

# **Abschlußbericht**

(PAÖ-Projekt W 97006)

## **Nachhaltige Reorganisation durch Stoff- und Energiefluß- management**

Voraussetzung für ein zukunftsorientiertes Umweltmanagement  
am Beispiel der Carl-Zeiss-Stiftung

von

Markus Strobel, Stefan Enzler, Uta Müller (Institut für Management und Umwelt)  
apl. Prof. Dr. Bernd Wagner (Kontaktstudium Management Universität Augsburg)

Die Arbeiten des Projektes "Angewandte Ökologie" wurden mit Mitteln  
des Landes Baden-Württemberg gefördert

Juli 1999

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1 Nachhaltige Reorganisation durch Material- und Energieflußmanagement</b>	<b>3</b>
1.1 Ausgangssituation und Zielsetzung	3
1.2 Reorganisation und Umweltmanagement	4
1.3 Material- und Energieflußmanagement	6
<b>2 Vorgehensweise bei Carl Zeiss Oberkochen</b>	<b>8</b>
2.1 Carl Zeiss Oberkochen	8
2.2 Erfassung der Reorganisationsmaßnahmen	8
2.2.1 Änderung der Organisationsstruktur	8
2.2.2 Durchgeführte Reorganisationsmaßnahmen	13
2.2.2.1 Materialgruppenmanagement (MGM)	13
2.2.2.2 Environment, Health & Safety (EH&S)	15
2.2.2.3 Informationssystem SAP/R3	16
2.2.3 Koordination der Reorganisationsmaßnahmen	17
2.3 Erfassung der Material- und Energieflüsse	22
2.4 Material- und energieflußorientierte Darstellung der Organisation	24
<b>3 Reorganisation und Material-/ Energieflußeffizienz</b>	<b>26</b>
3.1 Funktional-additiver Ansatz	26
3.2 Integrierter Ansatz	27
3.3 Geschäftsbereichsorientierte Reorganisation	28
3.4 Spezialisierungsorientierte Reorganisation	30
<b>4 Projektergebnisse</b>	<b>31</b>

Literatur

# 1 Nachhaltige Reorganisation durch Material- und Energieflußmanagement

## 1.1 Ausgangssituation und Zielsetzung

Während in Wissenschaft und Theorie noch umfangreiche Diskussionen um die Folgen und optimale Gestaltung von Reorganisationsmaßnahmen geführt werden, sind diese in der Praxis bereits seit längerem Bestandteil betrieblicher Realität. Organisatorische Strukturen und Abläufe werden verändert, um die Anpassungs- und Innovationsfähigkeit des Unternehmens zu steigern und so die Wettbewerbsposition zu sichern. Als betriebliche Querschnittsfunktion wird das Umweltmanagement von jeder Reorganisationsmaßnahme berührt. **Nachhaltige Reorganisation** kann insofern nur gewährleistet werden, wenn die Auswirkungen auf das betriebliche Umweltmanagement berücksichtigt werden. Grundvoraussetzung hierfür ist die Festschreibung eines verbesserten betrieblichen Umweltmanagements als Reorganisationsziel. Umweltschutz und Umweltmanagement werden in den Unternehmen nur dann eine Zukunft haben, wenn sie ihre Leistungsfähigkeit verbessern und einen positiven Beitrag für die Unternehmenssicherung deutlich machen können. Dies setzt jedoch voraus, daß Umweltmanagement im Rahmen der Reorganisation ausreichend berücksichtigt wird.

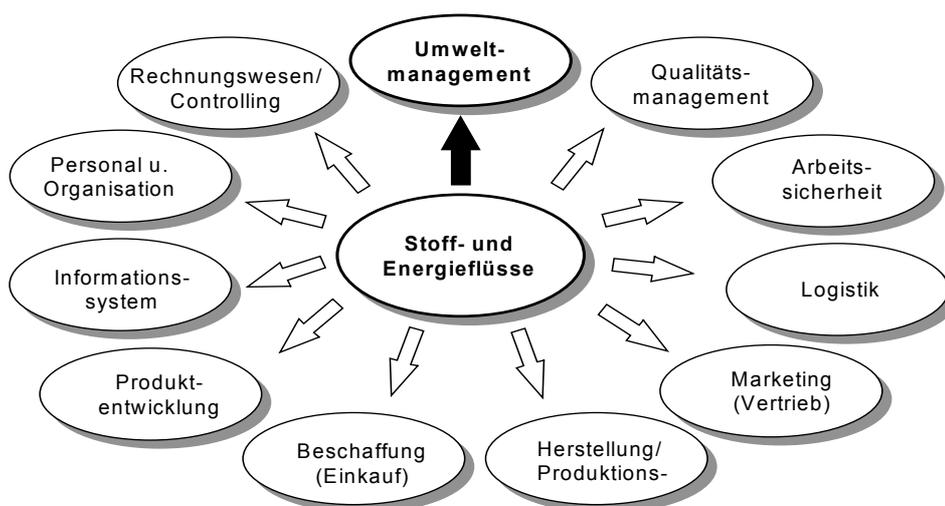


Abb.: Stoff- und-Energieflußbezug der Funktionsbereiche

## 1.2 Reorganisation und Umweltmanagement

Im Zuge zunehmender Globalisierung und stetiger Dynamisierung des Wettbewerbs werden hohe Anforderungen an die Leistungsfähigkeit von Unternehmen gestellt. Im Hinblick auf die Sicherung der Wirtschaftlichkeit und die Steigerung der Effizienz finden flächendeckende Umgestaltungen der Unternehmen statt. Reorganisation kann als Überbegriff dieser Bewegung verstanden werden. Der Schwerpunkt von Reorganisation liegt in einem tiefgreifenden Wandel der Organisationsweise von Unternehmen.

Kern der traditionellen Organisationsweise ist die sogenannte Stelle, der in Form einer Stellenbeschreibung eine festgelegte Aufgabe zugeordnet wird. Die Verantwortung des Mitarbeiters, mit dem die Stelle besetzt ist, begrenzt sich auf diese Aufgabe. Das Organigramm eines Unternehmens definiert die Beziehung der Stellen untereinander durch die Bildung von Hierarchien. Diese Art von Organisation erweist sich zunehmend als starr und unflexibel. Sie ist nicht in der Lage, sich schnell genug auf eine dynamische Umwelt einzustellen und daher im sich stetig dynamisierenden Wettbewerb nicht überlebensfähig.

Reorganisation zielt auf die Überwindung der traditionellen Organisationsweise ab. Kern der angestrebten, neuen Organisationsweise ist der Prozeß. Informationsflüsse setzen die Prozesse zueinander in Verbindung und schaffen so die Ausgangsbasis einer zielgerichteten Kommunikation. Reorganisierte Unternehmen können mehr Informationen verarbeiten und sind lernfähiger. Häufig geht mit der Reorganisation auch die Einführung von integrierten Informationssystemen und eine verstärkte Kundenorientierung einher.

Bei einer tiefgreifenden Veränderung von Organisationsstrukturen in einem Unternehmen, wie dies im Rahmen von Reorganisationskonzepten geschieht, darf die Gestaltung des Umweltmanagements nicht unberücksichtigt bleiben. Umweltmanagement muß mit den damit verbundenen Unternehmenszielen und Anforderungskriterien in die Reorganisation integriert werden. Reorganisation bietet somit die Chance, Umweltmanagement dauerhaft und integriert in den betrieblichen Strukturen zu verankern. Bei einer Nicht-Berücksichtigung von Umweltmanage-

ment erhöht sich hingegen das Risiko, daß Umweltschutz weiterhin als additives Unternehmenselement verstanden und praktiziert wird.

Moderne Organisationen sind durch Dezentralisierung und stetigen Wandel der Organisation gekennzeichnet. Sie stellen somit einen direkten Gegensatz zu den derzeitigen formalen und dokumentationsorientierten Umweltmanagementsystemen dar. Diese Systeme werden aufgrund ihrer Struktur künftig auf immer weniger Verständnis bei der Geschäftsführung und den Mitarbeitern stoßen. Zumal die Mitarbeiter durch den Reorganisationsprozeß ohnehin überlastet, verunsichert und z.T. demotiviert sind. Eine organisatorische Alternative zu den formalen Managementsystemen stellen informelle Netzwerke dar, die bereits in der Vergangenheit den operativen Kern funktionsfähiger Umweltmanagementsysteme bildeten. Netzwerke bewältigen mit Abstand das höchste Maß an Komplexität; sie gewährleisten eine rasche und flexible Reaktion auf Veränderungen im Umfeld und sind weniger stör- und krisenanfällig. Netzwerke lassen sich jedoch kaum planen oder gestalten und sind somit nur selten Ziel und Ergebnis von Reorganisationsmaßnahmen.

