

Umweltcontrolling in produzierenden Unternehmen



Institut für ökologische
Wirtschaftsforschung (IÖW)
gGmbH



I·A·T Institut
Arbeitswissenschaft und
Technologiemanagement
Universität Stuttgart

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Impressum

Herausgeber:
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dieter Spath
Institut für Arbeitswissenschaft
und Technologiemanagement IAT,
Universität Stuttgart
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Claus Lang
Institut für Arbeitswissenschaft
und Technologiemanagement IAT,
Universität Stuttgart
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Thomas Loew
Institut für ökologische
Wirtschaftsforschung gGmbH (IÖW)
Potsdamer Straße 105
10785 Berlin

Autoren:
Severin Beucker
Alexander Härty
Daniel Heubach
Hans-Joachim Jung
Michael Keil
Claus Lang
Thomas Loew
Jörg Mannhardt
Christian Reckziegel
Michael Steinfeldt

Redaktion:
Claus Lang
Daniel Heubach

Copyright:
Liegt bei den Herausgebern und
den Autoren der einzelnen Beiträge

Erscheinungsjahr: 2003

Layout:
Fraunhofer IAO, Grafik

Druck:
Reinhardt und Reichenecker GmbH
Medienpartner, Riederich

Inhalt

Grußwort **4**

Vorwort **5**

Informationen:
Die richtige Menge zur richtigen
Zeit effizient bereitgestellt **6**

Anwenderbeispiele 8

Glasklare Sache: Umweltkennzahlen
nutzerspezifisch und transparent darstellen
in der Glasindustrie **8**

ÖkoSchlüssel zum Erfolg:
Verbrauchsmengen umweltbezogen
analysieren in der Automobilindustrie **10**

Wasser \neq Wasser:
Stoffströme in den Griff bekommen
in der Mineralwasser-Branche **12**

Baumstark:
Die wertvolle Ressource
Holz in der Möbelbranche **14**

Die Methode 16

Wissen, was man macht:
Instrumente für das
Umweltmanagement **16**

Softwareeinsatz im Umweltcontrolling:
Aus alt mach' neu? **18**

Durch richtiges Vorgehen
zum Erfolg **20**

**Weitere Informationen und
Ansprechpartner 22**

Grußwort

Seit Firmengründer Otto Schott die Grundlagen für die moderne Spezialglasindustrie schuf, sind anwendungsbezogene Forschung und Technologieentwicklung eine wichtige Voraussetzung für den Unternehmenserfolg des SCHOTT Konzerns. Dabei sind die Sicherheit der Menschen und der Schutz der Umwelt hochrangige Ziele für uns.

SCHOTT hat branchenprägende Impulse im Umweltschutz gegeben. So wurde der Stickoxidausstoß seit 1990 um zirka 75 Prozent reduziert. Zur Beheizung der Schmelzwannen werden umweltverträgliche Methoden bevorzugt, und der spezifische Energieverbrauch pro Tonne Glas konnte in den letzten Jahren um mehr als ein Viertel gesenkt werden. Schließlich wurde ein Verfahren entwickelt, um mit Spezialglas aus gebrauchten Fernsehgeräten und Computermonitoren neue Fernsehbildschirme und -trichter herzustellen.

Aber auch die organisatorische Verankerung des betrieblichen Umweltschutz stellt eine wichtigen Säule der Umweltaktivitäten des SCHOTT Konzerns dar. Durch die weltweite Einführung des integrierten Managementsystems

Sicherheit und Umwelt (IMSU) werden Umweltaspekte in die täglichen Arbeitsabläufe der Mitarbeiter integriert.

Zur Unterstützung des integrierten Managementsystems haben wir im Rahmen des Forschungsprojekts INTUS erfolgreich ein Umweltkennzahlensystem eingeführt und in das bestehende ERP-System integriert. Damit können wir unsere Umweltleistung kontinuierlich verbessern und einen weiteren Beitrag zum nachhaltigen Wirtschaften leisten.

Im Rahmen des Forschungsprojekts haben wir von der engen Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Forschungsinstituten und den Pilotunternehmen profitiert und konnten Ergebnisse direkt in die Praxis umsetzen.

Ich hoffe, dass unsere Ergebnisse auch für Ihr Unternehmen interessant sind und Sie von unseren in dieser Broschüre vorgestellten Erfahrungen profitieren können.

Dr. Helmut Tietze,
Leiter Servicebereich Standortdienste
SCHOTT Glas, Mainz
und IMSU-Beauftragter der
SCHOTT Gruppe

Neben dem klassischen Wettbewerb am Markt sehen sich Unternehmen vermehrt Ansprüchen ausgesetzt, die den verantwortungsbewussten Umgang mit den natürlichen Lebensgrundlagen fordern. Unternehmen sind deshalb in ihrer täglichen Arbeit herausgefordert, die ökonomische Leistungsfähigkeit zu verbessern und gleichzeitig die unterschiedlichen ökologischen Ansprüche zu befriedigen.

Einen wichtigen Beitrag hierzu leistet das betriebliche Umweltmanagement, das viele Firmen bereits als festes Teilelement der Unternehmensführung etabliert haben. Umweltpolitische Entwicklungen und wirtschaftliche Trends treffen Unternehmen dadurch nicht unvorbereitet. Auf neue Regulierungen wie z. B. die Lösemittelverordnung (VOC-Verordnung) oder den CO₂-Emissionshandel können die Verantwortlichen so frühzeitig reagieren. Damit dies in der täglichen Arbeit im Unternehmen gelingt, müssen leistungsfähige Controlling-Instrumente eingesetzt werden, die auch den Fortschritt und Erfolg durchgeführter Maßnahmen messen. Diese Instrumente müssen auf das Unternehmen angepasst sein und führen nur dann zum Ziel, wenn sie die Umweltwirkungen im Unternehmen klar darstellen und so

die direkte Verbindung zwischen Ursache und Wirkung herstellen. Dabei muss ihr Einsatz immer einer Aufwand-Nutzen-Betrachtung unterzogen werden.

Die Basis dafür ist ein funktionierendes Umweltmanagementsystem. Dieses verankert den betrieblichen Umweltschutz organisatorisch im Unternehmen und regelt die Verantwortlichkeiten und Abläufe. Darüber hinaus kann es zum Motor für Kosteneinsparungen werden und Innovationen im Unternehmen anstoßen.

Im Rahmen des Forschungsprojekts INTUS wurden – in Zusammenarbeit zwischen Forschungsinstituten und vier Pilotunternehmen – Lösungsansätze für nachhaltiges Wirtschaften umgesetzt. Dabei verfolgte das Forschungsprojekt vor allem das Ziel, die Anwendung von Instrumenten des Umweltcontrolling durch informationstechnische Unterstützung vereinfachen. Dazu wurden neue Konzepte erarbeitet und umgesetzt, die wir in dieser Broschüre vorstellen.

Wir würden uns freuen, wenn diese Lösungskonzepte Sie für Ihre Arbeiten anregen und Sie so von unseren Erfahrungen profitieren können.

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dieter Spath,
Institut für Arbeitswissenschaft
und Technologiemanagement IAT,
Universität Stuttgart

Claus Lang,
Institut für Arbeitswissenschaft
und Technologiemanagement IAT,
Universität Stuttgart

Thomas Loew,
Institut für ökologische
Wirtschaftsforschung gGmbH (IÖW),
Berlin

Informationen: Die richtige Menge zur richtigen Zeit effizient bereitgestellt

Zu den klassischen Herausforderungen des Controlling gehört die effiziente Bereitstellung von Informationen zum richtigen Zeitpunkt, im aufgabengerechten Umfang und im geeigneten Format.

