

triebsstoffe, Kapitalressourcen und Personalstunden hinzu gerechnet werden. Der Begriff Abfall wird dabei als Überbegriff für feste, flüssige und gasförmige Abfälle und Emissionen verwendet und beinhaltet den gesamten sogenannten *Nicht-produktoutput* (NPO), der über eine Materialbilanz in Kilogramm erhoben wird.

Zur Feststellung und Analyse der betrieblichen Umweltkosten wird eine Tabelle (vgl. Tab. 2) aufgestellt, in deren Spalten die Kosten den verschiedenen Umweltmedien zugeordnet werden (*bier nicht dargestellt*). In den Zeilen ist die Zusammensetzung der Umweltkosten nach Kostenkategorien ersichtlich.

In Österreich starten im Herbst diesen Jahres zehn Firmenpilotprojekte, bei denen die jährlichen Um-

weltkosten nach diesem Schema erhoben und ausgewählte Beispiele der Investitionsrechnung nachgerechnet werden. Die Auswertung des Projektes plant die Veröffentlichung einer Beispielsammlung, die ähnlich der Lehrbücher für Kostenrechnung praxisrelevante Fragestellungen und Auswertungsbögen (Saldenliste, Kontenblätter, Betriebsstatistik, etc.) mit mathematisch nachvollziehbaren Ergebnissen verbindet.

Anmerkungen

(1) Vgl. Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.): VDI Richtlinie 3800 (Entwurf): Ermittlung der Aufwendungen für Maßnahmen zum betrieblichen Umweltschutz, Berlin Dezember 2000.

(2) Die Ausführungen beruhen auf einem Buch der Autorin zu den Grundsätzen des Umweltrechnungswesens für die Arbeits-

gruppe zu Environmental Management Accounting der UN Division for Sustainable Development. Es kann auf deutsch über das österreichische Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (projektfabrik@nextra.at), auf englisch über die UN CSD (www.un.org/esa/sustdev/estema1.htm) bezogen werden und steht als Download unter www.ioew.at zur Verfügung.

Die Autorin

Dr. Christine Jasch ist Universitätsdozentin und Leiterin des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) Wien.

Kontakt: IÖW Wien, Rechte Wienzeile 19/5, A-1040 Wien. Tel: 0043-1-5872189, Fax -5870971, E-mail: Info@ioew.at

Umweltorientiertes Kostenmanagement in Zimbabwe

Herausforderung Praxis

Auch in Entwicklungsländern bieten umweltorientierte Kostenmanagementsysteme dreifache Nutzenpotenziale. Zu ihrer Ausschöpfung bedarf es geeigneter angepasster Instrumente sowie Flexibilität in der Weiterentwicklung. Dies wird anhand von Praxisbeispielen auf Basis der Reststoffkostenrechnung illustriert.

Nach der Rio-Konferenz für Umwelt und Entwicklung rückte auch die Frage auf die Agenda, wie kleine und mittlere Unternehmen in Entwicklungsländern dabei unterstützt werden können, Umweltaspekte in ihrer Betriebsführung zu berücksichtigen und durch eine umweltverträglichere Industrialisierung zur Verwirklichung einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen. Hierfür Beratungsansätze, Methoden und Instrumente zu entwickeln, war der Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) an das Pilotvorhaben zur Unterstützung umweltorientierter Unternehmensführung (P3U) in Entwicklungsländern der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ). Ergebnisse sind der am unternehmerischen Gewinninteresse ansetzende methodische Ansatz "Profitables Umweltmanagement" (PRUMA) und sein Teilinstrument "Umweltorientiertes Kostenmanagement" (UoKM) (1). Letzteres basiert auf

● dem Konzept der Reststoffkostenrechnung, das von Hartmut Fischer als Umweltkostenmanagement in Deutschland verbreitet wurde (2, vgl. auch dessen Beitrag in diesem Heft),

● dem Nachweis seiner prinzipiellen Anwendbarkeit in Entwicklungsländern durch eine Pilotanwendung mit Hartmut Fischer 1997 in Zimbabwe und

● umfangreichen methodischen Weiterentwicklungen durch GTZ-P3U.

Die Anwendung von UoKM in seiner veränderten Form befähigt Unternehmen, in einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess durch Reduzierung von Reststoffen, hier *Non-Product Output* (NPO) genannt, einen *dreifachen Nutzen* (Triple-Win) zu realisieren:

1. Senkung der Produktionskosten,
2. Verringerung betrieblicher Umweltbelastungen,
3. effiziente Umsetzung betrieblicher Veränderungsprozesse durch bessere Kommunikation, Transparenz, Mitarbeitermotivation und Effizienz der Maßnahmenumsetzung.

