

Wo die **Ressourceneffizienz** steht



Konsens der Podiumsdiskussion: Die mit der Digitalisierung verknüpften Möglichkeiten sind immens.

In vielen Unternehmensstrategien der produzierenden Industrie nimmt das Thema Ressourceneffizienz eine Schlüsselposition ein. Begrifflichkeiten wie Circular Economy und Digitalisierung fließen hier in unterschiedlicher Detailtiefe ein. Ein **umfassendes Bild über den aktuellen Stand zum Themenkomplex Material- und Energieeffizienz** erhielten die Teilnehmer am Ressourceneffizienz Treff 2018, der von der ifu Hamburg ausgerichtet wurde.

Wie kann ein nachhaltiges Wachstum mit einer langfristigen Steigerung des Unternehmenswertes verknüpft werden? Der Ressourceneffizienz Treff 2018 in Hamburg startete mit einer Paneldiskussion zum Thema „Ressourceneffizienz durch Digitalisierung: Mythos oder Realität?“. Moderiert von der Expertin für Nachhaltigkeitsstrategie, Martina Prox, diskutierten Carl-Ernst Müller, nachhaltig.digital, Prof. Dr. Mario Schmidt, Institut für Industrial Ecology (INEC) und Henning H. Sittel, Effizienz-Agentur NRW, über die Chancen und Herausforderungen der Digitalen Transformation für Ressourceneffizienz in Unternehmen. Der grundsätzliche Konsens ist, dass die bereits zur Verfügung stehenden Daten eine exzellente Grundlage bilden, um weitergehende Effizienzpotenziale zu heben. Eine immer wieder auftretende Hürde bei der Umsetzung der Digitalisierung ist es jedoch, eine ganzheitliche Sichtweise und die dafür erforderlichen

Kommunikationsprozesse innerhalb der Unternehmen zu verankern. Die Bandbreite der Erfahrungen in Unternehmen unterschiedlicher Größe reicht hierbei von hoher Experimentierfreude gepaart mit einem Vertrauensvorschluss und Begeisterungsfähigkeit für neue Technologien bis zum unveränderlichen Festhalten am Status quo. Gemeinsames Fazit der Panelteilnehmer: Um das volle Potenzial der Digitalisierung für ressourceneffiziente und nachhaltige Produktion erfolgreich einzusetzen, spielt der Faktor „Mensch“ – also die Teams in den Unternehmen – die entscheidende Rolle.

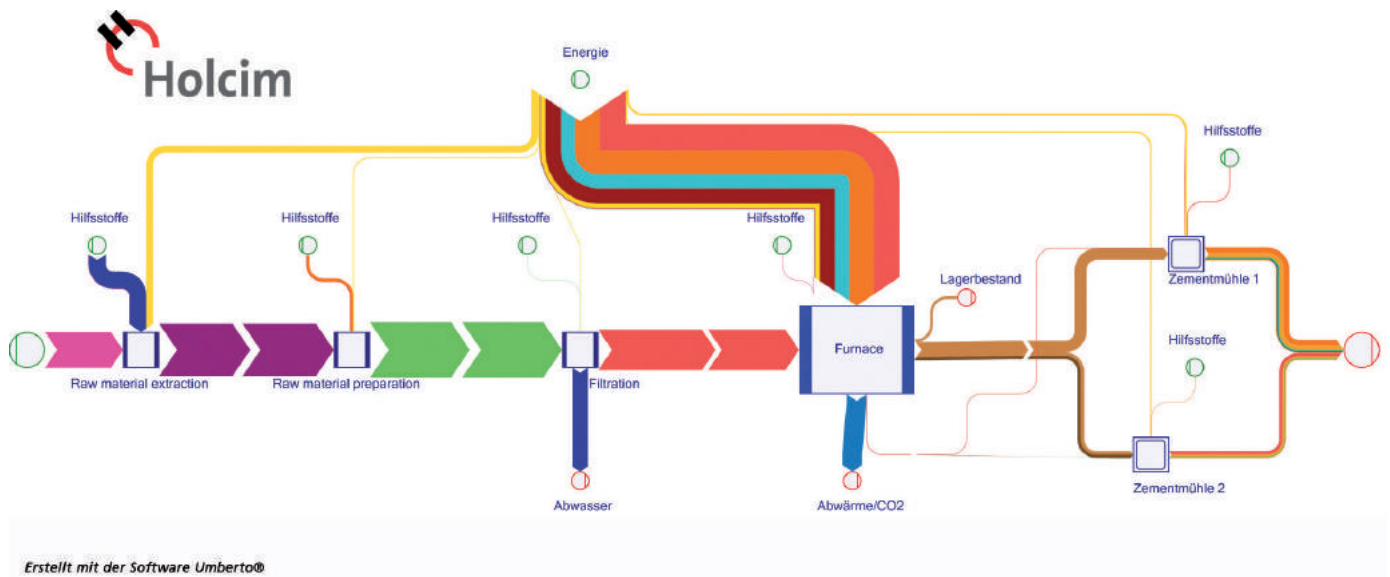
Materialflusskostenrechnung als Instrument für strategische Unternehmensentscheidungen

