

› Die 20-20-20-Ziele der EU als Anstoss

Energieeinsparung als Wettbewerbsvorteil nutzen

Mit der Vorgabe bis 2020 rund 20 % des bis dahin projizierten Energieverbrauchs einzusparen ist die EU-Kommission die treibende Kraft, Energieeffizienz in der Kunststoffindustrie transparent zu machen. Die Vorgabe wirft zahlreiche Fragen und Sorgen auf: Sind diese Ziele wirklich realisierbar? Wo stehen wir heute? Wie betrifft dieses Ziel die eigene Industrie?

› **Otto Urbanek¹, Alexander Dopler²**

Eine von Euromap bei Urbanek Innovation Consulting beauftragte Studie zeigt nicht nur Daten, Fakten und Grundlagen für politische Diskussionen auf, sondern führt auch zu einem provokanten Schluss: Die Vorgabe zur Energieeinsparung wird von den Vorwärtsdenkern zum Ausbau des Wettbewerbsvorteils genutzt werden. Dies ist vor allem jenen prognostiziert, die einen ganzheitlichen Ansatz in der Optimierung leben. Die Handlungsempfehlung der Studie basiert auf solider Grundüberlegung: die Betrachtung von Energieeffizienz sollte nur in Bezug mit Produktivitätsdaten erfolgen. Wie das funktioniert und wie man damit am besten beginnt beschreibt dieser Artikel.

Ressourceneffizienz: Vom Neben- zum Hauptschauplatz

Da sich der Markterfolg der Maschinenhersteller hauptsächlich über Preis und Leistung definiert, liegt der Fokus bei Investitionsentscheidungen auf Produktivität und Preis. Dies führt dazu, dass Ressourcen- und Energieeffizienz heute meist nur Nebenschauplatz sind. TCO (total cost of ownership, Gesamtbetriebskosten) wird im Markt noch wenig gelebt. Die Verarbeiter entscheiden vielfach nach Lieferpreis.

Sowohl in der Vergangenheit als auch in Zukunft wird die Produktivität die Energieeffizienz treiben, denn eine höhere

Produktivität von Anlagen bringt nahezu automatisch eine bessere Energieeffizienz. Alleine in den letzten 20 Jahren hat sich die Produktivität von Anlagen verdoppelt, der spezifische Energieverbrauch sank dabei um 30 %. Die heute verfügbare und verkaufte Maschinenteknik weist einen um 14 % geringeren Energieverbrauch als jener der aktuellen Maschinenpopulation auf. Die bereits heute absehbare technologische Entwicklung lässt eine Technologie erwarten, womit die Maschinengeneration des Jahres 2020 rund 26 % weniger Energie verbraucht als die heutige.

Die Herausforderungen beim Thema Energieeffizienz

Die Mehrausgaben für höherwertige Maschinenteknik bringen ohne Einbeziehen der Produktionsinfrastruktur nur einen Teil des möglichen Einsparungseffekts. Konkret belegt die Studie, dass die Fabrik in Summe im Durchschnitt etwa drei Mal so viel Energie wie der Maschinenpark benötigt. Das bedeutet, dass lediglich ein Drittel des Energiever-

brauchs direkt an der Maschine liegt. Der Rest entfällt auf Begleitprozesse und die Fabrik selbst (Abb. 1).

Der spezifische Energieverbrauch der Maschine ist in der Regel bekannt (M-SEC, machine specific energy consumption). Der Gesamtverbrauch der Fabrik ebenso. Was fehlt ist der Einblick, wo und wieviel Energie im übrigen Gesamtprozess wirklich verbraucht wird. Weil diese Sichtbarkeit von Energie oft nicht im nötigen Detailgrad gegeben ist, bleiben wirksame Massnahmen dort, wo der echte Hebel liegt, zumeist aus (Abb. 2).

Im Grunde führt fehlendes Datenmaterial und die Unkenntnis der gegenseitigen Abhängigkeiten von Verbrauchern im Sys-

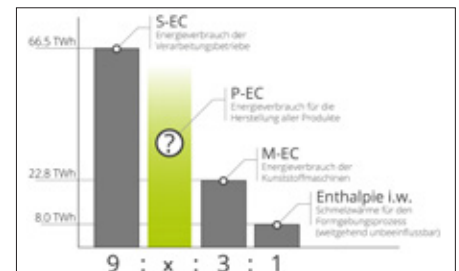


Abb. 1: Die grosse Unbekannte ist der Energieverbrauch bei der Produkteherstellung.

