweisungen - aber nicht in dem technischen Sinn, daß ein exakt quantifizierbares Ziel vorgegeben und dieses dann planmäßig umgesetzt wird. Vielmehr bedarf es eines Such- und Erkenntnisprozesses, der die Zusammenhänge zwischen den Produkten und dem Leitbild der Nachhaltigkeit herausarbeitet und normativ belegt. Diesen Prozeß zu strukturieren und in Handlungsoptionen zu überführen, ist Aufgabe von PROSA.

Um die Bezüge zum Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung zu bewerten, lenkt das Werkzeug den Blick vom einzelnen Produkt auf die zugrundeliegenden Bedürfnisse. Es geht darum, nicht nur den direkten Abnehmer, sondern die hinter ihm stehenden Verbraucherinnen und Verbraucher zu sehen. Dazu muß das gesellschaftliche wie das ökologische System, in dem das Produkt mit seiner Anwendung steht, analysiert werden. Der Weg vom Höchsten Produkt zum Verbraucher ist bei Pharma- und Agroprodukten kürzer, bei Industriechemikalien länger. Aber auch dort lassen sich Zusammenhänge herstellen.

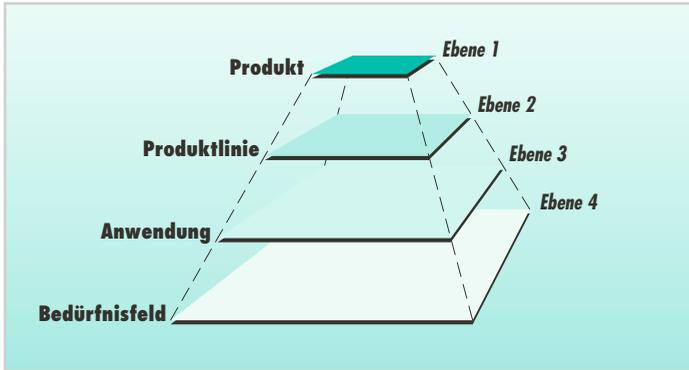


Abb. 5-2: Systempyramide

Die für die Bewertung der Nachhaltigkeit notwendigen ökologischen und gesellschaftlichen Zusammenhänge liegen meist außerhalb des Werkszaunes. Die Integration Höchster-externer Zusammenhänge in den Prozeß ist damit eine zentrale Erfolgsbedingung von PROSA. Zur Strukturierung hat das Öko-Institut vier Ebenen definiert. Wie die Systempyramide deutlich macht (Abbildung 1-2), weitet jede Ebene den Blickwinkel im Vergleich zu der vorhergehenden Ebene:

- die **Produktebene** (Höchster Produkt incl. der Vorketten),
- die Ebene der **Produktlinie** (Produkt incl. Weiterverarbeitung und Distribution),
- die **Anwendungsebene** (funktionaler Einsatz des fertigen Endproduktes),
- die **Ebene des Bedürfnisfeldes** (Bezug zum Verbraucher - wichtige Bedürfnisfelder sind z.B. Gesundheit, Ernährung, Wohnen, Mobilität, Erholung, Bildung).

PROSA ist in der Lage, auf allen vier Ebenen der Pyramide anzusetzen. Sein Ziel ist es, aufbauend auf der Produktbewertung ope-

rative und strategische Handlungsoptionen für Hoechst herauszuarbeiten. Entscheidendes Merkmal der Bewertung: es geht um relative Einstufungen. Diese ergeben sich durch Vergleiche mit Alternativen - auf jeder Ebene der Systempyramide.

### Die fünf Schritte von PROSA

PROSA sieht fünf Schritte vor (siehe Abbildung 5-3). Aufbauend auf der **Systemanalyse** werden auf der Basis der Agenda 21 **Indikatoren** und dem Follow-up-Prozeß von Rio für die Produktbewertung **ausgewählt**. Dazu gehören Mindestvoraussetzungen, deren Verletzung zum Abbruch des Prozesses führen kann.

Die **Anwendung der Indikatoren** führt zu einer Bewertung im Vergleich mit Alternativen. Dies zeigt: Systemanalyse und Indikatorenauswahl stellen sensible Schritte dar, deren Durchführung sinnvollerweise durch eine externe Begleitung abgesichert wird.