Ein Praxisbeispiel der Junker Filter GmbH aus Baden-Württemberg zeigt den immensen Know-how-Aufbau eines Unternehmens, der mit Hilfe einer Materialflusskostenrechnung (MFCA)

erreicht wird. Im Vergleich zur konventionellen Kostenrechnung, die in allen Unternehmen etabliert ist und Materialverluste und Abfälle kostenseitig in Form von Entsorgungskosten berücksichtigt, geht die MFCA einen großen Schritt weiter: MFCA ermöglicht die transparente Darstellung aller Aufwände (z.B. Einkauf, Logistik, Personal), die mit Materialverlusten und Abfällen verknüpft sind. So wurden Fertigungsschritte identifiziert, die einen hohen internen Aufwand verursachten, die effizienter über Lieferanten abgewickelt werden konnten. Dazu gehört zum Beispiel das Entfetten von Endscheiben sowie symmetrisch erfolgende Lochbohrungen an den Filterpatronen. Das ganzheitliche Identifizieren der Verlusttreiber bei materialintensiven Prozessen zeigt besonders das strategische Potenzial dieser Vorgehensweise. Die Ergebnisse der MFCA sind ein wichtiger Bestandteil der Entscheidungsgrundlage für Investitionen und dienen damit auch als Instrument für die Produktivitätssteigerung. Neben dem besseren Prozessverständnis wurden in einem ersten Schritt ca. 8000 € jährliche Einsparungen realisiert – ein Betrag, der für ein KMU deutlich spürbar ist. Darüber hinaus kann die inkludierte CO₂ Bilanzierung als Wettbewerbsvorteil genutzt werden, da sie immer häufiger von Kunden angefragt wird.

Netzwerke bilden und Synergieeffekte ausschöpfen

Den Energiebedarf senken, um sowohl Kosten als auch CO₂-Emissionen einzusparen, ist das Ziel einer energieeffizienten Produktion. Hierfür werden Prozessabläufe bis ins Kleinste zerlegt. Im ChemCoast Park Brunsbüttel haben sich Unternehmen zu einem Energieeffizienz-Netzwerk zusammengeschlossen. Mitglieder dieses Netzwerks sind die Unternehmen Bioenergie Brunsbüttel, Brunsbüttel Ports, REMONDIS SAVA, Sasol Germany, TOTAL Bitumen Deutschland und Vattenfall, die Raffinerie Heide, Holcim Deutschland und Steinbeis Papier. Koordiniert von der „Initiative Energieeffizienz Netzwerke“ werden in den vier Schwerpunktbranchen Grundstoffproduktion, Ölförderung- und Verarbeitung, Energieerzeugung



Visualisierung der Stoff- und Energieströme mittels Sankey-Diagramm bei Holcim Deutschland, einem Mitglied des Energieeffizienz-Netzwerks Brunsbüttel.

gung und Logistik Synergien optimal genutzt. Die Entwicklungsgesellschaft Brunsbüttel mbH hat gemeinsam mit ifu Hamburg in jedem der beteiligten Unternehmen einen individuell zugeschnittenen Workshop durchgeführt. Hier wurde erarbeitet, über welche Schritte ein höheres Maß an Energieeffizienz erreicht werden kann. Dabei ist das Visualisieren des Ist-Zustandes mithilfe von Sankey Diagrammen ein wichtiges Hilfsmittel. Für jedes Unternehmen werden individuelle Einsparmaßnahmen entwickelt und in unterschiedlicher Detailtiefe mit dem Netzwerk geteilt. Die vertrauensvolle Zusammenarbeit innerhalb des Netzwerks zeigt Synergieeffekte auf – beispielsweise in der Energieversorgung – die von den Netzwerkpartnern genutzt werden. Bis 2019 ermittelte die Netzwerkinitiative ein kumuliertes Energieeinsparpotenzial von rund 254 Mio. kWh.