Vor dieser Herausforderung steht auch das Umweltcontrolling, das in der betrieblichen Praxis als eine Teilfunktion des Umweltmanagements realisiert wird.



Dem Umweltcontrolling steht heute eine Vielzahl an Instrumenten zur Auswahl. Zu den wichtigsten zählen Produktökobilanzen, die betriebliche Umweltbilanz, Umweltkennzahlen, verschiedene Ansätze der Umweltkostenrechnung und schließlich auch zahlreiche ökologische Bewertungsverfahren. Die anfangs recht unterschiedlichen Ansätze der Produktökobilanzierung wurden inzwischen vereinheitlicht und die bewährte Vorgehensweise ist in vier ISO Normen 14040ff beschrieben. Heute ist bekannt, wann, wie und mit welcher Softwareunterstützung das Instrumentarium angewendet werden kann.

Ein anderes Bild zeigte sich bislang bei den Instrumenten Umweltbilanz, Umweltkennzahlen und der Flusskostenrechnung (einem vielversprechenden Ansatz des Umweltkostenmanagements). Alle drei Instrumente unterstützen das betriebsbezogene Umweltmanagement und haben gemein, dass sie zur Erschließung von ökonomisch vorteilhaften Umweltschutzmaßnahmen beitragen. Es ist allerdings kaum untersucht worden, in welchem Verhältnis diese Instrumente zueinander stehen, also in welchen Fällen ein Umweltkennzahlensystem und in welchen Fällen die Flusskostenrechnung zu präferieren ist.

Offen blieb bislang auch die Frage, mit welchen EDV-Lösungen diese Instrumente effizient und zielgerecht bereit gestellt werden können. Bis heute werden in den meisten Unternehmen einfache Tabellenkalkulationen verwendet um umweltbezogene Mengeninformatoren wie z. B. Kennzahlen zu verwalten und das, obwohl die betriebswirtschaftlichen Softwaresysteme immer leistungsfähiger und anwenderfreundlicher geworden sind.

Vor diesem Hintergrund wurde das Forschungsvorhaben INTUS – »Operationalisierung von Instrumenten des Umweltcontrolling durch den effektiven Einsatz von Betrieblichen Umweltinformationssystemen« ins Leben gerufen. Gemeinsam mit vier Unternehmen wurden praktische Lösungen zur EDV-gestützten Bereitstellung von Umweltkennzahlen, Umweltbilanzen und weiteren Informationen für effizienten und vorausschauenden Umweltschutz entwickelt. Auf den folgenden Seiten wird unter anderem gezeigt, wie der Glashersteller SCHOTT ein Umweltkennzahlensystem entwickelt und wie dieses innerhalb SAP/R3 realisiert wurde. Erfahrungen im Mittelstand wurden bei der Firma Göhring gemacht. Hier wird der Prozess dargestellt, wie der Holzmöbelhersteller zu seinem Kennzahlensystem und seiner nun direkt aus dem ERP-System Navision Financials abrufbaren Umweltbilanz gekommen ist.

In dem Forschungsvorhaben wurden auch die Eignung spezieller Softwareprogramme zur Modellierung und Analyse der betrieblichen Materialflüsse untersucht. Schließlich wurde ein weiterer Schwerpunkt auf organisationale Fragestellungen gelegt, denn es hat sich gezeigt, dass die alleinige Berücksichtigung der EDV-technischen Lösungen nicht ausreicht um ein Controlling-Instrument mit Erfolg zu implementieren. Damit gibt das Forschungsprojekt INTUS Antwort auf die wichtigsten Fragen rund um die Anwendung von Umweltbilanzen, Umweltkennzahlen, umweltbezogene Kostenrechnung, nämlich:

- Wie stehen diese Instrumente zueinander und wie können sie sinnvoll kombiniert werden?
- Welche umsetzbaren Möglichkeiten bestehen für die EDV-gestützte Bereitstellung der Instrumente?
- Wie können die organisationalen Hemmnisse bei der Einführung der Instrumente überwunden werden?

Die vorliegende Broschüre zeigt Ihnen, welche grundsätzlichen Antworten gefunden wurden und wo Sie weitere Informationen finden können.

Das Forschungsprojekt INTUS

Beschreibung:	Das Forschungsprojekt INTUS – »Operationalisierung von Instrumenten des Umweltcontrolling durch den effektiven Einsatz von Betrieblichen Umweltinformationssystemen« wurde gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (Förderkennzeichen 01 RU 0009) im Rahmen des Förderschwerpunkts »Betriebliche Instrumente für nachhaltiges Wirtschaften« (Ina).
Projektpartner:	Alfred Göhring GmbH & Co. KG Continental Teves AG & Co. oHG Ensinger Mineral-Heilquellen GmbH SCHOTT Glas Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement (IAT) der Universität Stuttgart (Projektleitung) Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) gGmbH Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO Ansprechpartner und Verweise auf weitere Informationen finden sich im hinteren Teil dieser Broschüre.

Glasklare Sache: Umweltkennzahlen nutzerspezifisch und transparent darstellen in der Glasindustrie

Umweltkennzahlen werden in Unternehmen in der Regel dezentral vorgehalten und nicht selten eher unsystematisch genutzt. Bei SCHOTT Glas wurde ein Konzept entwickelt und umgesetzt, SAP R/3 für die integrierte Erfassung und Auswertung von Umweltkennzahlen zu nutzen und das Umweltcontrolling zu unterstützen.



SCHOTT

ist ein internationaler Technologiekonzern, der in allen wichtigen Märkten der Welt vertreten ist. SCHOTT sieht seine Kernaufgabe in der nachhaltigen Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen durch Spezialwerkstoffe und High-Tech-Lösungen. Das Unternehmen mit einem Umsatz von rund zwei Milliarden Euro beschäftigt auf den Gebieten Home Tech, Display Solutions, Pharmaceutical Systems, Opto Electronics und Advanced Optical Materials and Components weltweit 20.000 Mitarbeiter. Es ist mit 98 Unternehmen in 38 Ländern mit eigenen Produktions- und Vertriebsgesellschaften vertreten. Mainz ist der Standort der Unternehmensleitung. SCHOTT Glas in Mainz hat seit 2001 ein integriertes Managementsystem für Sicherheit und Umweltschutz (IMSU) eingeführt und zertifiziert. Dieses System wird konzernweit eingeführt.

Bei SCHOTT Glas wurden bisher Informationen über Stoffströme und Kosten – wie in vielen Unternehmen – dezentral über verschiedene Informationssysteme und Verantwortlichkeitsbereiche verteilt vorgehalten. Diese Informationen waren allein Wissen der jeweiligen Experten im Unternehmen und konnten oftmals nicht mit den Verursachern in Zusammenhang gebracht werden. Das Monitoring von Projekten zur Reduzierung von Umweltauswirkungen war nur mit großem Aufwand und händisch durchzuführen.

Ausgangssituation

Zu Beginn des Projektes lagen bei SCHOTT Glas bereits eine Vielzahl von Umweltdaten über Wasser- und Energieverbrauch, Abfallaufkommen, Emissionen, oder Arbeitssicherheit vor. Sie wurden jedoch mit unterschiedlicher Aussagekraft vorgehalten und an verschiedenen Stellen im Unternehmen in selbst entwickelten Microsoft Excel- und Access-Datenbanken sowie im SAP R/3-System erfasst und gepflegt.