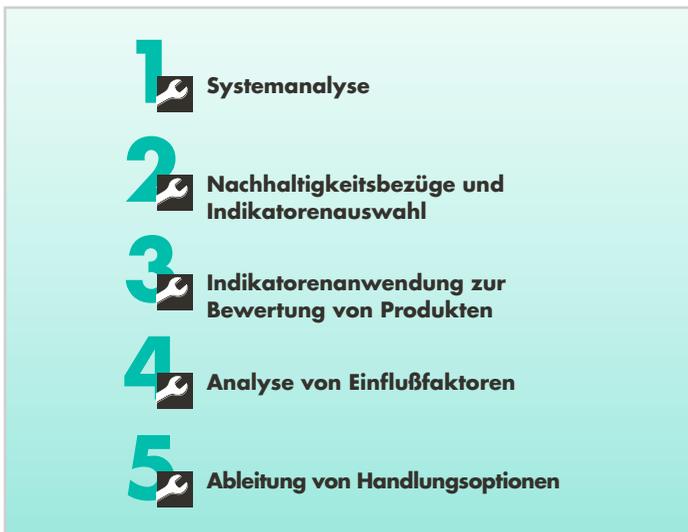


Abb. 5-3: Schritte von PROSA

Die Bewertung wird über Nachhaltigkeitsquadranten (siehe Abbildung 5-4) visualisiert. Dieses nimmt die beiden Achsen „Umweltschonung“ und „Beitrag zur Entwicklung“ auf. Durch die Positionierung in den Quadranten ergeben sich bereits an dieser Stelle strategische Hinweise. Während die Einstufung im (besten) Quadranten IV einen Ausbau des Geschäftes nahelegt, ist beim (schlechtesten) Quadranten I - sofern Optimierungen nicht zu erwarten sind - eine Beendigung des Geschäfts zu erwägen. Dabei ist es nicht der sinnvollste Weg, das Geschäft zu verkaufen; dies würde die reale Situation nicht verändern. Wichtiger und erfolgversprechender ist die Entwicklung von Alternativen und die Umstellung der Produktion.

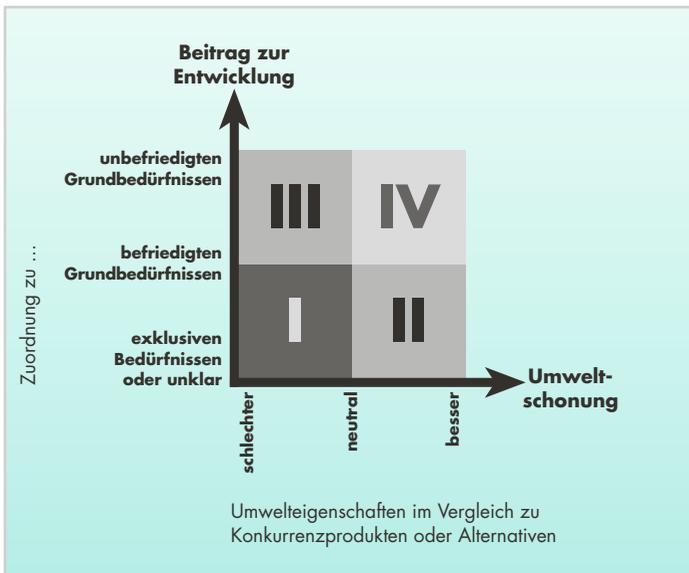


Abb. 5-4: Quadranten der Nachhaltigkeit

Produkte und ihre Anwendungen lassen sich in zwei Richtungen optimieren - die Richtungen stehen für unterschiedliche Regionen der Erde: während in den Industriestaaten vor allem ökologische Optimierungen (**Eco-Efficiency**) notwendig sind, ist für die sogenannten Entwicklungsländer der Beitrag zur Entwicklung wichtiger (**to meet unmet needs**).

Strategische Entscheidungen sollten sich an der erwarteten Zukunft orientieren: mit dem vierten und fünften Schritt des Werkzeuges wird abgeschätzt, wie sich die gesellschaftliche Entwicklung in bezug zum Produkt und zum zugrundeliegenden Bedürfnisfeld abspielen wird. Wie werden sich z.B. Landwirtschaft und Ernährung in China entwickeln? Hier lassen sich nachhaltige und weniger nachhaltige, wahrscheinlichere und weniger wahrscheinliche Szenarien entwickeln. Im Rahmen dieser möglichen Entwicklungen lassen sich die Marktchancen von optimierten oder neuen Produkten abschätzen. Dabei gilt: auch wenn eine durchgängig nachhaltige Entwicklung in den nächsten Jahren unwahrscheinlich ist, können nachhaltigere Produkte große Marktchancen haben. Auf der Basis dieser Überlegungen können strategische Handlungsoptionen aufgestellt werden.

