

PROJEKT STAMMBAUM

Cornet-Projekt eco2cut

(economical & ecological cutting)

Projektpartner: 32 Partner aus Österreich, Deutschland und Belgien

davon Unternehmen: 25 (14 aus AT)

Projektdauer: 2 Jahre

Budget: 1,6 Millionen Euro

Fördergeber: FFG

Ziele: Durch Messungen galt es vorerst herauszufinden, wie hoch der Energieverbrauch einzelner Maschinen, aber auch anderer Bereiche wie Heizung oder EDV ist. Außerdem wurde nach Lösungen für die effiziente Bearbeitung schadstoffarmer Materialien in der metallverarbeitenden Industrie gesucht.

FÜNFMAL ENERGIEEFFIZIENZ in der Theorie und im Praxistest

Der Mechatronik-Cluster initiiert, leitet und begleitet internationale und nationale Energieeffizienzprojekte. Ausgangsbasis war das Cornet-Projekt eco2cut: 32 Partner aus drei europäischen Ländern forschten gemeinsam an energieeffizienter Produktion. Auf den Ergebnissen baute das Folgeprojekt eco2production auf und ging sowohl bei den Messungen zum Energieverbrauch einzelner Maschinen als auch bei den Versuchen, wie Produktionsprozesse optimiert werden können, noch stärker in die Tiefe. Aus diesem Projekt wiederum entstanden zwei weitere, kleinere Vorhaben zum Thema Energieeffizienz: nämlich K50001 und „Mobiles Messsystem“. Aber auch das fünfte Projekt hat mit den anderen einiges gemein: BaMa ist ein großes universitäres Forschungsprojekt. Federführend ist das Institut für Fertigungs- und Hochleistungslasertechnik der TU Wien, das ebenso bei eco2cut und eco2production mit dabei war und daher auch die Ergebnisse dieser Forschungsarbeiten in BaMa einfließen lässt.

Cornet-Projekt eco2production

(economical and ecological production)

Projektpartner: 34 aus Österreich und Deutschland

davon Unternehmen: 30 (20 aus AT)

Projektdauer: gut 2 Jahre

Budget: 890.000 Euro

Fördergeber: FFG

Ziel: Aufbauend auf den Erkenntnissen aus eco2cut sollten durch Energiemonitoring einerseits in allen Unternehmensebenen verschiedene Verbraucher aufgedeckt und optimiert werden. Andererseits wurden Fertigungsprozesse so verbessert, dass sie energieeffizienter genutzt und somit sogar eine Produktivitätssteigerung erzielt wurde.

K 50001

Projektpartner: 12

davon Unternehmen: 11

Dauer: 1 Jahr

Fördergeber: Land Niederösterreich/WST3

Ziel: Entwicklung und Aufbau eines Energiemanagementsystems sowie dessen Umsetzung als Vorbereitung zur Zertifizierung gemäß der Norm ISO 50001.

BaMa

(Balanced Manufacturing)

Projektpartner: 18 (verschiedene Institute der TU Wien, Entwicklungspartner und anwendende Industriebetriebe)

davon Unternehmen: 12

Dauer: 4 Jahre (läuft noch bis 31.12.2017)

Budget: gut 5 Millionen Euro

Fördergeber: Klima- und Energiefonds bzw. FFG-Programm Energy Mission Austria

Ziel: Es wird ein Software-Tool entwickelt, das Unternehmen hilft, ihren Energiebedarf zu analysieren sowie Maßnahmen zur Optimierung zu setzen. Dabei wird der produzierende Betrieb in seiner Gesamtheit betrachtet, also auch Logistikeinrichtungen, Gebäude etc. miteinbezogen. Dabei versucht BaMA, eine Balance zwischen Energie- und Kosteneffizienz zu finden.

Mobiles Messsystem

Projektdauer: 1 Jahr

Fördergeber: Land Niederösterreich/WST3

Ziel: Entwicklung und Bau von zwei mobilen, flexiblen und erweiterbaren Messgeräten inklusive Entwicklung und Programmierung einer entsprechenden Anwendungssoftware.

