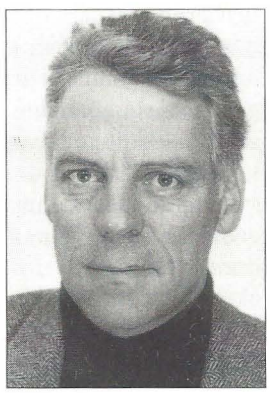
Edeltraud Günther/Bernd Wagner*

Ökologieorientierung des Controlling (Öko-Controlling)

Theoretische Ansätze und praktisches Vorgehen

Instrumente des Öko-Controlling; Öko-Bilanz; Öko-Controlling; umweltbewußte Unternehmensführung; umweltorientierte Organisationsentwicklung

E. Günther



B. Wagner

Umweltskandale und wachsendes Umweltbewußtsein führen zu einer zunehmenden Sensibilisierung der Öffentlichkeit gegenüber Umweltwirkungen des betrieblichen Produktionsprozesses. Aber auch unternehmensintern wachsen Verantwortungsbewußtsein und die Einsicht, daß für die Existenzsicherung des Unternehmens Umweltaspekte zunehmende ökonomische Bedeutung gewinnen. Die Forderung nach umweltbewußter Unternehmensführung bezieht sich nicht nur auf die Umweltverträglichkeit des Produktes, sondern umfaßt letztlich die gesamte betriebliche Wertschöpfung von der Rohstoffgewinnung über den Produktionsprozeß bis zum Gebrauch des Produktes, zu dessen Entsorgung und Recycling.

Umweltverträglichkeit von Produkten und Produktion ist in den letzten zehn Jahren zu einem wesentlichen unternehmensstrategischen Erfolgsfaktor und betriebswirtschaftlichen Entscheidungskriterium geworden: Kostenüberlegungen, veränderte Kundenerwartungen, sich verschärfende öffentliche Kontrollen, Mitarbeitermotivation und die Erhaltung eines positiven Firmenimages bedingen die Integration ökologischer Aspekte in das Controlling.

Um ökologische Effekte in betrieblichen Entscheidungsprozessen angemessen berücksichtigen zu können, bedarf es neuer bzw. veränderter Informationssysteme und -instrumentarien. Diese müssen in der Lage sein, ökologische Schwachstellen und Risiken aufzuzeigen, aber auch Leistungen, Vorsprünge gegenüber der Konkurrenz und Marktchancen. Sie müssen Entscheidungshilfen in qualitativer und quantitativer Form liefern.

Eine Reihe von Instrumenten des ökologieorientierten Controlling stehen hierfür heute bereits zur Verfügung bzw. sind in der Entwicklung (vgl. Teil C.). Einzeln bleiben diese jedoch wirkungslos, solange sie nicht unternehmensweit eingeführt sowie akzeptiert sind und auf einer Basis der unternehmensweiten Umweltsensibilität aufbauen können. Die praktische Erfahrung hat gezeigt, daß Instrumente des Öko-Controlling ihre Funktionsfähigkeit nur mit Hilfe eines sorgfältig angelegten Prozesses der personellen und organisatorischen Einführung erlangen können (Teil D.).

* Dipl. Kff. Edeltraud Günther, Lehrstuhl für Wirtschaftsprüfung und Controlling, Universität Augsburg, Memminger Str. 14, 8900 Augsburg;

PD Dr. Dr. Bernd Wagner, Kontaktstudium Management, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät, Universität Augsburg, Eichleitner Str. 30, 8900 Augsburg.

A. Notwendigkeit der Ökologieorientierung des Controlling

Komplexe Sachverhalte und ständige Veränderungen des Unternehmensumfeldes machen die Existenz eines Instrumentariums erforderlich, das die Unternehmensleitung durch zielorientierte, funktionenübergreifende Informationsgewinnung in die Lage versetzt, operative und strategische Entscheidungen treffen zu können. Dieser Anforderung versucht das Controlling gerecht zu werden, indem den Entscheidungsträgern das »richtige Maß« an Informationen zum »richtigen Zeitpunkt« und im »richtigen Verdichtungsgrad«[1] zur Verfügung gestellt werden soll. Doch die Aufgaben des betrieblichen Controlling dürfen sich nicht auf die alleinige Informationsbeschaffung als Grundlage der unternehmerischen Planung beschränken, vielmehr sind getroffene Entscheidungen durch geeignete Steuerungs- und Kontrollmechanismen zu begleiten, die wiederum die Grundlage für den nächsten Planungszeitraum bilden, so daß die Controllingprozesse mehrerer Perioden zu einer *Controllingspirale* aggregiert werden können.

Durch die Veränderung des Unternehmensumfeldes in Form einer Verknappung von natürlichen Ressourcen, verschärfter Umweltgesetze und steigender Forderungen ökologischer Anspruchsgruppen, wird Umweltschutz immer häufiger als oberes Unternehmensziel genannt[2]. Aufgrund der oben dargelegten Aufgabe des Controlling, zielorientierte Informationen zu gewinnen, muß eine Verankerung des Umweltschutzes im Zielsystem der Unternehmung eine entsprechende Anpassung bzw. Veränderung des Controlling nach sich ziehen. Bei der Erhebung und Auswertung umweltbezogener Informationen stößt man sehr schnell an die Grenzen des traditionellen Controlling, das sich auf im Rechnungswesen abgebildete oder abbildbare Informationen beschränkt. Aus dieser Tatsache heraus ergab sich die Notwendigkeit, die bestehenden Instrumente um ökologieorientierte Informationssysteme zu ergänzen, die die vorhandenen Unternehmens- und Umweltdaten auf nominale, statistische oder finanzielle Weise erfassen. So kann ein ökologieorientiertes Controllingsystem (im folgenden Öko-Controlling) definiert werden als betriebliches Instrumentarium, das durch ökologieorientierte, funktionen- und unternehmensübergreifende Informationsgewinnung sowie durch quantitative und/oder qualitative Informationsauswertung eine Grundlage für zukunftsorientierte, operative und strategische Entscheidungen des Managements liefert. Dabei soll durch geeignete Steuerungs- und Kontrollmechanismen die Durchsetzung der ökologieorientierten Unternehmensziele sichergestellt werden[3].

Da es allerdings die Aufgabe eines umfassenden Controllingsystems sein muß, alle vom Unternehmen verfolgten Ziele unter Beachtung von Zielbeziehungen und Zielhierarchien zu integrieren, darf ein ökologieorientiertes Controlling nicht als in sich abgeschlossener Bestandteil unternehmerischer Entscheidungsgrundlagen isoliert neben den bereits existierenden Systemen (additive Lösung) verfolgt werden. Ökologieorientierte und ökonomieorientierte Instrumente des Controlling gewinnen ihre eigentliche Aussagekraft durch die Kombination, durch Aufzeigen der ökologischen Relevanz ökonomischer Entscheidungen und durch Aufzeigen der ökonomischen Relevanz ökologischer Entscheidungen. Langfristiges Ziel der Integration ökologischer Aspekte in das Controlling muß eine Weiterentwicklung des bestehenden Instrumentariums sein, das sowohl ökonomische als auch ökologische Ziele in ihrer Interdependenz verfolgt (integrative Lösung).

B. Aufgaben und Ziele des Öko-Controlling

Entsprechend der oben ausgeführten Definition kann das Öko-Controlling in die vier Unterfunktionen Analyse, Planung, Steuerung und Kontrolle gegliedert werden (Abb. 1).

Zur *Analyse* des Ist-Zustandes sind alle Aktivitäten der Unternehmung sowie die dadurch bedingten Wirkungen zu erfassen: Dabei kann eine value chain im Sinne Porters[4] zu einem value cycle erweitert werden, der den Kreis von den Endprodukten über innerbetriebliches bzw. externes Recycling zu den Einsatzfaktoren

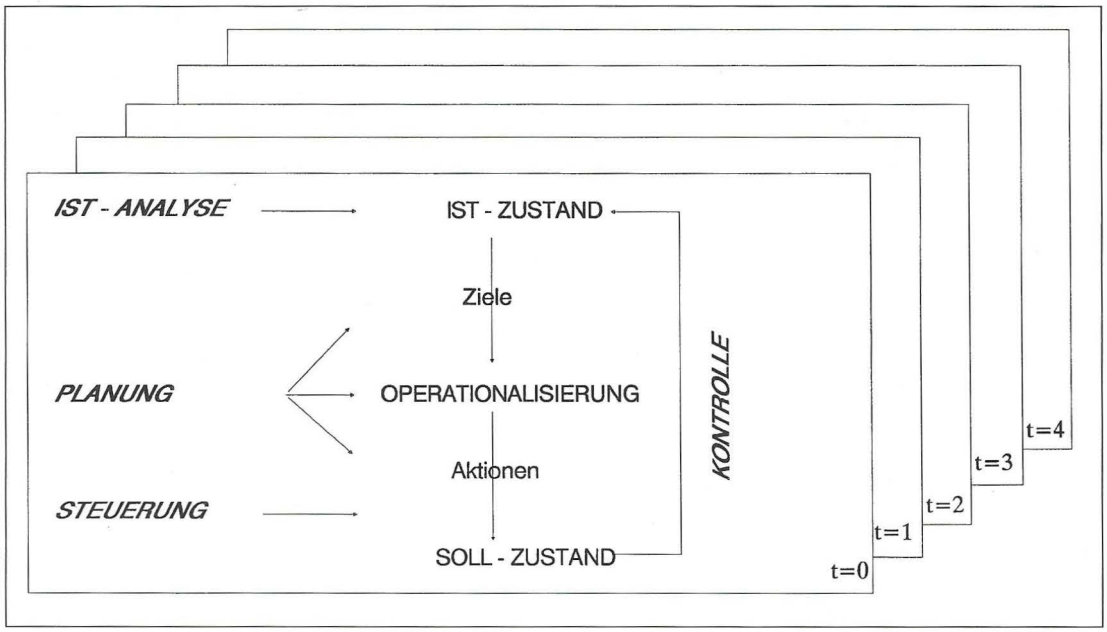


Abb. 1: Elemente des Controllingprozesses

schließt (vgl. Abb. 2). Neben diesen unternehmensinternen Faktoren sind die Anforderungen diverser externer Anspruchsgruppen zu untersuchen: Diese können zum einen in Form von Auflagen, Subventionen oder Abgaben vom *Staat* ausgehen, der immer dann gefordert ist, wenn nach gesellschaftlicher Beurteilung die Umweltschutzmaßnahmen, die die Unternehmen aufgrund marktlicher Anreize oder von sich aus ergreifen, nicht ausreichend sind. Doch bedeutet eine ausschließliche Ausrichtung an diesen Forderungen noch nicht, den Ansprüchen des *Marktes* zu genügen. Durch die verstärkte Sensibilisierung der Konsumenten in Bezug auf Umweltschutzanliegen geraten zum Teil ganze Branchen unter Druck, der sich dann in stärkerem Wettbewerb oder Substitutionsprodukten niederschlagen kann. Auch auf den Finanzmärkten spielen Umweltschutzaspekte in zunehmendem Maße eine Rolle, indem Kreditwürdigkeitsprüfungen um Umweltschutzaspekte erweitert werden und Anteilseigner durch das Interesse an Umwelt- oder Ethikfonds zeigen, daß Umweltschutzaspekte auch in zunehmendem Maße Eingang in Anlagestrategien finden. Nicht zuletzt hängt die Attraktivität eines Unternehmens für seine augenblicklichen wie auch zu rekrutierenden Mitarbeiter vom Umwelt-Image des Unternehmens ab. Als dritte große Einflußgröße ist die *Öffentlichkeit* in Gestalt der Medien, Verbraucherorganisationen und Bürgerinitiativen zu nennen. Alle den Ist-Zustand eines Unternehmens bestimmenden Einflußfaktoren ermöglichen eine Aussage über den Betroffenheitsindex des Unternehmens, der definiert werden kann als Intensität ökologischer Ansprüche und daraus zu erwartender Sanktionspotentiale[5]. Die *objektivierte Betroffenheit* wird hiernach über die Beurteilung der Situation des Unternehmens in seinem Umfeld in Bezug auf ökologisch relevante Einflußfaktoren durch einen neutralen Dritten festgestellt. Die *subjektive Betroffenheit* wird durch das Management selbst definiert. Ihre Beurteilung beruht auf der *Wahrnehmung* der ökologisch relevanten Einflußfaktoren durch das Management.