### **Ergebnisse der Praxiserprobung**

Um das Werkzeug praxisorientiert auszurichten, wurde es im Entwicklungsprozeß in zwei beispielhaften Business Units (heute Konzerngesellschaften) zwecks Bewertung der beiden Produkte Sorbinsäure und Trevira Spunbond im Hinblick auf ihre Nachhaltigkeit angewendet. Während bei Sorbinsäure eine Bewertung der Anwendung in China aufgrund von Daten- und Zeitproblemen unterbleiben mußte, konnten bei Spunbond Trevira erste strategische Handlungsoptionen diskutiert werden.

Die Ergebnisse in Kürze:

- **Sorbinsäure** ist ein chemisches Konservierungsmittel, das überwiegend für die Konservierung von Lebensmitteln, daneben aber auch Kosmetika, Pharmaka und neuerdings auch für Wasserlacke eingesetzt wird. Neben dem Produkt selbst, das mit anderen chemischen Konservierungsmitteln verglichen werden kann, wurde die Anwendungsebene (am Beispiel Schnittbrot) und die Ebene des Bedürfnisfeldes (am Beispiel Ernährung) betrachtet.

Die Agenda 21 spricht hierzu die Armutsbekämpfung, die Änderung der Konsumgewohnheiten sowie die Förderung einer nachhaltigen Landwirtschaft an. Während in China stärker die ausreichende Versorgung mit hygienisch einwandfreien Lebensmitteln als Bestandteil der Armutsbekämpfung im Vordergrund steht, kommt es für Deutschland auf die Entwicklung von ökologisch verträglichen Produktions- und Konsummustern an.

Im direkten toxikologischen Vergleich mit anderen Konservierungsmitteln zeigen sich deutliche Vorteile für Sorbinsäure. Beim Anwendungsbeispiel Schnittbrot ergibt sich, daß sich der Einsatz von Sorbinsäure unter dem Gesichtspunkt der Ressourcenschonung dann „lohnt“, wenn mehr als rund drei Prozent der Schnittbrotmenge verlässlich durch Sorbinsäure vor Verderbnis geschützt werden. Auf der Ebene des Bedürfnisfeldes und unter Einbezug des derzeit mit Sorbinsäure konserviertem Lebensmittelspektrums ist für Deutschland festzustellen, daß Sorbinsäure keinen wesentlichen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung leistet. Für China mag dies anders sein - die verfügbaren Daten ließen hier jedoch keine Einschätzung zu.

- **Trevira Spunbond** ist eine aus dem Polyester PET gefertigte technische Textilie. Wichtigste Anwendung ist derzeit der Einsatz als Trägermaterial für bituminierte Dachbahnen (Spunbond/ModBit), die zur Abdichtung von Flachdächern dient. Der ökologische Vergleich einer üblichen zweilagigen Bitumenbahnabdichtung mit den in Deutschland als Alternativen eingesetzten Hochpolymerbahnen ergibt, daß Spunbond/ModBit besser als PVC-Dachbahnen abschneidet, jedoch eher schlechter als Hochpolymerbahnen aus chlorfreien Kunststoffen zu bewerten ist. In Deutschland werden Flachdächer heute praktisch ausschließlich bei Industrie- und Gewerbebauten eingesetzt, so daß kein direkter Bezug zu Grundbedürfnissen besteht. Unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten besteht in Deutschland kein Bedarf an zusätzlichen Industrie- und Gewerbebauten. Für die Verbesserung der Nachhaltigkeit von Trevira Spunbond wurde daher als Ergebnis für Deutschland und die anderen westlichen Märkte der Schwerpunkt zunächst auf eine Verbesserung der Umwelteigenschaften gelegt.