Die Erstellung interner Berichte auf Basis dieser heterogenen Datenlandschaft und die Entscheidungsunterstützung auf der Grundlage von Umweltkennzahlen erforderte bisher einen erheblichen Zeitaufwand für das Sammeln und Aufbereiten der Daten. SCHOTT Glas entschied sich daher, Umweltkennzahlen zentral in

SAP R/3 abzubilden, um die benötigten Informationen online im System zur Verfügung zu haben. Es handelt sich dabei insbesondere um kostenstellenbezogene Umweltkennzahlen für die einzelnen Unternehmensbereiche. Darüber hinaus wird das Standort-Controlling allgemein bei der Steuerung von Maßnahmen und deren Umsetzung unterstützt.

Integration in SAP R/3

Zunächst wurden bestehende Umweltinformationen gesammelt und analysiert. So konnte ermittelt werden welche Informationen bereits vorhanden sind und benötigt werden. Auf dieser Grundlage wurde ein thematisch strukturiertes Umweltkennzahlensystem entwickelt. Die enthaltenen Kennzahlen sind sowohl absolute als auch relative Werte mit Bezug auf Produktionsmengen bzw. Materialkosten. Die Kennzahlen werden den verursachenden Kostenstellen im Unternehmen zugeordnet, dabei wird der bestehende Kostenstellenschlüssel unter geringfügiger Erweiterung genutzt. Der kleinste Betrachtungszeitraum ist ein Monat. Die Werte können jedoch, je nach Datenverfügbarkeit, für mehrere Jahre ermittelt werden. Weiter sieht die Struktur des Kennzahlensystems Plan- und Istwerte für jede Kennzahl vor. Das Umweltkennzahlensystem wurde im SAP R/3-System umgesetzt. Hierzu wurden in dem R/3-Modul EIS (Executive Information System) entsprechende Datenstrukturen definiert und die EIS-Auswertungsmöglichkeiten genutzt. Für die Berechnung der Kennzahlen werden zum einen SAP-interne Daten vom EIS abgerufen, zum anderen werden Daten aus externen Quellen durch Uploads in das EIS-Modul eingelesen. Bei Bedarf ist es möglich, Daten auch manuell im EIS zu erfassen. Zusätzlich ermöglicht das EIS-Modul die Einrichtung von vordefinierten Berichten.

Bei SCHOTT wurden im EIS nutzerspezifische Kennzahlenberichte für die Geschäftsleitung, die Bereichsleiter, das Standort-Controlling und natürlich den Umwelt- und Arbeitsschutz eingerichtet. Das Rollenkonzept im SAP R/3 steuert und selektiert den Zugriff der Anwender auf die Umweltkennzahlen. Die Benutzer können die

Kennzahlen an ihrem Arbeitsplatz über das SAP einsehen, Berichte generieren und Auswertungen durchführen. Ein Konzept zur organisatorischen Integration, bestehend aus der Definition von Workflows und Anweisungen in Handbüchern sichert die dauerhafte Anwendung des Kennzahlensystems.

Fazit

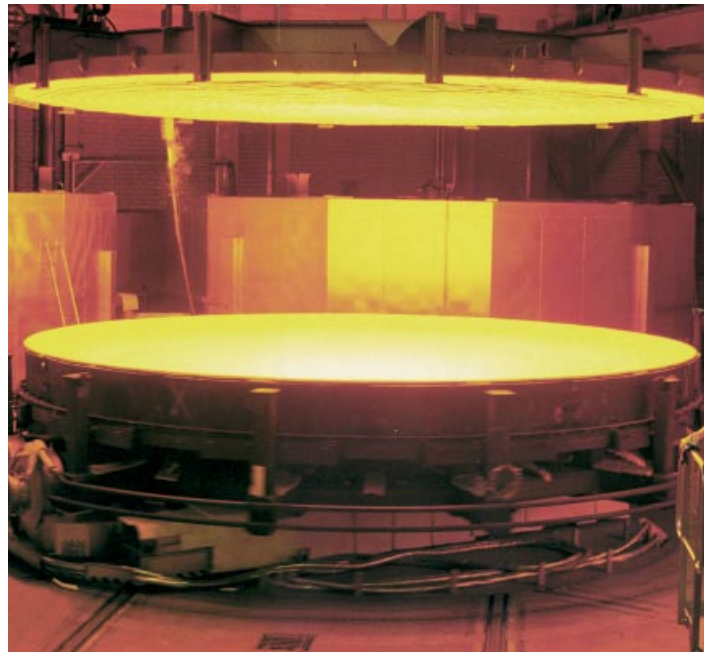
Die Umsetzungserfahrungen innerhalb des Projektes zeigen, wie mit vergleichsweise geringem Aufwand in SAP R/3 Arbeits- und Entscheidungsprozesse im betrieblichen Umwelt- und Arbeitsschutz unterstützt werden können. Das bei SCHOTT entwickelte Konzept ist flexibel anpassbar und erweiterbar. Es baut auf bestehender IT-Infrastruktur auf und kann auch in anderen Unternehmen umgesetzt werden. Nutzeneffekte sind ein effizientes, transparentes und systematisches Vorgehen zur Datenerfassung und Kennzahlerstellung sowie eine Qualitätssteigerung der Umweltinformationen, die neue Perspektiven im Umweltschutz eröffnet.

Ansprechpartner

Hans-Joachim Jung
SCHOTT Glas
Telefon: 0 61 31/66-41 30
E-Mail: hans-joachim.jung@schott.com

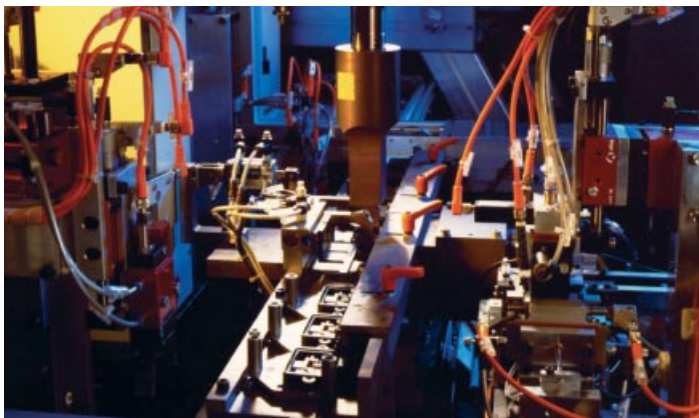
Marc Wildermann
SCHOTT Glas
Telefon: 0 61 31/66-44 21
E-Mail: marc.wildermann@schott.com

Internet: www.schott.de



ÖkoSchlüssel zum Erfolg: Verbrauchsmengen umweltbezogen analysieren in der Automobilindustrie

Die Zentrale des Automobilzulieferers Continental Temic in Nürnberg hat jederzeit einen Überblick zu Verbrauchsentwicklung umweltrelevanter Einsatzmaterialien. Mit Hilfe eines zusätzlichen Materialschlüssels und eines neuen Abfragetools können die in SAP R/3 erfassten Mengenbewegungen gezielt nach flexibel definierbaren Kriterien abgerufen werden.



90 Prozent aller Neuerungen im Fahrzeugbau beruhen auf elektronischen Lösungen.

Betriebliche ERP-Systeme wurden primär zur Unterstützung der kaufmännischen und produktionstechnischen Abläufe entwickelt. Daher ist es in der Regel schwierig, mit ihnen Auswertungen nach Umweltgesichtspunkten durchzuführen. Mit diesem Problem war auch das Umweltmanagement von Continental Temic lange Zeit konfrontiert. In dem am Standort Nürnberg eingesetzten SAP R/3-System werden zwar alle Materialbewegungen systematisch erfasst, für die Ermittlung der Gefahrstoffverbräuche oder die Analyse der eingesetzten Lösemittelmengen mussten jedoch zahlreiche Einzelabfragen über Materialnummern und Materialgruppen ausgeführt werden. Die Ergebnisse der Abfragen wurden in Tabellenkalkulationen zusammengefasst. Für die regelmäßige Erstellung einer vollständigen Umweltbilanz mit allen relevanten In- und Outputs des Standorts war der Arbeitsaufwand schlichtweg zu hoch: so konnte das Umweltmanagement immer nur ausgewählte Material- und Abfallmengen berücksichtigen.

