

Mit Stoffstrommanagement den Wettbewerb stärken

In Pforzheim ist ein Kompetenzzentrum entstanden, das landesweit genutzt wird

von Mario Schmidt

Wie verbessert man die Wettbewerbsfähigkeit produzierender Unternehmen? Keine Frage: Ein zentraler Punkt ist die Senkung der Produktionskosten. Hier setzen viele Überlegungen zur Rationalisierung oder zur Verlagerung von Fertigungsstätten ins billigere Ausland an.

Was in der öffentlichen Diskussion fast unbeachtet bleibt, ist, dass die Personal- und Lohnkosten in den letzten Jahren deutlich abgenommen haben und nicht mehr den größten Kostenblock darstellen. Das Statistische Bundesamt weist den Personalkosten im produzierenden Gewerbe noch 21% zu.

Einen gegenläufigen Trend zeigen aber die Materialkosten – Energie sogar ausgenommen. Wurden 1994 in Deutschland noch ca. 35% der Kosten für Material und Rohstoffe ausgegeben, so waren es 2001 bereits über 40%. Absolut stiegen die Ausgaben für Materialaufwendungen in deutschen Unternehmen auf über 500 Mrd. Euro jährlich.

Das wäre für die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen kein Problem, wenn nicht – wie in allen Bereichen – mit Ineffizienzen gerechnet werden müsste. Denn dem neuen Wachstumsbereich wurde zu wenig Beachtung geschenkt. So liegen aktuelle Schätzungen über das Einsparpotential im Materialbereich bei 5 bis 10%, was einige Prozentpunkte des Umsatzes ausmacht – eine beachtliche Summe, wenn man das mit den üblichen Gewinnmargen vergleicht.

Mit Ökologie mehr Ökonomie

Die Einsparung von Ressourcen ist nicht nur betriebswirtschaftlich von Bedeutung, sie spielt auch volkswirtschaftlich und vor allem ökologisch eine immer größere Rolle. Genau an diesem Punkt treffen sich Überlegungen, die bisher eher konträr ausgerichtet waren. Die ökologische Perspektive muss dem ökonomischen Denken nicht widersprechen, sondern kann es sinnvoll ergänzen – zumindest dort, wo die Betriebswirtschaft in den letzten Jahren weitgehend blind war: im sparsamen Umgang mit den Ressourcen.

Methoden und Instrumente, die im Umweltmanagement zum Verfolgen und Analysieren von Energie- und Stoffströmen eingesetzt wurden, bekommen so plötzlich eine Bedeutung auch außerhalb des Zuständigkeitsbereichs von Umweltbeauftragten.

Kompetenzzentrum

An der Hochschule Pforzheim wird das Thema Stoffstrommanagement seit 1999 konsequent verfolgt. Innerhalb des Institutes für Angewandte Forschung (IAF) ist ein Kompetenzzentrum entstanden, an dem drei Projektmitarbeiter beschäftigt werden. Dazu kommen die Professoren Peter Saile, Michael Felleisen und der Autor dieses Beitrags, die sich am IAF bzw. am Steinbeis-Zentrum für Marketing, Logistik und Unternehmensführung mit Fragen des Stoffstrommanagements in Unternehmen beschäftigen. Etliche Industrie- und Forschungsprojekte haben den Erfahrungspool der Gruppe erweitert.

