

**„Klimaaoptimiertes Stoffstrom- und Energiemanagement**

-

**Praktische Umsetzung und Weiterentwicklung des Leitfadens ‚Effektives  
Stoffflussmanagement in KMU‘ “**

**ZKL01Abt8\_10578**

**- Projektsteckbrief -**



Arqum, Gesellschaft für Arbeitssicherheit-, Qualitäts- und Umweltmanagement mbH

Aldringenstraße 9

80639 München

Tel.: 089 – 12 10 99 40

Fax.: 089 – 12 10 99 49

**Logotext:**

SFM  
Stoffflussmanagement  
Wege zur Ressourcenschonung

**Titel:**

Stoffflussmanagement (SFM) in kleinen und mittleren Unternehmen – Eine Praxishilfe

**Allgemeiner Teil**

Stoffflussmanagement bezeichnet die Untersuchung und Optimierung von Material- und Energieströmen im Unternehmen, um die Menge der eingesetzten Materialien und den Energieverbrauch zu reduzieren, die Nutzung von Material und Energie zu intensivieren, Emissionen zu reduzieren und wo möglich eine Kreislaufführung der Materialien zu gewährleisten.

Zum einen macht es die globale Verknappung der Rohstoffe und die damit einhergehende Verteuerung der Materialien und Energien notwendig, verbleibende Effizienzpotentiale im Bereich des betrieblichen Ressourceneinsatzes zu erschließen. Insbesondere in der verarbeitenden Industrie, in der die Materialkosten bis zu 40% der Gesamtkosten betragen, wird die Entwicklung von Mengen- und Kosteneinsparmaßnahmen immer wichtiger. Zum anderen ist jedes Unternehmen gefragt, seinen Beitrag zur Reduktion der globalen Treibhausgase und somit zur Bekämpfung des fortschreitenden Klimawandels zu leisten. In Deutschland stammen ca. 20% der Emissionen aus der Industrie, d.h. aus der Verarbeitung von Materialien und dem betrieblichen Einsatz von Energie. Unternehmen sind daher zunehmend angehalten, ihren Material- und Energieeinsatz im Sinne des Klimaschutzes zu reduzieren. Das beinhaltet auch die Reduktion der Emissionen aus vor- und nachgelagerten Stufen der Wertschöpfungskette.

Stoffflussmanagement richtet sich insbesondere an kleine und mittlere Unternehmen aus dem produzierenden Gewerbe und an Betriebe mit einem Umweltmanagementsystem (UMS) wie EMAS, ISO 14001, ÖKOPROFIT oder QuH. Aber auch allen anderen Wirtschaftszweigen und Unternehmensgrößen steht das Stoffflussmanagement offen. Denn die Erfahrung zeigt: Potential zur Verbesserung der Material- und Energieeffizienz birgt (fast) jedes Unternehmen, unabhängig von Branche und Größe.

**Ziel des Projekts**

Stoffflussmanagement (SFM) hilft

- die betriebliche Material- und Energieeffizienz zu erhöhen
- die Betriebskosten zu reduzieren
- die Umwelt zu entlasten und zum Klimaschutz beizutragen
- das betriebliche UMS weiterzuentwickeln

## **Vorgehensweise**

Im Rahmen des SFM werden Material- und Energieflüsse im Unternehmen entlang der Prozessketten analysiert, welche von den Materialien oder Energieträgern durchlaufen werden. Diese Prozessbetrachtung verschafft Transparenz darüber, wie viel Input (Material, Energie) und Output (Materialausschuss, Abfall, Emissionen) pro Prozessschritt anfällt. Anschließend können für jene Prozesse, die hinsichtlich der Mengen, Kosten, Ausschüsse oder Emissionen besonders relevant sind, Ansatzpunkte für Optimierungen erarbeitet werden.

Zentraler Bestandteil der SFM-Methodik ist der 10 Punkte Plan. Er gibt dem Anwender eine Anleitung in Form von 10 Schritten, die bei der Untersuchung der Stoffflüsse durchlaufen werden. Der 10 Punkte Plan findet sich sowohl im Leitfaden als auch im EDV-Tool wieder. Das EDV-Tool bietet neben dem Leitfaden Unterstützung bei der Datenerfassung und der Untersuchung der Prozesse. Gleichzeitig ist im EDV-Tool die Berechnung material- und energiebezogener Emissionen auf Prozessebene möglich. Beide Praxishilfen stehen Unternehmen kostenfrei unter [www.ipp-bayern.de](http://www.ipp-bayern.de), der bayerischen Internetplattform zur Integrierten Produktpolitik (IPP), zur Verfügung.

## **Pilotprojekt des StMUG**

Das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit hat seit 2005 mehrere aufeinanderfolgende Phasen des Projektes „Stoffflussmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen“ durchgeführt, in denen gemeinsam mit bayerischen Unternehmen an der Fortentwicklung der SFM-Methodik und der Arbeitsmaterialien gearbeitet wurde. In der jüngsten, dritten Projektrunde (2009-2011) waren neun Betriebe aus den Branchen Metall- und Kunststoffverarbeitung, Chemie, Baugewerbe und Baugrunduntersuchung, Elektrotechnik, Molkerei sowie Herstellung von Klebebändern und Druckerzeugnissen eingebunden. Der Schwerpunkt dieser Projektrunde bestand darin, SFM als Instrument zur Bewertung der Klimarelevanz von Energie- und Materialflüssen zu stärken. Die Umsetzung erfolgte zum einen durch die Überarbeitung der bestehenden Praxishilfen und zum anderen durch die Untersuchung und Optimierung von Stoffflüssen in den neun Unternehmen. Die Ergebnisse dieser Praxisphase finden sich im Leitfaden wieder und bieten interessierten Unternehmen einen Einblick, wie die Umsetzung eines SFM in der Praxis aussehen kann. Dabei wurden von den Unternehmen verschiedene Energieflüsse (Gas, Diesel, Strom) und Materialströme (Beton, Abwasser, Stahl, Aluminium, verschiedene Kunststoffe und weitere Rohstoffe) in den Fokus genommen.