Klassifizierungsschlüssel und Abfragetool im SAP R/3

Vor diesem Hintergrund wurde nach einer Möglichkeit gesucht, die in SAP R/3 vorhandenen Bewegungsdaten möglichst einfach für das Umweltmanagement nutzbar zu machen. Die Lösung lag in einem vierstelligen Schlüssel und benutzerspezifisch definierten Abfragen über den ABAP List Viewer. Mit ihnen kann sowohl auf den Schlüssel als auch auf die in SAP EH&S gespeicherten Gefahrstoffdaten zugegriffen werden. Der bei Temic so bezeichnete Ökoschlüssel wird innerhalb der Klassifikation der Materialstammdaten abgelegt und verwaltet. Anhand des Schlüssels werden die Materialien im Wesentlichen nach ihrer physikalischen Zusammensetzung (z. B. Stahl und Eisenwerkstoffe, Dickschichtpasten, Reinigungsmittel etc.) gegliedert.

Für Abfragen zu Umwelteigenschaften und Gefährdungspotenzialen der eingesetzten Materialien kann auf die in SAP EH&S gespeicherten Informationen zugegriffen werden.

Die vorgenommenen Anpassungen des ERP-Systems SAP R/3 bei der Firma Continental Temic unterstützen das Umwelt- und Arbeitsschutzmanagement bei der Erstellung von Standardinformationen wie Mengenverbräuche von Gefahrstoffen oder der betrieblichen Umweltbilanz. Außerdem ermöglichen die neuen Abfragen gezielte Analysen einzelner Mengenentwicklungen beispielsweise bezüglich lösemittelhaltiger Klebstoffe oder Edelmetalllegierungen. Damit lassen sich Ökoschlüssel und die darauf basierenden Abfragen nicht nur für das Umweltmanagement, sondern auch für strategische Fragen in der Produktentwicklung nutzen. Nach der in Planung befindlichen Einführung des Schlüssels an allen Standorten des Konzernbereichs sind die Abfragen und Analysen divisionsweit möglich und können dann zentral verwaltet und analysiert werden.

Ausblick

Der für den Automobilzulieferer Continental TEMIC entwickelte Ökoschlüssel lässt sich insbesondere auf Unternehmen aus Metallverarbeitung und Elektronikindustrie anwenden. Er kann vergleichsweise einfach auch auf die Gegebenheiten in anderen Branchen erweitert werden.

Ansprechpartner

Till Sieghart
Continental Temic GmbH
Telefon: 09 11/95 42-24 32
E-Mail: till.sieghart@temic.com
Internet: www.temic.com

Christian Reckziegel
Continental Automotive Systems
Telefon: 0 69/76 03-41 96
E-Mail: christian.reckziegel@contiteves.com
Internet: www.contiteves.com

Continental Temic

Fortschritt im Automobilbau ist heute in den meisten Fällen mit dem Einsatz von Elektronik verbunden. Schon heute basieren bis zu 90 Prozent aller Neuerungen im Fahrzeugbau auf elektronischen Lösungen. Dabei spielt die funktionale Integration von Systemen und die Verknüpfung von Komponenten eine entscheidende Rolle. Zu den wichtigsten Produktlinien von Continental Temic zählen Antrieb & Fahrwerk, Insassenschutz, Komfort und Fahrerassistenzsysteme. Continental Temic mit Sitz in Nürnberg gehört mit der Continental TEVES AG & Co. oHG zum Konzernbereich Continental Automotive Systems der Continental AG, und beschäftigt ca. 20.000 Mitarbeiter an rund 35 Standorten weltweit. Alle Standorte verfügen über extern auditierte Qualitäts- und Umweltmanagement-Systeme.

Wasser \neq Wasser: Stoffströme in den Griff bekommen in der Mineralwasser-Branche

Bei einem jährlichem Verbrauch von 250 Tausend Kubikmeter Wasser ist der sparsame Umgang mit den natürlichen Ressourcen für die Ensinger Mineral-Heilquellen GmbH eine sich jeden Tag neu stellende Aufgabe.

Ziel der Teilnahme am Forschungsprojekt INTUS war es, Instrumente zu entwickeln, mit denen Steuerungsgrößen zur Zielkontrolle im betrieblichen Umweltschutz generiert werden können. Dabei hat sich eine enge Verzahnung von Kosten- und Umweltaspekten als besonders wertvoll für die Zusammenarbeit verschiedener Aufgabenbereiche im Unternehmen herausgestellt.

Ensinger-Mineralquellen GmbH

Die Firma Ensinger hat ihren Sitz in Vaihingen an der Enz bei Stuttgart und füllt mit ca. 160 Mitarbeitern jährlich rund 156 Millionen Flaschen Getränke ab.

Ensinger füllt alle Getränke ausschließlich in Glas-Mehrwegflaschen ab, die zwischen 40 und 50-mal zum Verbraucher hin- und zurückgehen. Die durchschnittliche Transportstrecke der Getränke zum Kunden liegt dabei bei 95 Kilometern, wofür die Glasflasche das ökologisch sinnvollste Gebinde ist. Obendrein können Glasflaschen rückstandsfrei gereinigt werden.

Wasser wird bei Ensinger nicht nur in Mineralwasserflaschen abgefüllt – es wird auch zum Spülen der zurück erhaltenen Mehrwegflaschen und der Anlagen benutzt. Dieses Spülen wird vollautomatisiert von Maschinen durchgeführt. Vor allem beim Chargen- oder Produktwechsel auf der Füllanlage müssen Spülvorgänge jedoch auch von Mitarbeitern gesteuert werden. Diese Spülmengen wurden zu Projektbeginn bereits erfasst – allerdings manuell, was mit einem hohen Aufwand verbunden war.

Kennzahlen im EDV-System integrieren

Die Firma Ensinger wollte mit Hilfe von Kennzahlen die Auswirkungen menschlichen Handelns transparenter machen, um Arbeitsvorgänge zu optimieren und Lernvorgänge bei den einzelnen Mitarbeitern auszulösen. Des Weiteren sollten Maschinen kontrolliert werden, um schleichende Prozesse, z. B. einen langsam steigenden Wasserverbrauch bei älteren Maschinen, ausfindig zu machen.

Im Rahmen des Projekts wurden Kennzahlen für den Wasserverbrauch entwickelt und bestehende Wassermessungen automatisiert. Mit Hilfe einer Betriebsdatenerfassung (BDE) werden die gemessenen Wasserverbräuche erfasst und ausgewertet. Die Kennzahlen werden in einer Wasserbilanz dargestellt, die im firmeneigenen Warenwirtschaftssystem (einer auf Oracle-Produkten basierenden Eigenentwicklung) umgesetzt ist. So kann das täglich genutzte Warenwirtschaftssystem auch zur Optimierung des Wasserverbrauchs genutzt werden.

Zielkonflikte zwischen verschiedenen Unternehmensbereichen

In Bezug auf Umwelt- und Kostenziele gibt es oft strukturell bedingte Zielkonflikte in Unternehmen. Bei Ensinger stellte sich heraus, dass die Steigerung der Ökoeffizienz im Unternehmen eine integrierte ökonomische und ökologische Betrachtung von Produktion und Logistik erfordert.

Zielkonflikte wurden durch genauere Informationen über Kosten und Umweltauswirkungen des betrieblichen Handelns angegangen – eine objektive Informationsbasis, auf deren Basis Entscheidungen getroffen werden können.

