

Beiträge zum Thema „Energiemanagement in der Praxis“ | Ausgabe: Oktober 2011  
Autor: Dr. Serjosh Wulf | Kontakt: wulf@grean.de

## Am besten Sie investieren... Gar nichts!

Ansatzpunkte zur Verringerung des Energieeinsatzes gibt es viele. Maßnahmen sollten zuerst am Verbraucher ansetzen. Dies sind in einem Produktionsbetrieb zumeist die technischen Geräte und Anlagen, die zur Leistungserstellung genutzt werden. Vielfach sind Maßnahmen, die in solchen Bereichen ansetzen, jedoch mit einem hohen Investment verbunden und rechnen sich häufig erst nach vielen Jahren. Teilweise bedingen sie auch grundlegende Anpassungen der betrachteten Anlagen, die nur vom Anlagenhersteller selber mit erheblichem Aufwand realisiert werden können. Dies lohnt sich insbesondere bei älteren Anlagen nur selten.

Vielmehr lohnt sich hier ein Blick darauf, wie die Energie während des Anlagenbetriebes genutzt wird und welche organisatorischen Möglichkeiten bestehen, den Verbrauch zu reduzieren. So lohnen sich hier häufig Maßnahmen zur manuellen oder automatisierten Abschaltung während produktions- bzw. betriebsfreier Zeiten. Entweder der gesamten Anlage oder aber nur von einzelnen, verbrauchsintensiven Anlagenkomponenten. So konnte bspw. durch das Abschalten eines hydraulischen Niederhalters einer Schweißpresse bei einem Kunden ein Einsparpotential von mehreren Tausend Euro realisiert werden. Notwendig hierzu war lediglich eine fünfminütige Anpassung der Steuerungselektronik durch den Anlagenbediener, durch die zukünftig eine automatische Abschaltung der Hydraulik in produktionsfreien Zeiten erfolgt.

Weitere wenig kapitalintensive Potentiale lassen sich durch die Einbindung der Mitarbei-

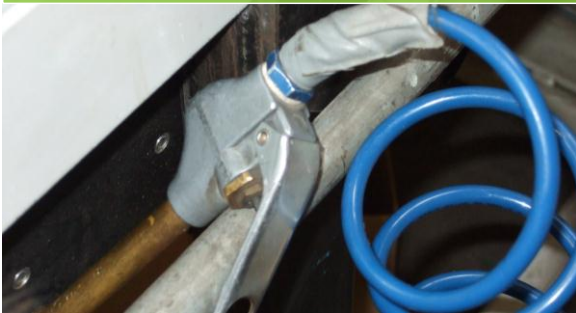
ter in den Energieeinsparprozess erschließen. Voraussetzung hierzu ist zunächst eine Sensibilisierung im Hinblick auf die Relevanz der Thematik. Die grundsätzliche Bereitschaft der Mitarbeiter zur Senkung der Energiekosten kann in den meisten Unternehmen als sehr hoch eingestuft werden, solange entsprechende Maßnahmen mit keinem Komfortverlust verbunden sind. Leider wird ein hoher Energieverbrauch jedoch nur selten als problematisch wahrgenommen, da Energie immer verfügbar scheint. Zusätzlich lassen sich aufgrund einer fehlenden Transparenz zumeist auch keine Aussagen über bestehende Kostentreiber sowie die Entwicklung des Verbrauchs treffen. Zwingende Voraussetzung ist somit immer auch eine verbrauchsorientierte Zurechnung der Energienutzung zu einzelnen Anlagen. Alternativ können die Verbräuche einzelner Anlagen über Lastganganalysen aufgenommen werden. Ist dies nicht möglich, so sollte in einem ersten Schritt zumindest eine Aufschlüsselung der Verbräuche nach einzelnen Unternehmensbereichen bzw. Gebäuden erfolgen.

Zur Einbindung der Mitarbeiter in einen nachhaltigen Energiesparprozess hat sich in der Praxis insbesondere die Nutzung einzelner Lean-Methoden als sehr erfolgreich erwiesen. So bieten bspw. auf Energiethemen fokussierte Muda-walks die Möglichkeit, mit Mitarbeitern bestehende Potentiale einzelner Bereiche bzw. Anlagen zunächst zu identifizieren und in einem nachgelagerten Schritt bspw. über die Einsteuerung in einen KVP-Prozess zu erschließen. In der Praxis erweisen sich insbesondere Maßnahmen als nachhaltig, die von