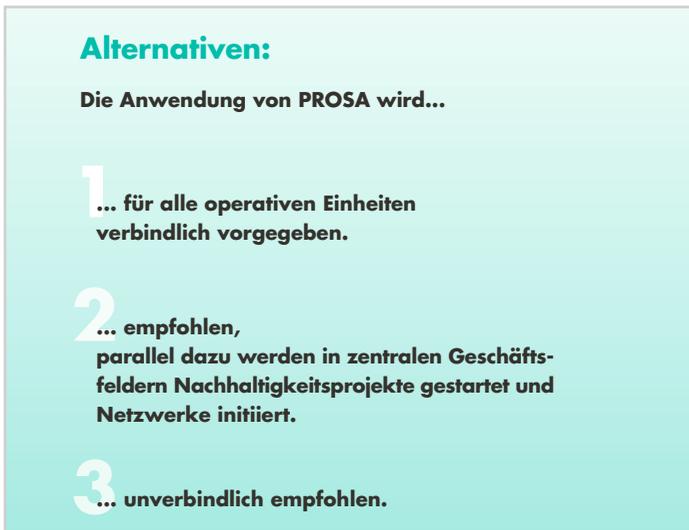
In China wird noch fast ausschließlich dreilagige Dachpappe für Dachabdichtungen eingesetzt, gegenüber der eine einlagige Spunbond/ModBit-Dachabdichtung ökologisch günstiger abschneidet und einen qualitativen Sprung in bezug auf Lebensdauer und Dichtigkeit mit sich bringt. Ein Einsatz erfolgt aber bisher nur für Bauten mit hohem Wert. Wohnbauten werden in China typischerweise mit Flachdach gebaut, aufgrund höherer Investitionskosten und Vernachlässigung der Gesamtkosten über die Lebensdauer der Gebäude wird Spunbond/ModBit in diesem Bereich noch nicht eingesetzt. In China gibt es noch einen hohen Bedarf an Wohnraum, die durchschnittliche Wohnfläche pro Kopf ist gering. Somit

besteht für die Befriedigung von Grundbedürfnissen ein sehr hohes Potential, das real für Spunbond aber noch nicht erschlossen ist. Eventuell bietet es sich an, durch Kooperationen die restliche Wertschöpfungskette mitzugestalten, um die in diesem Bereich identifizierten Hemmnisse zu überwinden (Akteurskooperation, Produktlinienkooperation).

### **Zum optimalen Einsatz des Werkzeuges**

Während die operative Ebene aus der Anwendung von PROSA vornehmlich ökologische Verbesserungen ableiten kann, bietet es sich für die strategische Ebene an, das Produkt-Portfolio damit zukunftsfähig auszurichten.

Der Vorstand der Strategischen Managementholding hat die folgenden Alternativen:



**Alternativen:**

**Die Anwendung von PROSA wird...**

- 1... für alle operativen Einheiten verbindlich vorgegeben.**
- 2... empfohlen, parallel dazu werden in zentralen Geschäftsfeldern Nachhaltigkeitsprojekte gestartet und Netzwerke initiiert.**
- 3... unverbindlich empfohlen.**

*Abb. 5-5: Die drei Alternativen zur Umsetzung von PROSA*

Die Erfahrungen mit der Anwendung zeigen, daß die Konzerngesellschaften von sich aus zwar die grundsätzliche Bereitschaft und Motivation zur Mitarbeit mitbringen, daß aber ohne Unterstützung und Kontrolle seitens der strategischen Ebene eine erfolgreiche Anwendung des Werkzeuges schwierig ist. Die Dezentralisierung birgt die Gefahr, daß übergreifende und strategische Leitbilder nicht in der Unternehmenspraxis umgesetzt werden. Erfahrungen bei Monsanto, die ebenfalls an der betrieblichen Umsetzung des Leitbildes Nachhaltige Entwicklung arbeiten, belegen dies.

Andererseits stärkt die Dezentralisierung von Hoechst die Eigenverantwortung der Konzerngesellschaften ganz im Sinne des Leitbildes, denn Dezentralisierung, Eigenverantwortung und Partizipation sind wichtige Elemente des Leitbildes der Nachhaltigen Entwicklung.