Ansprechpartner

Jörg Mannhardt
Ensinger Mineral-Heilquellen GmbH
Telefon: 0 70 42/28 09-4 50
E-Mail: joem@ensinger.de
Internet: www.ensinger.de

Dazu wurde bei Ensinger eine Flusskostenrechnung für Produktion und Logistik durchgeführt. Diese konnte detailliertere Kosten mit einer verursachergerechten Zuordnung liefern als bisher vorhanden. Zusätzlich wurden Umweltauswirkungen von Produktion und Logistik untersucht. Es stellte sich heraus, dass mit einer Chargenoptimierung sowohl die Kosten als auch die Umweltwirkungen des Unternehmens verringert werden können. Die Ergebnisse dieser Analyse wurden in einem Excel-Tool zur Optimierung der Chargengröße nach Umwelt- und Kostenaspekten eingearbeitet. Im Tool können Kosten für verschiedene Szenarien im Voraus berechnet werden. So wurde auch die Kommunikation zwischen Produktion und Logistik verbessert.

Fazit

Durch die Integration von Umweltkennzahlen in die betriebliche Software, z. B. das Warenwirtschaftssystem oder das ERP-System können Instrumente des Umweltcontrolling leichter von einem größeren Kreis von Personen im Unternehmen angewendet werden. Zur Optimierung der Stoffströme ist eine ganzheitliche Betrachtung über die verschiedenen Unternehmensbereiche hinweg sinnvoll. Eine detaillierte Betrachtung von Kosten kann zur Optimierung von Materialströmen im Unternehmen genutzt werden. Die Flusskostenrechnung stellt dafür eine gute methodische Vorgehensweise zur detaillierteren Analyse der Kostenrechnung dar. Eine Unterstützung von Kostenanalysen durch Tabellenkalkulationssoftware ist aus informationstechnischer Sicht für kleine und mittelständische Unternehmen meist ausreichend.

Das Ensinger-Gebäude in Vaihingen an der Enz.



Baumstark: Die wertvolle Ressource Holz in der Möbelbranche

Der Einsatz von nachhaltig verfügbaren Werkstoffen, die Zurückhaltung gegenüber die Umwelt gefährdende Technologien und die Herstellung hochwertiger, langlebiger Produkte kennzeichnen die Entwicklung der Firma Göhring während der letzten Jahrzehnte.

Durch den richtigen Einsatz der geeigneten Umweltcontrolling-Instrumente können mittelständische Unternehmen die Wirksamkeit ihres Umweltengagements weiter erhöhen und kontinuierliche Verbesserungsprozesse in der Produktion unterstützen.



Die Welt von Göhring ist die Welt der Möbel.

Dass der effiziente Einsatz des Hauptrohstoffs Holz für einen Massivholzmöbelhersteller sowohl aus ökonomischer als auch ökologischer Sicht von hoher Wichtigkeit ist, mag zunächst nicht überraschen. Doch die fast hundertprozentige Eigenfertigung bei einer ungewöhnlich großen Fertigungstiefe erfordert bei Göhring ein zunehmend systematisches Vorgehen beim Holzeinsatz: Die Fertigung umfasst alle Arbeitsschritte von der Schnittholztrocknung bis zum fertigen Möbelstück. Die Erweiterung der Produktlinie – neben der klassischen Rotbuche wird zunehmend Kernbuche eingesetzt, ein bisher in der Holzindustrie eher als »minderwertiges« Holz bzw. Abfall angesehenes Material – führt zu einer zunehmenden Komplexität der betrieblichen Stoffströme. Dies wirft neue Fragestellungen in der Produktion auf: Wie hoch darf der Kernbucheanteil im Einkauf sein? Welchen Anteil dürfen die einzelnen Holzqualitäten haben? Mit welcher Schnittholz- bzw. Kantlänge kann ein Optimum erzielt werden, um die erforderlichen Formatplatten zu produzieren?

Um ein ökologisches und ökonomisches Optimum über die verschiedenen Fertigungsstufen hinweg zu erreichen, ist ein (Umwelt)-Controllingsystem unter Nutzung der betrieblichen Informationssysteme erforderlich, das einerseits die verschiedenen Einflussfaktoren auf die Holzeffizienz wie Materialart, Qualität, Preis, Holzstärke, Holzlänge, Holzbreite berücksichtigt und andererseits die Fähigkeit besitzt, sich der wöchentlich ändernden Produktnachfrage anzupassen.

Für die Beurteilung der Umweltleistung Göhrings ist neben dem Haupteinfluss »Holzeinsatz« außerdem eine möglichst einfach zu realisierende betriebliche Stoff- und Energiebilanz von Nutzen.

Auf Basis einer eingehenden Analyse der betrieblichen Stoffströme und Kosten wurde in kreativen Workshops gemeinsam ein auf die spezifischen Bedürfnisse angepasstes Konzept entwickelt, das einerseits einen prozess- und andererseits einen betriebspezifischen Fokus besitzt. Die Kernergebnisse sind:

- Ein Holzeffizienzkennzahlensystem zur kontinuierlichen (wöchentlichen) Kontrolle und Steuerung der Effizienz des Holzeinsatzes auf den verschiedenen Fertigungsstufen (Mengen und Kosten) und zum Monitoring für Trendaussagen im Holzeinsatz
- Eine automatisch generierbare betriebliche Stoff- und Energiebilanzierung, die vereinfacht Umweltauswirkungen des Unternehmens bewertet und Monitoring für Vergleiche und Trendaussagen ermöglicht

Das vorhandene ERP-System Navision Financials dient zur informationstechnischen Implementierung der Stoff- und Energiebilanzierung. Durch die problemlose Erweiterung des Artikelstamms um entsprechende Datenfelder (z. B. durch ein Feld für einen Schlüssel zur Stoffgruppenzuordnung) kann jetzt eine betriebliche Stoff- und Energiebilanz berechnet und über ODBC-Schnittstellen ausgewertet werden. Die Implementierung des Holzeffizienz-Kennzahlensystems erfolgt auf Basis des erarbeiteten Pflichtenhefts in der Tabellenkalkulationssoftware Microsoft Excel. Die Implementierung ins ERP-System wird weiter verfolgt und in 2003/04 erfolgen.

Organisatorisch wurde das neue Konzept implementiert, indem das Umwelthandbuch angepasst und weitere Dokumentationen erstellt wurden, in denen Abläufe, Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten bei der Datenerfassung, im Berichtswesen und in einzelnen Produktionsbereichen definiert sind. Deren Umsetzung im betrieblichen Alltag führte außerdem zu einer Aktivierung des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses in wichtigen Produktionsprozessen.

Fazit

Die Erfahrungen bei Göhring verdeutlichen, dass die Ökoeffizienz des Unternehmens durch den verknüpften, prozessorientierten Einsatz von Umweltcontrolling-Instrumenten gesteigert wird und Anreize für den kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP) im Unternehmen bietet. Durch die hohe Leistungs- und Anpassungsfähigkeit heutiger ERP-Systeme (z. B. Navision Financials) in Kombination mit Standardsoftware ist die dafür notwendige effektive Informationsgenerierung auch in mittelständischen Unternehmen aufwandsarm möglich. Das bei Göhring entwickelte Konzept ist dabei flexibel und erweiterbar.