Eine Möglichkeit für die nachhaltige Gestaltung von Reorganisation bzw. die Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten bei Reorganisationsmaßnahmen besteht im Aufbau eines Material- und Energieflußmanagements. Durch die damit verbundene Integration aller Umweltschutzaufgaben entlang des Material- und Energieflusses werden Umweltschutz und Umweltmanagement nicht weiter als organisatorische add-ons verstanden, sondern in die Organisation des Unternehmens eingebunden. Material und Energieflußmanagement basiert auf der Zielsetzung Material- und Energieflüsse vom Input ins Unternehmen bis hin zum Output aus dem Unternehmen heraus effizient und damit ökologisch einzusetzen. Eine Unterscheidung von umweltrelevanten und nicht-umweltrelevanten Prozessen und Abläufen findet somit nicht mehr statt bzw. ist nicht mehr erforderlich.

### **1.3 Material- und Energieflußmanagement**

Betriebliches Material- und Energieflußmanagement ist ein Organisationsansatz, der das gesamte Unternehmen erfaßt, bewertet und verändert. Der Ansatz hat sich aus dem Umweltmanagement heraus entwickelt, wobei seine Wirkung weit darüber hinausgeht. Material- und Energieflußmanagement kann auch als ein in die Unternehmensabläufe integriertes "Nachfolgemodell" des Umweltmanagements bezeichnet werden bzw. Material- und Energieflußmanagement ist ein nachhaltiger Reorganisationsansatz.

Material- und Energieflußmanagement initiiert den Abstimmungsprozeß zwischen den Material- und Energieflüssen, dem Informationssystem und der Organisation eines Unternehmens. Erst wenn diese drei Gestaltungsbereiche systematisch ineinander greifen, können Material- und Energieflüsse effizient gestaltet werden. Dieser Abstimmungsprozeß ermöglicht somit, daß Unternehmen gleichzeitig ihre Wirtschaftskraft stärken, ihre Organisation verbessern und die Umwelt entlasten können. Derzeit werden diese drei Gestaltungsbereiche eines Unternehmens weitgehend isoliert voneinander betrachtet und entwickelt. Im Zuge der Geschäftsprozeßoptimierung und der Einführung integrierter Informationssysteme verbessert sich derzeit die Abstimmung zwischen Organisation und Informationssystem. Der klare Bezug zu den Material- und Energieflüssen fehlt aber weitestgehend.

Das organisatorische Ziel des Material- und Energieflußmanagements besteht darin, den Zusammenhang zwischen Material- und Energieflüssen und der Organisation des Unternehmens transparent zu machen. Durch eine auf Nachhaltigkeitsgesichtspunkte ausgerichtete Reorganisation und den damit verbundenen Aufbau eines Material- und Energieflußmanagements werden Kommunikation, Information und Abstimmung an den Schnittstellen dieser 2 Ebenen effizient gestaltet.

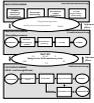


Abb.: Ebenen des Stoff- und Energieflußmanagements

MM	SAP-Modul für Materialwirtschaft
PP	SAP-Modul für Produktionsplanung
SD	SAP-Modul für Vertrieb
Fi	SAP-Modul für Finanzwesen
CO	SAP-Modul für Controlling
EH&S	SAP-Modul für Environment, Health & Savety

## 2 Vorgehensweise bei Carl Zeiss Oberkochen

### 2.1 Carl Zeiss Oberkochen

Das Unternehmen Carl Zeiss wurde 1846 in Jena als Werkstatt für Feinmechanik und Optik gegründet und ist heute ein internationales Technologieunternehmen. Das Unternehmen wird von der Carl-Zeiss-Stiftung geführt, die aus den beiden Unternehmensgruppen Schott und Zeiss besteht. Hauptsitz des Stiftungsunternehmens Carl Zeiss ist Heidenheim/Oberkochen. Heidenheim ist gleichzeitig der größte Standort der Unternehmensgruppe Zeiss. In Oberkochen befinden sich die Unternehmensbereiche Markenoptik, Medizintechnik, Optisch-elektronische Systeme, Halbleitertechnik und Industrielle Meßtechnik. Neben Oberkochen ist Jena der zweite wichtige Standort der Unternehmensgruppe Zeiss. In Jena ist der Unternehmensbereich Mikroskopie angesiedelt.



Abb.: Vorgehensweise im Projekt

Gegenstand des vorliegenden Forschungsprojekts war der Standort Carl Zeiss in Heidenheim/Oberkochen.

### 2.2 Erfassung der Reorganisationsmaßnahmen

#### 2.2.1 Änderung der Organisationsstruktur

Carl Zeiss agiert als Unternehmen mit einer hohen Produktvielfalt und -komplexität in vielen und sehr heterogenen Märkten. Die Aufgliederung des Unternehmens in einzelne Unternehmensbereiche war die Antwort auf die hieraus resultierenden Anforderungen. Seit 1995 werden unter Leitung des Vorstandes die nachfolgenden 6 Unternehmensbereiche unterschieden:

### Unternehmensbereiche

- Unternehmensbereich Markenoptik
- Unternehmensbereich Medizintechnik
- Unternehmensbereich Mikroskopie
- Unternehmensbereich Halbleitertechnik
- Unternehmensbereich Optisch-elektronische Systeme
- Unternehmensbereich Industrielle Meßtechnik

Die aus der Segmentierung des Unternehmens resultierenden Unternehmensbereiche sind rechtlich unselbständige, aber wirtschaftlich selbständige Einheiten, die über eine eigene Produktentwicklung, Montage sowie Vertrieb und Versand verfügen. Durch die Segmentierung wird somit nicht nur eine größere Kundennähe erzeugt, sondern auch der Materialfluß nachhaltig verändert. Die Eckpunkte einer solchen Veränderung werden in den nachfolgenden Abbildungen beispielhaft anhand der Montage dargestellt.

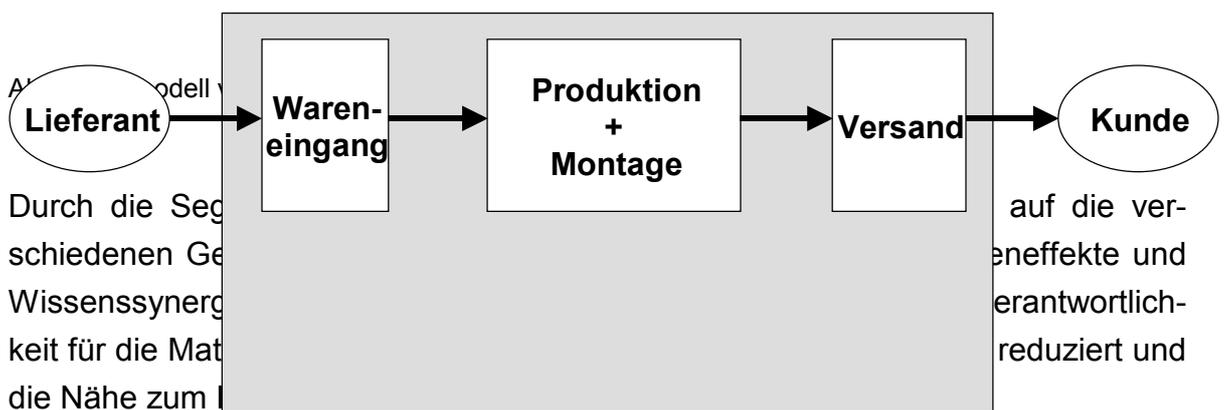


Abb.: Flußmodell nach der Segmentierung

Alle weiteren Unternehmenseinheiten wurden als sogenannte Servicebereiche der Konzernleitung unterstellt:

### **Zentrale Servicebereiche**

- Qualität
- Forschung/Technologie
- Recht und Patente
- Personalwesen
- Kommunikation
- Außenbeziehungen
- Revision
- Kaufmännische Leitung
- Logistik/ Infrastruktur
- Vertriebskoordination
- Allgemeines Marketing

Bei der Aufzählung der Servicebereiche fällt bereits auf, daß der klassische Funktionsbereich Forschung und Entwicklung zweigeteilt wurde. Die unternehmensübergreifende Funktion der Grundlagen- und Technologieforschung wurde als zentraler Servicebereich eingerichtet. Die stark auf die Marktanforderungen fokussierte Produktentwicklung wurde möglichst spezifisch und nah am Markt jedem Unternehmensbereich gesondert zugeordnet. Die Funktionen Vertrieb und Versand wurden ebenfalls in die Unternehmensbereiche integriert, so daß kein zentraler Servicebereich Versand mehr erforderlich war und lediglich die Koordination der Vertriebstätigkeiten als zentraler Servicebereich verankert wurde.