Daher schlägt das Öko-Institut vor, die Alternative 2 zu wählen. Damit werden die Vorteile der Dezentralisierung genutzt, ohne die Nachteile der Unverbindlichkeit und Beliebigkeit in Kauf zu nehmen. Wenn das Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung mehr als proklamatorischen Wert für Hoechst haben soll, dann muß der SMH-Vorstand den Prozeß begleiten und unterstützen. Folgende Maßnahmen erscheinen dafür angemessen:

- Die Produkte unterschiedlicher Konzerngesellschaften adressieren gleiche Bedürfnisfelder - ihre Pyramiden überschneiden sich an der Basis. Eine Zusammenarbeit derart zusammengehörender Gesellschaften entsteht nicht von selbst. Hier sollte die SMH die Gesellschaften bei der Anwendung des Werkzeuges unterstützen, in dem sie **geschäftsfeldübergreifende Netzwerke initiiert**. Zusätzlich bieten derartige Netzwerke die Möglichkeit, die durch die Dezentralisierung möglicherweise schwächer werdende leitbildprägende Kraft der gesamten

Unternehmensgruppe zu stärken.

- Die SMH sollte zentrale wachstumsträchtige Geschäftsfelder identifizieren, in denen sie **Ergebnisse aus PROSA** parallel zu den Ergebnissen des SMP **einfordert**.
- Das Werkzeug lebt davon, über das Werksgelände hinaus Zusammenhänge zu analysieren und einzubeziehen. Hier sind externe Akteure wichtig. Insbesondere bei der Analyse gesellschaftlicher Einflußfaktoren empfiehlt sich der Einbezug **externer Experten**, um der Gefahr eines selbstreferentiellen Systems vorzubeugen und die Funktion des sensiblen Früherkennungssystems sicherzustellen. Ebenso wird es für die Glaubwürdigkeit von Hoechst darauf ankommen, daß der Prozeß von außen nachvollziehbar ist. Dafür ist es sinnvoll, **externe Vertreter gesellschaftlicher Gruppen** einzubeziehen. Die SMH sollte Leitlinien für den Einbezug Externer aufstellen.
- Hoechst sollte sich in seinem politischen Umfeld an der Debatte über Rahmenbedingungen für eine Entwicklung in Richtung des Leitbildes der Nachhaltigen Entwicklung beteiligen. Damit wird Hoechst nicht nur seiner gesellschaftlichen Verantwortung gerecht, sondern verbessert die Marktchancen seiner - in Zukunft nachhaltigeren - Produkte.

## **Ausblick**

Die (An-)Forderungen an Hoechst*Nachhaltig* liegen nun auf dem Tisch. Aus Sicht des Öko-Instituts ist es offen, ob und inwieweit Hoechst den Weg in Richtung Hoechst*Nachhaltig* beschreiten wird.

Die Neu-Ausrichtung der Geschäftstätigkeiten, von der Veränderung des Produkt-Portfolios bis hin zum öffentlichen Auftreten

für nachhaltige Rahmenbedingungen, ist ein Prozess, der über Jahre dauern wird. Zum jetzigen Zeitpunkt kann nicht beurteilt werden, ob Hoechst diesen Weg entschieden gehen wird.

Die bisherigen Verhaltensmuster zeigen, daß Hoechst die vorgeschlagenen Schritte zur Nachhaltigkeit nur zum Teil aufnehmen wird. Die mit Bezug auf die geänderte Organisationsstruktur geäußerte Absicht, den Konzerngesellschaften das Nachhaltigkeits-Instrument PROSA nur unverbindlich zu empfehlen, werden vom Öko-Institut als unzureichend beurteilt. Eine valide Beurteilung kann sicherlich erst in ein bis zwei Jahren erfolgen. Das Öko-Institut wird die Entwicklung aufmerksam verfolgen und spätestens Ende 1998 einen Kommentar zum Stand der Entwicklung von Hoechst *Nachhaltig* veröffentlichen sowie im Rahmen seiner (bescheidenen) Möglichkeiten auf die für Hoechst relevanten Stakeholder (Anleger, Spitzenmanagement, Arbeitnehmer und Kunden) einwirken, daß Hoechst *Nachhaltig* von Hoechst realisiert wird.

