

Buchankündigungen

Leitfaden Betriebliches Material- und Energieflussmanagement

Öko-Effizienz durch nachhaltige Reorganisation

Markus Strobel, Stefan Enzler, Uta Müller

Institut für Management und Umwelt, Gratzmüllerstraße 3, D-86150 Augsburg

Korrespondenzautor: Stefan Enzler; e-mail: enzler@imu-augsburg.de

Das Institut für Management und Umwelt hat den Leitfaden "Betriebliches Material- und Energieflussmanagement" in Kooperation mit der Firmengruppe Merckle/ratiopharm (Ulm) und der Carl Zeiss Stiftung (Oberkochen) im Rahmen von Forschungsvorhaben des "Projekts angewandte Ökologie" (PAÖ) und BW-PLUS des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg entwickelt.

Betriebliches Material- und Energieflussmanagement ist ein **Managementansatz**, der die Kerntätigkeiten von produzierenden Unternehmen erfasst, bewertet und als Folge davon verändert. Im Zentrum steht eine durchgängige Betrachtung und Gestaltung der **Material- und Energieflüsse** vom Eingang ins Unternehmen bis zum Verlassen als Produkt oder Reststoff. Der Ansatz geht von der Erfahrung aus, dass die Effizienz der im Unternehmen eingesetzten Materialien und der Energie deutlich gesteigert werden kann (**Öko-Effizienz**). Die Effizienzsteigerung führt zu messbarem Nutzen vielfältigster Art. Neben den Materialkosten können beispielsweise auch Bestände oder Durchlaufzeiten reduziert und die Auslastung der Maschinen erhöht werden. Gleichzeitig wird durch die Reduzierung der Reststoffe die Umwelt entlastet. Im Wesentlichen liegt der **Nutzen des Material- und Energieflussmanagements** in

- Kostensenkungen,
- Umweltentlastungen und
- Prozessverbesserungen.

Senkung der Kosten

In produzierenden Unternehmen stellen die Kosten für Material und Energie erfahrungsgemäß den größten Kostenblock dar. Er beträgt je nach Branche ca. 50 - 70% der Herstellkosten. Die Bearbeitungskosten entstehen für das physische Bearbeiten des Materials (z.B. in der Fertigung) sowie für die Planung und Verwaltung der Materialflüsse (z.B. Disposition). Die Bearbeitungskosten bestehen im wesentlichen aus Kosten für Anlagen (Abschreibungen) und Personal. Sie belaufen sich auf ca. 20 - 40% der Herstellkosten. Die Entsorgungskosten sind von untergeordneter Bedeutung. Der Kostenblock der Sonstigen Kosten steht für nicht dem Materialfluss zuordenbare Kosten. Der folgende Kostenkuchen gibt typische Werte für die Aufteilung der Herstellkosten in den untersuchten Unternehmen wieder (**Abb. 1**).

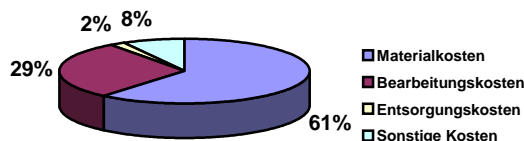


Abb. 1: Aufteilung der Herstellkosten in den untersuchten Unternehmen

Das Material- und Energieflussmanagement fokussiert mit den Material- und Energiekosten somit den größten Kostenblock. Die Materialkosten werden zum einen durch geringeren Materialeinsatz für die **Produkte und Verpackungen** und zum anderen durch die Reduzierung der **Materialverluste** gesenkt. Allein die Kosten, die durch die Materialverluste (Ausschuss, Verschnitt, Vernichtungen etc.) entstehen, können bis zu 10% der Herstellkosten betragen. Meist werden diese Kosten unterschätzt. Durch eine systematische Maß-

nahmenentwicklung und -umsetzung können die Kosten der Materialverluste um bis zu 20% gesenkt werden. Die Maßnahmen reduzieren aber auch die Kosten der Bearbeitung und der Entsorgung. Ein effizienterer Materialfluss erleichtert zudem die Reduzierung der Bestände und senkt so die Kosten der Kapitalbindung.

Entlastung der Umwelt

Ein wesentlicher Teil der Umweltauswirkungen steht in direktem Zusammenhang zu den Material- und Energieflüssen. Die **Umweltauswirkungen der Produkte und Verpackungen** eines Unternehmens sind standortübergreifend und entstehen durch Ressourcenverbrauch, Transport, Nutzung und Entsorgung. Der geringere Materialeinsatz für Produkt und Verpackung reduziert diese Wirkungen. Die **standortbezogenen Umweltauswirkungen** eines Unternehmens entstehen im wesentlichen durch die Materialverluste, die als Reststoffe (Abfall, Abwasser, Abluft) das Unternehmen verlassen. Durch die erhöhte Material- und Energieeffizienz werden die Materialverluste verringert. In diesem vorbeugenden Sinne wird hierdurch auch die Entstehung von Reststoffen vermieden.

Verbesserung der Prozesse

Eine bessere Kenntnis der Material- und Energieflüsse, aber auch der Materialverluste und ihrer Gründe, führt nicht nur aus Umweltgesichtspunkten heraus zu wertvollen Anregungen und Ideen. Materialverluste sind immer auch ein Signal dafür, dass Produktionsprozesse und -technologien im Unternehmen nicht beherrscht werden und dass Kommunikationsprozesse nicht funktionieren. Die Analyse der Material- und Energieflüsse bietet daher weitere Ansatzpunkte für Verbesserungen der Abläufe und Prozesse durch:

- Erhöhung der Prozesssicherheit,
- Reduzierung der Durchlaufzeiten,
- Verbesserung der Kommunikation.

Zielgruppe des Leitfadens

Der Leitfaden dient leitenden Mitarbeiter eines Unternehmens als **Anleitung** zur Einführung eines Material- und Energieflussmanagements. Die Initiative für die Einführung eines Material- und Energieflussmanagements kann aus zahlreichen Bereichen kommen. Neben der Umweltabteilung sind hier die Verantwortlichen für das Qualitätsmanagement, die Logistik, die Produktion, das Controlling oder die Organisationsabteilung denkbar.

Von den **Anwendern** des Leitfadens werden keine fachspezifischen Detailkenntnisse (z.B. EDV oder Kostenrechnung) vorausgesetzt. Die entsprechenden Fachtermini sind im Text und in einem Glossar erläutert. Die wichtigste Qualifikation für den Initiator ist daher die Fähigkeit zur Teamarbeit und zur Kommunikation

Der Leitfaden kann gegen einer Schutzgebühr von 18,- DM bei der Verlagsauslieferung der LfU Baden-Württemberg bestellt werden:
 JVA Mannheim, Druckerei, Herzogenriedstr. 111, D-68169 Mannheim;
 Tel.: +49-621-398-353; Fax: +49-621-398-370