Die Umweltkoordination und das die Reorganisationsmaßnahmen koordinierende Zeitsprung-Büro wurden als Stabsstellen direkt der Konzernleitung angegliedert. Eine grundlegende Konsequenz dieser Reorganisation bestand darin, daß die Produktion als Servicebereich organisiert wurde, der die 6 Unternehmensbereiche quasi als "interner Lieferant" belieferte. Die 6 Unternehmensbereiche ihrerseits fungierten als direkte Schnittstellen zum Markt. Innerhalb der Produktion wurde

die Fertigung in Optik, Mechanik und Elektronik differenziert, wodurch 3 interne Lieferanten für die 6 Unternehmensbereiche entstanden.

Gegen Ende des Jahres 1998 fand eine weitere entscheidende Organisationsänderung statt. Es wurde ein neuer Servicebereich "Produktionskoordination" gegründet. In diesem Servicebereich wurde die Koordination der Produktionen aller in- und ausländischen Tochterunternehmen sowie der Geschäftsbereich Komponenten am Standort Oberkochen zusammengefaßt. Der Geschäftsbereich Komponenten umfaßt den bisherigen Servicebereich Produktion, aus dem zuvor die Produktion des Fertigungssegments Halbleiteroptik ausgegliedert wurde. Hiermit wurde die Produktion von einem Service- in einen Geschäftsbereich umgewandelt. Dieser neue Geschäftsbereich hat die Aufgabe, Komponenten und Baugruppen für die Montagen der anderen Geschäftsbereiche zu liefern. Dies stellt insofern eine Besonderheit dar, als er gleichzeitig in einen Wettbewerb mit externen Anbietern und Zulieferern tritt. Die Entscheidung über Make-or-buy treffen die Geschäftsbereiche und legen hiermit auch die Fertigungstiefe bzw. die Verlagerung von Produktionstätigkeiten zu Lieferanten fest. In letzter Konsequenz bedeutet dies, daß bei günstigen Lieferangeboten aus dem Markt der externe Lieferant von Teilen einen Auftrag erhält, während die Produktion am Standort Oberkochen unter Umständen nicht ausreichend ausgelastet werden kann.

Die organisatorische Neuausrichtung wird durch sogenannten "Fertigungs-Management-Teams" getragen, die als Bindeglied zwischen Produktions- und Montagefunktionen agieren. Sie gewährleisten einen Produktionsprozeß, der sich eng an die Bedürfnisse der Kunden aus den Geschäftsbereichen orientiert. Mit der Bildung von unternehmensbereichsbezogenen Fertigungs-Management-Teams wird gleichzeitig die Grundlage für eine weitere Aufgliederung und eventuell Angliederung der Produktionseinheiten an die Unternehmensbereiche gelegt.



Abb.: Fertigungs-Management-Teams

## 2.2.2 Durchgeführte Reorganisationsmaßnahmen

Neben der seit 1995 durchgeführten Reorganisation von Unternehmens-, Service- und Geschäftsbereichen wurde eine Reihe von weiteren Reorganisationsmaßnahmen durchgeführt, aus denen nachfolgend die wichtigsten genannt werden.

### 2.2.2.1 Materialgruppenmanagement (MGM)

Die Konzeption des Materialgruppenmanagements basiert auf einer teamorientierten Zusammenarbeit von Einkauf, Technik und Organisation im Bereich Beschaffung. Die Zusammenarbeit bezieht alle Unternehmen und Geschäftsbereiche der Carl-Zeiss-Stiftung ein. Das Materialgruppenmanagement überlagert und ergänzt die bestehende Linienorganisation sozusagen als "Beschaffungsprozeß". Ziel des Materialgruppenmanagements ist die Koordination und Optimierung des Beschaffungsprozesses durch Nutzung von Größenvorteilen, Rationalisierungspotentialen und vorhandenem Know-how. Das Grundkonzept des Materialgruppenmanagements kann wie folgt dargestellt werden:



Abb.: Konzeption des Materialgruppenmanagements

Die Abgrenzung der verschiedenen Materialgruppenteams erfolgt durch die Entscheidung der Teams, welche Materialien und Einkaufsartikel in dem jeweiligen MGM-Team relevant sind. Dies zeigt bereits, daß das MGM als selbstregulierendes und lernendes System, das ein hohes Maß an Kommunikation und Interaktion innerhalb und zwischen den einzelnen MGM-Teams erfordert, konzipiert wurde.

Die Organisation des Materialgruppenmanagements setzt sich aus den MGM-Teams, der MGM-Koordination, dem MGM-Ausschuß und der Fachberatung zusammen. Die Organisation dieser Einheiten wird nachfolgend kurz dargestellt



Abb. Organisation des Materialgruppenmanagements

Da es sich um ein flexibles und lernendes Organisationskonzept handelt, besteht die Möglichkeit jederzeit neue MGM-Teams zu entwickeln, um die Koordination von bisher unberücksichtigten Materialgruppen zu gewährleisten. Die Initiierung eines solchen Teams geht von einem oder mehreren Mitarbeitern aus, die als Initiativgruppe eine Skizze für das Team ausarbeiten. Die MGM-Koordination entscheidet über die Institutionalisierung des Teams.

### **Integration des Abfallmanagements ins Materialgruppenmanagement**

Die Entsorgung von Abfällen erfolgt zentral durch eine zentrale Organisationseinheit. Diese Organisationseinheit ist für die Festlegung der Entsorgungsfraction, den Aufbau der internen Sammellogistik, die Information und Schulung der Mitarbeiter, die Auswahl von geeigneten Entsorgungsunternehmen und die Führung entsprechender Dokumentationen zuständig. Sie muß somit über eine fundierte Kenntnis der externen Entsorgungsmöglichkeiten sowie der internen Produktionsabläufe verfügen.

Die Entsorgung kann als komplexer Prozeß verstanden werden, der sich aus einer Vielzahl einzelner Abläufe und Entscheidungen zusammensetzt. Um den Prozeß effizient zu gestalten, wird ein hohes Maß an Information benötigt. Häufig sind einzelne Mitarbeiter nicht in der Lage, diese Komplexität zu verarbeiten. Der Entsorgungsprozeß ähnelt insofern beispielsweise dem Beschaffungsprozeß, der auch umfangreiche interne und externe Informationen auswerten und zusammenführen muß.

Daher ist es möglich auch für die "Beschaffung" von Entsorgungsleistung ein Team vergleichbar dem Materialgruppenmanagement zu gründen. Die Vorteile liegen in einer bereichsübergreifenden Bündelung des Wissens und in einer Vereinfachung des Entsorgungsprozesses durch die stärkere Einbindung der Produktion. Gruppenweit könnten u.U. auch die Auditierung von Entsorgungsunternehmen reduziert und Preisvorteile erreicht werden. Der Konzentration der Abfallentsorgung für die gesamte Carl Zeiss Stiftung sind jedoch Grenzen gesetzt, da bei der Entsorgung landes- und kommunenspezifische Regelungen zu berücksichtigen sind. Darüber hinaus wird zur Verminderung der Transportwege häufig auf regionale Entsorgungsunternehmen zurückgegriffen.