## **Ergebnisse**

Der Leitfaden und das EDV-Tool bieten nach ihrer Überarbeitung und dem Praxistest mit den Unternehmen in der dritten Phase eine an die Bedürfnisse der Betriebe angepasste Arbeitshilfe zur Untersuchung und Optimierung der betrieblichen Stoffflüsse. Bei der Untersuchung der Material- und Energieflüsse in den neun Unternehmen konnten vielfältige Maßnahmen zur Material- und Energieeinsparung identifiziert und teilweise umgesetzt werden. So konnte das Unternehmen Terrasond GmbH & Co. KG aus der Branche Baugrunderkundung und Geothermie rund 50.000 Liter Diesel pro Jahr einsparen. Die Wanzl Metallwaren GmbH kann zukünftig - nach der Umsetzung einer geplanten technischen Umrüstung - ihren Gasverbrauch um mind. 45.000 m<sup>3</sup> pro Jahr

reduzieren. Rohde&Schwarz GmbH & Co. KG spart durch die Umstellung einer Produktreihe inkl. Materialsubstitution rund 570.000 kWh Strom pro Jahr sowie rund 1.200 Tonnen CO<sub>2</sub> (davon rund 1.000 Tonnen in der Vorkette der Materialien) ein. Bei der EagleBurgmann Germany Industries GmbH & Co. KG konnte u.a. der prozessbedingte Kunststoffausschuss in der Gummibalgfertigung um 50% reduziert werden. Die Gerlinger GmbH & Co. KG identifizierte ein Einsparpotential in der Klebebandfertigung von rund 75 Tonnen Rohstoffe pro Jahr. Bei der Lindermayr GmbH & Co. KG wurde die Materialrückgewinnung beim Restbeton verbessert. Die Zott GmbH & Co. KG konnte eine Maßnahme zur Optimierung der Abwasserbehandlung mit einem Einsparpotential von rund 500.000 kWh Strom pro Jahr identifizieren. Die Schleifmittelwerk Kahl Artur Glöckler GmbH spart pro Jahr einige tausend Euro Materialkosten ein, nachdem die Herstellung und der Versand des Silikonfetts unter die Lupe genommen wurden. Auch die Schreiner Group GmbH & Co. KG konnte die Materialkosten u.a. im Bereich der Rohmaterialvernichtung um 50% reduzieren, nachdem die Ausschüsse auf Basis einer systematischen Untersuchung optimiert wurden. Durch diese und weitere Maßnahmen konnte ein wertvoller Beitrag zur Etablierung des SFM als Instrument zur Ressourceneffizienz sowie ein Klimaschutzbeitrag geleistet werden, der sich nicht nur auf die Unternehmensgrenzen beschränkt, sondern auch die vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsketten einbezieht und in den kommenden Jahren fortwirkt.

## **Fazit**

SFM hat sich auch in der dritten Projektphase als Instrument zur Untersuchung des Rohstoff- und Energieverbrauchs auf Prozessebene bewährt und stellt somit weiterhin eine wertvolle Unterstützung bei der Bewertung betrieblicher Prozesse zur Steigerung der Material- und Energieeffizienz dar. Auch bei der Einführung eines Energiemanagements kann das SFM unterstützen, indem es an eine prozess- bzw. verbraucherbezogene Betrachtungsweise heranführt. SFM bietet zudem die Chance, das UMS im Unternehmen kontinuierlich weiter zu entwickeln und dabei neue Wege zur Ressourcenschonung zu beschreiten. Durch die Erweiterung der Arbeitsmaterialien, mit denen nun auch die Emissionen aus der Verarbeitung der Materialien und dem Einsatz der Energie berechnet werden können, hat sich SFM zu einer praktischen Entscheidungshilfe zur Verbesserung der betrieblichen CO<sub>2</sub> Bilanz weiterentwickelt, die den bayerischen Unternehmen kostenfrei zur Verfügung steht.

## **Die Partner**

### Auftraggeber:

Logo + Adresse + Internetadresse

- StMUG

### Projektleitung und Moderation:

Logo + Adresse + Internetadresse

- Arqum GmbH

### Partnerunternehmen:

Logos + Adressen + Internetadressen für alle Teilnehmer alphabetisch geordnet

- EagleBurgmann Germany Industries GmbH & Co. KG
- Gerlinger GmbH & Co. KG
- Lindermayr GmbH & Co. KG
- Rohde&Schwarz GmbH & Co. KG
- Schleifmittelwerk Kahl Artur Glöckler GmbH
- Schreiner Group GmbH & Co. KG
- Terrasond GmbH & Co. KG
- Wanzl Metallwaren GmbH
- Zott GmbH & Co. KG