Als die nächsten Meilensteine auf dem Weg empfiehlt das Öko-Institut:

- In Rücksprache mit den beteiligten Konzerngesellschaften sollte der SMH-Vorstand ein zentrales Bedürfnisfeld (bzw. einen Teil davon) identifizieren, für das er ein Hoechst-weites Nachhaltigkeitsprojekt initiiert.
- Für eine internationale Unternehmensgruppe macht ein strategischer Radar nur dann Sinn, wenn er gesellschaftliche Entwicklungen auf den wichtigsten internationalen Märkten erfaßt. Daher sollte bei der breiten Anwendung des Werkzeugs darauf geachtet werden, daß auch Praxis und Kultur anderer Regionen Berücksichtigung finden (insbesondere Asien und Nordamerika).
- Neben der Produktbewertung muß Hoechst andere Felder

konkret angehen. hierzu gehören z.B. die Organisations- und Personalentwicklung, der mögliche Abbau von Arbeitsplätzen, das Finanzmanagement, Forschung und Entwicklung sowie der Bereich policy affairs, die es auszurichten gilt.

### **Schlußbemerkung**

Auf den ersten Blick erscheint es fraglich, ob in Zeiten von Globalisierung und Shareholder Value tatsächlich eine Ausrichtung einer global operierenden Unternehmensgruppe zu mehr Nachhaltigkeit möglich ist. Das Werkzeug ermöglicht es jedoch, Gegensätze zu identifizieren sowie win-win-Situationen zu erkennen und anzustreben.

Zukunftsfähigkeit für Hoechst bedeutet, daß man sich auf die Zukunft vorbereitet und sie gleichzeitig auch gestaltet. Hoechst *Nachhaltig* bietet sich als betriebliches Leitbild an, damit die Unternehmensgruppe neben der Suche nach der maximalen Rendite von gemeinsamen gesellschaftlichen Zielen zusammengehalten wird.

Eine Holding, die sich auf das Finanzmanagement zurückzieht, ihre Portfolio-Entscheidungen einzig auf kurzfristige betriebswirtschaftliche Rationalität gründet und es ansonsten ins Belieben der operativen Einheiten stellt, sich mit dem Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung auseinanderzusetzen, wird das Leitbild nicht umsetzen können und damit weder im Inneren noch in der öffentlichen Wahrnehmung glaubwürdig dieses Leitbild vertreten können.

## 6

### Literatur

- (ACCA 1994) The Administrative Centre for China's Agenda 21: China's Agenda 21 - White paper on China's Population, Environment and Development in the 21st Century, Beijing 1994.
- (Alexandratos 1996) Alexandratos, N.: Persönliche Mitteilung vom Dezember 1996.
- (Ansoff 1981) Ansoff, I.: Die Bewältigung von Überraschungen und Diskontinuitäten durch die Unternehmensführung - Strategische Reaktionen auf schwache Signale, In: Steinmann, H. (Hrsg.): Planung und Kontrolle, Probleme der strategischen Unternehmensführung, München 1981.
- (BDI 1997) Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. (BDI) (Hrsg.): Position 01 - Wege zum Wandel: Eine Initiative der Deutschen Industrie, Februar 1997.
- (Beck 1986) Beck, U.: Risikogesellschaft, Frankfurt am Main 1986.
- (BfLR 1996) Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (BfLR): Raumordnungsprognose 2010, Bonn 1996.
- (Bieringer 1996) Bieringer, A.: Sustainable Development - Benchmarking Report.
- (BML 1996) Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten; Agrarbericht der Bundesregierung, Bonn 1996.
- (BMU o.J.) Bundesumweltministerium (Hrsg.) Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung im Juni 1992 in Rio de Janeiro - Dokumente - Agenda 21, Bonn.

- (Brand 1997) Brand, K.-W. (Hrsg.): Nachhaltige Entwicklung - Eine Herausforderung an die Soziologie, Opladen 1997.
- (ChiStat 1996) State's Statistical Bureau, People's Republic of China: China Statistical Yearbook 1996, Beijing 1996.
- (Cooke 1996) Cooke, S.: The East Asia Pacific Food Report - 1995/96.
- (DDW 1996) Delegiertenbüro der Deutschen Wirtschaft Shanghai: Deutsche Umwelttechnologie in China - Vermarktungsstrategien, Shanghai 1996.
- (Dieffenbacher 1997) Dieffenbacher, H. et al.: Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung im regionalen Bereich - ein System von ökologischen, ökonomischen und sozialen Indikatoren, Heidelberg 1997.
- (Enquête 1994) Enquête-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ des Deutschen Bundestages (Hrsg.): Die Industriegesellschaft gestalten - Perspektiven für einen nachhaltigen Umgang mit Stoff- und Materialströmen, Bonn 1994.
- (Enquête 1997) Enquête-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“: Konzept Nachhaltigkeit - Fundamente für die Gesellschaft von morgen, Bonn 1997.
- (EU 1994) Commission of the European Communities Science Research and Development: The Implications of the „Core Competence“ Paradigm in Management Theory for National and EU R & D policies, September 1994, Occasional paper commissioned by DG XII-A/5.
- (Forum Umwelt & Entwicklung 1997) Deller, K.; Spangenberg, J.: Wie zukunftsfähig ist Deutschland? - Entwurf eines alternativen Indikatorensystems, Werkstattbericht des AK Indikatoren des Forums Umwelt & Entwicklung, Bonn 1997.
- (Fussler 1996) Fussler, C.: Driving Eco Innovation, London 1996.