#### **2.2.2.2 Environment, Health & Safety (EH&S)**

Eine weitere umfangreiche Reorganisationsmaßnahme bestand in der Konzeption und Einführung eines Systems zur Integration von Umweltschutz, Gesundheit und Arbeitssicherheit - kurz Environment, Health and Safety System. Die Firmengruppe Carl-Zeiss benötigt nicht nur als Verbraucher, sondern auch als Hersteller und Inverkehrbringer von chemischen Stoffen und Zubereitungen mit Gefährlichkeitsmerkmalen ein EH&S-System, das die entsprechenden rechtlichen Anforderungen berücksichtigt. Derzeit werden am Standort Oberkochen ca. 4.000 Stoffe und Zubereitungen mit Gefährlichkeitsmerkmalen eingesetzt bzw. hergestellt.

Die Reorganisationsmaßnahme betrifft den Einkauf als Kontaktstelle zu den Lieferanten, die Organisationseinheiten Forschung u. Entwicklung, Produktionsplanung und Produktion sowie den Verkauf und Versand als Kontaktstellen zu den Kunden. Ziel des Systems ist es, die von den Lieferanten zur Verfügung gestellten Informationen über Transport, Handling und Lagerung zu ergänzen und den entsprechenden Organisationseinheiten im Unternehmen zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus werden alle erforderlichen Informationen über Stoffe und Zubereitungen, die von Zeiss produziert und/oder in Verkehr gebracht werden verwaltet.

Das System ist auf die integrierte Berücksichtigung von Umweltschutz- und Sicherheitsanforderungen ausgerichtet und soll folgende Zielsetzungen unterstützen:

- Reduzierung der Anzahl verschiedener Stoffsysteme um 20% in 2 Jahren
- Abstimmung der Organisationseinheiten, deren Tätigkeit mittel- oder unmittelbar mit gefährlichen Stoffen und Zubereitungen verbunden ist
- Realisierung von Organisationssynergien durch Nutzung eines zentralen Informationssystems
- Senkung des Risikos bei Handling, Lagerung und Beförderung von gefährlichen Stoffen und Zubereitungen
- Schnellere Bearbeitung von Produktanfragen und -freigaben
- Steigerung der Rechtskonformität
- Verbesserung der Ressourcenschonung durch ökologisches Bewußtsein und Handeln bei Mitarbeitern und Zulieferern
- Nutzung von Rationalisierungs- und Kosteneinsparungspotentialen.

Darüber hinaus stellt das EH&S-System eine weitere Grundlage für ein leistungsfähiges Arbeitssicherheitssystem dar. Es unterstützt die Sicherheitsfachkräfte, die Beauftragten für Laserschutz, Strahlenschutz, die Beauftragten für Gefahrgut, Gewässerschutz und alle Bereiche des arbeitsmedizinischen Dienstes nach dem Arbeitssicherheitsgesetz.

### **2.2.2.3 Informationssystem SAP/R3**

Die Einführung des Informationssystems SAP R3 begann im Oktober 1997. In einer Testphase wurden alle geschäftlichen Vorgänge noch in das Altsystem eingegeben und parallel dazu die Vorgänge in SAP getestet. Auf diese Weise konnte der Übergang auf SAP gleitend vollzogen werden. Mit Jahresbeginn 1998 wurde die Testphase beendet und alle Datenbestände in SAP auf den tagesaktuellen Stand gebracht. Durch die Einführung des integrierten Informationssystems SAP/R3 wurde die Möglichkeit geschaffen, allen Organisationseinheiten entlang des Materialflusses eine gemeinsame Datenbasis zur Verfügung zu stellen. Auf dieser Datenbasis können darüber hinaus Umweltinformationen, wie beispielsweise Sicherheitsdatenblätter, Betriebsanweisungen, etc., flußorientiert, effizient und zielgerichtet für die jeweiligen Mitarbeitern bereitgestellt und Geschäftsprozesse beschleunigt werden.

Im Gesamtunternehmen Carl Zeiss erhielt jedes selbständige Unternehmen ein eigenes SAP-System. Ergänzt werden diese selbständigen Systeme durch ein übergeordnetes Konzern-System. Dieses Konzern-System sorgt dafür, daß alle Daten der einzelnen Systeme zusammenfließen. Hier werden Daten, die für alle Einzelsysteme gleichermaßen von Bedeutung oder für übergeordnete Statistiken und Berichte erforderlich sind, verwaltet.

In einer zweiten Phase werden derzeit Fertigungsbetrieb und –steuerung Schritt für Schritt auf SAP umgestellt und die relevanten Daten in einem Produktions-Planungs-System (PPS-System) verwaltet werden. Künftig werden dann nicht mehr nur Lagerverwaltung und Disposition, sondern auch Kapazitätsplanung und die Steuerung von Fertigungsaufträgen mit SAP erfolgen. Für einen Übergangszeitraum werden das Altsystem IPLO und SAP parallel geführt, wodurch auf die Überführung von ca. 18.000 bereits laufenden Fertigungsaufträgen in das SAP-System verzichtet werden kann. Die neuen Fertigungsaufträge werden direkt im neuen SAP-System gestartet.

Zur Integration von spezifischen Umweltinformationen in die logistische Kette wurde das bereits oben beschriebene Modul EH&S (Environmental, Health & Safety) von SAP eingeführt. Eine vergleichbare Intergration von abfallspezifischen Stamm-Daten in die "Logistische Kette" ist angedacht und soll helfen, Rationalisierungspotentiale in der Wertschöpfungskette aufzuzeigen. Hierzu wird derzeit das Datenmodell unter Einbindung der EH& S-Funktionalität branchenübergreifend bei der SAP AG entwickelt.

### **2.2.3 Koordination der Reorganisationsmaßnahmen**

1995 wurde ein Großprojekt mit dem Namen "Zeitsprung" gestartet, das als Rahmenprojekt für alle zukünftigen Veränderungsprozesse und Reorganisationsprojekte bei Carl Zeiss fungieren sollte. Für diese "Zeitsprung-Projekte" wurden über die Jahre folgende Schwerpunkte festgelegt:

**1995**                      Das Jahr der Restrukturierung

<b>1995/1996</b>	Das Jahr der Unternehmensbereiche
<b>1996/1997</b>	Das Jahr der nachhaltigen Zukunftssicherung
<b>1997/1998</b>	Das Jahr der Prozeßoptimierung für weltweites Wachstum

Ziel des Großprojekts ist die Wiederherstellung und langfristige Sicherung des Wachstums und der Ertragskraft von Carl Zeiss. Der hiermit initiierte Kulturwandel bei Carl-Zeiss basiert auf 4 Säulen:

1. Verbesserung der Produktivität durch Prozeßoptimierung
2. Stärkung der Innovation und des Marktwachstums
3. Reduktion der Produktkomplexität und -kosten
4. Einführung eines neuen Informationssystems

Allein im Geschäftsjahr 1997/1998 wurden über 330 Zeitsprungprojekte gestartet. Die einzelnen Projekte werden in den verschiedenen Geschäfts- und Servicebereichen durchgeführt und von einem zentralen "Zeitsprung-Büro" koordiniert. Dort findet in Abstimmung mit den jeweiligen Bereichen Controlling und Zeitplanung der einzelnen Projekte statt. Das Zeitsprung-Büro ist direkt dem Vorstand unterstellt und fungiert als Impulsgeber und Katalysator für die Zeitsprungprojekte in den einzelnen Geschäfts- und Servicebereichen.



Abb.: Dezentralisierung des Zeitsprung-Büros durch Projektleiter

Im Rahmen der Projektarbeit wird eine möglichst starke Nutzung der Linienorganisation für die Projektarbeit angestrebt. Die Projektteams arbeiten eng mit den Projektleitern für Zeitsprung in den einzelnen Geschäfts- und Servicebereichen zusammen. Grundsätzlich werden die Zeitsprungprojekte eigenverantwortlich von den jeweiligen Bereichen in funktionsübergreifenden Teams durchgeführt. Oft ist

ein mehrtägiger intensiver Workshop der Ausgangspunkt für die Projektdefinition und -strukturierung. In begrenzten Umfang können dabei auch externe Berater herangezogen werden. Über den Projektfortschritt berichten die Bereichsleitern im Rahmen von Regelterminen alle 3 Monate direkt an den Vorstand. Die Arbeitsgruppen selbst berichten über den Fortschritt in den jeweiligen Bereichen alle 4-6 Wochen in Projektbesprechungen. Jeder Unternehmens- und Servicebereich besitzt pro Standort 1 bereichsinternen Zeitsprungkoordinator. Die 15 "dezentralen" Zeitsprung-Koordinatoren werden vom Zeitsprung-Büro koordiniert. Dementsprechend kann die Zeitsprung-Organisation wie folgt dargestellt werden:



Abb.: Zeitsprung-Organisation

Nachfolgend werden einige Zeitsprungprojekte benannt, die einen deutlichen Bezug zur Optimierung der Stoff- und Energieflüsse und der Organisation aufweisen und damit als umweltrelevant eingestuft werden können. In den Abschnittsüberschriften ist gekennzeichnet, wie viele Projekte insgesamt durchgeführt wurden und wie viele als umweltrelevant eingestuft wurden.