Als NPO werden alle diejenigen Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, einschließlich Wasser und Energie, bezeichnet, die zur Produktion erforderlich sind, aber nicht in das Endprodukt eingehen.

► Praxiserfahrungen aus Zimbabwe

Nach der Pilotanwendung 1997 beim Nahrungsmittelhersteller Cairns Foods Ltd. in Harare wurde die Vorgehensweise für UoKM-Projekte deutlich überarbeitet. Ergänzt wurden dabei eine detaillierte Ursachenanalyse, Aspekte der Organisationsentwicklung, moderne Trainingsmaterialien und die Vermittlung sozialkommunikativer Fähigkeiten. Durch diesen Ansatz soll die Replizierbarkeit, Nachhaltigkeit und Institutionalisierung der Methode in Zimbabwe und anderen Entwicklungsländern gesichert werden.

Im Zeitraum von 1997 bis 2001 wurde die Methode in zwei Gruppen mit insgesamt acht Unternehmen aus den Bereichen Brauerei, Gerberei, Batterie-, Speiseöl-, Kartonhersteller, Textil-,

Hier kommen Sie gut an...

www.oekom.de/verlag/german/media/index.htm
oder holen Sie sich die aktuellen Anzeigen-Infos bei:
Georg Rettenbacher – 089/51 63 98 92 – rettenbacher@oekom.de

Faserplatten- und Seifenproduktion erfolgreich angewendet. Derzeit ist eine weitere Gruppenanwendung in Zimbabwe im Aufbau. Parallel erfolgte 2000/2001 eine erste Gruppenanwendung in Nigeria. Inzwischen wird die Etablierung von UoKM in Zambia vorangetrieben.

Die UoKM-Projekte haben in den Unternehmen zu Kosteneinsparungen, einer Reduzierung der Umweltwirkungen und zu organisatorischen Lerneffekten geführt. Anfangs stand für die Unternehmen die Realisierung von Kostensenkungspotenzialen im Vordergrund. Die letztes Jahr durchgeführte Evaluierung des Programms in Zimbabwe (3) belegt allerdings, dass sich diese Ausrichtung im Laufe des Programms ändert: das Umweltbewusstsein und insbesondere die Wirkungen auf das organisatorische Lernen gewinnen stark an Bedeutung.

► Konkrete Erfolge

Bei der Gruppe der ersten fünf Unternehmen lag die jährliche *Einsparung* der gesamten *Produktionskosten* zwischen 0,2 und 2,8 Prozent, das heißt am unteren Rand der Zielgröße 1-5 Prozent. Bei den Firmen der zweiten Gruppenanwendung liegt das Einsparpotenzial aus den bisher entwickelten Maßnahmen zwischen 1,5 und 4,7 Prozent der gesamten Produktionskosten (siehe Tab. 1). Die Firmenteams haben wesentliche Einsparpotenziale bei der Dampferzeugung, der Energieverwendung sowie beim Verpackungsmaterial aufgedeckt. In der derzeitigen ökonomischen Lage entwickeln die Firmen allerdings nur Maßnahmen weiter, die eine sehr kurze Amortisationszeit von weniger als zwölf Monaten haben. Damit fallen auch sehr rentable Maßnahmen von vornherein weg. Die *positiven Umweltwirkungen* der Maßnahmen zur Reststoffverringering sind schwer quan-

tifizierbar und daher nur begrenzt vergleichbar. Hier muss methodisch noch ein besserer Weg der Erfassung und Bewertung gefunden werden. Die Evaluierung ergab, dass alle durchgeführten Maßnahmen entweder einen deutlich positiven Umwelteffekt hatten oder die Mindestbedingung erfüllten: Umweltneutralität.

Im Bereich des *organisatorischen Lernens* kann man Veränderungen auf verschiedenen Ebenen beobachten: auf der Ebene der Arbeitsorganisation und Kommunikation – zum Beispiel die Einbindung aller Mitarbeiter durch das Vorschlagswesen –, der individuellen und der Team-Entwicklung. Einfache Maßnahmen der Reorganisation von Arbeitsschritten führten etwa bei der Seifenherstellung zu Einsparungen von 30.000 US Dollar jährlich ohne zusätzliche Investitionskosten. Bei anderen Veränderungen sind die Kosteneinsparungen weniger präzise fassbar. Die Förderung der individuellen Fähigkeiten im Bereich der Präsentation und Kommunikation, der Teamentwicklung beispielsweise im Konfliktmanagement und der allgemeinen Arbeitsatmosphäre – “One can disagree with his boss!” – werden von den Firmen sehr geschätzt und können laut Evaluierung auch über die UoKM-Anwendung hinaus zu Produktivitätssteigerungen und Kosteneinsparungen führen.