Ansprechpartner

Alexander Härty
Alfred Göhring GmbH & Co.KG
Telefon: 0 95 65/9 25-0
E-Mail: info@goehring.de

Alfred Göhring GmbH Co.KG

Die Welt von Göhring ist die Welt der Möbel. Über vier Generationen wurde der Verarbeitung von Massivholz am angestammten Standort Untersiemau – Scherneck in Oberfranken die Treue gehalten. Praktisch hundertprozentige Eigenfertigung bei einer ungewöhnlich großen Fertigungstiefe sind markante Kennzeichen des Unternehmens, in dem ca. 120 Mitarbeiter tätig sind.

Wissen, was man macht: Instrumente für das Umweltmanagement

Umweltbilanz, Umweltkennzahlen und Flusskostenrechnung können eine umweltbezogene Unternehmensführung mit Blick auf die betrieblichen Materialflüsse unterstützen. Sie liefern Informationen für die Erfüllung von Berichtspflichten, die Analyse von Entwicklungen und die Verfolgung von Umweltschutz- und Effizienzzielen. Allerdings benötigen nicht alle Unternehmen dieselben Instrumente im selben Umfang.

Die umweltorientierte Analyse und Steuerung der betrieblichen Materialflüsse und der in der Produktion entstehenden Emissionen und Abfälle gehört zu den ältesten Aufgaben des Umweltmanagements. Für diesen Zweck wurden mehrere Controlling-Instrumente entwickelt, von denen sich die Umweltbilanz, Umweltkennzahlen und die Flusskostenrechnung bewährt haben. Alle unterstützen – wengleich auf unterschiedlichem Weg und in unterschiedlichem Maße – die Identifikation von Umweltschutzpotenzialen, die häufig auch ökonomisch vorteilhaft sind. Für Unternehmen stellt sich die Frage, welche dieser Instrumente für ihre Anforderungen besonders geeignet sind.

Umweltbilanz

Die betriebliche Umweltbilanz – auch Input/Output-Bilanz genannt – zeigt, welche Relevanz die betrieblichen Stoff- und Energieströme für die Umwelt haben. Hierfür werden den Inputströmen (z. B. Rohstoffe, Energie und Wasser) die Outputströme (z. B. marktfähige Produkte, Abfall, Abluft oder Abwasser) gegenübergestellt. Mit der erstmaligen Aufstellung der Bilanz lassen sich die relevanten Umweltaspekte der Produktion am betreffenden Standort sicher erkennen. Häufig werden dabei auch Möglichkeiten für kostensenkende Umweltschutzmaßnahmen erkannt. Durch die wiederholte Erstellung der Umweltbilanz alle ein bis drei Jahre werden langfristige Veränderungen erkannt und somit eine strategische Ausrichtung des Umweltmanagements unterstützt. Wenn sich die Produktionsprozesse und die Produkte des Unternehmens kontinuierlich verändern, sollte die Umweltbilanz periodisch erstellt werden.

Umweltkennzahlen

Kennzahlen sind ein klassisches Controlling-Instrument und haben sich auch für das Umweltmanagement bewährt. Umweltkennzahlen dienen der Analyse und Darstellung von Trends und Entwicklungen. Im Idealfall werden diese Kennzahlen nicht nur von den Umweltverantwortlichen ausgewertet, sondern stehen auch kostenstellenbezogen den jeweiligen Meistern und Leitern zur Verfügung. So können mittels Kennzahlen die verbrauchs- und emissionsbezogenen Umweltziele dezentral verfolgt werden. Bei der Firma SCHOTT Glas in Mainz werden beispielsweise allen Kostenstellenverantwortlichen in der Produktion ihre relevanten Umweltkennzahlen über das SAP R/3-System zur Verfügung gestellt. Typische Kennzahlen bei SCHOTT sind der Energieverbrauch und der angefallene Abfall. Für die Statistik werden in dem Umweltkennzahlensystem des Glasherstellers die Aufwendungen und Investitionen im Umweltschutz erfasst und aggregiert.

Umweltkostenrechnung – Flusskostenrechnung

Mitte der 90er Jahre wurde deutlich, dass sich aus der Analyse der Umweltschutzkosten kaum Hinweise auf ökonomisch vorteilhafte Umweltschutzpotenziale ableiten. Vielmehr ist es nötig, alle relevanten Kosten zu berücksichtigen, die Materialflüsse verursachen. Aus dieser Erkenntnis entstand die Flusskostenrechnung. Inzwischen wurde der Ansatz deutlich weiterentwickelt: Die Erfahrung zeigt, dass in Unternehmen mit komplexen Produktionsstrukturen die konventionelle Kostenrechnung nicht in der Lage ist, die Materialkosten in der erforderlichen Struktur den Kostenstellen zuzuordnen. Mit der Flusskostenrechnung wird der Weg einzelner Materialien durch das Unternehmen vom Wareneingang bis zum

Verlassen als Produkt oder Reststoff nachvollziehbar. Die Rechnung betrachtet die relevanten Materialflüsse als Kostensammler und ordnet ihnen die Kosten der betrieblichen Leistungserstellung zu. Der Ansatz der Flusskostenrechnung eignet sich insbesondere für einmalige Analysen von Standorten oder einzelnen Produktionsabschnitten. Für eine dauerhafte Anwendung der Flusskostenrechnung wird das bestehende Kostenrechnungssystem erweitert, ohne dass die bisherigen Funktionalitäten eingeschränkt werden.

Vergleich der Instrumente in der praktischen Anwendung

Stellt man Umweltkennzahlen dem Flusskostenansatz gegenüber wird deutlich, dass es zwischen beiden Instrumenten Überschneidungen gibt. Beide setzen auf eine höhere Transparenz der Materialflüsse für Analyse- und Steuerungszwecke und fördern so die Identifizierung von kostensenkenden Umweltschutzmaßnahmen und das Bewusstsein für einen effizienten Materialeinsatz. Vergleicht man den Aufwand für eine dauerhafte Einführung, ist dieser bei der Flusskostenrechnung tendenziell höher und erfordert auch besonderes Expertenwissen. Damit hängt es stark von den betrieblichen Gegebenheiten ab, ob durch die dauerhafte Bereitstellung von Flusskosteninformationen ein so hoher Nutzen realisiert wird, der den Aufwand rechtfertigt. Prüfkriterien sind insbesondere die Höhe der Materialkosten in den Materialverlusten und der Komplexitätsgrad der Materialflüsse. Fällt die Prüfung gegen die Flusskostenrechnung aus, was insbesondere in vielen kleineren Unternehmen der Fall ist, dann sind Umweltkennzahlen (ggf. kombiniert mit flexibel definierbaren Abfragen zu umweltrelevanten Verbrauchsmengen) das geeignete Controlling-Instrument für das operative Umweltmanagement.

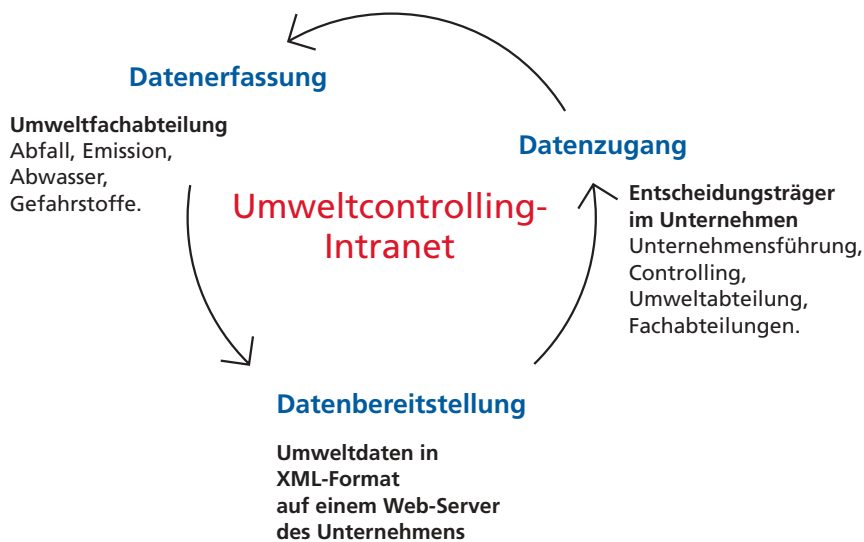
Weitere Informationen

Loew, T.: Konzept zur Entscheidungsfindung über den Einsatz von betrieblichen Umweltbilanzen, Umweltkennzahlen und Flusskostenrechnung, Berlin 2003

Die Publikation steht im Internet unter www.bum.iao.fraunhofer.de/downloads und www.ioew.de zur Verfügung.