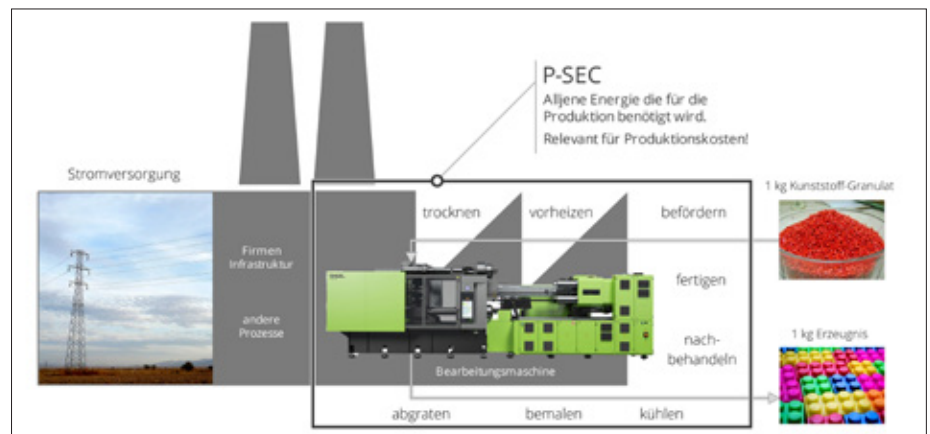


Abb. 2: Energieverbrauch im Gesamtprozess.

¹ Dr. Otto Urbanek Technologie Management GmbH, Ried im Innkreis (A)
² Alexander Dopler, geschäftsführender Gesellschafter LineMetrics GmbH, Haidershofen (A)

Grafiken: Urbanek

tem dazu, dass die grossen Sprünge durch strukturelle Massnahmen verhindert werden. Die Verantwortung liegt beim Unternehmen selbst. Es ist gefordert, für die nötige Transparenz zu sorgen. Die Anstrengungen der Maschinenhersteller beschränken sich meist auf die Einzelmaschine, nicht jedoch auf den Gesamtprozess.

Wie Optimierung wirklich Sinn macht: der Weg zu TCO

Die Vorgabe zur Energieeinsparung ist der perfekte Anlass, sich nicht nur punktuell dem Energieverbrauch zu widmen, sondern den produktbezogenen Herstellprozess gesamt ans Licht zu bringen. Es ist wichtig, nicht in Einzelmassnahmen zu denken, sondern Systemverständnis zu entwickeln. Wer jetzt das Wissen aufbaut, wird in Zukunft weit vorne sein. Nur wer sich über TCO im Klaren ist, kann im Einkauf die richtigen Investitionsentscheidungen treffen. Um dieses Verständnis aufzubauen ist es nötig, die Energieverbräuche aller für die Herstellung eines Produktes erforderlichen Produktionselemente zu erfassen und zu monitoren. Die produkt- und prozessbezogene Erfassung des Energieverbrauchs liefert die zur Optimierung wichtige Information:

- Sie zeigt den Zusammenhang zwischen Produktionsleistung, Prozessparametern und Energieverbrauch
- Sie gibt Hinweise auf wechselseitige Abhängigkeiten zwischen einzelnen Produktionsmodulen
- Sie zeigt die echten Energiekosten am Produkt (Kalkulation)
- Sie ist die Grundlage für ein echtes Benchmarking zwischen unterschiedlichen Produktionsanlagen.

Der Weg zur Optimierungssicherheit

Zur Unterstützung eines umfassenden Erfassungskonzeptes im Unternehmen sind technische Systeme zur Datenerfassung nötig. Oftmals stehen nicht alle nötigen Daten zur Verfügung. Mitunter stehen keine oder nur sehr maschinennahe Daten automatisiert bereit. Die Investition in Systeme zur automatisierten Datenerfassung fällt schwer, wenn der Optimierungserfolg ungewiss ist.