Die *Planung* beinhaltet in erster Linie die Verankerung des Unternehmensziels »Umweltschutz« im Zielsystem der Unternehmung, wobei auch der Stellenwert, der dem Umweltschutz eingeräumt werden soll, festgelegt werden muß. Würde das Umweltschutzziel als dem Gewinnziel gleichgeordnetes Formalziel eingestuft, so müßten alle betrieblichen Aktivitäten

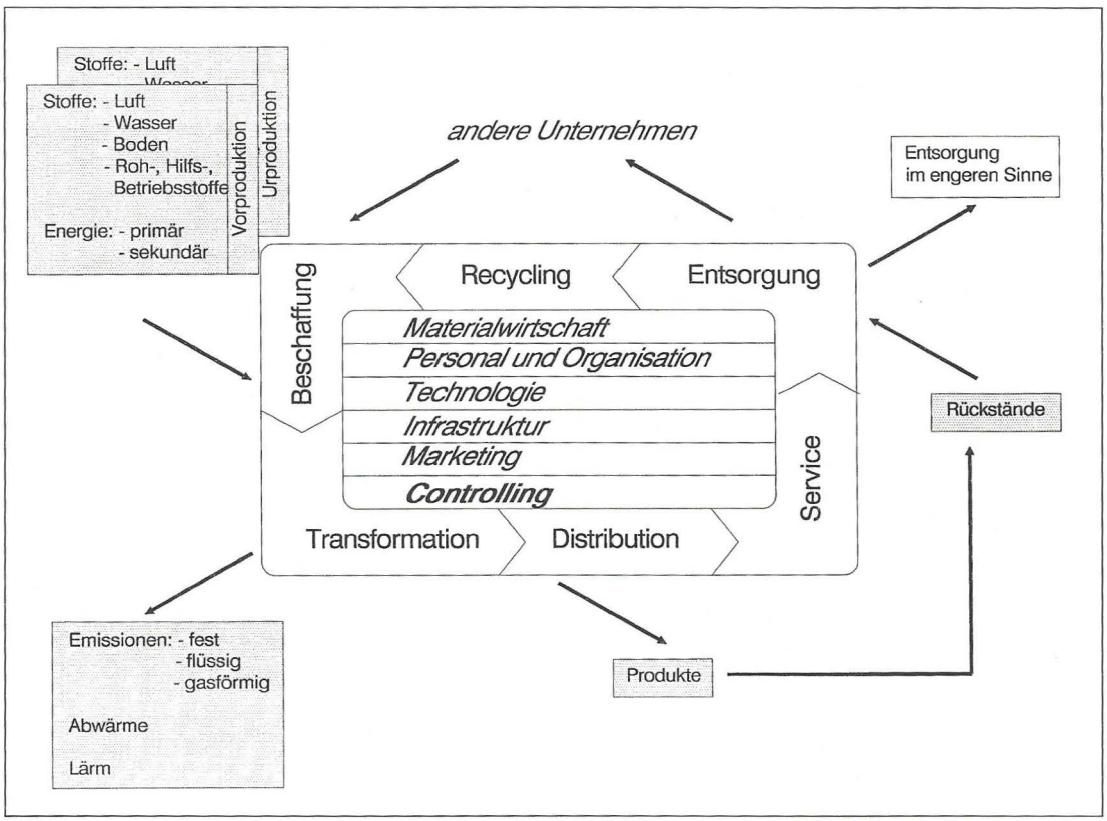


Abb. 2: Betrieblicher Wertschöpfungskreis

vor ihrer Durchführung auf ihre Kompatibilität mit dem Umweltschutzziel geprüft werden[6]. Erfahrungen zeigen allerdings, daß dieses Stadium meist erst am Ende eines langfristig angelegten Prozesses der Integration von Umweltschutzaspekten in die traditionelle Unternehmensführung erreicht werden kann. Diese Integration setzt voraus, daß die Oberziele systematisch in Unter- oder Teilziele überführt und letztlich in konkrete Handlungen umgesetzt werden.

Da die Umfeldzustände nicht immer so eintreffen wie geplant, müssen Mechanismen der *Steuerung* in allen Bereichen des betrieblichen Wertschöpfungskreises greifen, um die Aktionen in die gewünschte Richtung wirken lassen. Diese Mechanismen sind in Teilbereichen des betrieblichen Leistungserstellungsprozesses, wie der Materialwirtschaft[7], der Produktion und im Marketing zu implementieren. Eine derartige, umfassende Steuerung ist auf Dauer nur bei ausreichender EDV-Unterstützung möglich. Diese setzt in einem ersten Schritt eine mengenmäßige Erfassung der Stofflüsse im Unternehmen voraus.

Dem Erfordernis der *Kontrolle* wird das Öko-Controlling dann gerecht, wenn eingeführte Instrumente kontinuierlich, d.h. über mehrere Perioden hinweg eingesetzt werden (Idee der Controllingspirale), um einen Soll-/Ist-Vergleich und einen Zeitvergleich zu ermöglichen. Solange die Instrumente betriebsübergreifend noch nicht einheitlich angewandt werden bzw. standardisiert sind, wie das bei den Kontenrahmen der Betriebsbuchhaltung der Fall ist, sind Betriebs- oder Branchenvergleiche nicht möglich. In der Praxis läßt sich bisher beobachten, daß sich selbst ein Vergleich mehrerer Werke eines Unternehmens als schwierig gestaltet, da die jeweiligen Produkt- und Verfahrensstrukturen, die maschinellen Ausstattungen etc. sehr spezifische Ausprägungen haben können. Doch wo immer von örtlichen Behörden, Medien etc. Da-

ten über den Standort oder sogar über einzelne Unternehmen veröffentlicht werden, können diese – wenn auch mit Vorsicht – als Vergleichsmaßstab für die Beurteilung der eigenen Situation und die Ableitung weiterer Aktionen herangezogen werden.

Entsprechend dem betriebswirtschaftlichen Controlling kann auch für das Öko-Controlling eine operative und eine strategische Orientierung unterschieden werden. Die Instrumente, die den beiden Bereichen zuzuordnen sind, werden in Abbildung 3 veranschaulicht. Auch wenn aufgrund der Vielzahl bereits entwickelter Instrumente hier nicht der Anspruch einer vollständigen Bestandsaufnahme erhoben werden kann, wurden doch die vorwiegend in der Literatur diskutierten Vorschläge aufgenommen.

C. Instrumente des Öko-Controlling

Die aufgeführten Instrumente werden im folgenden mit Hilfe eines einheitlichen Schemas dargestellt, um so überschaubar und vergleichbar zu sein. Auf eine Bewertung soll hier bewußt verzichtet werden, da für die praktische Anwendbarkeit der Konzepte immer der jeweilige situative Kontext berücksichtigt werden muß.

Als erstes Kriterium zur Abgrenzung von Instrumenten des Öko-Controlling dienen die Ziele, die durch das jeweilige Instrumentarium angestrebt werden sowie die Vorgehensweise, die in einer *Kurzbeschreibung* des jeweiligen Ansat-

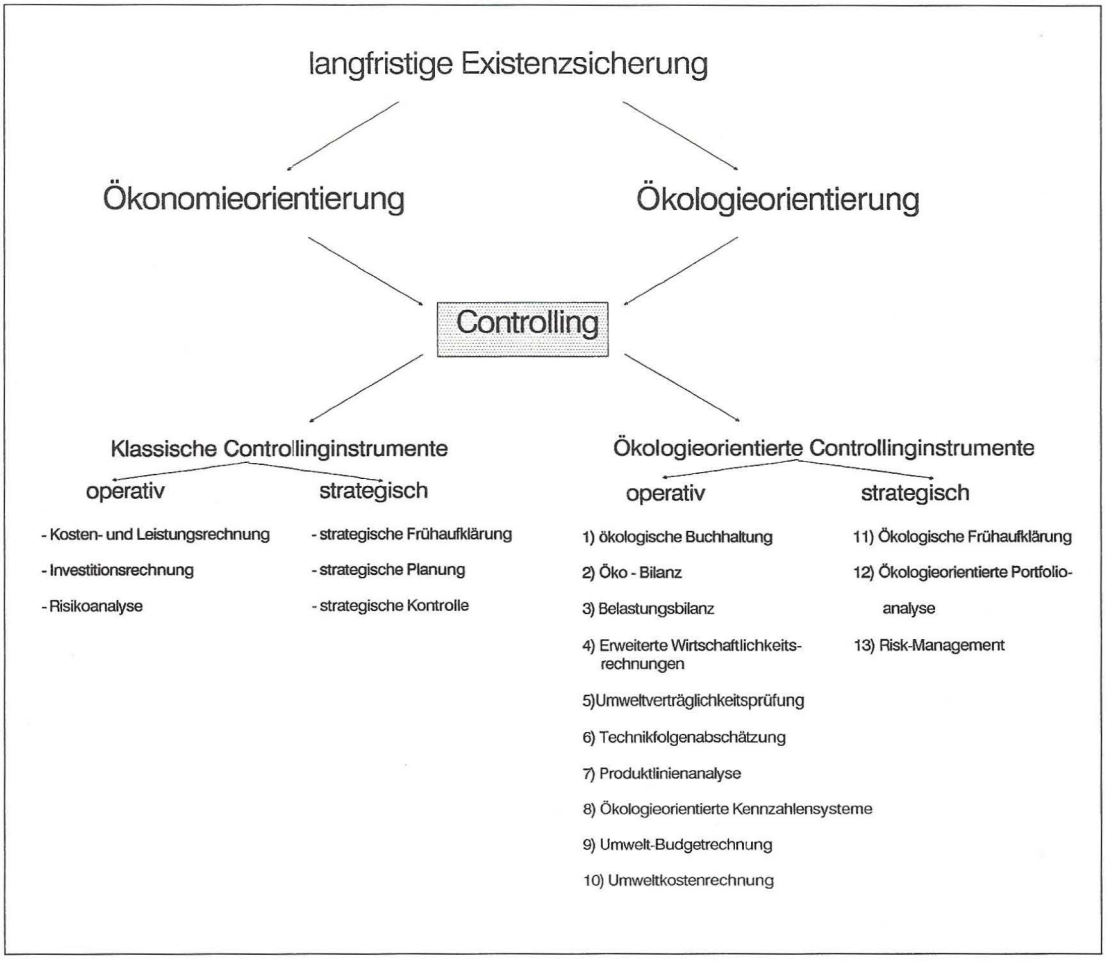


Abb. 3: Instrumente des Controlling

zes zusammengefaßt werden. Wesentliches Unterscheidungsmerkmal der verschiedenen Instrumente ist das *Bezugsobjekt,* z.B. der betriebliche Produktionsprozeß, die Produkte, das Unternehmen in Verbindung zu seinem rechtlichen Umfeld etc. In Abhängigkeit vom gewählten Bezugsobjekt ist die *Art der erfaßten Daten* zu bestimmen, z.B. ökologische Belastungen und Entlastungen, Ressourcenverbrauch, relevante Gesetzesvorschriften und ihre Einhaltung etc., die dann entsprechend der *Systematik* und des logischen Aufbaues des Ansatzes erarbeitet werden. Um diese ansatzspezifischen Daten bzw. Informationen erfassen zu können, müssen jeweils bestimmte *Voraussetzungen,* wie z.B. die Zugänglichkeit oder die Meßbarkeit, erfüllt werden. Ein Kriterium, das sehr unterschiedlich gehandhabt wird, ist die *Bewertung der erfaßten Daten.* Werden die Informationen überhaupt bewertet und wenn ja, wie wird die Bewertung vorgenommen (z.B. nominal oder anhand physikalischer Größen)? Abschließend sind die *Konsequenzen* darzustellen, die sich aus dem jeweiligen Ansatz für die Verfolgung von operativen und strategischen Zielen ableiten.

1. Ökologische Buchhaltung

Kurzbeschreibung

Umfassende, kontinuierliche und nach verbindlichen Verfahrensvorschriften erfolgende Erfassung der vom einzelnen Unternehmen ausgehenden Umwelteinwirkungen, die mit einer neuen Rechen- bzw. Werteinheit vergleichbar gemacht werden.