Softwareeinsatz im Umweltcontrolling: Aus alt mach' neu?

Mittlerweile gibt es eine Vielzahl von Software-Tools für das Umweltcontrolling, darunter Lösungen für Stoffstromanalysen, Abfall- und Gefahrstoffmanagement, Anlagenverwaltung. Aber auch die vorhandene Unternehmenssoftware kann benutzt werden, um das Umweltcontrolling zu unterstützen. Im Rahmen des Forschungsprojekts INTUS wurden verschiedene Möglichkeiten zur Software-Unterstützung erarbeitet, die in vielen produzierenden Unternehmen einsetzbar sind.



Konzept des
Umweltcontrolling-
Intranet.

Die für das Umweltcontrolling notwendigen Informationen zu Stoff- und Materialströmen werden meistens unter hohem personellen Aufwand erhoben und aktualisiert. Dies stellt das Kosten-Nutzen-Verhältnis von Instrumenten des Umweltcontrolling zunächst in Frage. Der Einsatz von Software ermöglicht eine einfache und kostengünstige Erfassung, Aufbereitung und Verteilung umweltrelevanter Informationen. Dies kann die Umsetzbarkeit und Verankerung der Instrumente des Umweltcontrollings in die Unternehmensorganisation wesentlich verbessern – ein maßgeblicher Beitrag zum Erfolg des betrieblichen Umweltschutzes.

Die Auswahl der richtigen Software zur Unterstützung betrieblicher Tätigkeiten ist nicht nur im Umweltcontrolling schwierig. Grundlage ist zunächst immer eine sorgfältige Analyse der Benutzeranforderungen und der zur Verfügung stehenden Daten.

Ein wichtiges Entscheidungskriterium dabei ist, ob eine einmalige Analyse durchgeführt werden soll oder ob Instrumente für das Umweltcontrolling dauerhaft angewendet werden sollen.

Einmalige Durchführung einer Stoffstromanalyse

Zur einmaligen Analyse der betrieblichen Stoff- und Energieströme können marktgängige stoffstromorientierte Betriebliche Umweltinformationssysteme (BUIIS) ebenso genutzt werden wie Tabellenkalkulationssoftware. Grundlage sind immer Input-Output-Analysen der wichtigsten Prozesse im Unternehmen. Im Forschungsprojekt INTUS hat sich gezeigt, dass für erste Analysen von linearen Produktionsabläufen eine Software für Tabellenkalkulation meist völlig ausreichend ist.

Zur Modellierung von Stoffkreisläufen und Stoff- und Energiestromszenarien sollte jedoch ein stoffstromorientiertes BUIS benutzt werden. Dessen Funktionalitäten unterstützen den Anwender bei der Bilanzierung und Auswertung der betrieblichen Stoff- und Energieströme und Kostenbetrachtungen sowie beim Verwalten großer Datenmengen. Die Visualisierung in einem Flussbild dient gleichzeitig als Kommunikationsplattform und sensibilisiert für eine ganzheitliche Sicht im Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette.

Dauerhafte Integration von Umweltcontrolling-Instrumenten

Sollen Informationen über Stoff- und Energieströme regelmäßig ausgewertet werden, so empfiehlt sich die Integration von Umweltcontrolling-Instrumenten in die existierende Unternehmenssoftware, z. B. durch ein Umweltkennzahlensystem. Vorhandene Software wie ERP- oder PPS-System erlauben mit vergleichsweise geringer Anpassung eine solche Integration. So können vorhandene Daten genutzt werden und weitere umweltrelevante Daten eingelesen, als Umweltkennzahlen dargestellt und schließlich visualisiert werden (vgl. Beitrag von SCHOTT Glas in dieser Broschüre). Vergleichbar zu den Kostenstellenberichten werden dann Umweltkennzahlen an die einzelnen Adressaten im Unternehmen berichtet. Die Verwendung der Kostenstellenstruktur des Unternehmens im ERP-System bietet die Möglichkeit, Umweltauswirkungen verursachergerecht zuzuordnen. Die Umweltkennzahlen können schließlich zentral verwaltet und dezentral angezeigt und ausgewertet werden. Nutzerkonzepte eröffnen eine anwendungsbezogene Sicht auf die Umweltkennzahlen und steigern deren Praktikabilität und Akzeptanz.

Eine andere Lösung besteht in der Erweiterung des Materialstamms im ERP-System zur Erzeugung von Umweltbetriebsbilanzen (vgl. Beitrag von Continental Temic in dieser Broschüre). Materialbuchungsvorgänge im Unternehmen können dann nach unterschiedlichen Umweltgesichtspunkten ausgewertet werden und so Maßnahmen auslösen. Beschaffte und verbrauchte Rohstoffe, Gefahrstoffe und Komponenten sowie Energiebedarfe werden in einem Kontenrahmen kategorisiert. Im Zusammenhang mit der steigenden Beweis- und Berichtspflicht für Stoffe und Produkte eröffnen sich Unternehmen so die Möglichkeit, eine systematische Datengrundlage zu schaffen. Diese wird beispielsweise für die Lösemittelbilanzierung oder die Unterstützung des Umweltmanagementsystems benötigt.

Umweltcontrolling-Intranet

Kleinere und mittlere Unternehmen verfügen selten über die ERP-Systeme, wie sie in großen Unternehmen eingesetzt werden. Um Informationen und Dateien bereitzustellen verwenden sie daher häufig eine netzwerkbasierte IT-Struktur, z. B. ein Intranet. Auch Microsoft Office-Tools sind im Umweltcontrolling weit verbreitet.

Im Rahmen des Forschungsprojekts INTUS wurde ein Konzept für ein Umweltcontrolling-Intranet entwickelt und prototypisch umgesetzt. Die informationstechnische Infrastruktur eines Intranets wird hier genutzt, indem Umweltinformationen aus verschiedenen Anwendungen zusammengeführt und für verschiedene Zielgruppen im Unternehmen verfügbar gemacht werden. Dabei wird in eine Erfassungs-, Bereitstellungs- und Zugangsebene für die Daten getrennt (siehe Abb. links).

Weitere Informationen

Heubach, D., Lang, C., Loew, T.: Anwendung von betrieblichen Informationssystemen im Umweltcontrolling – Potenziale und Praxisbeispiele, Stuttgart, Berlin 2003

Lang, C., Heubach, D.: Die Einführung von Instrumenten des betrieblichen Umweltcontrolling mit Unterstützung von betrieblichen Informationssystemen, Stuttgart 2004

Die Publikationen stehen im Internet unter www.bum.iao.fraunhofer.de/downloads und www.ioew.de zur Verfügung.

Ein Demosystem des Umweltcontrolling-Intranets befindet sich im Internet unter www.bum.iao.fraunhofer.de/uc-intranet.

Eine Übersicht zu den am Markt angebotenen Betrieblichen Umweltinformationssystemen finden Sie unter www.ikarus.iao.fraunhofer.de.