In einem von der Landesanstalt für Umweltschutz Karlsruhe geförderten Pilotprojekt wurde beispielsweise der Energie- und Materialverbrauch bei der LOFO High Tech Film GmbH in Weil am Rhein untersucht. Das Unternehmen war ursprünglich auf die Produktion von einfachen Gießfolien ausgerichtet. Später wurden Gießfolien für fotografische Filme herge-

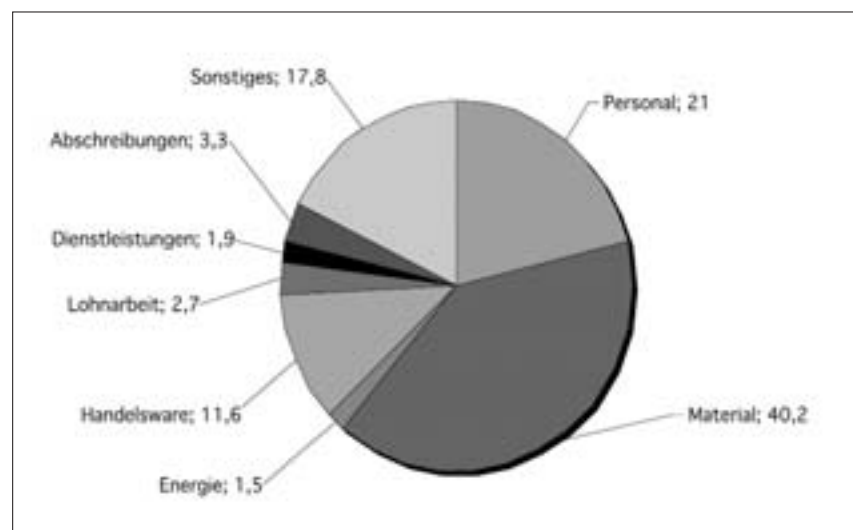
stellt. Vor wenigen Jahren spezialisierte sich LOFO auf dem Gebiet anspruchsvoller Folien für High-Tech-Anwendungen, auf welchem das Unternehmen inzwischen zu den Marktführern gehört. Zu den Produkten gehören u.a. Spezialfolien für Mikrofone, Lautsprecher, Flachbildschirme oder Brennstoffzellen.

Pilotprojekt bei LOFO in Weil a. R.

LOFO beschäftigt ca. 125 Mitarbeiter und erwirtschaftet einen Umsatz von ca. 45 Mio. Euro. 2002 und 2003 wurde das Unternehmen in die TOP 100 des innovativen deutschen Mittelstandes aufgenommen und damit für seine Innovationsstärke ausgezeichnet. Trotzdem unterliegt es einem ständigen und starken internationalen Wettbewerb und muss seine Ausgangslage stets verbessern.

In dem knapp einjährigen Projekt analysierte das Team aus Pforzheim bei LOFO die Produktionsstruktur, erfasste die produktions- und umweltrelevanten Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffmengen und erstellte ein Stoffstrommodell. Das Ziel war die Suche nach weiteren Optimierungspotentialen.

In vielen Fällen mussten bei LOFO Verbrauchsmessungen durchgeführt werden, da die vorhandenen Daten nicht ausreichten. Dazu kooperierte das Projektteam mit der neuen Firma



Kostenstruktur im verarbeitenden Gewerbe 2001 in Deutschland in Prozent (nach Angaben des Statistischen Bundesamtes 2003)



Die LOFO High Tech Film GmbH in Weil, mit der ein Pilotprojekt zum Energie- und Stoffstrommanagement durchgeführt wurde. (Quelle: LOFO)

Dezem, die als Spin-off aus dem Zukunftsforschungszentrum von Daimler-Chrysler in Berlin entstanden ist. Dezem ermöglichte dezentrale, sekundengenaue und vor allem kostengünstige Energieverbrauchsmessungen, die dann auf einem zentralen Server über Webtechnologie den interessierten Projektpartnern zur Verfügung gestellt wurden. So wurde der Einsatz von Wasserdampf oder der Stromverbrauch der verschiedenen Aggregate von Gießmaschinen im Detail vermessen und mit den Produktionsleistungen korreliert.

Kostensenkung um bis zu 10%

Die durchgeführte Analyse ergab als relevante Handlungsbereiche die Möglichkeiten der Optimierung von Energiesystemen (Einsparung von Energie), der Optimierung der Gießmaschinenleistung (Senkung des Ausschussanteils) sowie Optimierungen des Lösemittelkreislaufes (Senkung der diffusen Emissionen). Eine Relevanzanalyse zeigte dabei, dass vor allem die Ausschussthematik für LOFO das ökonomisch und ökologisch relevante Handlungsfeld ist.