Die gute Nachricht ist, dass mit neuen Denkweisen im Optimierungsprozess genauso neue Systeme entstehen, die die neuen Anforderungen an die Aufzeichnung und Auswertung von Daten optimal abdecken. Mit neuen Geschäftsmodellen gepaart ist es heutzutage möglich, mit geringem Investitionsaufwand erste Schritte im Optimierungsprozess zu machen. Damit ist es möglich, sich den Weg der Optimierung abzusichern, bevor man auf individuelle kostenintensive Optimierungstools übergeht.

Eine neue Produktinnovation, die in der Umsetzung der eigenen Optimierungs-Strategie hilft, kommt zum Beispiel aus Österreich. Die internetbasierte Plattform LineMetrics ermöglicht die übergreifende Aufzeichnung und Auswertung

THERMOPLAST ELASTOMERE

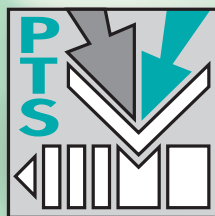


PTS-THERMOFLEX®-A1

für Haftung an Copolyester

- ▶ hautverträglich
- ▶ kratzfest
- ▶ Soft-Touch Oberfläche
- ▶ leicht einfärbbar

Die PTS-Gruppe - Ihr **Werkstoffspezialist** für Hart/Weich-Verbindungen, strahlenvernetzbare Thermoplaste und High-Performance Compounds.



® **PTS Plastic-Technologie-Service,**
Marketing und Vertriebs GmbH
Hautschenmühle 3
D-91587 Adelshofen/Tauberzell
Fon +49-(0)9865-821
Fax +49-(0)9865-720
www.pts-marketing.de

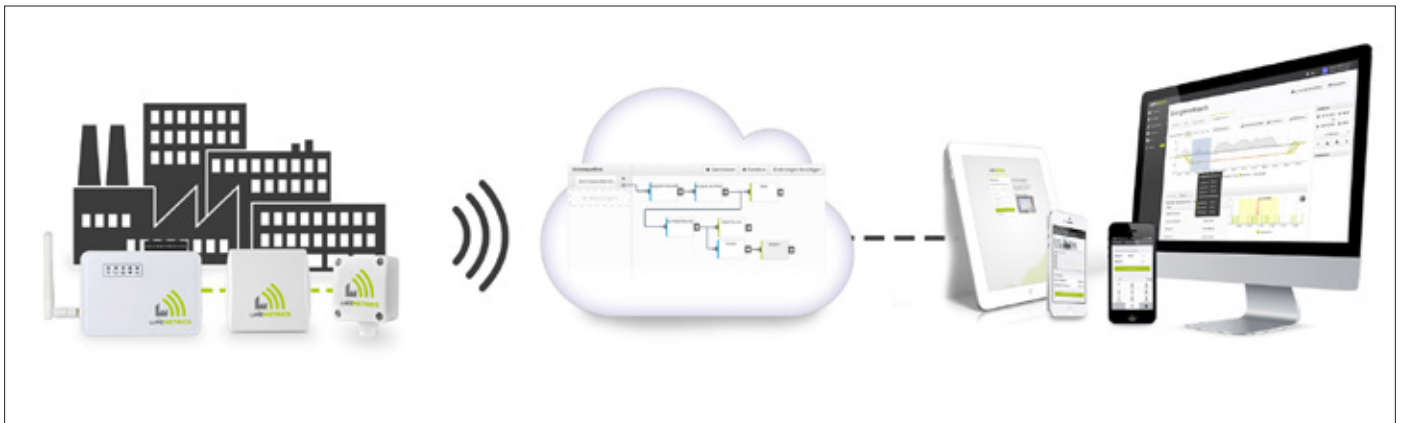


Abb. 3: LineMetrics Sensordaten-Fernüberwachung.

tung von Sensor- und Maschinendaten in Industrieumgebungen. Neben der punktuellen Erfassung von Energie- und Maschinen-Daten ist es dem Anwender möglich, weitere produktionsrelevante Daten zu erfassen und in Kontext zu stellen (Abb. 3). Die Plattform lässt sich vom Anwender selbst, ohne grossen Aufwand und Zusatzkosten, installieren.

Mit Systemen wie LineMetrics stehen wichtige Basis-Funktionen zur Unterstützung des Optimierungsprozesses zur Verfügung. Eine lückenlose Aufzeichnung von Stückzahlen, des Energieverbrauchs und beliebiger anderer Daten ist gewährleistet. Die Betrachtung unterschiedlicher Daten und Kennzahlen im Zeitverlauf und die Darstellung von Beziehungen ist direkt im Browser möglich. Eine Verarbeitung der Daten in Excel oder anderen

Systemen ist durch Exportfunktionen und Programmierschnittstellen möglich (Abb. 4).