Durch richtiges Vorgehen zum Erfolg

Bei der Einführung oder Erweiterung von Umweltcontrolling-Instrumenten arbeiten Fachleute oft interdisziplinär zusammen: Controller, Umweltmanager, Fachspezialisten, EDVler oder Umweltbeauftragter können gemeinsam interessante Potenziale aufdecken, aber auch auf viele Stolpersteine stoßen. Im Forschungsprojekt INTUS hat sich gezeigt, dass ein strukturiertes und konzeptionell abgestimmtes Vorgehen wesentlich zum Projekterfolg beiträgt.

Die Entwicklung, Einführung und organisatorische Verankerung eines Umweltcontrolling-Instruments kann als organisatorischer Innovationsprozess verstanden werden, der mehrere Teilziele optimal lösen muss. Zunächst muss das Unternehmen eine passende Instrumentenlösung finden. Diese wird durch eine entsprechend angepasste IT-Lösung unterstützt und im Unternehmen organisatorisch implementiert und institutionalisiert. Damit dieses Vorgehen funktioniert, müssen die beteiligten Personen, die meist unterschiedliche Disziplinen beherrschen, aktiv in die Arbeits- und Lernprozesse während des Projekts einbezogen werden.

Für die Implementierung und Institutionalisierung sind drei Einflussgrößen besonders wichtig:

- Know-how über Umweltcontrolling-Instrumente,
- IT-Unterstützung bzw. Integration sowie
- organisationale Lernfähigkeit des Unternehmens.

Die jeweilige Bedeutung einer Einflussgröße ändert sich im Projektverlauf. Während die Entwicklung der unternehmensspezifischen Umweltcontrolling-Instrumentenlösung besonders zu Beginn eine große Bedeutung besitzt, gewinnen die anderen beiden Einflussgrößen erst später an Bedeutung. Die Unterstützung und Integration von Informationstechnik (IT) spielt in den Phasen der spezifischen Problemlösung und der Implementierung eine große Rolle (Lastenheft, Pflichtenheft, Prototyp etc. für die IT-Integration). Die organisatorische Lernfähigkeit hingegen hat mit der betrieblichen Umsetzung in die Aufbau- und Ablauforganisation in der Objektivierungsphase ihren Höhepunkt.

Außerdem sollte der Nutzen der innovativen Umweltcontrolling-Instrumentenlösung den erforderlichen Aufwand zur Implementierung und Institutionalisierung rechtfertigen. Das im Projekt entwickelte Implementierungs- und Institutionalisierungskonzept sieht daher bewusst die Möglichkeit zum Abbruch vor – für den Fall, dass der zu erwartende Nutzen eine dauerhafte Einführung und organisatorische Verankerung nicht rechtfertigt. Der folgende Ablaufplan verdeutlicht stark vereinfacht das entwickelte allgemeine Vorgehenskonzept zur Implementierung und Institutionalisierung von Instrumenten des Umweltcontrollings, wobei die relevanten Leitfragen den jeweiligen Prozessphasen zugeordnet sind.

Weitere Informationen

Steinfeldt, M.: Organisationales Lernen und umweltbezogene Lernprozesse, Berlin 2003

Steinfeldt, M., Lang, C.: Konzept zur Implementierung und Institutionalisierung von Instrumenten des Umweltcontrolling, Berlin, Stuttgart 2004

Die Publikationen stehen im Internet unter www.bum.iao.fraunhofer.de/downloads und www.ioew.de zur Verfügung.

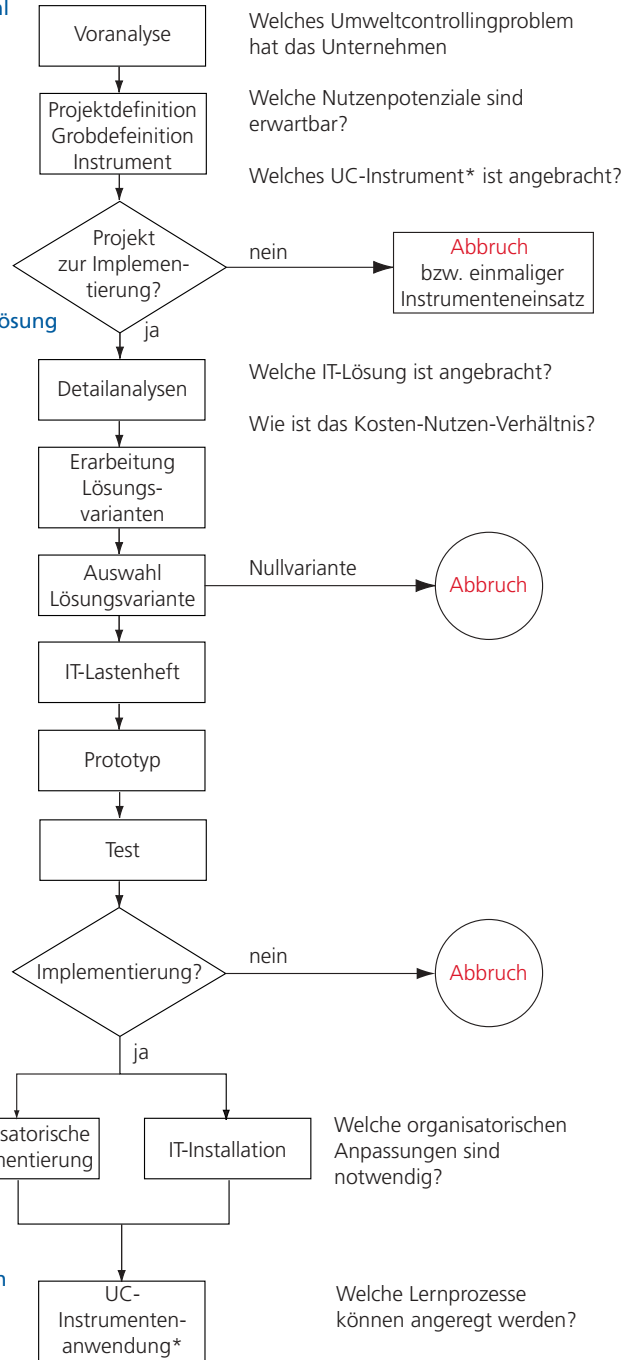
**Phase Ideengenerierung/
Umweltcontrolling-
Instrumentenauswahl**

Leitfragen

Spezifische Problemlösung

Implementierung

Alltagsanwendungen



* UC-Instrument:
Umweltcontrolling-Instrument

Ablauf der Entwicklung, Einführung und organisatorischen Verankerung eines Umweltcontrolling-Instruments.

Ergebnisse im Internet

www.bum.iao.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft
und Organisation IAO

www.ioew.de
Institut für ökologische
Wirtschaftsforschung

www.ina-netzwerk.de
Förderschwerpunkt »Betriebliche
Instrumente für nachhaltiges
Wirtschaften« (Ina)

Ansprechpartner

Claus Lang
Institut für Arbeitswissenschaft und
Technologiemanagement (IAT) der
Universität Stuttgart
Telefon: +49 (0) 7 11/9 70-22 22,
E-Mail: claus.lang@iao.fraunhofer.de
Internet: www.bum.iao.fraunhofer.de

Michael Steinfeldt
Institut für ökologische
Wirtschaftsforschung (IÖW) gGmbH, Berlin
Telefon: +49 (0) 30/88 45 94-0
E-Mail: michael.steinfeldt@ioew.de
Internet: www.ioew.de

Projektpartner



Die hier vorgestellten Arbeiten wurden gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (Förderkennzeichen 01 RU 0009) im Rahmen des Förderschwerpunkts »Betriebliche Instrumente für nachhaltiges Wirtschaften« (Ina).