Abb.: Umweltrelevante Zeitsprungprojekte in den versch. Geschäftsbereichen

## 2.3

### 2.4 Erfassung der Material- und Energieflüsse

Bei der flußbezogenen Darstellung eines Unternehmens müssen Material- und Energieflüsse aufgrund gegenseitiger Verflechtungen und zahlreicher Rückflüsse eher als Netz als als Linie oder Kette dargestellt werden. Dieses Netz ist aufgrund der stark arbeitsteiligen Wirtschaftsprozesse häufig hoch komplex und kann daher nicht vollständig abgebildet werden. Nicht selten werden in einem Unternehmen mehrere tausend unterschiedliche Artikel bezogen und hunderte verschiedener Produkte hergestellt. Das Problem der großen Artikelvielfalt insgesamt und bezogen auf einzelne Fertigprodukte ist bei Zeiss in Oberkochen wohl bekannt. Deshalb wurde bei der Erfassung der Material- und Energieflüsse angesichts der hohen Komplexität und Produktvielfalt nicht der gesamte Servicebereich Produktion betrachtet.



Abb.: Materialfluß mit Bezug auf die Produktion Optik (stark vereinfacht)

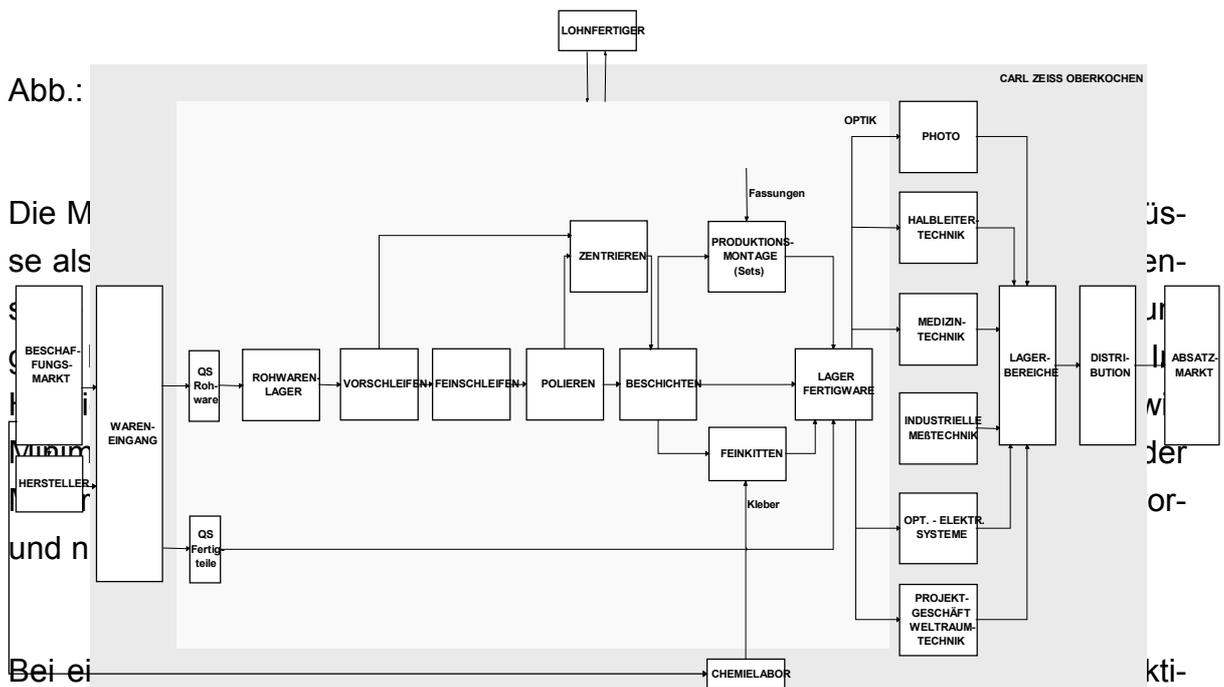
Im Rahmen des vorliegenden Projekts wurde aus der Produktion der Teilbereich Optik und aus diesem speziell die Fertigung von optischen Teilen für Photo-Objektive ausgewählt. Als Materialflüsse wurden im wesentlichen Glas, Betriebsstoffe, Wasser und Werkzeuge betrachtet. Auf die Erhebung der Energieflüsse mußte aufgrund fehlender Zwischenzähler und fehlende Abgrenzungsmöglichkeit von mit anderen Produktionsteilen gemeinsam benutzten Fertigungsinseln verzichtet werden.

Der Materialfluß des Rohstoffes Glas kann in folgende Stufen unterteilt werden:

- Prüfung der Rohware auf Qualitätsstandards
- Schneiden der Glasblöcke
- Vorschleifen, Feinschleifen und Polieren der Glaslinsen

- Zentrieren der Linsen
- Reinigung der Linsen
- Beschichtung der Linsen durch Aufdampfung von Entspiegelungs- und Verspiegelungssubstanzen
- Mehrfachverkitung diverser Glaslinsen
- Lieferung der fertigen Linsen an den Unternehmensbereich Photo

Die einzelnen Ein- und Auslagerungsschritte in die verschiedenen Läger wurden nicht aufgeführt, sie können der nachfolgenden Materialflugrafik entnommen werden.



Bei einer Analyse des Materialflusses im Bereich Photo Optik folgende Flüsse unterschieden werden:

- gewünschter Materialfluß (schwarz)
- Reststoffe (rot)
- Betriebsstoffe (grün)
- Werkzeuge (blau)



Abb.: Materialfluß Produktionsbereich Photo Optik (differenziert nach Materialien)

## 2.5 Material- und energiefußorientierte Darstellung der Organisation

Die Darstellung der Organisation eines Unternehmens erfolgt derzeit in erster Linie in Form von Organigrammen. Organigramme veranschaulichen die Aufbauorganisation eines Unternehmens, indem Abteilungen und Bereiche abgegrenzt und hierarchisch geordnet werden. Diese Form der Darstellung bleibt gewöhnlich auf statische Aussagen beschränkt. Gleichzeitig werden im Unternehmen Kommunikationsprozesse und Informationsaustausch zwischen den Mitarbeitern durch das Organigramm strukturiert. Der sogenannte "Dienstweg" für Kommunikation und Information verläuft entlang den Linien des Organigramms bzw. entlang der "Hierarchie". Durch diese Begrenzung werden Abstimmungsprozesse leicht unflexibel und langsam, was zu ineffizienten Abläufen und Leistungsschwächen des Unternehmens führt.

Die Grundidee der flußbezogenen Darstellung der Organisation besteht darin, den Zusammenhang zwischen Material- und Energieflüssen und den Organisationseinheiten des Unternehmens transparent zu machen. Eine flußbezogene Darstellung der Organisation stellt die verschiedenen Organisationseinheiten in ihrem Wertschöpfungs- und Handlungszusammenhang entlang der Material- und Energieflüsse dar. Anhand dieser Darstellung kann gezeigt werden,

- für welche Flüsse und Prozesse welche Organisationseinheiten verantwortlich sind
- wo Schnittstellen zwischen den einzelnen Organisationseinheiten bestehen und
- welcher Abstimmungsbedarf zwischen den einzelnen Organisationseinheiten vorhanden sein muß.