Kreislaufführung als Ineffizienz

Eine Analyse der Kostenstruktur bei der C&C Bark Metalldruckguss und Formenbau GmbH hat gezeigt, dass sich 40% der Gesamtkosten aus Rohstoff- und Materialkosten, Energiekosten und Kosten für Hilfs- und Betriebsstoffe zusammensetzen. Deshalb ist MFCA ein wichtiger Hebel, um Einsparpotenziale zu identifizieren. Bei der C&C Bark Metalldruckguss und Formenbau GmbH wurde geprüft, ob die Kreislaufführung im Magnesiumdruckgussprozess der optimale Produktionsansatz ist. Für die Analyse des Prozesses wurde ein Ener-

gie-Monitoring durchgeführt. Dieses identifizierte das Temperiergerät als größten Verbraucher. Überraschend für das C&C Bark Team war, dass das Gerät während der Stillstandzeiten mehr Energie benötigt als im laufenden Betrieb. Die Treiber für den hohen Energieverbrauch während der Produktion sind die anfallenden Sekundärrohstoffe, die die Produktionsschritte mehrfach durchlaufen und für die Aufbereitung einen hohen Energiebedarf haben. Das Ergebnis der MFCA führt zu einer Umstellung der Produktion, die sich aktuell in der Vorbereitung befindet. Über die Anpassung der Produktionsprozesse an eine vorgegebene Sollzeit werden Stillstandzeiten im Temperiergerät auf ein absolutes Minimum reduziert, Ausschüsse werden aus dem Kreislauf eliminiert und die Kreislaufkosten durch internes Recycling minimiert. Hierdurch können die Gesamtkosten um 46% reduziert werden.

Auch Schokolade spart Energie

Mit unterschiedlichen Schwerpunkten zeigten die Unternehmen Nestlé Deutschland AG und Alfred Ritter GmbH, wie sie Fertigungsprozesse optimieren. Nestlé erreichte durch eine intelligente Wärme- und Kältekopplung am Standort Hamburg Kosten-, Energie und CO₂ Einsparungen gleichermaßen. Ritter Sport hat sich das ehrgeizige Ziel gesetzt, die quadratischen Genussmittel zukünftig CO₂ neutral zu produzieren.

Im Juni 2016 installierte Nestlé ein Blockheizkraftwerk (BHKW) auf dem

Firmengelände, dem im April 2017 eine nachgeschaltete Absorptionskältemaschine (AKM) für den Sommerbetrieb folgte. Die AKM wurde installiert, weil der Wärmebedarf während der Schwachlastphase im Sommer zu gering für einen Vollastbetrieb des BHKWs war. Aus der überflüssigen Wärme wird Kälte erzeugt, die im Sommer zur Kühlung der gesamten Schokoladenproduktion genutzt wird. Das Ergebnis kann sich sehen lassen: Bei 7.500 Vollbenutzungsstunden des BHKWs konnte der Stromverbrauch um 50% gesenkt werden, die Kosteneinsparungen betragen 1,630 Mio. €/Jahr und es wird 20% weniger CO₂ emittiert.

Mitarbeiter beteiligen

Wichtigster Hebel zum Erreichen der CO₂ Neutralität bei Ritter Sport ist das Thema Energiemanagement. Innerhalb des Unternehmens nehmen die Mitarbeiter an individuell auf ihre Position/Abteilung zugeschnittenen Energiemanagementschulungen teil. Sie beteiligen sich durch das Einbringen von Ideen aktiv am Klimaschutzprogramm des Unternehmens. Manchmal hilft dann auch noch „Kollege Zufall“: Der Ausfall eines Rührwerkes an einem der 140 Behälter in der Schokoladenfertigung führte dazu, dass die Dauer der Rührzeiten in der Schokoladenproduktion hinterfragt wurde. Spezialisten aus der Produktion, Verfahrensoptimierung und Technik kontrollierten die Viskosität und Fließgrenze der Schokoladenmasse kontinuierlich. Die Unternehmensphilosophie, Altbewährtes zu hinterfragen,

führte zu beeindruckenden Ergebnissen: An allen Behältern gibt es nun einheitliche Rührintervalle von 2 min/h. Der Energieverbrauch wurde von 1.100 MWh/a auf 200 MWh/a gesenkt, die Energiekosten sanken von ca. 150.000 €/a auf ca. 30.000 €/a. Insgesamt werden durch diese Prozessoptimierungen 560 T/a CO₂ eingespart. Benjamin Flaig, Energiemanager der Alfred Ritter GmbH & Co. KG, sagt im Rahmen der Veranstaltung: „Der Ressourceneffizienz-Treff ist für mich eine hervorragende Plattform zum Austausch mit Gleichgesinnten. Hier erfahre ich, wie das Thema in anderen Branchen angegangen wird und lerne neue Ideen und Methodiken kennen. Jeder einzelne von uns Teilnehmern ist kompetent aber nur im Austausch mit anderen wird man besser und findet heraus, ob man auf dem richtigen Weg ist.“