Bezugsobjekt

Unternehmung oder Betrieb als produzierende Einheit

Art der erfaßten Daten

Ökologische Be- und Entlastungen, Ressourcenknappheiten

Systematisierung

Belastungen im Unternehmen

(1) Energie:
  - Elektrizität
  - Kohle
  - Öl
  - Gas

(2) Material:
  - Metalle
  - Nichtmetalle

(3) Abfälle:
  - fest
  - flüssig
  - gas- und staubförmig

(4) Abwärme

(5) Bodenverbrauch

Belastung bei Lieferung an Nichtbuchführende

Entlastungen:

- Produkte gemäß Zusammensetzungszertifikat

Voraussetzungen

Zusammensetzungszertifikat, aus dem die Qualität und Quantität der eingesetzten Grundstoffe ersichtlich wird.

Bestimmung der ökologischen Knappheit als Relation zwischen Belastbarkeit einer Umweltressource und der heutigen Belastung.

Bewertung der erfaßten Daten

- physikalische Einheiten, z.B. kWh
- Recheneinheiten
  (physikalische Einkeiten · Äquivalenzkoeffizient) wobei der Aek die ökologische Knappheit als Funktion aller Einwirkungen sowie des kritischen Ausmaßes (Raten- bzw. Kumulativknappheit) erklärt.
- Einheitlicher Öko-Bewertungsfaktor in Abhängigkeit von der ökologischen Knappheit

Konsequenzen

Unterstützung von Investitionsentscheidungen, Sortiments- und Verfahrensauswahl

Literatur

Müller-Wenk, R. (1978): Die ökologische Buchhaltung, 1. Aufl., Frankfurt/Main, New York 1978.

Ahbe, S./Braunschweig, A./Müller-Wenk, R. (1990): Methodik für Oekobilanzen auf der Basis ökologischer Optimierung, hrsg. v. BUWAL, Bern 1990.

2. Öko-Bilanz

Kurzbeschreibung

Dokumentation des ökologischen Status Quo der Unternehmung; auf das Geschäftsjahr bezogene ökologische Bestandserhebung

Bezugsobjekt

Unternehmen als Ganzes, Produkte und Prozesse

Art der erfaßten Daten

Stoffe und Energien
ökologisch relevante Aspekte

Systematisierung

(1) Input-/Output-Bilanz für das Unternehmen
  - Stoffe und Energien
  - stoffliche Emissionen, freiwerdende Energien, Endprodukte

(2) Produktbilanzen:
  - ökologische Eigenschaften und Wirkungen eines Produktes über seinen gesamten Lebenszyklus

(3) Prozeßbilanzen:
  - Ablaufanalyse der betrachteten Produktionsprozesse

(4) Substanzbilanz:
  - ökologisch relevante Aspekte, z.B. Bebauung, Altlastensanierung

Voraussetzungen

- Transparenz aller in den betrieblichen Informationsprozeß einfließenden und aus ihm resultierenden Stoffe und Energien

Bewertung der erfaßten Daten

- physikalische Einheiten
- Vergleich mit Grenzwerten
- Überprüfung der Notwendigkeit bestimmter Stoffe

Konsequenzen

Berücksichtigung ökologischer Qualitätskriterien; Deckung des Informationsbedarfs von Kunden, Staat und Öffentlichkeit; Schwachstellenanalyse; Prioritätensetzung; Soll-/Ist-Vergleich.

Literatur

Förderkreis Umwelt future e.V. (1989): Von der Öko-Bilanz zum Öko-Controlling, Lengerich 1989.
Günther, K. (1991): Öko-Bilanzen als Grundlage eines Umwelt-Auditing. In: Steger, U. (Hrsg.): Umwelt-Auditing – Ein neues Instrument zur Risikovorsorge, Frankfurt/Main 1991.
Hallay, H.: Die Öko-Bilanz, Ein betriebliches Informationssystem, Schriftenreihe des IöW, Nr. 27, Berlin 1989.
Hallay, H./Pfriem, R. (1992): Öko-Controlling – Umweltschutz in mittelständischen Unternehmen, Frankfurt/Main, New York 1992.

3. Belastungs-Bilanz

Kurzbeschreibung

Gegenüberstellung der durch das Unternehmen vermiedenen Umweltbelastungen und der primären Umweltbelastungen, die durch das Unternehmen entstehen. Dafür wird eine Bilanz der Umwelt und eine Bilanz des Unternehmens erstellt.

Bezugsobjekt

Unternehmung

Art der erfaßten Daten

Umweltbelastungen

Systematisierung

Bilanz der Umwelt:

(1) Aktivseite:
Durch Umweltschutzmaßnahmen des Unternehmens vermiedene Umweltbelastungen
  - direkte Maßnahmen:
    - Klärung
    - Filterung etc.
  - indirekte Maßnahmen:
    - Energieeinsparung
    - umweltfreundliche Rohstoffe etc.
  - andere umweltentlastende Maßnahmen:
    - entsiegelter Boden
  - Wert einer Genehmigung

(2) Passivseite:
Summe aller primären Umweltbelastungen auf Basis der Vorperiode
  - Inanspruchnahme von Potentialfaktoren

- Lärmemissionen
- Inanspruchnahme der Infrastruktur
- Stoffliche Emissionen

Der Saldo stellt die Summe aller vom Unternehmen verbrauchten Ressourcen (= unvermeidliche Umweltbelastung) dar.

Bilanz des Unternehmens

(1) Aktivseite:
- Wert der Genehmigung zum Anlagenbetrieb
- Partnerschaft zur Behörde
- Erfüllung aller Auflagen
- Vermeidung von Umweltabgaben
- freie Zertifikate
- Imagevorteile

(2) Passivseite:
- bestehende Altlasten
- Problem Behördenverkehr
- Rückstellungen für Folgeschäden
- Strafen
- Bußgelder
- Gebühren
- Abgaben

Voraussetzungen

- Vergleichbarkeit der quantitativ wie auch qualitativ erfaßten Daten.

Bewertung der erfaßten Daten

- quantitativ, falls möglich
- vermiedene bzw. verursachte Umweltbelastung

Konsequenzen

Informationsunterstützung im Rahmen eines Umweltmanagement

Literatur

Blöhmer, G./Maier, B. (1991): Öko-Bilanz: Schlüssel zum betrieblichen Erfolg. In: Blick durch die Wirtschaft v. 19. 3. 1991, S. 7

4. Erweiterte Wirtschaftlichkeitsrechnungen

Kurzbeschreibung

Kostenrechnerische Informationssysteme sollen die ökonomischen Folgen ökologischer Wirkungen externer und interner Art monetarisieren und einbeziehen.

Bezugsobjekt

Unternehmung oder Teilbereich, je nach Aufbau des Kostenrechnungssystems

Art der erfaßten Daten

bisher nicht monetarisierte ökologische Effekte, insbesondere langfristiger und indirekter Art

Systematisierung

(1) direkte und indirekte Folgekosten
- der Fluktuation von Mitarbeitern
- von Fehlzeiten
- durch steigende Gebühren
- durch Imageverlust

(2) Einbeziehung der Ertragsseite
- Leistungssteigerung durch höhere Motivation
- Verringerung von Ausschuß und Qualitätsverbesserung

(3) Einbeziehung sozialer Kosten
- Schadenskosten (z.B. Wertverluste an Gebäuden)
- Ausweichkosten
- Vermeidungs- bzw. Beseitigungskosten (z.B. bei Altlasten)

Voraussetzungen

Erfassung direkter und indirekter Folgewirkungen und deren monetäre Bewertung

Bewertung der erfaßten Daten

- monetär als Kosten und Leistungen
- evtl. qualitative Zusatzinformationen

Konsequenzen

Unterstützung der Kalkulation

Literatur

Freimann, J. (1989): Instrumente sozial-ökologischer Folgenabschätzung im Betrieb, Wiesbaden1989, S. 38–49.

5. Umweltverträglichkeitsprüfung

Kurzbeschreibung

Prüfung von Großprojekten in der Pla-

nungsphase bezüglich Umweltauswirkungen einschließlich Wechselwirkungen.

Bezugsobjekt

Großprojekte

Art der erfaßten Daten

Umweltbelastungsprofile

Systematisierung

(1) Beschreibungspflicht:
- physikalische Merkmale
- Nutzung der natürlichen Ressourcen
- Merkmale der Produktionsprozesse
- Art und Qualität der erwarteten Rückstände und Emissionen

(2) Begründungspflicht
- Aufzeigen der geprüften Alternativen

(3) Lösungsvorschläge
- Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder Verwertung

(4) Nichttechnische Zusammenfassung

(5) Schwierigkeiten (z.B. technische Lücken)

Voraussetzungen

Informationen über Ressourcennutzung, Emissionen, und Umweltschutzmaßnahmen müssen konkret vorliegen

Bewertung der erfaßten Daten

- Schadstoffeinheiten
- Schadstoffeintrag
- qualitative Informationen

Konsequenzen

Entscheidung bezüglich der Zulassung eines Großprojekts

Literatur

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung BGBl. Teil I, Nr. 6/1990, S. 205–214.
Storm, P.-C./Bunge, T. (1988): Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung, Berlin 1988.

6. Technikfolgenabschätzung

Kurzbeschreibung

Produktionsprogramm und Produktionsverfahren werden im Hinblick auf gesellschaftliche Haupt- und Nebenwirkungen überprüft. Dadurch soll eine Identifizierung, Quantifizierung und Bewertung von ökologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Folgen, die bei Einführung, Verbreitung oder Modifikation einer Technik auftreten können, erreicht werden.

Bezugsobjekt

Technologien, technische Neuentwicklungen, Großvestitionen

Art der erfaßten Daten

soziale, ökologische und ökonomische Auswirkungen der Einführung neuer Techniken

Systematisierung

Phasen des Abschätzungsprozesses:

(1) Situationsanalyse
   a) Definition der Aufgabe
   b) Beschreibung relevanter Technologien
   c) Beschreibung möglicher gesellschaftlicher Einflußfaktoren auf die Technologie

(2) Systemanalyse
   Identifizierung von Auswirkungsbereichen

(3) Wirkungsanalyse
   Überschlägige Abschätzung der Auswirkungen

(4) Wertanalyse
   Beurteilung und Abwägung der Auswirkungen

(5) Entscheidungsanalyse
   a) Ermittlung von Handlungsempfehlungen
   b) Abschließende Abschätzung der Auswirkungen

Voraussetzungen

genaue Kenntnis der betrachteten Technologie, logische Ableitung und Prognose von Wirkungsketten

Bewertung der erfaßten Daten

Auswirkungen werden mit Hilfe von quantitativen, qualitativen sowie multidimensionalen Methoden (Trendprojektionen, OR-Verfahren, Kreativitätstechniken etc.) untersucht und bewertet.

Konsequenzen

Spezielles strategisches Rahmenkonzept für Entscheidungen über den Einsatz von Techniken

Literatur

Huisinga, R. (1985): Technikfolgenbewertung, Bestandsaufnahme, Kritik, Perspektiven, Frankfurt 1985.
Lohmeyer, J. (1984): Technology Assessment: Anspruch, Möglichkeiten und Grenzen, Diss., Bonn 1984.

7. Produktlinienanalyse

Kurzbeschreibung

Einzelne Produkte bzw. Dienstleistungen werden in ihrem Lebenszyklus und der Gesamtheit ihrer Konsequenzen auf Natur, Gesellschaft und Wirtschaft untersucht.

Bezugsobjekt

Produkte bzw. Produktgruppen und Dienstleistungen

Art der erfaßten Daten

in Abhängigkeit von den erfaßten Komponenten:
z.B. Rohstoffverbrauch
Schadstoffeintrag
Kapitalaufwand

Systematisierung

(1) Betrachtung des dem Produkt zugrunde liegenden Bedürfnisses
(2) Festlegung der betrachteten Produktvarianten
(3) Aufstellung einer Produktlinienmatrix
- vertikale Ebene (Lebenszyklus):
  Rohstofferschließung
  Transport
  Vorleistungsproduktion
  Transport
  Handel/Vertrieb
  Ge- und Verbrauch
  Transport
  Beseitigung
- horizontale Ebene (Wirkungsebenen):
  Dimension Natur
  - Rohstoffe
  - Umweltmedien
  - Mitwelt

  Dimension Gesellschaft
  - Arbeitsqualität
  - Individuelle Freiheiten
  - gesellschaftl. Aspekte

  Dimension Wirtschaft
  - Allokationsaspekte
  - Verteilungswirkungen

(4) Festlegung der Relevanz der Matrixfelder
(5) Analyse der Produktvarianten
(6) Ergebnisauswertung

Voraussetzungen

- Informationen über die aufgezeigten Felder der Matrix müssen vorhanden sein
- Manipulationen bei der Gewichtung der Matrixfelder müssen ausgeschaltet werden
- Zurechnung der Effekte muß eindeutig klärbar sein

Bewertung der erfaßten Daten

Physikalische Größen
Aggregation der Ergebnisse in einer fünfstufigen ordinalen Skala

Konsequenzen

Aufzeigen des ökologischen und sozialen Innovationsbedarfs, woraus Kriterien zukünftiger Unternehmens- und Wirtschaftspolitik abzuleiten sind (Schwachstellenanalyse)

Literatur

Projektgruppe Ökologische Wirtschaft (Hrsg.) (1987): Produktlinienanalyse: Bedürfnisse, Produkte und ihre Folgen, Köln 1987.
Grieshammer, R. (1991): Produktlinienanalyse. In: BJU-Umweltschutzberater, 1991.