den betroffenen Mitarbeitern selber erarbeitet und auch umgesetzt werden können. Dies gilt vor allem dann, wenn entsprechende Maßnahmen ein geändertes Nutzungsverhalten voraussetzen. So konnten bei einem mittelständischen Produktionsunternehmen im Rahmen eines eintägigen Workshops mit 8 Mitarbeitern in einem stark abgegrenzten Produktionsbereich über 60 Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs identifiziert werden. Davon ließen sich über die Hälfte der Maßnahmen mit einem geringen Aufwand umsetzen und das bei einer teilweise sehr hohen Wirkung. So konnten bspw. über die Reduktion von Stand-by-Verlusten einzel-

ner Produktionsanlagen die Energiekosten pro Jahr um knapp 15.000 Euro gesenkt werden; mehr als 11 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs. Darüber hinaus wurden an vielen Stellen, u.a. in Umkleide- sowie Sanitärbereichen, Schilder angebracht, um Mitarbeiter an das Ausschalten der Beleuchtung bei Verlassen des Raumes zu erinnern. Zusammenführen lassen sich solche Einzelmaßnahmen über ein langfristiges Energie-Kaizen. Hierbei bietet sich die Integration in bereits stattfindenden KVP-Prozesse an. Hierdurch kann eine dauerhafte Implementierung in die betriebliche Praxis erreicht werden (vgl. auch Abbildung 1).

#### Leckagen durch unzureichende Reparaturen



#### Leckagen durch undichte Schläuche



Abbildung 1: Typische Arten der Energieverschwendung im Bereich „Druckluft“, die während des Mitarbeiterworkshops in der Produktion identifiziert werden

Weitere Potentiale lassen sich durch Anpassungen der Arbeits- und Organisationsstruktur erreichen. So lassen sich Energiekosten bspw. durch die Vermeidung von Spannungsspitzen während des Produktionsstarts in der Frühschicht um 10 bis 20 Prozent reduzieren. Notwendig hierzu ist lediglich die Identifikation der wesentlichen Verbraucher sowie die Definition eines Anschaltplans, der ein zeitversetztes Einschalten einzelner Anlagen berücksichtigt. Weitere Hinweise auf ein Einsparpotential ergeben sich durch die Betrachtung der Verbräuche zu unterschiedlichen Betriebszeitpunkten. So lässt sich in Projekten immer wie-

der feststellen, dass der Stromverbrauch in Pausenzeiten unterschiedlich stark sinkt und das, obwohl alle Anlagen während dieser Zeit nicht genutzt wurden. Spannweiten von 30 bis 40 Prozent sind hier keine Seltenheit. Dies lässt sich zumeist auf fehlende Standards zur Abschaltung nicht benötigter Anlagen zurückführen. Dementsprechend schalten einzelne Mitarbeiter Anlagen ab, während der Großteil der Belegschaft diese auch in Pausenzeiten durchlaufen lässt. Mögliche Ansätze liegen hier in der Sensibilisierung der Mitarbeiter bspw. über Hinweisschilder sowie über eine automatisierte Abschaltung.

Vielfach unterscheiden sich in der industriellen Praxis auch die Verbräuche einzelner Schichten. So trat in einem mittelständischen Unternehmen der Effekt auf, dass die Spätschicht lediglich einen im Vergleich zur Fröhschicht um 30 Prozent reduzierten Energieverbrauch aufwies und das obwohl in der Spätschicht eine um 70 Prozent reduzierte Belegschaft eingesetzt wurde. Dies ließ sich u.a. auf einen hohen Anteil an Fixverbräuchen, bspw. für die Beleuchtung sowie Beheizung des Gebäudes zurückführen. Gründe lagen aber auch darin, dass sämtliche Anlagen durchliefen und das obwohl in der Spätschicht

gar nicht mehr ausreichend Mitarbeiter zur Verfügung standen, um sämtliche Anlagen zu nutzen. Allein über die Definition tagesspezifischer Abschaltpläne konnte der Verbrauch der Spätschicht in dem betrachteten Projekt um 15 Prozent reduziert werden – und das ohne das geringste Investment.

Letztlich lassen sich vielfältige Ansätze zur Reduktion des Energieverbrauchs finden. Voraussetzung ist ein offenes Auge und die Bereitschaft, eingeschliffene Prozesse zu hinterfragen. Die Möglichkeiten sind nahezu unendlich, am besten Sie fangen noch heute an!

**Wenn Sie Interesse an aktuellen Themen zur Erhöhung der Energieeffizienz in der Produktion haben, besuchen Sie regelmäßig unsere Homepage (Bereich „Veröffentlichungen“) oder tragen Sie sich unter [info@grean.de](mailto:info@grean.de) in unseren Newsletter ein.**