► Nachhaltig durch Integration

Um eine dauerhafte Anwendung von UoKM sicherzustellen, muss unter Berücksichtigung der unternehmensspezifischen Bedingungen eine *Integration* in betriebliche Abläufe erfolgen. Eine Untersuchung zum Stand der Integration in den zimbabweischen Unternehmen erbrachte folgende Erkenntnisse (4):

- Zur Schaffung einer bereichsübergreifenden einheitlichen Datenbasis ist eine Analyse und Modifikation des bestehenden betrieblichen Informationssystems wichtig.
- Der Verlust wertvoller Erfahrungen und Erkenntnisse, zum Beispiel durch Personalfluktuation, wird durch eine ausführliche Dokumentation vermindert.
- Damit UoKM als Instrument zur kontinuierlichen Schwachstellenanalyse statt als einmaliges Kostensenkungsprogramm begriffen wird, ist für die Erhöhung der Kostenverantwortung durch die verursachungsgerechte Zuordnung der NPO-Kosten zu entsprechenden Kostenstellen zu sorgen.
- Für die Weiterentwicklung des betrieblichen Informationssystems bietet sich ein gemischtes Konzept an, das zwar eine Datenintegration anstrebt, aber als Sonderrechnung abläuft, deren Ergebnisse in das bestehende Berichtswesen eingespeist werden. So können Anpassungen flexibel und ohne allzu großen Aufwand vorgenommen werden.

Anmerkungen

- (1) Weitere Informationen im Internet unter www.gtz.de/p3u
- (2) Vgl. z.B. Fischer, H. et al.: Umweltkostenmanagement. Kosten senken durch praxiserprobtes Umweltcontrolling. München 1997.
- (3) Schwedersky, T. et al.: Environment Oriented Cost Management Programme in Zimbabwe, Evaluation of the first round (December 1998 – October 2000), Harare 2001.
- (4) Ein Bericht wurde auf dem Hochschulschriftenserver der Sächsischen Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden (SLUB) veröffentlicht: <http://hsss.slub-dresden.de/hsss/servlet/hsss.urlmapping>. Oder MappingServlet?id=996501497656-4940

Tabelle 1: Exemplarische Ergebnisse des umweltorientierten Kostenmanagements in Zimbabwe

Unternehmen	Reststoff / NPO	Maßnahmen	Kosteneinsparung (US\$ /a)^	Umwelteffekte
Brauerei	Behälter-Verluste	Qualitätsverbesserung durch Zulieferer	23.454	Abfall- und Abwassermenge (-)
	Abgesetztes Bier	Rührstangen in Tanks	27.594	
Nahrungsmittelhersteller	Verpackungsmaterial	Veränderung des Verpackungsdesigns	80.000	Abfallmenge (-)
Seifenhersteller	Reste der Seifenherstellung	Neues Dosiersystem, seltenere Wechsel der Produktionsdurchgänge	500.000	Abfall, Abwasser, Kohleverbrauch (-)
Faserplattenhersteller	Materialverschwendung	Kontrolliertere Handhabung	30.100	Abfallvolumen (-)
	Energieverluste	Steigerung der Energieeffizienz	214.284	

Quelle: eigene Darstellung

Die AutorInnen

Dr. Edith Kürzinger ist Projektleiterin und Susanne Arlinghaus Projektmitarbeiterin von GTZ-P3U. Kontakt: GTZ-P3U, Tulpenfeld 2, 53113 Bonn. Tel. 0228/ 60471-0, Fax -9857018, E-mail: gtzp3u@aol.com
 Dr. Edeltraud Günther ist Professorin für BWL, insbesondere Betriebliche Umweltökonomie, und Ralph Wollmann wissenschaftlicher Mitarbeiter an der TU Dresden. Kontakt: TU Dresden, Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Professur für BWL, insbesondere Betriebliche Umweltökonomie, 01062 Dresden. Tel. 0351/ 463-34313, Fax -37764, E-mail: bu@mailbox.tu-dresden.de

(c) 2010 Authors; licensee IÖW and oekom verlag. This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial No Derivates License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.