8. Ökologieorientierte Kennzahlenysteme

Kurzbeschreibung

Bestimmung von Ressourcenverbrauch, Schwachstellen und Kostensenkungspotentialen durch die Bildung von Kennzahlen

Bezugsobjekt

Unternehmensfunktion, z.B. Materialwirtschaft, Entsorgung, Energiewirtschaft

Art der erfaßten Daten

Daten aus dem Rechnungswesen, evtl. aus anderen Funktionsbereichen des Unternehmens

Systematisierung

(1) Absolute Zahlen
- Abwasserabgaben
- Endenergieverbrauch

(2) Verhältniszahlen:
(Gliederungs-, Beziehungs-, Indexzahlen)
- reale Wertschöpfung
- Recyclingquote
- Energiekennzahlen (z.B. Energieverbrauch/Nettoproduktion)

Voraussetzungen

Betriebswirtschaftlich relevante Größen müssen gezielt ausgewählt und betriebsindividuell abgegrenzt und zu Kennzahlen zusammengefaßt werden.

Bewertung der erfaßten Daten

Wert- bzw. mengenmäßige Erfassung kardinaler Daten

Konsequenzen

Unterstützung der unternehmerischen Entscheidungen, insbesondere im Zusammenhang mit anderen Kennzahlen im Zeit-, Betriebs- oder Soll-/Ist-Vergleich

Literatur

Stahlmann, V. (1988): Umweltorientierte Materialwirtschaft: Das Optimierungskonzept für Ressourcen, Recycling, Rendite, Wiesbaden 1988.

9. Umwelt-Budget-Rechnung

Kurzbeschreibung

Innengerichtete Unterstützung der Unternehmensführung zur Beurteilung von Projekten

Bezugsobjekt

Unternehmen als Ganzes, das in ökologiebezogene Projekte aufgeteilt wird

Art der erfaßten Daten

Umweltkosten, die sowohl Einzel- als auch Gemeinkosten beinhalten
Umweltnutzen, die die Gewinnbeiträge erfassen

Systematisierung

Grundrechnung der Kosten
(1) Kostenartenrechnung (z.B. Abgaben, kalkulatorische Emissionsvermeidungskosten)
(2) Kostenstellenrechnung
(3) Kostenträgerrechnung

Grundrechnung der Erlöse
(1) Erlösartenrechnung (z.B. Ansprüche an die Allgemeinheit aufgrund vorgenommener Sanierungen)
(2) Erlösstellenrechnung
(3) Erlösträgerrechnung

Stück- und periodenbezogene Betriebserfolgsrechnungen

Umweltschutzbezogene Projekterrechnung
(1) Umweltkostenpools
(2) Umweltnutzenpools
(3) Ausgleichspool

Voraussetzungen

Meß-, Bewert- und Zurechenbarkeit der oft externen Kosten und Nutzen; günstig ist die Existenz einer Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung

Bewertung der erfaßten Daten

Kosten- und Erlösgrößen

Konsequenzen

Aufbereitung von Informationen über die noch nicht beachteten Umwelteinwirkungen betrieblicher Handlungen
Kosten- und Erlöspositionen, die die bestehenden Erfolgsrechnungen bereits enthalten, werden plan- und steuerbar

Literatur

Wagner, G. R./Janzen, H. (1991): Ökologisches Controlling – Mehr als ein Schlagwort?. In: Controlling, Heft 3, 1991, S. 120–129.

10. Umweltkostenrechnung

Kurzbeschreibung

Spezifische, die aktive Umweltpolitik einer Unternehmensführung explizit abbildende Kostenrechnung

Bezugsobjekt

Unternehmung oder einzelne Kostenstellen

Art der erfaßten Daten

internalisierte wie auch nicht internalisierte Kosten
bei Einbeziehung von Nutzenzielen auch Nutzen

Systematisierung

(1) Interne Umweltkostenrechnung auf der Basis zu internalisierender externer Kosten mit realisierbaren Umweltschutzmaßnahmen als Kalkulationsobjekten
   - Abbaumaßnahmen von Umweltbelastungen durch Verwertungsmaßnahmen des Recycling oder durch Entsorgungsmaßnahmen
   - Vermeidungsmaßnahmen der Umweltbelastung mittels direkter Vorsorgemaßnahmen durch Substitutionsaktivitäten und Höchstgrenzen für Umweltbelastungen
   - Vermeidungs- und Durchsetzungsmaßnahmen anhand von Sicherheits- und Kontrollmaßnahmen

(2) Ökologieorientierte Umweltkostenrechnung auf der Basis noch nicht internalisierter externer Kosten mit potentiellen Umweltschutzmaßnahmen als Kalkulationsobjekten
   - künftig zu erwartende Umweltschadenvermeidungs- oder Umweltschadenabbaukosten mit ihren zugehörigen Sicherheits- und Kontrollkosten

(3) umweltorientierte Nutzen-Kostenrechnung auf der Basis aller externen Kosten mit realisierbaren Umweltschutzmaßnahmen als Kalkulationsobjekten

Voraussetzungen

ad 1) prozeßorientierte Strukturierung von Umweltschutzmaßnahmen
ad 2) Definition und Abgrenzung der nicht internalisierten Umweltbelastungen; Erfassung möglicher Maßnahmen zur Vermeidung oder zum Abbau; Bewertung

Bewertung der erfaßten Daten

ad 1) Kostengrößen
ad 2) Bewertung anhand künftiger Vermeidungs- und Abbauplankosten

Konsequenzen

Planung von Vermeidung, Abbau und Durchsetzung bestimmter Maßnahmen

Literatur

Kloock, J. (1990): Umweltkostenrechnung. In: Scheer, A.-W.: Rechnungswesen und EDV, 11. Saarbrücker Arbeitstagung 1990, S. 129–156.
Gray, R.: The Greening of Accountancy, Chartered Association of Certified Accountants, Research Report No. 17, London 1990.
Roth, U. (1992): Umweltkostenrechnung, Diss., Wiesbaden 1992.

11. Ökologieorientierte Frühaufklärung

Kurzbeschreibung

Veränderungen im Umfeld wie auch im Unternehmen sollen so frühzeitig erkannt werden, daß noch ausreichend Zeit für die Planung und Realisation umweltbewußter Strategien zur Abwendung einer Bedrohung (z.B. erwartete Gesetze) oder zum Ausnutzen einer Chance (z.B. Produktdiversifikation) verbleibt.

Bezugsobjekt

Unternehmung und ihr Umfeld

Art der erfaßten Daten

Beobachtungsbereiche und Indikatoren (indikatororientierte Frühaufklärungssysteme)

Systematisierung

Unternehmensinterne Beobachtungsfelder und Indikatoren

(1) Ressourcenversorgung:
   - Verknappungsprognosen
   - Verbrauchsraten
   - Energiepreisentwicklung

(2) Technologie:
   - Stand von Wissenschaft/Technik
   - Patententwicklung
   - BMFT-geförderte Projekte

(3) Produkte:
   - Substitutionsstoffe

- stoffliche Zusammensetzung
- Entsorgung

(4) Produktion:
- Investitionsentscheidungen
- technische Normen

Unternehmensexterne Beobachtungsfelder und Indikatoren

(1) Umweltsituation:
- Schadstoffe/Grenzwerte
- Artenvielfalt
- Zersiedlung

(2) Konsumenten:
- Arbeits-/Freizeitverhalten
- Marktwachstum
- Zahlungsbereitschaft

(3) Konkurrenz:
- Ausgabenanteil an Investitionen
- Werbeaktivitäten
- FuE-Politik

(4) Umweltschutzgesetzgebung:
- Interessengruppen
- Parteiendiskussion
- Gesetzgebungsprozeß

Voraussetzungen

Bezüglich der einzelnen Indikatoren innerhalb der Beobachtungsfelder sind die jeweils als relevant erachteten Informationen zu erheben.

Bewertung der erfaßten Daten

Wie eine Bewertung vorgenommen werden kann, hängt vom verfügbaren Datenmaterial ab. Für die Anwendung der Frühaufklärung ist eine Aggregation der Daten zu einer Bewertungseinheit nicht erforderlich, wenn die Interpretation dies berücksichtigt.

Konsequenzen

Prognose zukünftiger Entwicklungen zur Unterstützung der Unternehmensplanung

Literatur

Krystek, U./Behrendt, I. 81991): Ökologieorientierte Frühaufklärung. In. Gablers Magazin, 6/1991, S. 16–20.
Senn, J. F. (1986): Ökologieorientierte Unternehmensführung, Frankfurt 1986, S. 163–167.

12. Ökologieorientierte Portfolioanalyse

Kurzbeschreibung

Formulierung von Normstrategien bzw. Verhaltensanweisungen durch Gegenüberstellung unternehmensinterner Zustandsfaktoren und unternehmensexterner Zukunftsfaktoren.

Bezugsobjekt

Unternehmung oder strategische Geschäftseinheiten.

Art der erfaßten Daten

Marktchancen durch Umweltschutz (MU)
Umweltgefährdung durch das Unternehmen (UG)

Systematisierung

(1) MU gering, UG gering
→ indifferentes Verhalten, Kontinuität

(2) MU hoch, UG gering
→ offensive Anpassung, Differenzierung, Profilierung

(3) MU gering, UG hoch
→ defensive Anpassung, Kostenminimierung, Rückzug

(4) MU hoch, UG hoch
→ innovative Anpassung, Konzentration, Nischenpolitik

Voraussetzungen

Bewertungen von Umweltgefährdung und Marktchancen sind unternehmens- bzw. geschäftsbereichsspezifisch vorzunehmen.

Bewertung der erfaßten Daten

Klassifizierung: hoch, niedrig

Konsequenzen

Unterstützung von strategischen Entscheidungen (mögliche Strategierichtungen siehe oben).

Literatur

Steger, U. (1988): Umweltmanagement – Erfahrungen und Instrumente einer umweltorientierten Unternehmensstrategie, Wiesbaden 1988.
Meffert, H. u.A. (1986): Marketing und Ökologie – Chancen und Risiken umweltorientierter Absatzstrategien der Unternehmungen. In: DBW, Heft 46, 1986, S. 140–159.

Meffert, H./Kirchgeorg, M. (1992): Marktorientiertes Umweltmanagement, Grundlagen und Fallstudien, Stuttgart 1992.

13. Risk-Management

Kurzbeschreibung

Identifizierung von Umweltrisiken und Festlegen geeigneter Strategien

Bezugsobjekt

Unternehmen in seinem Umfeld, einzelne Unternehmensbereiche

Art der erfaßten Daten

ökologische Risiken jeglicher Art

Systematisierung

(1) Ursache:
- Unternehmensintern
- Markt
- Politik/Gesellschaft

(2) Risikobewältigungsstrategie:
- Vermeiden
- Vermindern
- Überwälzen
- Versichern
- Selbst tragen

Voraussetzungen

Vorhandensein geeigneter umweltorientierter Analyse- und Informationsinstrumente

Bewertung der erfaßten Daten

Eine Bewertung erfolgt innerhalb der umweltorientierten Informationsinstrumente mit Hilfe von Grenzwerten sowie nach angenommenen oder berechneten Risikopotentialen.

Konsequenzen

Festlegung von Risikobewältigungsstrategien im Hinblick auf gesetzliche und eigene Vorgaben, Bestimmung organisatorischer Konsequenzen

Literatur

Steger, U./Antes, R. (1991): Unternehmensstrategie und Risiko-Management. In: Steger, U. (Hrsg.): Umwelt-Auditing – Ein neues Instrument zur Risikovorsorge, Frankfurt/Main 1991.
Wagner, G. R. (Hrsg.) (1991): Ökonomische Risiken und Umweltschutz, München 1991.