- (Gardner 1996) Gardner, G.: Shrinking Fields - Cropland Loss in a World of Eight Billion, Worldwatch Paper Nr. 131, Washington D.C. 1996.
- (Gerybadze 1996) Gerybadze, A.; Meyer-Krahmer, F.; Reger, G.: Globales Management von Forschung und Innovation, Stuttgart 1996.
- (Gruppe von Lissabon 1997) Die Gruppe von Lissabon: Grenzen des Wettbewerbs
- (Hauff 1987) Hauff, V.: Unsere gemeinsame Zukunft, Greven 1987.
- (Homann 1996) Homann, K.: Sustainability: Politikvorgabe oder regulative Idee?, In: Gerken, L. (Hrsg.): Ordnungspolitische Grundfragen einer Politik der Nachhaltigkeit, Baden-Baden 1996.
- (ITAS 1996) Forschungszentrum Karlsruhe GmbH, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS): Stoffströme und Kosten in den Bereichen Bauen und Wohnen, Karlsruhe 1996.
- (Jansen 1996) Jansen, J.L.A.; Don, J.A.; van Heugten, W.F.W.M.: Sustainable Chemistry - an outline of a research project of the Dutch interministerial program Sustainable Technology Development, Skript zum Vortrag auf dem NATO Advanced Research Workshop: Environmentally Benign Chemical Technologies; Long-term aspects chemistry and policy, energy, 24.-27.09.1996 Polen.
- (Jenner 1997) Jenner, G.: Die arbeitslose Gesellschaft, Fischer 1997
- (Keßler 1997) Keßler, H.: Die Zukunft der Chemieindustrie - Standortfragen zwischen Wachstum und Sustainability, In: Blätter für deutsche und internationale Politik, Nr. 3 1997, S. 341-348.

- (Koellreuther 1996) Koellreuther, C.: Chancen und Risiken der zunehmenden Globalisierung des Wettbewerbs und der Unternehmensaktivitäten für eine ökonomische, soziale und ökologische Entwicklung, Referat zum Workshop „Globalisierung“ des Verbandes der Chemischen Industrie e.V. am 18./19. Juli 1996 in Mühlheim-Lämmerspiel.
- (Leisinger 1996) Leisinger, K.M.: Food Security for a Growing World Population - 200 Years After Malthus, Still an Unsolved Problem; In: GAIA, Nr. 5/96, S. 213-224.
- (Lin 1996) Lin, J.Y.: China's Food Economy: Past Performance and Future Trends, In: (OECD 1996).
- (Magretta 1997) Magretta, J.: Growth through Global Sustainability - An interview with Monsanto's CEO, Robert B. Shapiro, In: Harvard Business Review vom 01.02.1997.
- (Meadows 1995) Meadows, D.H.: Sustainable Seattle, 1995.
- (Meyer-Abich 1997) Meyer-Abich, K.M.: Praktische Naturphilosophie, München, 1997
- (Monsanto 1996) Monsanto Company: 1996 Environmental Annual Review, St. Louis, 1996.
- (Öko-Institut 1995) Eberle, U.; Griebhammer, R.: Umweltziele statt Last-Minute- Umweltschutz, 1995.
- (Öko-Institut 1996) Ewen, C. et al.: *HochstNachhaltig* - Entwicklung, Erprobung und Implementierung eines Designs für eine nachhaltigkeitsorientierte Konzernstrategie für den Hoechst-Konzern - Phase I: Konzeptstudie, Darmstadt/Freiburg/Berlin 1996.
- (Öko-Institut 1996a) Griebhammer, R., Buchert, M.: Nachhaltige Entwicklung und Stoffstrommanagement am Beispiel Bau, Freiburg 1996.
- (Oltersdorf 1996) Oltersdorf, U., Weingärtner, L.: Handbuch der Welternährung, Bonn 1996.