Aufgrund ihrer Dynamik kann die flußbezogene Darstellung keine hierarchischen Zuordnungen aufzeigen. Ziel ist eine Organisationsdarstellung, die jedem Mitarbeiter zeigt, wer die Ansprechpartner für eine integrierte Problemlösung am vor-

und nachgelagerten Material- oder Informationsfluß sind. Organisationen sind ausgesprochen vielschichtig und daher schwer zu beschreiben. Im Hinblick auf die Zielsetzung, die Organisation hinsichtlich ihrer Wechselwirkung mit den Material- und Energieflüssen zu beschreiben, ist es sinnvoll, auf der Grundlage gedanklicher Abstraktion drei Ebenen zu unterscheiden:

- die physische Ebene

Die physische Ebene ist der Teil der Organisation, der direkt mit den Material- und Energieflüssen in Kontakt steht.

- die dispositive Ebene

Die dispositive Ebene ist der Teil der Organisation, der die Material- und Energieflüsse in Geschäftsprozessen festlegt, steuert und auslöst

- 

- die innovative Ebene

Die innovative Ebene ist der Teil der Organisation, wo Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten stattfinden (einschließlich Organisationsentwicklung)



Anhand einer flußorientierten Organisationsdarstellung und –entwicklung können Abläufe konkretisiert und Verantwortlichkeiten abgegrenzt werden. Darüber hinaus können Kommunikations- und Abstimmungsprobleme aufgezeigt und reduziert werden. Diese Probleme treten insbesondere dann auf, wenn innerhalb der physischen Ebene Stoff- und Energieflüsse von einem Verantwortungsbereich in den nächsten wechseln oder wenn für einen Stoff- und Energiefluß unterschiedliche Verantwortlichkeiten für die physische und die dispositive Ebene bestehen. Zahlreiche neuere Konzepte der Reorganisation zielen gerade darauf ab, die physische und die dispositive Verantwortung wieder stärker zusammenzuführen und so den Abstimmungsbedarf zu reduzieren.

In den meisten Unternehmen gibt es für die Transparenz und den effizienten Einsatz der Stoff- und Energieflüsse keinen Gesamtverantwortlichen. Die verschiedenen Abteilungen, die mit der Abbildung und Gestaltung der Material- und Energieflüsse betraut sind, nehmen nur einen spezifischen Ausschnitt aus diesem Gesamtzusammenhang als ihre Aufgabe wahr. Eine Gesamtkoordination erfolgt in der Regel nicht. Gerade Umweltschutz baut als Querschnittsthema und –aufga-

bengebiet auf funktionsübergreifenden und problemorientierten Kommunikations- und Abstimmungsprozessen auf. In dem Umfang, wie diese Kommunikation und Abstimmung entlang der Flüsse funktionsfähig gestaltet wird, kann Umweltschutz Teil der Unternehmenstätigkeit und der Reorganisation werden.

### **3 Reorganisation und Material-/ Energieflußeffizienz**

#### **3.1 Funktional-additiver Ansatz**

Die gänzlich neue Verankerung von Stellen mit Umweltschutzaufgaben im Rahmen einer Reorganisation erfolgt in Unternehmen in erster Linie durch den Aufbau einer eigenen Funktionseinheit, die neben die bestehende Struktur gestellt wird. Dies ist prinzipiell auf allen Hierarchieebenen und in allen Bereichen sowie als Linienfunktion oder Stabsstelle möglich. Die funktional-additive Organisation des Umweltschutzes kann in Form eines eigenen Ressorts, eines Zentralbereichs auf Konzernebene, einer der Sparte angegliederten Stabsstelle oder einer Stelle auf Werksebene erfolgen. Auf welche Weise die Funktion Umweltschutz hinzugefügt wird, hängt allerdings von der bestehenden Unternehmensstruktur ab. Für jeden Strukturtypus sind mehrere Möglichkeiten.

Im Rahmen des funktional-additiven Ansatzes werden die Umweltschutzaufgaben weitgehend parallel und prozeßunabhängig zu anderen betrieblichen Aufgaben wahrgenommen. Durch die Implementierung von Umweltschutzaufgaben ohne große Veränderung der bestehenden Organisationsstrukturen, werden Schnittstellen minimiert und die Anzahl der Akteure reduziert. Da aber grundsätzlich alle organisatorischen Einheiten und Aufgabenstellungen mittel- oder unmittelbar vom Querschnittsthema Umweltschutz betroffen sind, können derartige Strukturen ökologische Anforderungen nur bedingt gerecht werden. Die ökologisch gravierendsten Defizite der funktional-additiven Organisation sind vor allem in den stark vernachlässigten Innovationsfunktionen und den fehlenden Impulsen für die Einbeziehung ökologischer Aspekte in die Gesamtheit betrieblicher Entscheidungsprozesse und der Arbeitsabläufe zu sehen. Dabei ist vor allem umweltverträgliches Entscheiden und Handeln, d.h. eine frühzeitige Berücksichtigung ökologischer Belange, neben der Wahrnehmung spezifischer Umweltschutzaufgaben im

Sinne des ökologischen Ziels der Vermeidung erforderlich. Hier liegt die Schwachstelle funktionaler Konzepte, denn Funktionalisierung bedeutet Entkoppelung.

In der Praxis werden gesonderte Umweltschutzeinheiten häufig an die bereits etablierte und in der Regel ebenfalls institutionalisierte Funktion der Arbeitssicherheit oder Haustechnik angebunden. Durch die geringe Beachtung der Leistungsverflechtungen zwischen den einzelnen Organisationseinheiten, kann jedoch ein aktiver und integrierter Umweltschutz nicht gewährleistet werden. Umweltschutz bleibt so auf die Lösung akuter Probleme im end-of-pipe-Bereich beschränkt.

### **3.2 Integrierter Ansatz**

Den Gegenpol zur funktional-additiven Gestaltung des betrieblichen Umweltschutzes im Rahmen einer Reorganisation stellt der integrierte Ansatz dar. Umweltschutz ist ein mehrdimensionales Problem bzw. eine bereichsübergreifende Querschnittsaufgabe. Integriertes Denken und Handeln ist die Grundvoraussetzung für eine systematische Einbindung der Ökologie in betriebliche Abläufe und Entscheidungsprozesse. Aus diesem Grund muß die ökologische Entwicklung alle Aspekte eines Unternehmens, sei es die Sortimentspolitik, die Produktionsweise, die Kommunikations- oder Personalpolitik betreffen.

Grundlage des integrierten Ansatzes ist die Erweiterung des Aufgabenbereichs der vorhandenen Organisationseinheiten indem die Ökologieverträglichkeit als zusätzliches Kriterium der Aufgabenerfüllung eingeführt wird. Dabei verändert die Integration das Aufgabenprofil jeder Stelle. Die reine Integration von Umweltschutzaufgaben in die bestehenden Tätigkeitsfelder der Mitarbeiter können ohnehin nicht ausreichen, da die Komplexität und Dynamik der Umweltschutzaufgaben in vielen Bereichen Spezialisten erfordert. Diese Spezialisten können durch flexible und offene Informations- und Kommunikationsbeziehungen unterstützende Organisationsformen ergänzt werden (Projektteams, Ausschüssen, Netzwerkorganisationen). Der integrierte Ansatz setzt einen langfristigen Entwicklungsprozeß und Veränderungen im Managementsystem voraus. Integrierter Umweltschutz muß von der Organisation gelebt werden.

### 3.3 Geschäftsbereichsorientierte Reorganisation

Geschäftsbereiche sind organisatorische Einheiten, die sowohl für den Vertrieb als auch für Produktion und Montage bestimmter Produkte verantwortlich sind und Umsatz- und Gewinnverantwortung tragen. Mitunter werden Geschäftsbereich sogar als rechtlich selbständige Einheiten geführt. Mit der Bildung von Geschäftsbereichen werden die Funktionen Produktion, Montage und Vertrieb, unter Umständen ergänzt durch Forschung und Entwicklung, für bestimmte Produkte und Produktgruppen zusammengefaßt, um die Marktorientierung und Kundennähe zu stärken. Man spricht in diesem Zusammenhang oft von "kleinen Unternehmen innerhalb des Unternehmens". Geschäftsbereiche werden in einem Unternehmen durch zentrale Service-, Kompetenz- und Strategiebereiche ergänzt, in denen zentrale Funktionen und Aufgaben gebündelt und Fachsynergien genutzt werden. Die konsequente Umsetzung einer Geschäftsbereichsorganisation ist in der Praxis aus Kostengründen nicht möglich, weil bestimmte Funktionen (z.B. Einkauf) für jeden Geschäftsbereich zur Verfügung gestellt werden müßten. Eine der größten Herausforderungen in einer Geschäftsbereichsorganisation besteht darin, die Aufgabenteilung und Zusammenarbeit von Zentralstellen und Geschäftsbereichen optimal zu gestalten.