Um die vorgestellten Ansätze sinnvoll diskutieren zu können, bedarf es eines Beurteilungsschemas, das die Modelle dahingehend untersucht, inwieweit sie geeignet sind, die gestellten Anforderungen zu erfüllen und inwieweit sie einen Anreiz für die Unternehmen bieten, ökologische Aspekte in ihre Unternehmenspolitik zu integrieren. Als Kriterien können dafür die Praktikabilität, die Zeitdauer der Umsetzung unternehmerischer Ziele, die anfallenden Kosten sowie die Wirksamkeit der Instrumente herangezogen werden. Da eine Beurteilung der dargestellten Alternativen hinsichtlich dieser Kriterien sehr subjektiv sein muß, soll hier keine abschließende Beurteilung erfolgen. Die Beobachtung der Praxis zeigt jedoch, daß vor allem Formen der Öko-Bilanz Anwendung in den Unternehmen finden, was sicherlich darauf zurückzuführen ist, daß der Koeffizient aus Aussagefähigkeit und notwendigem Aufwand positiv ist. Von gleich großer Bedeutung wie die Auswahl des geeigneten Instrumentariums ist die Vorgehensweise zur Einführung dieser Instrumente in den betrieblichen Gesamtprozeß, die organisatorische Verankerung dieses neuen Informationssystems auf allen Ebenen des betrieblichen Wertschöpfungskreises.

D. Praktische Vorgehensweise: Organisationsentwicklung

I. Pragmatische Umsetzung der theoretischen Ansprüche

Die Entwürfe theoretischer Konzeptionen (siehe Teil C.) sind in mancher Hinsicht der Entwicklung in den Betrieben voraus. Nur ein Teil dessen, was theoretisch bisher entwickelt wurde, läßt sich unmittelbar in die betriebliche Praxis umsetzen. Zu den Kernproblemen bei der betrieblichen Einführung zählt die Bewältigung der Komplexität dieser neuartigen Thematik sowie der Umgang mit ungewohnten Bewertungsunsicherheiten. Bei dem Versuch, einen

Überblick über die ökologischen Effekte der betrieblichen Aktivitäten zu gewinnen, eröffnet sich sofort eine kaum mehr überschaubare Vielfalt. Ein mittelständischer Betrieb kauft z.B. Artikel in sechsstelliger Größenordnung ein, wobei sich jeder dieser Artikel selbst meist wieder aus unterschiedlichen Stoffen mit unterschiedlicher ökologischer Relevanz zusammensetzt. Jeder einzelne dieser Stoffe müßte in seinem Lebenszyklus, seiner Produktlinie von der Rohstoffgewinnung, über die Weiterverarbeitung bis hin zum Gebrauch, zu den Transporten und zur Entsorgung auf ökologische Wirkungen und Brisanzen geprüft werden. Hinzukommt, daß die Bewertung ökologischer Effekte keineswegs immer eindeutig ist. Die Expertenmeinungen zur ökologischen Beurteilung von Kernenergie, von Kunststoffen wie PVC, bis hin zu Plastiktüten oder Recyclingpapier gehen oft weit auseinander.

Ziel der folgenden Ausführungen ist deshalb, ein Konzept für eine systematische und betriebsumfassende Vorgehensweise zu entwikkeln. Diese soll es erleichtern, die ökologischen Kernprobleme eines Unternehmens zu lokalisieren, um die verfügbaren Mittel und Kräfte gezielter und effizienter, weniger zufällig und aktionistisch einsetzen zu können.

Die bisherige Erfahrung in den Betrieben zeigt dabei, daß sich bei einem ersten Einstieg in die ökologische Bestandserhebung, wie unten vorgeschlagen, bereits eine breite Palette an ökologisch sinnvollen und zugleich betriebswirtschaftlich attraktiven Maßnahmen auftut. Deren Realisierung ist dann oft weniger eine Kostenfrage – im Gegenteil – als vielmehr ein Problem der betrieblichen Innovationsfähigkeit. Wie bei jeder betrieblichen Innovation ist auch bei ökologisch sinnvollen Neuerungen mit personellen – oft irrationalen – Widerständen zu rechnen. An diesen können ökologisch wünschenswerte Maßnahmen, auch wenn sie unmittelbar Kosten sparen helfen oder Konkurrenzvorteile bringen, scheitern.

Im folgenden wird deshalb auf die Vorgehensweise zum Aufbau eines umweltorientierten Controlling als Instrument umweltbewußter Unternehmensführung näher eingegangen. Es handelt sich hierbei um einen Prozeß der Organisationsentwicklung[8]. Die im folgenden geschilderten Voraussetzungen und Schritte leiten sich aus den Erfahrungen mit verschiedenen empirischen und betriebspraktischen Projekten zum Aufbau umweltorientierter Informationssysteme ab[9].

II. Zehn Voraussetzungen umweltbewußter Unternehmensführung – Der Weg zur kontinuierlichen Umweltbilanzierung

1. Engagement der Unternehmensleitung

Erste Voraussetzung für eine effektive umweltbewußte Unternehmensführung ist das Engagement der Unternehmensleitung. Ohne ein solches Engagement, ohne die Einsicht auf oberster Hierarchieebene, daß Umweltbelangen nicht nur aus moralischen Gründen Rechnung zu tragen ist, sondern daß diese von unternehmensstrategischer Relevanz ist, bleiben Bemühungen um ökologische Verantwortlichkeit im Unternehmen marginal.

In der Realität gehen die Impulse für ein ökologisch verantwortliches Unternehmensgebaren heute aber oft auch vom jüngeren Middle-Management aus. Um in diesem Falle nicht nur im unmittelbaren persönlichen Bereich auf mittlerer Ebene wirksam zu bleiben, muß die Überzeugungsarbeit zunächst von hier aus nach oben gerichtet sein, um ein grundsätzliches Interesse zu wecken und die Bereitschaft, sich zu engagieren. Am effektivsten hat sich dabei bislang immer noch die betriebswirtschaftliche, nicht die moralische Argumentation erwiesen. Der Hinweis, die Umwelt für zukünftige Generationen erhalten zu wollen, wird – realistisch gesehen – im betriebswirtschaftlichen Entscheidungsprozeß gewöhnlich wenig Durchschlagskraft erreichen. Hingegen werden Argumente, die auf mögliche (Energie-, Rohstoff-, Verpackungs-, etc.) Kosteneinsparungen, geringere (Abfall-, Versicherungs-, etc.) Gebühren, auf gesteigerte Mitarbeitermotivation, erleichterte Rekrutierung, auf Marktchancen und Konkurrenzvorteile abstellen, leichter Gehör finden.

2. Einrichtung einer Arbeitsgruppe »Ökologie«

Um Umweltschutz nicht nur nach außen zu postulieren, sondern intern auch systematisch und konzepthaft wahrzunehmen, empfiehlt sich zunächst die Einrichtung einer Arbeitsgruppe »Ökologie«. Sie ist für die Entwicklung eines Bilanzierungskonzeptes (Bilanzstruktur) (vgl. Abb. 4), für die Bestandserhebung (Input-, Bestands-, Output-, Verbrauchs-Audits), die Bewertung und Auswertung der Erhebungsdaten sowie für die Entwicklung von Vorschlägen für Maßnahmen und Aktionsprogramme zuständig.

Um zunächst einen betriebsumfassenden Überblick über Beschaffungsmaterialien, über Bestände, Anlagen, Einrichtungen, Altlasten, über Emissionen, Abfälle, Abwässer und deren jeweilige ökologische Bedeutung zu gewinnen, ist eine umfangreiche Datenerhebung erforderlich. Da viele der erforderlichen Daten zwar im Betrieb gespeichert, jedoch auf unterschiedliche Bereiche verstreut sind, empfiehlt sich eine entsprechende betriebsübergreifende Zusammensetzung der Arbeitsgruppe. In der Regel wird eine Vertretung der Bereiche Einkauf, Produktion/Technik, Controlling/Revision, Produktentwicklung und Marketing naheliegen. Ein Mitglied der Arbeitsgruppe sollte entweder der Unternehmensleitung angehören (z.B. Projektleiter) oder zumindest unmittelbaren Zugang zur Leitung haben (z.B. als Vorstandsassistent). Vertreten sein sollten ebenfalls – soweit vorhanden – die Beauftragten für Umweltschutz, Emission, Abfall, Arbeitssicherheit etc. sowie der Betriebs- bzw. Personalrat. Schließlich empfiehlt sich die Gewinnung eines externen Beraters, der Betriebsblindheiten zu überwinden hilft – verstärkte Umweltorientierung setzt in

Input	Output
I.1. Umlaufgüter (in kg) 1.1. Rohstoffe (Garne) 1.2. Hilfsstoffe - Farben - Chemikalien 1.3. Betriebsstoffe - Öle und Schmiermittel - Lösemittel 1.4. Verpackungsmaterial 1.5. Büromaterial 1.6. sonstige Materialien	**0.1. Produkte** 1.1. Produktgruppe Fein 1.2. Produktgruppe Strick
I.2. Anlagegüter	**0.2. Abfälle** 2.1. Sonderabfälle 2.2. Wertstoffe 2.3. Restmüll
I.3. Wasser (in cbm) 3.1. Stadtwasser 3.2. Rohwasser	**0.3. Abwässer** 3.1. Mengen (cbm) 3.2. Belastungsparameter (Tempertur, pH-Werte, absetzbare Stoffe, anorganische Stoffe)
I.4. Luft (in cbm)	**0.4. Abluft** 4.1. Mengen (cbm) 4.2. Belastungsparameter (staubförmige, bes. organische, dampf- und gasförmige Stoffe)
I.5. Energie (in kWh) 5.1. Gas 5.2. Strom 5.3. Öl	**0.5. Energieabgabe** 5.1. zurückgewonnene Energie 5.2. Energieverluste 5.3. Lärm
I.6. Boden (in qm) 6.1. überbaute Flächen 6.2. versiegelte Flächen 6.3. Grünflächen 6.4. Nutzflächen	**0.6. Bodenbelastung**

Abb. 4: Input-Output-Bilanz (KUNERT AG)

mancher Hinsicht die Abkehr von traditionellen Denkweisen voraus –, der darüberhinaus methodische und konzeptionelle Erfahrungen beim Aufbau eines Öko-Controlling einbringen kann.

3. Vom Umwelt-Audit zur Umwelt-Bilanz

Das *Umwelt-Audit* dient der Feststellung des aktuellen ökologischen Status Quo des Unternehmens. Es beinhaltet die Prüfung der in den Betrieb eingehenden Stoff- sowie Energiearten und -mengen. Es umfaßt die Erhebung der Bestände, der jährlichen Verbräuche sowie der aus dem Betrieb ausgehenden Materialien, Produkte, Abwässer, Abfälle etc..