Der Nutzen einer ganzheitlichen Optimierung

LineMetrics ist zwar erst seit Kurzem am Markt, dennoch gibt es bereits zahlreiche Anwender in sechs Ländern auf zwei Kontinenten. Mit punktuellen Massnahmen rentiert sich die initiale Investition in der Regel innerhalb weniger Wochen. Alltägliche Beispiele sind das Erkennen und Vermeiden von Stromspitzen, das Feststellen und Vermeiden von hohem Stromverbrauch im Stand-by-Betrieb von Maschinen oder die Steigerung der Produktivität durch Betrachtung und Verbesserung von Produktionszyklen. Diese Ein-

zelmassnahmen sind aber nur die Vorstufe zur ganzheitlichen Optimierung. Im grossen Kontext hilft die Vielzahl der aufgezeichneten Daten an unterschiedlichen Stellen im Produktionsprozess die Kalkulation in Zukunft auf Stückkosten herunterzurechnen. Erst mit dem Bezug von Energie- mit Produktivitätsdaten wird die Fehlkalkulation bei einzelnen Artikeln sichtbar.

Die Vorteile der ganzheitlichen Optimierung des Produktionssystems gehen noch weiter. Sie führt nicht nur zur Steigerung der Ressourcen-Effizienz, sondern gleichzeitig zu höherer Produktivität und einer Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit. Sie ermöglicht, die Wirkung und Rentabilität von gezielten Massnahmen zu überprüfen (Prozessführung, Investitionen). Der Wissensvorsprung wird für den Verarbeiter automatisch zum Wettbewerbsvorteil. Schliesslich trägt sie dazu bei, dass die Sensibilität für TCO wächst. Die Kenntnis des ROI (Return on Investment) für Energie-Effizienz steigernde Massnahmen wird den Erneuerungsprozess beschleunigen. Dies bedeutet einen wachsenden wirtschaftlichen Nutzen über die Abschreibung hinaus. Jene Unternehmen, die sich diesem Thema bereits jetzt widmen, nehmen jetzt die Chance für einen Wettbewerbsvorteil wahr.

Kontakt

Dr. Urbanek Technologie Management GmbH
Molkereistrasse 4
A-4910 Ried im Innkreis
Telefon +43 (0)676 520 7100
ou@urbanek-consulting.com

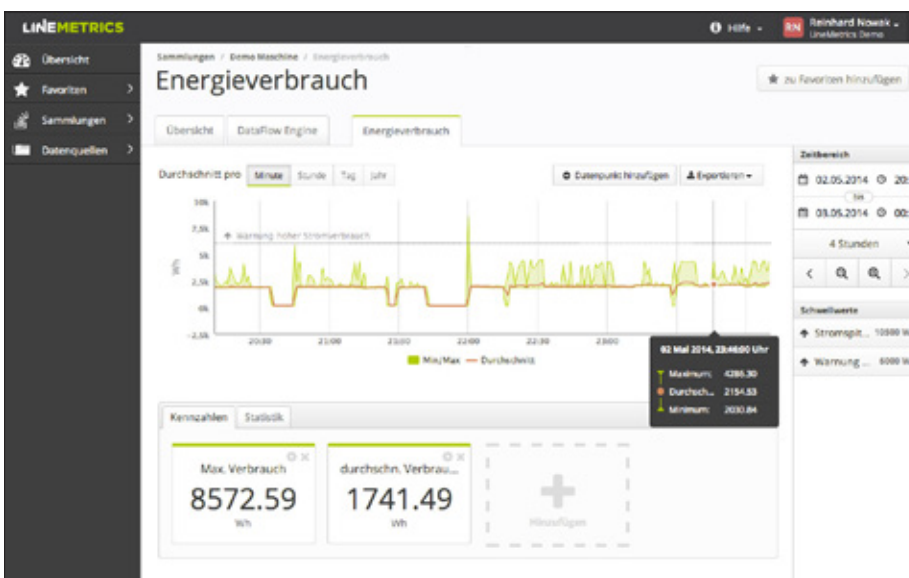


Abb. 4: Screenshot Energieverbrauch.