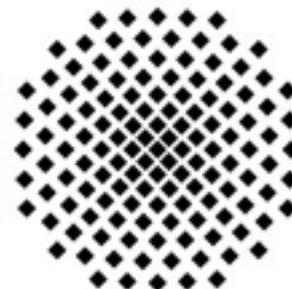


**Pressemitteilung****Universität Stuttgart****Andrea Mayer-Grenu**

31.10.2011

<http://idw-online.de/de/news448544>Forschungsprojekte  
Energie, Maschinenbau, Umwelt / Ökologie  
überregional**ECOMATION – die Verbindung aus Ökonomie, Ökologie und Automation****Energiesparen im Produktionsbereich**

Wie kann der Energieverbrauch in der Produktion gesenkt werden, ohne die Flexibilität der Fertigung, die Produktionsleistung oder die Qualität zu beeinträchtigen? Das untersucht eine Forschergruppe der Universität Stuttgart in dem Projekt „Steuerung des Energieverbrauchs in der Fertigung und Steigerung der Energieeffizienz durch Automatisierung“, kurz: ECOMATION, das Ökonomie, Ökologie und Automatisierung als Gesamtkonzept beinhaltet.

Die Wissenschaftler erarbeiten Methoden, mit denen Maschinen, Anlagen oder ganze Fabriken so geplant und gesteuert werden können, dass immer nur genau so viel Energie benötigt wird, wie für den Produktionsprozess unter den vorgegebenen Randbedingungen auch wirklich erforderlich ist. Neben dem Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb (IFF) sind die Uni-Institute für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen (ISW) sowie für Werkzeugmaschinen (IfW) an dem Projekt beteiligt.

Zunächst haben die Stuttgarter Forscher das Zusammenspiel zwischen verschiedenen Produktionsstrategien und dem Energieverbrauch der gesamten Produktionshalle analysiert und modelliert. Auf Basis dieser Erkenntnisse entwickelten sie eine simulationsbasierte Methodik, mit der die Produktionsanlagen und Fabriken geplant, überwacht und optimiert werden können. Damit ist es möglich, unvorhergesehene energetische Spitzenbedarfe zu vermeiden und Einsparpotentiale im Fabrikbetrieb aufzudecken. Die Prognose über eine Schicht ermöglicht es, kurzfristige Lastspitzen zu glätten und eine energieoptimale Steuerung, sowohl der Prozesskette als auch der Peripherie, unter Berücksichtigung von zum Beispiel Pausenzeiten oder Störungen von einzelnen Maschinen durchzuführen. Die Forscher entwickelten eine Methodik, die es dem Fertigungsmanagement ermöglicht, den einzelnen Maschinen eine Vorgabe zum energieoptimalen Verhalten unter Berücksichtigung der sonstigen Anforderungen an die Produktionsperformance zu machen. Für die langfristige Planung erweiterte das Forscherteam die Modelle so, dass sämtliche an der Produktion beteiligten Ressourcen miteinander in Verbindung gebracht werden können. Sie sind dadurch zum Beispiel für den Einkauf von Energiekontingenten oder für die Arbeitsplanung zu verwenden.

Da das energetische Verhalten der einzelnen Teile einer Produktion meist nicht oder nur unzureichend bekannt ist, wird zudem eine Methodik benötigt, die die Optimierung und permanente Überwachung des energetischen Verhaltens der Fabrik unterstützt. Diese zu entwickeln ist das nächste Ziel der Forschergruppe. Die bisher erarbeitete simulationsbasierte Umgebung soll dafür um die Teilfunktionalitäten Energieoptimierung und Energy-Controlling erweitert werden. Auf diese Weise soll ermöglicht werden, die Fabrik unter Berücksichtigung sämtlicher beteiligter Systeme permanent am energieoptimalen Betriebspunkt zu betreiben. Das Energy-Controlling sorgt dafür, dass das Fertigungssystem unter Berücksichtigung von Produktionszielen wie Qualität, Kosten und Zeit permanent so gesteuert wird, dass bei Abweichungen zwischen Soll- und Ist-Größen umgehend eingegriffen werden kann. Das Projekt ECOMATION wird in drei Förderrunden bis 2015 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft unterstützt.

Ansprechpartner: Holger Haag, Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb, Tel. 0711/685-61827,  
e-mail: [hxh@iff.uni-stuttgart.de](mailto:hxh@iff.uni-stuttgart.de)

Text und Bild unter  
[www.uni-stuttgart.de/hkom/presseservice/mediendienst/12/tm3.html](http://www.uni-stuttgart.de/hkom/presseservice/mediendienst/12/tm3.html)

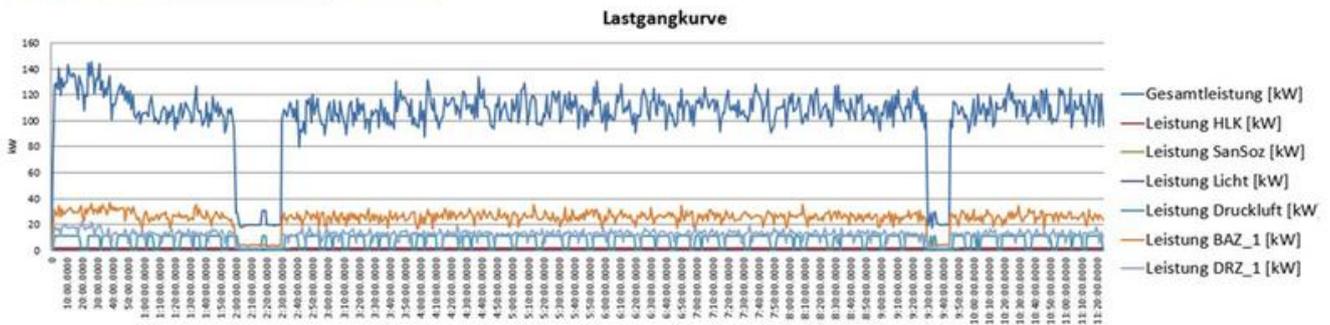


### Energie-Cockpit für die Planung und Optimierung des Energieverbrauchs in der Fabrik

Simulationszeit	11:24:00.0000
Aktuelle Leistung [kW]	106.33
Energieverbrauch [kWh]:	1190.19
Gutteile [Stk.]	211
spez. Energieverbrauch [kWh/Stk.]	5.644
O.E.E. DRZ_1	97.84%
O.E.E. DRZ_2	96.14%
O.E.E. BAZ_1	96.06%
O.E.E. BAZ_2	98.15%
O.E.E. BAZ_3	30.28%
mittl. t <sub>0k</sub> (min je Einheit)	2:01:14.4820

8h-Schicht aktivieren      Simulation starten  
16h-Schicht aktivieren      Simulation stoppen  
24h-Schicht aktivieren      Reset & Initialisieren

Diagramme erstellen



Die Stuttgarter Forscher erfassen den Energieverbrauch des gesamten Produktionsprozesses.  
(Foto: Uni Stuttgart)