In zwei Szenarienrechnungen wies IAF-Mitarbeiter René Keil, der das Projekt maßgeblich bearbeitete, nach, dass bei gleich bleibender Lei-

stung und einer Senkung des Ausschussanteils die diffusen Emissionen um bis zu 14% und die entsprechenden Kosten um bis zu 10% gesenkt werden können.

Evaluierung von 16 Pilotprojekten

Auch bei anderen Pilotprojekten der Landesanstalt für Umweltschutz hat sich dieses Ergebnis bestätigt: Im Bereich des Energie- und Materialeinsatzes liegen bei den Unternehmen beachtliche Einsparpotentiale, die mit vertretbarem Aufwand realisiert werden können. Trotzdem fehlt den meisten Unternehmen – besonders kleinen und mittelständischen – der Zugang zu dem Thema.

So wurden das Pforzheimer Team Mitte 2004 beauftragt, 16 Pilotprojekte, die in den letzten 5 Jahren in baden-württembergischen Unternehmen durchgeführt und vom Land gefördert wurden, zu evaluieren und nach den Erfolgsfaktoren bzw. Hemmnissen für die immer noch schleppende Umsetzung des Stoffstrom-Gedankens zu suchen.

Für viele Unternehmen ist der methodische Ansatz schlicht zu ungewohnt. Die Einsparpotentiale zeigen sich nicht auf den ersten Blick, sondern es sind Analysen durch versierte Fachleute erforderlich, die anfangs

mit einem gewissen Aufwand verbunden sind. Dass damit dann Potentiale von vielen Hunderttausend Euro und mehr aufgezeigt werden können, erscheint vielen abwegig.

Hier ist es entscheidend, wie aufgeschlossen die Unternehmen für neue Ideen sind, ob es Innovatoren, z.B. die Umweltbeauftragten, im Unternehmen gibt und wie viel Unterstützung sie für den Vorschlag eines Stoffstrommanagements von ihrer Geschäftsleitung bekommen.

Als Ergebnis der Evaluierung ist deshalb geplant, die Unternehmen in Baden-Württemberg über den Erfolg der Pilotprojekte in einer Broschüre zu informieren. Die Broschüre wird an der Hochschule konzipiert und von der Landesanstalt für Umweltschutz im Spätsommer 2004 herausgegeben.

Im Konvoi: Zehn auf einen Schlag

Wie überzeugt man also die Unternehmen vom Sinn des Stoffstrommanagements? Eine wichtige Rolle kommt dabei den Industrie- und Handelskammern zu, wie die IHK Südlicher Oberrhein in Freiburg eindrucksvoll demonstriert hat. Durch eine Umweltwerkstatt, die IHK-Vorstandsmitglied Werner Reif über Jahre hinweg als regelmäßigen Erfahrungsaustausch unter den Unternehmen der Region etabliert hat, gelang ein Zugang zu kleinen und mittleren Unternehmen.

Mit Förderung der Landesanstalt für Umweltschutz wurde ein Konvoi-Projekt aufgelegt, bei dem 10 Unternehmen gleichzeitig in Sachen Stoffstrommanagement beraten wurden. Ziel war es dabei, den Aufwand und die Kosten für jede einzelne Firma gering zu halten und trotzdem erste Abschätzungen über Einsparpotentiale im Bereich Energie- und Materialeinsatz zu machen.

Das Pforzheimer Beraterteam veranstaltete mit den Unternehmen gemeinsame Workshops, befragte und besuchte alle Unternehmen und erstellte für jedes Unternehmen individuell und computergestützt eine kleine Stoffstromanalyse. Der Erfolg kann sich sehen lassen: Bei einer

Vielzahl der beteiligten Unternehmen ließen sich Einsparpotentiale nachweisen, die so bislang nicht auf der Agenda der Unternehmen standen.