Eine solche Gesamterhebung mit dem Ziel, einen umfassenden Überblick über ökologische Belange des betrieblichen Geschehens zu gewinnen, kann in verschiedene Teilschritte aufgegliedert werden.

a. Bestands-Audit

Diese einer Inventur vergleichbare Erhebung erfaßt alle zu einem bestimmten Zeitpunkt vorhandenen Materialien und Substanzen: von den Rohstoffbeständen der Produktion, über Anlagen und Einrichtungen, Gefahrstoffe und Chemikalien, bis zu Gebäuden und Grundstücken, Betriebsmitteln, Büroartikeln, Altlasten etc.. Das Bestands-Audit kann vor allem auf Inventur-Listen zurückgreifen. Diese sind im Detail auf ökologisch problematische Inhaltsstoffe und Wirkungen der aufgeführten Artikel beim Transport, bei der Lagerung, bei Störfällen, beim Gebrauch und bei der Entsorgung zu überprüfen. Das Bestands-Audit bietet u.a. einen Überblick darüber, in welchen Bereichen eine Substitution ökologisch brisanter Stoffe anzustreben ist und zu welchem Zeitpunkt mit dem Anfallen problematischer Abfallmengen zu rechnen ist, z.B. Ausmusterung einer kompletten PC-Generation (kalkulatorischer Abfall).

b. Input-Audit

In einem zweiten Schritt sind die jährlichen Zugänge festzustellen. Hierzu zählen die Einkäufe für Produktion und Verwaltung, für eine Weiterverarbeitung oder für die Erneuerung von Ausstattungen und Anlagen. Diese Informationen sind gewöhnlich aus den Datensystemen der Einkaufsabteilung erhältlich. Die Überprüfung der eingekauften Güter dient analog dem Bestands-Audit der ökologischen Durchforstung des Beschaffungswesens, der Analyse einzelner Artikel in ihrem Herstellungsprozeß, der Auslistung oder Substitution umweltbelastender Materialien, der Kontaktaufnahme mit Lieferanten bezüglich der Materialauswahl und -zusammensetzung, der Transport- und Verpackungsverfahren etc.. Das Input-Audit erfaßt weiterhin die in den Betrieb eingehenden Energien und Wässer nach Arten und Mengen mit dem Ziel auch hier Substitutionsalternativen (z.B. Gas statt Öl) oder Einsparungsmöglichkeiten (z.B. Wärmerückgewinnung) zu lokalisieren. Das Input-Audit ist Voraussetzung für eine Feststellung von Bestandsveränderungen und tatsächlichen Verbräuchen. Die ökologische Relevanz von Bestandsveränderungen bzw. der Lagerung und des Verbrauchs von Gefahrstoffen bspw. ist evident. Aber auch andere, zunächst unbedenklich erscheinende Materialien, etwa eingekaufte Rohstoffe, Einrichtungsgegenstände, Papiersorten etc., können oft schon allein von der umgesetzten Quantität her ökologische Probleme aufwerfen (knappe Ressourcen, Entsorgung).

c. Output-Audit

In einem dritten Schritt werden alle Ausgänge aus dem Betrieb, seien es Produkte, Emissionen, Abfälle oder Abwässer – gewöhnlich auf ein Jahr bezogen – erhoben. Auf diese Seite des betrieblichen Gesamtprozesses hat sich ein großer Teil der ökologischen Aufmerksamkeit bisher gerichtet, wobei insbesondere Abgase, Abwässer und Abfälle im Vordergrund standen. Die öffentliche Hand beschränkt sich bisher weitgehend auf die Kontrolle derartiger End-of-the-pipe-Werte. Dabei wird gelegentlich übersehen, daß die Produkte die umweltbelastetendste »Emission« mancher Unternehmen sind. Der enge Zusammenhang zwischen den verschiedenen Audit-Bereichen zeigt sich darin, daß End-of-the-pipe-Werte nur steuerbar werden über eine exakte Kontrolle der Input-Werte.

d. Produkt-, Verbrauchs-, Prozeß-Audits

Die bisher genannten Input-Output- und Bestands-Audits sind Voraussetzung, um einen er-

sten Überblick über die gesamtbetriebliche ökologische Situation zu gewinnen.

Neben den aufgeführten Audit-Schwerpunkten können je nach betrieblichen Besonderheiten weitere Prüf- bzw. Audit-Bereiche als sinnvoll bzw. notwendig abgegrenzt werden (Abb. 5):

- Produkt-Audit: Insbesondere in Produktions- und Handelsbetrieben kann eine genauere Untersuchung einzelner Produkte, im Sinne einer Produktlinienanalyse (siehe A.7.), erforderlich werden. Um ökologische Risiken bei Vorlieferanten abschätzen zu können, die auf den eigenen Betrieb durchschlagen können, empfiehlt sich einerseits eine Zurückverfolgung des Produkt-Lebenszyklus bis hin zur ursprünglichen Rohstoffgewinnung. Andererseits geht es beim Produkt-Audit um die Analyse des Produktverhaltens bei der Distribution, beim Gebrauch sowie bei der Entsorgung. Zwar hat sich ein unmittelbarer Produktvergleich (z.B. verschiedener Verpackungsarten) wegen der Vielzahl zu berücksichtigender Faktoren und Produktionsstufen methodisch als schwierig erwiesen[10]. Produkt-Audits können jedoch besonders als Schwachstellenanalyse hilfreich sein. In diesem Falle werden ökologische Schwachstellen im Lebenszyklus ausgewählter Produkte – bei der Rohstoffgewinnung, bei der Lagerung, bei der Entsorgung etc. – festgestellt, um vorbeugend Gegenmaßnahmen ergreifen zu können, also nicht erst wenn das Unternehmen durch öffentliche Kritik bereits gebrandmarkt ist.
- Verbrauchs-Audit: Das Verbrauchs-Audit stellt den jährlichen Verbrauch an Stoffen und Energien fest, um im jährlichen Vergleich Verbesserungen oder Verschlechterungen im sparsamen Umgang mit knappen Ressourcen, mit Energie, mit Gefahrstoffen etc. kontrollieren zu können. Hierbei können sich folgende Fragen stellen: Welche Einkaufsmengen gehen in das Lager, welche unmittelbar in das Produkt ein? Welche Verbrauchsmengen scheiden in der Produktion in welcher Form – als feste, flüssige oder gasförmige Emissionen – aus, welche Anteile verbleiben im Produkt?
- Prozeß-Audit: Im Prozeß-Audit werden die Produktionsprozesse für einzelne Produkte bzw. Produktgruppen oder auch einzelne Prozeßstufen, z.B. die Lackiererei, einer genaueren Ablaufanalyse unterstellt. Ziel ist die Erarbeitung eines Diagramms, aus dem ersichtlich wird, welche Mengen an Stoffen und Energien an welchen Stellen im Produktionsablauf verarbeitet bzw. verbraucht werden, wo welche Emissionen in welchen Mengen erfolgen, wo Energie- oder Wasserverluste auftreten, wo Grenzwerte (Lärm, Abwasser, Abgase) erreicht oder überschritten werden, wo besondere Gefahren oder Risikopotentiale zu erreichen sind etc.

In der Einstiegsphase der Erstellung von Umwelt-Audits empfiehlt sich zunächst die Konzentration auf eine rein beschreibende, mengenmäßige Darstellung des betrieblichen Status Quo.

Die umfassende und zunächst rein mengenmäßig beschreibende Bestandserhebung weist häufig bereits andere Schwerpunkte aus als ur-

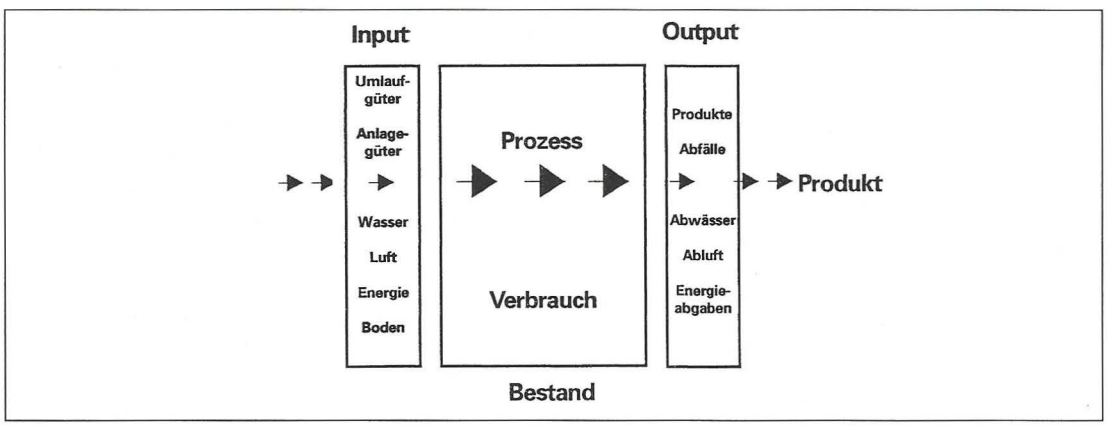


Abb. 5: Sektoren des Umwelt-Audits

sprünglich angenommen. Sie zeigt gewöhnlich überraschende Möglichkeiten auf, nicht nur ökologisch, sondern auch betriebswirtschaftlich attraktiver Verbesserungen, die sich aus dem neuen Blickwinkel eines Öko-Controlling ergeben.

In einem der bisherigen Projekte konnte beispielsweise eine bereits geplante Abwasserkläranlage dadurch komplett eingespart werden, daß es gelang, die festgestellte Abwasserverschmutzung (Output-Audit) über den Produktionsprozeß (Prozeß-Audit) bis zum Einkauf (Input-Audit) zurückzuverfolgen und auf einen bestimmten Farbstoff zurückzuführen. In Kooperation mit dem Lieferanten gelang es schließlich, den belastenden Farbstoff durch einen weniger belastenden – und noch dazu billigeren – zu substituieren. Der Bau der Kläranlage war nicht mehr erforderlich.

Während es in der ersten Phase des Umwelt-Audits vor allem auf die Erhebung, d.h. Beschreibung des Bestandes, der Zu- und Abgänge ankommt, soll in der zweiten Phase eine Aus- und Bewertung vorgenommen werden. Die ökologische Bewertung kann sich auf einzelne Stoffe, Produkte oder Produktionsprozesse beziehen. Sie kann dann verschiedene Kriterien oder Controllinginstrumente einbeziehen, um zu einer ökologischen Beurteilung des in Betracht gezogenen Gegenstandes zu gelangen.

Vergleichende Bewertungsverfahren wurden für einzelne Verpackungsarten oder Papiersorten entwickelt[11]. Andere in der Entwicklung befindliche Verfahren erstellen mit Hilfe sog. »ABC-Bewertungen« Öko-Profile einzelner Stoffe oder Artikel[12]. In diese Bewertungsverfahren gehen unter anderem folgende Kriterien ein:

(1) Beeinträchtigende Wirkungen im Normalfall
   a) auf Wasser, Boden Luft und Gesundheit
   b) in den Vorproduktionsstufen, in der Produktionsphase, in den nachgelagerten Phasen (Normalfallrisiko)
(2) Beeinträchtigende Wirkungen bei Störfällen (Störfallrisiko)
(3) Einhaltung gesetzlicher Vorgaben
(4) Aktualität des Themas in der öffentlichen Diskussion.

Die Bewertung betrieblicher Meßdaten an Hand von MAK- (*M*aximale *A*rbeitsplatz*k*onzentration), TRK- (*T*echnische *R*icht*k*onzentration), BAT- (*B*iologischer *A*rbeitsstoff*t*oleranzwert) oder anderen Grenzwertsystemen, kann hierbei Orientierungshilfen bieten. Dabei ist jedoch unter anderem zu beachten, daß pauschalierte Grenzwerte keine Aussagen über mögliche Einzelfallwirkungen oder über Kombinationswirkungen mit anderen Stoffen treffen[13].

Es empfiehlt sich, die Ergebnisse der Bestandserhebung, also der verschiedenen Audits, in einem überschaubaren Bericht, dem »Umweltbericht« zu dokumentieren, der Problemschwerpunkte herausarbeitet und Entscheidungshilfen für das weitere Vorgehen liefert. Als erste Firmen im deutschsprachigen Raum haben u.W. 1990 die Kunert AG, Immenstadt, und die SWISS AIR, Zürich, eine »Öko-Bilanz« im obigen Sinne öffentlich vorgelegt. Als Controllinginstrumente gewinnen derartige Berichte ihre eigentliche Effizienz unter zwei weiteren Voraussetzungen:

(1) Der Bericht wird jährlich fortgeschrieben. Eine sinnvolle Auswertung der erhaltenen Informationen macht einen Vergleich mit Vorjahreswerten erforderlich. Hieraus können zugleich Kennzahlensysteme abgeleitet werden, die auch Vergleichsrechnungen mit Soll-Werten, mit anderen Teilbereichen des Unternehmens oder anderen Branchen ermöglichen.
(2) Die Komplexität der zu verwaltenden Datenmengen, wie auch der Anspruch einer jährlichen Bilanzfortschreibung machen eine Übernahme auf Datenverarbeitungssysteme auf Dauer erforderlich. Erste Ansätze eines Computer Aided Environmental Controlling (CAEC) sind derzeit in der Entwicklung[14]. Als wesentliche Fragen stellen sich dabei
   - die Erweiterung der bisherigen produktionstechnisch und betriebswirtschaftlich geprägten Artikel-Stamm-Daten durch ökologisch relevante Informationen,
   - die Koppelung von im Betrieb vorhandenen Datensätzen (z.B. der Qualitätssicherung, der Einkaufsabteilung, des Betriebsarztes und des Verkaufs) mit einem zentralen Öko-Controlling-System,

- die handhabbare Verknüpfung der internen Öko-Controlling-Daten mit externen Umwelt-Datenbanken.