Lokale Förderprogramme nutzen

Um Unternehmen darin zu unterstützen, ressourcenschonende Maßnahmen in der betrieblichen Praxis umzusetzen, gibt es von den einzelnen Bundesländern, dem Bund und der Europäischen Union (EU) eine Vielzahl von Angeboten zur Förderung und Finanzierung dieser Vorhaben.

Bereits seit 2002 gibt es in der Hansestadt Hamburg ein Bündnis zur Umweltpartnerschaft, das unter wechselnden Regierungskoalitionen den umweltpolitischen Dialog zwischen Wirtschaft, Politik und Verwaltung initiiert. In zwei Stufen sollen ambitionierte Kli-

maschutzziele erreicht werden. Bis 2030 soll 50 % weniger CO₂ emittiert werden als 1990. Bis 2050 soll die Reduktion 80 % betragen. Mehr als ein Dutzend Hamburger Unternehmen beteiligen sich bereits an der Umweltpartnerschaft. Neben dem Bereich „Green Port“ werden branchenübergreifend unter anderem Maßnahmen zu den Themenbereichen Digitalisierung, Umweltmanagement sowie Kreislaufwirtschaft gefördert.

Dr. Björn Dietrich, Leitung Energieabteilung, Behörde für Umwelt und Energie Hamburg, sagt: „Betrieblicher Klimaschutz muss zum Mainstreamthema werden.“ Das soll durch das „MFCa HH“ Projekt erreicht werden, in dem der Hamburger Wirtschaft der Einstieg in die Materialflusskostenrechnung erleichtert wird. In einem breit angelegten Wissenschafts-Praxis-Transfer werden die teilnehmenden Unternehmen durch unterschiedliche Förderprogramme und Beratungsangebote darin unterstützt, Analysen und Maßnahmenplanung für die Steigerung ihrer Material- und Energieeffizienz in den Betrieben zu initiieren. In Zusammenarbeit mit Studierenden der Universität Hamburg stellt ifu Hamburg hierfür die Expertise und die Software Umberto® bereit und unterstützt die Firmen mit Schulungen und Workshops.

Ähnliche Förderprogramme wie in Hamburg gibt es zum Beispiel in Baden-Württemberg, Bayern, Nordrhein-Westfalen, Thüringen und Niedersachsen.

Die Zukunft beginnt jetzt

Aktuell werden weltweit Projekte initiiert, um bekannte und vermutete Effizienzpotenziale zu analysieren. Diese Vorhaben werden oftmals durch strategische Vorgaben getriggert, wie beispielsweise: „Wir wollen den Energieverbrauch bis 2020 um 25 % reduzieren“. Typische strategische Ziele sind dabei die Qualitätssteigerung der Produktion, das Senken von Durchlaufzeiten sowie Kosteneinsparungen. Ein minimierter Ressourcenverbrauch ist dabei oft nur durch ein komplett neues Design der Produktionsprozesse und neue Wertschöpfungsketten erreichbar. Das Schlusswort von Jan Hedemann, Geschäftsführer der ifu Hamburg GmbH, ist Ansporn und Aufruf zugleich: „Ich sehe klar den Trend, dass Ressourceneffizienz zukünftig keinen Projektcharakter mehr haben wird, sondern strategisch verankert und im operativen „daily business“ etabliert sein wird. Bereits jetzt steht eine große Datenmenge zur Verfügung. Durch die zunehmende Digitalisierung der Unternehmen können wir auf immer größere Informationsmengen zugreifen, um Prozesse zu identifizieren und zu optimieren. Mit unseren Softwarelösungen versetzen wir Unternehmen in die Lage, mit eigenen Daten ihre Ressourceneffizienz-Ziele zu erreichen.“

Hedda Precht, Fachjournalistin, Hamburg
Hedda.Precht@PR-echt.de