Beträchtliche Einsparpotentiale

Beispielsweise zeigte sich bei einer kleinen Pappfabrik in Südbaden ausgerechnet das innerbetriebliche Recycling von Ausschussmaterial als Problem. Das mehrmals im Kreis gefahrene Material erwies sich als regelrechter Energieschlucker und Wertvernichter. Oberstes Gebot: Den Ausschuss deutlich reduzieren, damit lässt sich am besten die immer teurer werdende Energie einsparen.

Einem Bauunternehmen, bei dem aufgrund der schlechten Konjunktur jeder Euro zählt, wurde mit dem Stoffstrommanagement aufgezeigt, wie im Asphaltwerk durch einfache Maßnahmen Betriebskosten im fünfstelligen Eurobereich eingespart werden können.

Für ein anderes Unternehmen, das im Raum Freiburg Kupferprodukte herstellt, wurde im Rahmen des Konvoi-Projektes errechnet, wie viel Kupfer und damit wie viele Euro im Abwasser und Schlamm landen: Ein Schatz im Wert von vielen Hunderttausend Euro, den es zu heben lohnt.

Interesse bei den Großen

Aber nicht nur für kleine und mittlere Unternehmen werden die Methoden des Stoffstrommanagements eingesetzt. Zusammen mit dem Institut für Umweltinformatik Hamburg berät der Autor dieses Beitrags derzeit Verfahrensentwickler bei der BASF, Analyseinstrumente aus dem Stoffstrommanagement für die Bewertung der Energie- und Stoffflüsse von chemischen Verfahren einzusetzen. Hierbei geht es u.a. auch um die Anpassung von entsprechender Software an die Anforderungen der chemischen Industrie.



Konvoi-Projekt zum Energie- und Stoffstrommanagement mit Vertretern der IHK Freiburg, der Landesanstalt für Umweltschutz und der 10 mittelständischen Unternehmen aus dem Raum Südbaden. Von der Fachhochschule: René Keil (1. von links), Professor Mario Schmidt, Professor Peter Saile (4. und 5. von links) und Professor Michael Felleisen (11. von links)

Große Unternehmen wie das Duale System Deutschland setzen solche Software-Instrumente inzwischen zur Ressourcenbilanz ein, wobei die Daten von Tausenden von Logistik- und Entsorgungsprozessen jährlich in die Beurteilung einfließen. Gerade der Abfall- und Recyclingbereich zeigt sich als interessanter Bereich für die Energie- und Stoffstromanalyse. So hat das Pforzheimer Steinbeisenzentrum auch bereits Hewlett-Packard bei der Frage beraten, wie in Zukunft die Materialströme beim gesetzlich neuerdings vorgeschriebenen Verwerten der Altelektronikgeräte in Europa aussehen und welche Kosten damit verbunden sein werden.

Konvois in anderen Regionen

Das Konvoi-Projekt, das maßgeblich von der IHK Freiburg und dem Pforzheimer Team durchgeführt wurde, steht nun Pate für weitere Projek-

te in Baden-Württemberg: Das Land will solche Kooperationen auch in anderen Kammerbezirken durchführen. Wichtige Erfolgsfaktoren sind dabei ein engagierter Multiplikator, wie z.B. eine IHK, und Unternehmen, die bereit sind, sich auf diese innovativen Methoden einzulassen.

Wer weiß: Vielleicht wird damit Stoffstrommanagement auch noch vor der Haustür der Hochschule Pforzheim möglich und könnte so zur Wettbewerbssteigerung des Raumes Nordschwarzwald beitragen...

Der Autor

Mario Schmidt ist Professor für ökologische Unternehmensführung im Bereich Wirtschaft und leitet die Projekte zum Stoffstrommanagement.