4. Lenkungsausschuß

Der Lenkungsausschuß soll die Durchsetzung von Entscheidungen und Zielsetzungen erleichtern sowie Richtlinien der Umweltbilanzierung fixieren. Die unter (2.) genannte Arbeitsgruppe »Ökologie« wird in der Regel über wenig Entscheidungs- und Durchsetzungskompetenzen verfügen. Damit die Ergebnisse der Arbeitsgruppe und deren Entscheidungsvorlagen nicht lediglich Schreibtischarbeit bleiben, benötigt sie ein zugeordnetes Gremium mit Entscheidungs- und Durchsetzungskompetenz, den Lenkungsausschuß. Dieses Gremium setzt sich beispielsweise in einem mittelständischen Betrieb aus den Leitern der verschiedenen Unternehmensbereiche sowie einem Mitglied des Vorstandes bzw. der Geschäftsleitung zusammen. Der Lenkungsausschuß trifft sich zwei- bis viermal jährlich bzw. nach Bedarf, um sich inhaltlich mit der für viele noch ungewohnten Umweltthematik zu befassen, um die aus der Bestandserhebung resultierenden Entscheidungsalternativen zu prüfen und um schließlich Entscheidungen zu fällen und durchzusetzen.

5. Organisationsentwicklung: Top Down – Bottom Up

Umweltbewußtes Verhalten im Unternehmen kann nicht einfach von oben nach unten verordnet werden. Es muß zwar von oben gewollt und gefördert werden (durch die Unternehmensleitung und den Lenkungsausschuß), muß sich aber auch von unten nach oben entwickeln können. Die Kenntnisse und Erfahrungen auf unteren Hierarchieebenen sollten gezielt aktiviert und genutzt werden. Häufig liegen auf Arbeitsplatzebene konkrete Detailkenntnisse über Umweltschädigungen, über Entlastungs- und Einsparungsmöglichkeiten vor, die wertvolle Ressourcen darstellen. Instrumente zur Mobilisierung von Mitarbeitererfahrungen und -kenntnissen sind beispielsweise eine Mitarbeiterbefragung, die strukturiert mit Hilfe von Fragebögen (z.B. an alle Abteilungsleiter)[15] oder unstrukturiert im persönlichen Gespräch vorgenommen werden können. Darüberhinaus kann ein umweltorientiertes Verbesserungsvorschlagswesen eingeführt und das Angebot interner sowie externer Weiterbildungsmöglichkeiten erhöht werden. Umwelt-Qualitäts-Circle bzw. kleinere Arbeitsgruppen auf Abteilungsebene bieten die Chance einer bereichsspezifischen Bestandsanalyse, einer vertiefenden Recherche in Einzelfragen (z.B. Substitution problematischer Substanzen) und der Erarbeitung von Problemlösungen (z.B. energiesparende Transportlogistik).

Nach allen bisherigen Erfahrungen führt eine solche Einbeziehung der Mitarbeiter im Sinne klassischer Organisationsentwicklung nicht nur zur produktiven Nutzung der vorhandenen Kenntnisse, sondern mobilisiert in ungewöhnlichem Maße die Mitarbeitermotivation.

Das Konzept der Organisationsentwicklung geht über eine einmalige Aktion hinaus und beinhaltet ein längerfristig angelegtes Programm, das sich aus einem Bündel von Maßnahmen und Aktionen zusammensetzt. Hierzu können beispielsweise Einzelprojekte der vertiefenden Analyse und Recherche, z.B. zu Produktionsstufen außerhalb des Betriebes, lanciert, Umweltschutz-Tage durchgeführt oder Umweltschutzpreise verliehen werden. Weitere Aktivitäten können die Unterstützung regionaler Umweltschutzprojekte, Kooperationen mit lokalen Umweltschutz-Organisationen, eine Haushaltsberatung für Mitarbeiter, die Erarbeitung von Leitfäden, Handbüchern, Checklisten oder Einkaufshilfen für den internen Gebrauch sein.

6. Kosten und Zeitaufwand

Aus der Sicht des Praktikers stellt sich als erstes die Frage nach den Kosten sowie dem Zeitaufwand, den ein solches Vorhaben erfordert. Eine Auswertung der bisherigen Projekte zeigt, daß bereits die Bestandserhebung in aller Regel auf eine Reihe von Möglichkeiten hinweist, in denen ökologisch sinnvolle Maßnahmen ergriffen werden können, die sich zugleich betriebswirtschaftlich rechnen. Umweltbewußte Unternehmensführung handelt unter der Maxime des sparsamen Umgangs mit Ressourcen und wirkt sich von daher prinzipiell kostensparend aus.

Diese Einsparpotentiale, sei es im Bereich der Energieeinsparung, bei der Reduzierung des Verpackungsaufwandes, durch Verringerung

des Abfallaufkommens, durch Verbrauchsminderung oder durch Materialsubstitution, gilt es, in den ersten Phasen des Aufbaus eines Umwelt-Controlling-Systems zu nutzen, nicht zuletzt, um die Akzeptanz zu erhöhen und Widerstände abzubauen.

Größere Bedenken bestehen häufig vor der Aufdeckung von Altlasten oder von Quellen der Umweltbelastung, deren Beseitigung größere Investitionen erforderlich machen könnten. Manchen erscheint es deshalb aus betriebswirtschaftlichen Gründen nicht erstrebenswert, über die vorliegenden Umweltprobleme und -risiken umfassend informiert zu sein. Häufig handelt es sich dabei jedoch um eine kurzfristige Kalkulation. Je später Altlasten angegangen werden, desto teurer kommt in der Regel eine Sanierung. In Haftungsfällen kommt die Risikovorsorge zu spät. Es ist dabei anzunehmen, daß die Methoden und Verfahren der öffentlichen Kontrolle immer detaillierter, weitreichender und effektiver werden.

Der zeitliche Aufwand beschränkt sich in der Anfangsphase im wesentlichen auf die Arbeit der oben beschriebenen Arbeitsgruppe »Ökologie«. Der Arbeitsaufwand wird dabei je nach Größe, Komplexität und ökologischer Brisanz des Betriebes variieren. Als »Faustregel« kann davon ausgegangen werden, daß die Erstellung einer Umweltbilanz und damit auch die Konzipierung eines Öko-Controlling-Systems innerhalb von sechs bis zwölf Monaten geleistet werden kann. In dieser Zeit tagt die Arbeitsgruppe etwa alle vier Wochen.

7. Interne Kommunikation

Wesentliche Voraussetzung einer umweltorientierten Organisationsentwicklung ist die interne Kommunikation und Transparenz des Prozesses. Zwar fließen durch die bereichsübergreifende Zusammensetzung der Arbeitsgruppe und die unternehmensweite Datenerhebung Informationen in die einzelnen Bereiche. Es besteht jedoch die Gefahr, daß die Einrichtung der Arbeitsgruppe zu einer Insellösung führt.

Um dem entgegenzuwirken, müssen gezielt Maßnahmen ergriffen werden, damit die Aufgabe und Funktion der Arbeitsgruppe im Gesamtprozeß unternehmensweit bekannt werden, um die Mitarbeiter über den Stand des Projektes und über Kooperationsmöglichkeiten auf dem Laufenden zu halten sowie eine breit gefächerte Datenerhebung einzuleiten, d.h. möglichst viele Mitarbeiter bereits in die Datenerhebung einzubinden.

Als Medien und Hilfsmittel der betriebsinternen Kommunikation kommen in Betracht:

- regelmäßige oder fallspezifische Informationen in der Betriebszeitung
- Rundschreiben und Aushänge, Vorstands- und Betriebsmitteilungen
- gezielte Verteilung regelmäßiger Informationsblätter
- gezielte Verteilung von Ergebnisprotokollen der Arbeitsgruppe
- Betriebs- und Bereichsversammlungen
- allgemeine Geschäftsberichte, Informationsbroschüren, Umweltberichte, Plakate
- Befragungen und Rückkoppelung der Befragungsergebnisse
- Informationen und Berichte in den lokalen Nachrichtenmedien
- personelle bereichsübergreifende Vernetzung der Arbeitsgruppen, Umwelt-Qualitäts-Zirkel, Projektgruppe und Umweltschutzbeauftragten.

8. Kooperation mit externen Partnern

Die umweltbewußte Veränderung des internen Betriebsgebarens setzt in vieler Hinsicht eine intensivierte Kooperation mit externen Partnern voraus:

Lieferanten: Erste Voraussetzung eines funktionsfähigen Öko-Controlling sind ausreichende Informationen über Produktionsbedingungen, Zusammensetzung und ökologische Wirkung der eingekauften Produkte. Umweltbewußter Einkauf setzt die Transparenz des Marktes an mehr oder weniger »umweltverträglichen« bzw. -belastenden Gütern voraus. Dieser Beschaffungsmarkt ist oft undurchsichtig – man denke alleine an die Schwierigkeit, ökologisch vertretbare Papiersorten zu finden und im Preis zu vergleichen - und setzt aktive Marktbearbeitung voraus. Viele Lieferanten sind mit ökologisch relevanten Informationen äußerst zurückhaltend. Sicherheitsdatenblätter sind zwar hilfreich, sie sind jedoch oft nicht sehr aussagekräftig. Um genauere Informationen über In-

haltsstoffe und Herstellungsverfahren der gekauften Güter zu erhalten, kann eine intensivere Kooperation mit Lieferanten, gelegentlich auch ein Wechsel des Zulieferers erforderlich werden. Im Bereich der »Qualitätssicherung« ist dies in vielen Branchen bereits üblich. Im Hinblick auf Haftungsrisiken, Entsorgungskosten oder drohende Imageeinbrüche muß es im Interesse des Abnehmers liegen, auch umweltrelevante Produktinformationen und Qualitätsgarantien als Teil des gelieferten Gutes zu verlangen.

Abnehmer: Das für die Kooperation mit Lieferanten gesagte gilt umgekehrt entsprechend für den Kontakt zu Abnehmern und Kunden. Auch von dieser Seite verstärkt sich der Trend, umweltrelevante Produktinformationen abzufragen. Ein aktuelles Kooperationsthema sowohl mit Lieferanten als auch mit Abnehmern stellen derzeit Produkt- oder Transportverpackungen dar. Hier zeichnen sich in den nächsten Jahren dynamische Entwicklungen ab – zur Verringerung der eingesetzten Materialien, zur Erprobung neuer Verpackungsstoffe sowie zur Entwicklung von Mehrwegsystemen. Diese Probleme können nur in enger Kooperation zwischen Lieferanten und Abnehmern gelöst werden.

Externe Berater und Experten: Neue Kooperationsformen mit externen Beratern werden erforderlich, um betrieblich nicht vorhandenes Wissen einzuholen. Zur Sicherung der betrieblichen Leistungserstellung sind heute detaillierte Kenntnisse notwendig über die Chemie aller Produktionsstoffe, über deren Deponie- und Verbrennungsverhalten, über gesundheitliche, toxikologische, hydrologische oder atmosphärische Wirkungen, über den Umgang mit Gefahrstoffen und Sonderabfällen, über umweltrechtliche und umwelttechnologische Entwicklungen.

Der Einstieg in eine konsequent umweltorientierte Unternehmenspolitik setzt insgesamt ein Umdenken, die Überwindung traditioneller betriebswirtschaftlicher Denkmuster voraus. Hier kann der Rückgriff auf externe Berater zur Überwindung von Betriebsblindheiten oder zur Vermittlung der erforderlichen methodischen Hilfsmittel, z.B. zur Erstellung einer Öko-Bilanz, hilfreich sein.

Umweltschutzorganisationen: Greenpeace, der Bund Naturschutz, lokale Bürgerinitiativen und ähnliche Organisationen werden in den Unternehmen oft eher als Gegner wahrgenommen. Statt dessen können die in den Umweltschutz-Organisationen vorhandenen Kenntnisse durch Kooperation konstruktiv für eine vorbeugende zukunftsorientierte Strategie genutzt werden, als Frühwarnsysteme für gesellschaftliche Entwicklungen.

9. Public Relations: Transparenz und Glaubwürdigkeit

Die Darstellung von »Umweltfreundlichkeit« ist heute eine beliebte Marketing-Strategie[16]. Nicht nur die Mitglieder von Umweltschutzorganisationen, auch Medien und die allgemeine Öffentlichkeit entwickeln eine zunehmende Sensibilität, um zwischen PR-Maßnahmen und tatsächlichen Beiträgen zum Umweltschutz zu unterscheiden. Nach den bisherigen Erfahrungen verzeihen gerade die Medien Umweltprobleme, wenn sie offen dargelegt werden, eher, als den Versuch, diese zu vertuschen oder zu beschönigen.