- (Schmid 1996) Schmid, J., Heigl, A.: Von der Troika zur Quadriga - Neubewertung bevölkerungssoziologischer und kultureller Faktoren im Entwicklungsprozeß, In: GAIA Nr. 5 1996, S. 209ff..
- (SRU 1985) Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen; Umweltprobleme der Landwirtschaft, Stuttgart 1985.
- (SRU 1996) Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen; Sondergutachten Konzepte einer dauerhaft-umweltgerechten Nutzung ländlicher Räume, Stuttgart 1996
- (SRU 1996a) Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen: Umweltgutachten 1996 - Zur Umsetzung einer dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung, Bonn 1996.
- (StBA 1994) Statistisches Bundesamt: Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1994, Stuttgart 1994.
- (UBA 1997) Umweltbundesamt; Nachhaltiges Deutschland, Berlin 1997.
- (UNCSD 1996) United Nations Commission on Sustainable Development: Indicators of Sustainable Development Framework and Methodologies, New York 1996.
- (UNDP 1995) Deutsche Gesellschaft für die Vereinten Nationen e.V. (Hrsg.): Bericht ueber die menschliche Entwicklung 1995, Bonn 1995.
- (UNDP 1996) Deutsche Gesellschaft für die Vereinten Nationen e.V.: Bericht über die menschliche Entwicklung 1996, Bonn 1996.
- (UNDP 1997) Deutsche Gesellschaft für die Vereinten Nationen e.V. (Hrsg.): Bericht ueber die menschliche Entwicklung 1997, Bonn 1997.

- (UNESCO 1997) Becker, E. et al.: Sustainability: A Cross-Disciplinary Concept for Social Transformation, Report on the Preliminary Results of the MOST-Project“ Sstainability as a Concept of the Social Sciences“, UNESCO-MOST Programme: Management of the Social Transformation, Frankfurt am Main 1997.
- (Weltbank 1997) Weltentwicklungbericht 1997: Der Staat in einer sich ändernden Welt, Internationale Bank für Wiederaufbau und Entwicklung / Weltbank 1997
- (WBCSD, o.J.) World Business Council for Sustainable Development: Eco Efficient Leadership, Genf





Hoechst und Öko-Institut arbeiten zusammen - wer hätte diese Nachricht beispielsweise am Rosenmontag 1993 nach dem großen Störfall im Werk Griesheim der Hoechst AG geglaubt? Dieses Datum stellte einen Höhepunkt in der von inniger Feindschaft geprägten Geschichte von Öko-Institut e.V. und Hoechst AG dar.

Hoechst hat sich inzwischen dem Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung verpflichtet. Damit ist nicht notwendigerweise der nächste Störfall verhindert - aber wenn Hoechst das Leitbild umsetzt, dann begibt sich der Konzern auf den Weg eines langfristigen Umbaus. Eines Umbaus, der der eigenen und der gesellschaftlichen Zukunftsfähigkeit eine hohe Priorität einräumt - und möglicherweise den übernächsten Störfall verhindert.

Das Öko-Institut e.V. entwickelte für und in konstruktiver Zusammenarbeit mit Hoechst ein Werkzeug, mit dem Nachhaltigkeit ganz praktisch in die Geschäftstätigkeiten einfließen kann. Voraussetzung ist: Hoechst muß die Verpflichtung zur Nachhaltigkeit mit der Orientierung an kurzfristigen Gewinnerwartungen vereinbaren.

Am Beispiel zweier Produkte wurde das Werkzeug getestet. Das Ergebnis: es kommt darauf an, was man damit macht. Während in China neue Dachmaterialien für Wohnhäuser als Alternative zur Dachpappe ökologisch und gesellschaftlich sinnvoll sind, braucht der Standort Deutschland keine neuen Flachdächer. Das Werkzeug liefert damit konkrete Hinweise auf die ökologische, die gesellschaftliche und - dies gehört zwingend dazu - auf die geschäftliche Optimierung einzelner Produkte.

Ob sich Hoechst Nachhaltig entwickelt, das Werkzeug übernimmt und seine Strukturen entsprechend weiterentwickelt ist derzeit jedoch noch offen.