Durch die Einführung von Geschäftsbereichen bei Carl Zeiss konnte die Kundennähe deutlich verbessert werden. Vor dem Hintergrund einer hohen Produktvielfalt und -heterogenität war die Bildung von Geschäftsbereichen zudem der erste Schritt hin auf eine Orientierung am Wertschöpfungsfluß bzw. an den Material- und Energieflüssen. Im ersten Schritt der Geschäftsbereichsreorganisation wurden allerdings lediglich Vertrieb, Marketing und Montage für jeden der Geschäftsbereiche zusammengefaßt. In einem zweiten Schritt wurden später bestimmte Produktionsbereiche direkt an die entsprechenden Montagebereiche angebunden, wodurch die Material- und Energieflußorientierung entscheidend verbessert wurde.

Betrachtet man den Zusammenhang von Geschäftsbereichsorganisation und Material- und Energieflußeﬃzienz streng entlang der Flüsse also auf der physi-

schen Ebene, so bleibt festzuhalten, daß die Geschäftsbereichsorganisation eine Entwicklungsetappe ausgehend von der rein funktional gegliederten Unternehmensorganisation hin zu einer an den Material- und Energieflüssen ausgerichteten Unternehmensorganisation darstellt. Somit kann nachhaltige Reorganisation durch den Umbau eines Unternehmens zu einer Geschäftsbereichsorganisation unterstützt werden. Betrachtet man den Umbau eines Unternehmens zu einer Geschäftsbereichsorganisation jedoch von der dispositiven und innovativen Ebene aus, so müssen einige Probleme und Mängel angemerkt werden. Durch die Steuerung vieler Tätigkeiten und Verwaltung verschiedenster Daten bei den zentralen Servicebereichen entstehen zahlreiche Schnittstellen mit erheblichen Effizienzverlusten. Komplizierte Verrechnungssysteme verweisen auf die häufig schwierige Abgrenzung und Zuordnung von Verbrauchs- und Bestandsdaten auf die verschiedenen Geschäftsbereiche. Die Geschäftsbereiche können nur begrenzt Einfluß auf die zentrale Datenverwaltung und -bereitstellung ausüben, so daß spezifische Anforderungen an die Datentransparenz oft unberücksichtigt bleiben. Umweltspezifische und material- und energieflußorientierte Daten stellen bislang immer noch ein Novum dar. Sie werden nur selten in die zentralen Verwaltungssysteme integriert und zumeist gesondert in spezifischen Systemen in den jeweiligen Geschäftsbereichen geführt. Auf diese Weise kann jedoch kaum ein Datenaustausch mit anderen Geschäftsbereichen erfolgen.

Darüber hinaus zeigen Geschäftsbereichsorganisationen auf der innovativen Ebene häufig die Tendenz die Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten stark auf die jeweiligen Produkte und Produktpaletten auszurichten. Häufig wird keine Grundlagenforschung betrieben und durch die getrennte Produktforschung der einzelnen Geschäftsbereiche werden kaum Synergien genutzt bzw. der Wissenstransfer nur unzureichend unterstützt. Diese Defizite können grundsätzlich durch die Bildung einer ergänzenden Arbeitsgruppenorganisation beseitigt werden. Themenbezogene Arbeitsgruppen, die sich aus Mitgliedern der verschiedenen Geschäftsbereiche zusammensetzen können in kontinuierlichen Treffen den Wissensaustausch und die Koordination fördern.

### **3.4 Spezialisierungsorientierte Reorganisation**

Spezialisierungsorientierte Reorganisation verläuft genau entgegengesetzt zu einer material- und energieflußbezogenen Reorganisation. Ziel der spezialisierungsorientierten Reorganisation ist die Zusammenfassung von Informationen, Daten und Organisationseinheiten zu einer zentralen Einheit, die speziell für bestimmte Aufgaben verantwortlich ist und dort ein spezifisches Fachwissen für alle anderen Unternehmenseinheiten zur Verfügung stellt. Eine solche Reorganisation wurde bei Carl Zeiss mit der Einführung des Environmental Health & Safety Systems durchgeführt. Aufbauend auf einem spezifischen Modul des Datenverwaltungssystems SAP/ R3 wurde ein zentrales und spezialisiertes System für die Verwaltung von stoffbezogenen Sicherheitsdaten aufgebaut.

Spezialisierungsorientierte Reorganisation sollte nur dort erfolgen, wo spezialisiertes Wissen durch die bisherige Organisation nicht in ausreichendem Maß zur Verfügung gestellt werden kann. Im Hinblick auf eine nachhaltige Reorganisationsgestaltung sollte jegliche Form von zusätzlichen Einheiten, die keine direkte Zugehörigkeit zu bestimmten Material- und Energieflüssen aufweisen möglichst weitgehend reduziert werden.

## 4 Projektergebnisse

Reorganisation zielt, wie der Name schon sagt, auf eine erneute Gestaltung der bestehenden Organisation ab. Hierbei entstehen komplexe Eingriffe in bestehende Strukturen, die zu umfangreichen und tiefgreifenden Veränderungen der Unternehmensorganisation führen. Insofern werden durch Reorganisationsmaßnahmen stets besonders einschneidende Situationen des Unternehmens gekennzeichnet. Dabei gilt es zu beachten, daß Reorganisation als langfristiges Vorhaben verstanden werden muß und die Folgewirkungen oft erst mit Zeitverzögerung betrachtet werden können. Reorganisationsmaßnahmen sind in ihren Ausprägungen vielfältig, da sie in Abhängigkeit von bestehenden Strukturen und Anforderungen an das jeweilige Unternehmen konzipiert und umgesetzt werden. Bestimmt werden diese Ausprägungen z.B. durch die Produktvielfalt, durch Auftrags- oder Serienproduktion oder Standort und Größe des Unternehmens.

Ziel einer nachhaltigen Reorganisation muß es sein, die Material- und Energieflüsse, die Organisation sowie das Informationssystem aufeinander abzustimmen und anforderungsgerecht zu koordinieren. Grundlage für eine Reorganisation muß deshalb die Kenntnis der Material- und Energieflüsse eines Unternehmens sein. Darauf aufbauend müssen organisatorische Regelungen und die Generierung von Daten gestaltet werden. Wird das Informationssystem im Rahmen der Reorganisationsmaßnahmen nicht berücksichtigt, so kann dies dazu führen, daß

- die neue Struktur der Material- und Energieflüsse nicht oder nicht ausreichend im Informationssystem abgebildet wird. Die Bereitstellung entscheidungsorientierter Daten kann dann nicht sichergestellt werden und die Gefahr von Fehlentscheidungen aufgrund einer unzureichenden oder falschen Datenbasis nimmt zu.
- die neue Organisationsstruktur nicht oder nicht ausreichend im Informationssystem abgebildet wird. In diesem Fall ist nicht geklärt, welche Informationen für welche Stellen bereitgestellt werden müssen. Es besteht die Gefahr, daß bestimmte Organisationseinheiten nicht, nicht ausreichend oder nicht anforderungsorientiert mit Informationen unterstützt werden.