Mittel- und langfristig wird sich nur eine offene und glaubwürdige Informationspolitik durchsetzen können – gerade unter Konkurrenzbedingungen. Dabei erscheint es dann durchaus sinnvoll, Errungenschaften im Bereich des Umweltschutzes auch publizistisch im Marketing zu nutzen. Die größte Wirkung haben bisher jedoch immer noch originelle Lösungen von Umweltproblemen erzielt – nicht Hochglanzprospekte.

III. Umweltbewußte Unternehmensführung unter Konkurrenzbedingungen

Betriebliche Entscheidungen werden häufig durch den Konflikt »Ökonomie« versus »Ökologie« geprägt sein. Unter marktwirtschaftlichen Bedingungen werden ökonomische Interessen dabei nach wie vor dominant bleiben, und manchmal nicht zu Unrecht. Kleinere Belastungen der Umwelt müssen zur Erhaltung der Unternehmensexistenz derzeit hingenommen werden.

Im Konfliktfalle, bei der Konfrontation ökonomischer und ökologischer Interessen in betrieblichen Entscheidungssituationen werden heute

jedoch die *ökonomischen* Folgen ökologischer Effekte häufig noch übersehen. Die Betriebe befinden sich in einer neuen historischen Situation. Umweltbelastungen, die vor zehn Jahren noch gar nicht wahrgenommen wurden, werden heute zum Kostenfaktor. Manche schlagen sich »nur« als volkswirtschaftliche Kosten nieder, z.B. in Form von Altlasten, die von der Allgemeinheit, letztlich auch von den Unternehmen, getragen werden müssen. Andere wirken sich unmittelbar im Betrieb aus, auch wenn das bisherige betriebswirtschaftliche Rechnungswesen eine gesonderte Anweisung, analog etwa der Qualitätskosten-Rechnung, noch nicht vorsieht: Umweltkosten, direkter oder indirekter Art, sind nicht nur Kosten für nachgeschaltete Umwelttechnologien (Filter, Kläranlagen etc.), sondern auch Personalkosten für Umweltschutzbeauftragte, für Weiterbildung, für Säuberungs-, Sicherungs- oder Sanierungsarbeiten, Kosten für Kontrolleinrichtungen, Kosten zur Einlösung behördlicher Auflagen, Kosten für Abfallentsorgung, für unnötigen Energie- oder Wasserverbrauch, schließlich aber auch als entgangene Erträge wegen der Abwanderung von Kundengruppen, wegen Imageverlusten etc..

Es ist absehbar, daß direkte oder indirekte »Umwelt-Kosten« einen immer größeren Anteil an den Gesamtkosten einnehmen werden. Von daher ist es auch *betriebswirtschaftlich* naheliegend, sich mit dieser Kostenentwicklung und entsprechenden Einsparungsmöglichkeiten intensiver als bisher auseinanderzusetzen. Umweltschutz ist jedoch nicht lediglich ein zusätzlicher Kostenfaktor, sondern bietet darüber hinaus ein erhebliches und in aller Regel *unterschätztes* und *ungenutztes Einsparungspotential*: im Bereich der Energiekosten, bei den Abfall-, Transport- und Verpackungskosten, beim Materialverbrauch etc. Darüber hinaus eröffnet umweltbewußte Unternehmensführung eine Reihe von Chancen und Vorteilen, die zwar im traditionellen Rechnungswesen nicht unmittelbar sichtbar werden, mit Hilfe eines erweiterten Öko-Controllingsystems durchaus aber entscheidungsrelevant im betriebswirtschaftlichen – nicht »nur« im moralischen – Sinne werden. Einige dieser Chancen und Erfolgspotentiale, die durch umweltbewußte Unternehmensführung mit Hilfe eines Öko-Controlling-Systems erschlossen werden können, seien abschließend aufgezählt[17]:

Umweltbewußte Unternehmensführung durch Öko-Controlling

nutzt *Marktchancen,* indem sie hilft
- alte Kundensegmente zu erhalten und neue zu erschließen,
- die Produktqualität zu verbessern,
- Wettbewerbsvorteile durch Aktion statt Reaktion zu erringen,
- das Firmenprofil in der Öffentlichkeit zu stärken sowie Imageeinbrüche zu verhindern,

trägt zur langfristigen *Unternehmenssicherung* bei durch
- Verringerung von Haftungsrisiken,
- Vorbeugung gegen staatliche Regulierungen oder behördliche Eingriffe,
- Aufbau des Vertrauensverhältnisses zu Behörden, Banken, Versicherungen, Geschäftspartnern, regionaler Bevölkerung etc.;

hilft *Kosten zu senken,* durch
- geringere Kosten für Rohstoffe und Verpakkungsmaterial,
- geringere Verbrauchskosten für Energie und Wasser,
- geringere Entsorgungskosten und Abbau der Abhängigkeit von Entsorgungseinrichtungen,
- geringere Versicherungskosten,
- Vermeidung von Kosten für End-of-the-pipe-Umwelttechniken;

unterstützt die *Mitarbeitermotivation,*
- sie erleichtert die Identifikation der Mitarbeiter mit dem Unternehmen, mit dem Produkt und den Produktionsverfahren,
- sie hält qualifizierte Mitarbeiter im Betrieb und erleichtert die Rekrutierung neuer.

Anmerkungen

[1] Vgl. Reichmann, T. (1988), S. 1 ff.
[2] Vgl. Meffert, H. (1990), S. 73–96
[3] In der wissenschaftlichen Diskussion wird die Frage erörtert, inwieweit nicht-monetäre Informationssysteme dem Begriff des Controlling zugeordnet werden können. Hier werden unter Öko-Controlling Instrumente verstanden, die das klassische Controlling erweitern und nicht

nur eine Differenzierung monetärer Instrumenten darstellen. Einen Versuch der Kombination ökologischer und ökonomischer Beurteilung unternehmen Schaltegger, S./Sturm, A. (1992).

[4] Vgl. Porter, M. E. (1986), S. 62.

[5] Vgl. Kirchgeorg, M. (1990), S. 87.

[6] Vgl. Frese, E./Kloock, J. (1989), S. 4.

[7] Vgl. Stahlmann, V. (1988)

[8] Vgl. Wagner (1990), S. 203 ff.

[9] Am bekanntesten ist hier das Kunert-Projekt geworden, vgl. Kunert AG, Ökobericht 1991 und 1992, Immenstadt.

[10] Vgl. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft – BUWAL – (1991)

[11] Vgl. Ahbe, S./Braunschweig, A./Müller-Wenk, R. (1990)

[12] Vgl. Hallay, H. (1989)

[13] Vgl. Wattendorf, F. (1990), S. 23 f.

[14] Diesbezügliche Kooperationskontakte bestehen beispielsweise zwischen der Berliner Gesellschaft für Prozeßsteuerungs- und Informationssysteme GmbH (PSI), dem ebenfalls dort ansässigen Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) sowie dem Kontaktstudium an der Universität Augsburg.

[15] Mögliche Fragestellungen können sein: Wo müßten dringlich Verbesserungsmaßnahmen ergriffen werden? Wo werden gesetzliche Vorgaben nicht eingehalten? Welche Maßnahmen werden bereits ergriffen? Welche Abfälle fallen an?

[16] Hopfenbeck, W. (1990)

[17] Vgl. hierzu auch Pfriem, R. (1989)

Verzeichnis der zitierten Literatur

Ahbe, S./Braunschweig, A./Müller-Wenk, R. (1990): Methodik für Oekobilanzen auf der Basis ökologischer Optimierung, hrsg. v. BUWAL. Bern 1990.

Blöhmer, G./Maier, B. (1991): Öko-Bilanz: Schlüssel zum betrieblichen Erfolg. In: Blick durch die Wirtschaft v. 19. 3. 1991, S. 7.

Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft – BUWAL – (1991): Ökobilanz von Packstoffen, Bern 1991.

Förderkreis Umwelt future e.V. (1989): Von der Öko-Bilanz zum Öko-Controlling. Lengerich 1989.

Freimann, J. (1989): Instrumente sozial-ökologischer Folgenabschätzung im Betrieb. Wiesbaden 1989.

Frese, E./Kloock, J. (1989): Internes Rechnungswesen und Organisation aus Sicht des Umweltschutzes. In: BFuP 41. Jg (1989), 1 S. 1–29.

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, BGBl. Teil I, Nr. 6/1990, S. 205–214.

Gray, R. (1990): The Greening of Accountancy, Chartered Association of Certified Accountants, Research Report No. 17. London 1990.

Grieshammer, R. (1991): Produktlinienanalyse. In: BJU-Umweltschutzberater, 1991.

Günther, K. (1991): Öko-Bilanzen als Grundlage eines Umwelt-Auditing. Frankfurt/M. 1991.

Hallay, H. (1989): Die Öko-Bilanz, Ein betriebliches Informationssystem. Schriftenreihe des IöW, Nr. 27. Berlin 1989.

Hopfenbeck, W. (1990): Umweltorientiertes Management und Marketing. Landsberg/Lech 1990.

Huisinga, R. (1985): Technikfolgenbewertung, Bestandsaufnahme, Kritik, Perspektiven. Frankfurt/M. 1985.

Kirchgeorg, M. (1990): Ökologieorientiertes Unternehmensverhalten. Wiesbaden 1990.

Kloock, J. (1990): Umweltkostenrechnung. In: Scheer, A.-W.: Rechnungswesen und EDV, 11. Saarbrücker Arbeitstagung 1990, S. 129–156.

Krystek, U./Behrendt, I. (1991): Ökologieorientierte Frühaufklärung. In: Gablers Magazin, 6/1991, S. 16–20.

Kunert AG (1990): Ökobericht 1990. Immenstadt 1990.

Lohmeyer, J. (1984): Technology Assessment: Anspruch, Möglichkeiten und Grenzen. Diss., Bonn 1984.

Meffert, H. (1990): Strategisches Marketing und Umweltschutz. In: Wagner, G. R. (Hrsg.): Unternehmung und ökologische Umwelt. München 1990.

Meffert, H. u.a. (1986): Marketing und Ökologie – Chancen und Risiken umweltorientierter Absatzstrategien der Unternehmungen. In. DBW, 46. Jg (1986), S. 40–159.

Müller-Wenk, R. (1978): Die ökologische Buchhaltung. 1. Aufl. Frankfurt/M., New York 1978.

Pfriem, R. (1989): Ökologisch orientierte Unternehmensführung, IÖW-Schriftenreihe Nr. 13/88. Berlin 1989.

Porter, M. E. (1986): Wettbewerbsvorteile – Spitzenleistungen erreichen und behaupten. Frankfurt/M./New York 1986.0

Projektgruppe Ökologische Wirtschaft (Hrsg.) (1987): Produktlinienanalyse: Bedürfnisse, Produkte und ihre Folgen. Köln 1987.

Reichmann, T. (1988): Controlling-Praxis – erfolgsorientierte Unternehmenssteuerung. München 1988.

Schaltegger, S./Sturm, A. (1992): Ökologieorientierte Entscheidungen in Unternehmen. Bern u.a. 1992.

Senn, J. F. (1986): Ökologieorientierte Unternehmensführung. Frankfurt/M., 1986, S. 163–167.

Stahlmann, V. (1988): Umweltorientierte Materialwirtschaft: Das Optimierungskonzept für Ressourcen, Recycling, Rendite. Wiesbaden 1988.

Steger, U. (1988): Umweltmanagement. Wiesbaden 1988.

Steger, U./Antes, R. (1991): Unternehmensstrategie und Risiko-Management. In: Steger, U. (Hrsg.): Umwelt-Auditing. Frankfurt/M. 1991.

Storm, P.-C./Bunge, T. (o.J.): Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung. Berlin o.J.

Wagner, B. (1990): Bedürfnisorientierte Unternehmenspolitik. Bern, Stuttgart 1990.

Wagner, G. R./Janzen, H. (1991): Ökologisches Controlling – Mehr als ein Schlagwort? In: Controlling, (1991), H. 3, S. 120–129.

Wattendorf, F. (1990): Gefahrstoffe im Büro, Reihe Projekt Bd. 3, Weiterbildungsstudium Arbeitswissenschaft. Hannover 1990.