ETAPPEN AM WEG ZUR ENERGIEEFFIZIENZ

Am Anfang steht das Identifizieren der größten Verbraucher, danach folgt das Optimieren im Produktionsprozess selbst und schließlich kann die Einführung eines Energiemanagements die Energieeffizienz langfristig verbessern: Diese Broschüre skizziert auf den folgenden Seiten, worauf es in den einzelnen Etappen ankommt und wie die Maßnahmen konkret in Unternehmen umgesetzt werden.

Das Projekt eco2cut hat die Vorarbeit geleistet, das Projekt eco2production darauf aufbauend an detaillierteren Erkenntnissen in Sachen Energieeffizienz geforscht. Und ebenso wie bei den verwandten Projekten „Balanced Manufacturing“ sowie „K 50001“ und „Mobiles Messsystem“ lautet das zentrale Ergebnis: Wer den größtmöglichen Effekt erzielen möchte, sollte dabei mehrere Schritte am Weg zur Energieeffizienz gehen.

1. Der Top-down-Ansatz

Zu Beginn gilt es, die wichtigsten Verbraucher überhaupt erst zu identifizieren. Zwar gibt die Auswertung des vom Energieversorgers bereitgestellten Jahreslastgangs einen ersten Überblick über das energetische Abschneiden eines Unternehmens. Doch die wenigsten wissen über den Energieverbrauch von Heizung, Lüftungssystem, Klimaanlage oder Fertigungssystem im Detail Bescheid. Vor allem in historisch gewachsenen Strukturen sind die einzelnen Energieflüsse oft intransparent. Daher

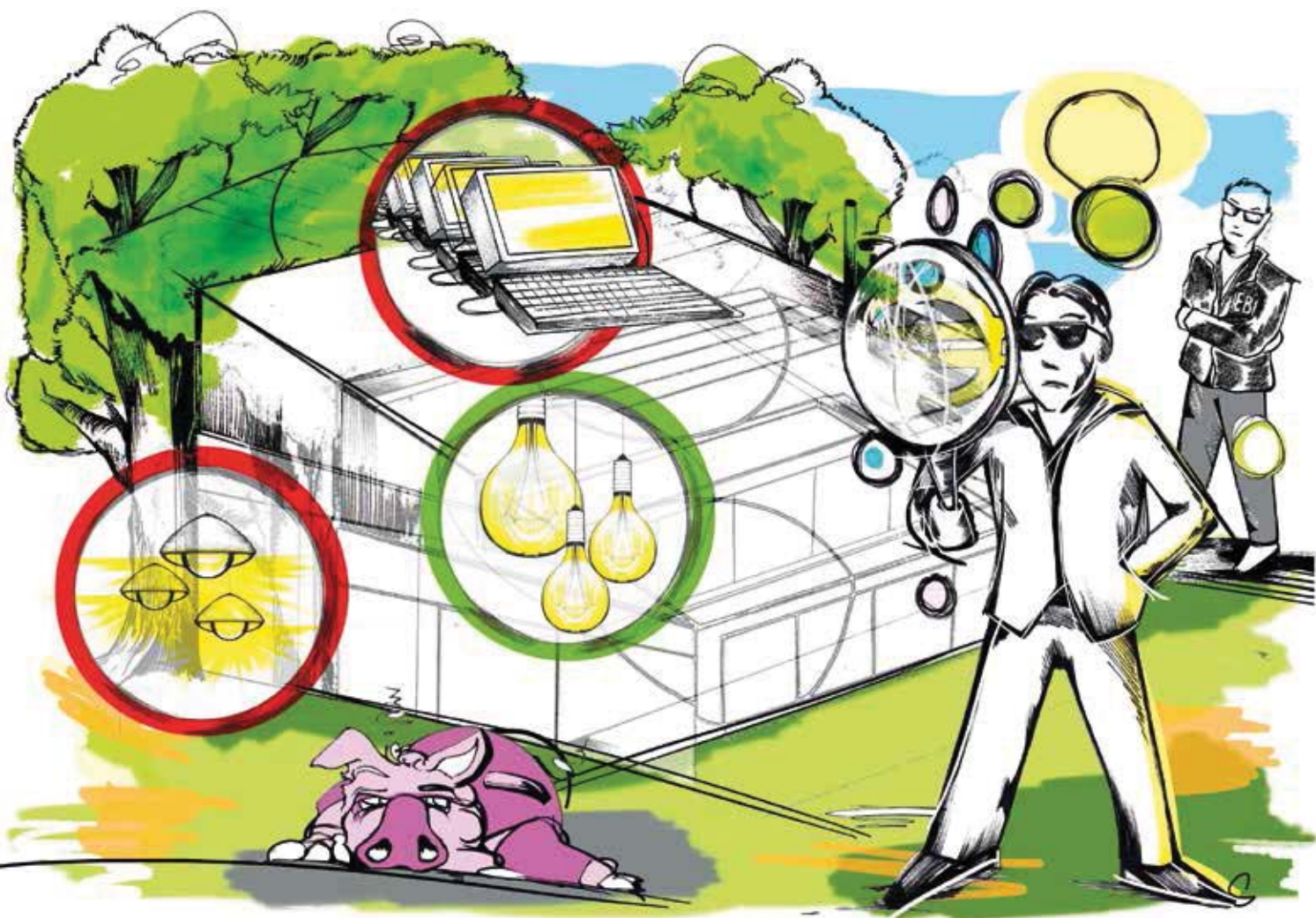
empfiehlt es sich, zumindest kurzfristig Messungen an den verschiedenen Verbrauchern vorzunehmen.