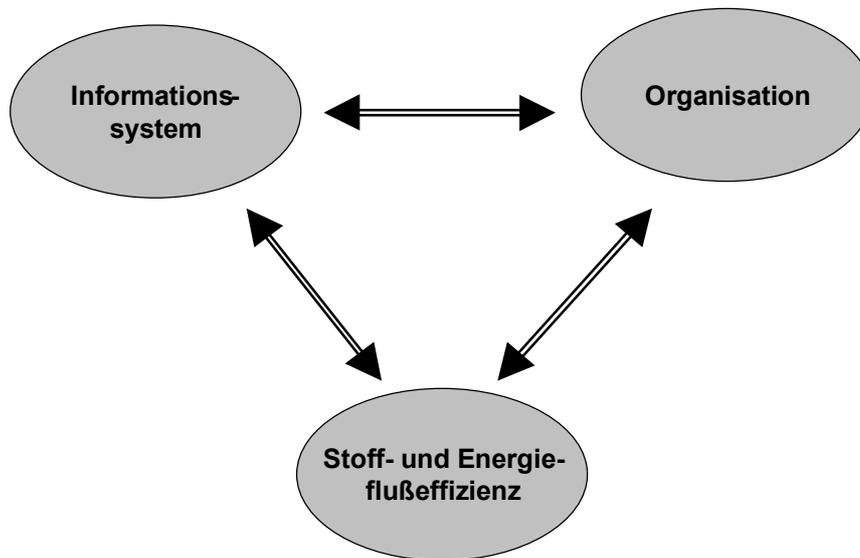


Abb.: Abstimmung zwischen den verschiedenen Ebenen

Die Reorganisation stellt alle Bereiche des Unternehmens kritisch auf den Prüfstand. Die Fragen nach Aufwand und Nutzen werden weder vor dem **klassischen Umweltschutz** noch vor dem Umweltmanagement halt machen. Umweltschutz und Umweltmanagement werden in den Unternehmen nur dann eine Zukunft haben, wenn sie ihre Leistungsfähigkeit verbessern und ihren positiven Beitrag für die Unternehmenssicherung deutlich machen können.

Moderne Organisationsweisen sind durch Dezentralisierung und stetigen Wandel der Organisation gekennzeichnet und stellen einen direkten Gegensatz zu den formalen, dokumentationsorientierten **Umweltmanagementsystemen** dar. Diese Systeme werden aufgrund ihrer Struktur künftig auf immer weniger Verständnis bei der Geschäftsführung und den Mitarbeitern stoßen. Zumal die Mitarbeiter durch den Reorganisationsprozeß ohnehin überlastet, verunsichert und z.T. demotiviert sind. Eine organisatorische Alternative zu den formalen Managementsystemen stellen informelle Netzwerke dar, die bereits in der Vergangenheit den operativen Kern funktionsfähiger Umweltmanagementsysteme bildeten. Netzwerke bewältigen mit Abstand das höchste Maß an Komplexität; sie gewährleisten eine rasche und flexible Reaktion auf Veränderungen im Umfeld und sind weniger stör- und krisenanfällig. Netzwerke lassen sich jedoch kaum planen oder gar gestalten. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, daß Reorganisation als kontinuierlicher Prozeß angestrebt werden muß, dessen Entwicklung von den Mitarbei-

tern mitgetragen wird. Die schnelle Abfolge von aufeinanderfolgenden Reorganisationsmaßnahmen, die häufig in entgegengesetzte Richtungen wirken, führen zu gravierenden Akzeptanzproblemen und gefährlichen Resignationsmechanismen der Mitarbeiter.

Durch prozeßorientierte Integration aller Umweltaufgaben entlang den Stoff- und Energieflüssen im Rahmen eines **Stoff- und Energieflußmanagements** werden Umweltschutz und Umweltmanagement nicht mehr als organisatorische add-ons verstanden. Statt dessen werden auf der physischen Ebene Stoff- und Energieflüsse durchgängig vom Input bis zum Output effizient eingesetzt und organisiert. Auf der dispositiven Ebene werden Informationsflüsse festgelegt und in Prozesse eingebunden. Eine Unterscheidung von umweltrelevant und nicht-umweltrelevant findet somit nicht mehr statt. Die gesamte Organisation richtet sich an einer wirtschaftlichen und nachhaltigen Gestaltung des Unternehmens aus.

In der folgenden Tabelle werden Risiken und Chancen für eine nachhaltige Entwicklung, die sich aufgrund der Reorganisation ergeben, zusammenfassend dargestellt. Reorganisation wirkt sich auf die verschiedenen Ansätze einer umweltorientierten Unternehmensführung (Umweltschutz, Umweltmanagement, Stoff- und Energieflußmanagement) unterschiedlich aus. Für die Nachhaltigkeit umweltorientierter Unternehmensführung ist die Identifikation und Berücksichtigung dieser Risiken und Chancen von grundlegender Bedeutung.

	<b>Risiken</b>	<b>Chancen</b>
<b>Stoff- und Energiefluß- management</b> (physische, dispositive und innovative Ebene)	Zeitliche Überlastung und Demotivation der Mitarbeiter  Hohe Komplexität in Struktur und Abläufen hemmt die Veränderungsbereitschaft	Effiziente Neugestaltung von Stoff- und Energieflüssen sowie von Informationsflüssen  Ganzheitliche Entwicklung der Flußorganisation und Prozesse
<b>Umweltmanagement</b> (nach EMAS oder DIN EN ISO 14.001)	Dynamische Organisationsstrukturen erschweren die Einführung formaler Managementsysteme	Integration mit andere Managementsystemen (Qualität und Arbeitssicherheit, usw.)
<b>Umweltschutz</b> (Abfall, Abwasser, Abluft Gefahrstoffe und –güter)	Verkleinerung der Umweltabteilung aufgrund kritischer Prüfung der Wirtschaftlichkeit	Optimierungen durch Prozeßorientierung und Nutzung von integrierten Informationssystemen

Abbildung 1: Risiken und Chancen durch Reorganisation für eine nachhaltige Entwicklung

## Literatur

- Aschenbach, M.** (1996): Die Reorganisation von Konzernen (systemtheoretische Beobachtungen des geplanten Wandels), München
- Franssen, M./Müller, U.-M.** (1996): Reengineering von Planungsprozessen, zfo, 3/1996, S. 149-152
- Frese/v. Werder** (1994): Organisation als strategischer Wettbewerbsfaktor – Organisationstheoretische Analyse gegenwärtiger Umstrukturierungen-, in: Frese, E./ Maly, W. (Hrsg.): Sonderheft zfbf: Organisationsstrategien zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit – Lösungen deutscher Unternehmungen, 33/1994, S.1-27
- Gaitanides, M.** (1998): Business Reengineering/ Prozeßmanagement – von der Managementtechnik zur Theorie der Unternehmung ?, DBW 58 (1998) 3, S. 369-381
- Groothius, U.** (1997): Großer Wurf. Was hat Reengineering deutschen Unternehmen gebracht?, WW, Nr. 31 v. 24.7.1997, S. 67-71
- Hall, G./Rosenthal, J./Wade, J.** (1992): Reengineering: Es braucht kein Flop zu werden, HBM, 4/1994, S.82-93
- Hammer, M./Champy, J.** (1993): Business Reengineering. Die Radikalkur für das Unternehmen, Frankfurt/New York
- Homburg, C./Hocke, G.** (1998): Change Management durch Reengineering ? – Eine Bestandsaufnahme, zfo, 5/1998, S.294-299
- Kieser, A.** (1996): Business Process Reengineering – neue Kleider für den Kaiser ?, zfo, 3/1996, S. 179-184
- Kirsch, W./Esser, W.-M./Gabele, E.** (1979): Das Management des geplanten Wandels von Organisationen, Stuttgart
- Kliensch, H.-G.** (1995): Identifikation und Beurteilung der bestimmenden Einflüsse auf Reorganisationen, zfo, 2/1995, S. 100-104
- Niemand, S./Stoi, R.** (1996): Die Verbindung von Prozeßkostenrechnung und Workflow Management zu einem integrativen Prozeßmanagementsystem, zfo, 3/1996, S.159-164
- Ostermaier, H.** (1996): Reorganisation von Geschäftsbereichsunternehmen: Konzeption zur Steigerung der Prozeß-, Ressourcen- und Markteffizienz, Berlin

**Rebstock, M. (1997):** Grenzen der Prozeßorientierung, zfo, 5/1997, S.272-278

**Kreuter, A.(1996):** Entscheidungsfindung in Reorganisationsprozessen, zfo, 2/1996, S.116-123

**Scherer, E. (1998):** Von der endlosen Fahrt auf dem Reorganisationskarussell, io management, Nr.7/8, S. 31-35

**Theuvsen, L. (1996):** Business Reengineering – Möglichkeiten und Grenzen einer prozeßorientierten Organisationsgestaltung-, in: zbf, Nr. 48, 1/1996, S.65 – 82

**Vahs, D. (1994):** Wege zu effizienteren Organisationsstrukturen, zfo, 5/1994, S.305-311

