

Monitoring und Targeting Methoden

Die wichtigste Tätigkeit im Rahmen des Energiemanagements ist regelmäßiges Messen, Aufzeichnen und Analysieren des Energieverbrauchs. Nur durch regelmäßige Messungen und Vergleiche lassen sich Einblicke in die Effektivität der Maßnahmen gewinnen und Abweichungen identifizieren.

Monitoring und Targeting ist ein unerlässlicher Teil des Energiemanagementsystems (Das „check“ innerhalb des PDCA-Kreislaufes) eines Unternehmens. Neben der jährlichen Überprüfung des Implementierungsstandes des Energiemanagementsystems anhand der Energiemanagementcheckliste, helfen Informationsverarbeitungsmethoden, um den Energieverbrauch effektiv zu managen. Sie haben einige Ähnlichkeiten mit anderen Produktions- und Finanzinformationssystemen und sollten daher in Übereinstimmung mit den im Unternehmen vorhandenen Managementsystemen entwickelt werden.

Die Monitoring- und Targetingmethoden verwenden regelmäßig erfasste Daten zum Energie- oder sonstigen Ressourcenverbrauch, zur Produktion, Effizienz etc. in der umgewandelten Form von Performance-Indikatoren. Die M&T-Analyse von Energie-Indikatoren ermöglicht es den Unternehmen, ihre Energieperformance in Relation zu ihren Energiezielen, zur Branchennorm (Benchmarking), oder im Verhältnis zu Effizienzänderungen im Zeitablauf zu evaluieren, und erlaubt es ebenso, systematisch zu überprüfen, ob die relevanten gesetzlichen oder andere Erfordernisse eingehalten werden. Die Daten sollten regelmäßiger erfasst werden:

- periodisch, als Teil des PDCA-Kreislaufes z. B. jährliche Überprüfung des Fortschritts und der Einhaltung des Energieaktionsplans und Aktualisierung der relevanten (jährlichen) Energieverbrauchszahlen
- Kontinuierliche Aufmerksamkeit für kurzfristige Umstellungen (Schicht, Tag Woche, Monat)

Es können verschiedenste Datenquellen und Erfassungsmethoden verwendet werden (Zählerstände und andere Daten von Dateninformationssystemen, Tabellenblättern, etc.).

Nachdem M&T sich sowohl auf die Energieperformance in der Vergangenheit bezieht als auch Trends der zukünftigen Energieperformance aufstellt, eignet es sich zur Verwendung in Verbindung mit dem Energiesparregister, um Energiesparziele bereitzustellen und zu überprüfen, ob die Ziele erreicht wurden.

Es gibt vier Hauptelemente eines erfolgreichen M&T-Systems:

- **Datenerfassung:** Die meisten Daten, die für M&T benötigt werden, sind aus vorhandenen Ablesungen, Energierechnungen und produktionsbezogenen Daten erhältlich.
- **Analyse:** Analyse macht aus Daten nützliche Informationen, auf deren Basis Aktionen erfolgen können. Es existiert eine M&T-Software, wobei auch Standard-Kalkulationsprogramme für viele Anwendungen ausreichend sind. So lassen sich verschiedene Diagramme zeichnen, z. B. Energieverbrauch gegen Produktion, Spezifischer Energieverbrauch gegen Produktion etc. Best-fit-lines (Targeting) verwendet man, um den erwarteten Energieverbrauch vorauszusagen, und regelmäßige Kontrolle (Monitoring) deckt Abweichungen im Prozess auf und führt zu Aktivitäten, um die Performance zu verbessern.
- **Berichterstattung:** Berichterstattung stellt sicher, dass die richtige Information jene Personen erreicht, die im Stande und auch verantwortlich sind, Aktivitäten zu setzen. Information muss rechtzeitig erfolgen, sie muss präzise und so verfasst sein, dass sie angemessen und nützlich für den Empfänger ist.
- **Handeln:** Ohne nachfolgendes Handeln sind Monitoring und Targeting, und somit der ganze Aufwand Verschwendung. M&T muss an die Managementaktivitäten des Unternehmens geknüpft werden, damit Aktivitäten gesetzt und Energieeinsparergebnisse erzielt werden.

In einer Textilfabrik zeigte die Grafik in Abbildung 1 keinerlei Effekt der ergriffenen Energieeffizienzmaßnahmen an. Bis man schließlich herausfand, dass im relevanten Zeitraum eine ungewöhnlich große Menge von Stoff mit einer Stärke erzeugt wurde, die mehr Energie beim Trockenprozess erforderte.

M&T kann auf einzelne oder ganze Gruppen von Prozessen oder Gebäuden, sogar auf ganze Fabriken angewendet werden. Der Anfang wird davon abhängen, welche Energiemessdaten verfügbar sind, aber im Laufe der Zeit wird mit steigendem Verständnis, wo Energie besser kontrolliert werden kann, eine Verfeinerung möglich sein. M&T-Methoden sind nicht allein auf den Einsatz von Energie beschränkt, sondern lassen sich ebenso auf Wasserverbrauch und Produktionsindikatoren wie Ausschussraten oder Ertrag anwenden.

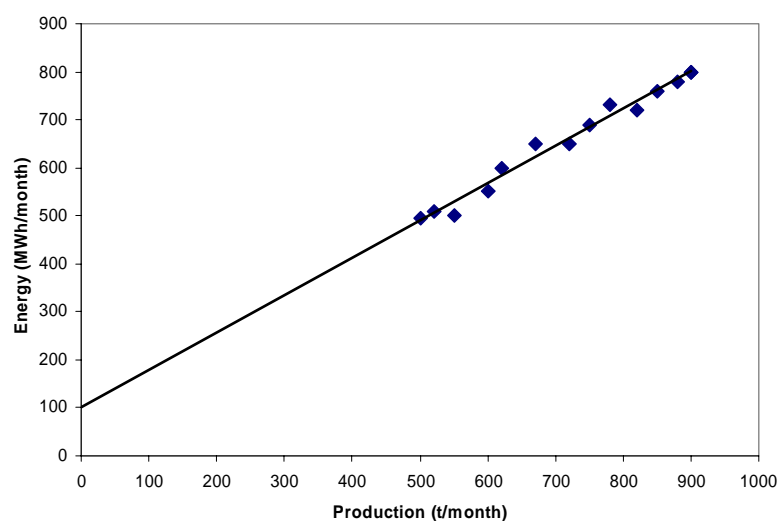


Abbildung 1: Monatlicher Energieverbrauch vs. Produktionsvolumen

Auf der Grafik gibt es drei wichtige Punkte:

- **Schnittpunkt** mit Y-Achse – Die Energie, die auch dann noch benötigt wird, wenn die Produktion auf Null reduziert wird (in diesem Falle 113,5 MWh/Monat).
- **Ausgleichsgerade** – Die erforderliche Energiemenge, um jede zusätzliche Produktionseinheit abzuarbeiten, die zur Prozesseffizienz führt.
- **Streuung** – Die Verteilung der Datenpunkte weg von der Ausgleichsgeraden, die anzeigt, wie der Energieverbrauch pro Produktionseinheit von einer zur anderen Periode variiert. Große Unterschiede zwischen Streuung und Ausgleichsgerade lassen den Schluss zu, dass die Prozesssteuerung mangelhaft ist.

Sobald ein Grundniveau bei der Steuerung des Energiemanagements erreicht worden ist, hängen weitere Einsparungen davon ab, M&T auf andere Bereiche der Anlage oder des Unternehmens auszuweiten und zu verfeinern.