Im Rahmen von eco2production wurden diese teils von den Unternehmen selbst und teils von Wissenschaftlern, die beim Projekt mit an Bord waren, durchgeführt. Konkret waren dies das Institut für Fertigungs- und Hochleistungslasertechnik der TU Wien sowie das Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) der RWTH Universität Aachen.

Die Praxis dieses Top-down-Ansatzes, den die Wissenschaftler verfolgten, hat dabei gezeigt, dass allein durch Energiemonitoring oft schon beachtliche Einsparungspotenziale aufgezeigt werden.

2. Der Bottom-up-Ansatz

Will man noch mehr Einsparung lukrieren, sollte man den Fertigungsprozess selbst durchleuchten. Bei diesen Bottom-up-Studien werden die Maschinen vermessen und ihr Verbrauch in Millisekunden-Intervallen dokumentiert. Durch diese Methode haben einige Industriepartner der



Projekte eco2cut und eco2production oft erst erfahren, wie die Produktivität ihrer Maschinen im Detail aussieht.

Zum Beispiel hat sich beim Vergleich eines Fertigungsprozesses mit und ohne Werkstück gezeigt, dass der Unterschied im Energieverbrauch gering war. Dadurch wiederum hat man herausgefunden, dass die wertschöpfende Zeit, in der die eigentliche Arbeit am Werkstück passiert, zwischen 20 und 70 Prozent beträgt. Die restliche Zeit geht etwa für Positionier- und Messvorgänge, Werkzeug- oder Produktwechsel auf. Laut den Wissenschaftlern können diese 30 bis 80 Prozent der Zeit oft mit einfachen steuerungstechnischen Maßnahmen verkürzt werden – und damit wird die Produktion insgesamt schneller.

3. Balanced Manufacturing

Noch einen Schritt weiter geht das Projekt Balanced Manufacturing (BaMa). Bei diesem noch bis Ende 2017 laufenden Projekt wird nicht nur untersucht, wie sich Nachhaltigkeit und Wettbewerbsfähigkeit verbinden lassen, sondern es wird auch das Zusammenspiel

verschiedener Energieverbraucher in einem Betrieb optimiert. Denn durch bessere Abstimmung des Einsatzes verschiedener Maschinen lässt sich die Energieeffizienz wesentlich steigern. Ziel von BaMa ist es, eine Softwarelösung zu entwickeln, die Industriebetrieben in der Produktionsplanung und -steuerung hilft, die einzelnen Energiesysteme optimal aufeinander abzustimmen.

4. Dauerhaftes Energiemanagement

Damit Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz auch längerfristig wirken, ist die Einführung eines Energiemanagementsystems sinnvoll. Großunternehmen sind nach dem Energieeffizienzgesetz ohnehin zu Energieaudits verpflichtet. Doch auch für KMU macht ein Energiemanagement Sinn. Dieses beginnt bei der Ernennung eines Energiebeauftragten und der Definition genauer Ziele. Außerdem werden Maßnahmen festgelegt, wie diese erreicht werden sollen. In regelmäßigen Intervallen wird überprüft, ob das auch tatsächlich gelingt.