

## Energie effizient nutzen

Jeder weiß, dass die Menschheit von Jahr zu Jahr mehr Energie verbraucht. Für das Jahr 2010 wurde ein Primärenergieverbrauch, also der Gesamtverbrauch aller primären Energieträger zur Erzeugung von beim Endverbraucher nutzbarer Elektro-, Heiz- und sonstigen Energie, von 140 PWh/a (Petawattstunden pro Jahr) im ‚BP Statistical Review of World Energy 2011‘ statistisch berechnet. Um die Dimension zu veranschaulichen: Das sind 140 000 000 000 000 000 Wh/a. Die Tendenz ist weiter steigend. Einige Entwicklungs- und Schwellenländer haben gerade in den letzten zehn Jahren ihren Energiebedarf verdoppelt bis verdreifacht. Die mehr oder weniger erfolgreichen Bemühungen der Politik, in zahllosen Klimagipfeln die mittlerweile absehbaren Folgen für die langzeitklimatischen Bedingungen auf der Erde durch geeignete Maßnahmen einzudämmen, sind ebenfalls bekannt.

Was können wir in Forschung und Industrie der Elektronikbranche tun? Es kann natürlich nicht darum gehen, den Produktionsumfang generell zu senken. Mehr denn je werden elektronische Produkte in allen Lebensbereichen benötigt. Also muss in erster Linie der spezifische Energiebedarf gesenkt, also die Effizienz der Energieverwertung erhöht werden. Hierfür haben wir zwei grundsätzliche Stellschrauben. Zum einen den gesamten Herstellungsprozess unserer Elektronik, zum anderen natürlich die Elektronik selbst während ihres Einsatzes. Mit genau diesen zwei Aspekten befassen sich die beiden Beiträge in der Rubrik Forschung & Technologie.

Im ersten Beitrag ‚Nachhaltige Reflow-Lötanlagen‘ wird gezeigt, wie durch geeignete konstruktive Maß-

nahmen und Konzepte die Energieeffizienz eines der größten Verbraucher in der Elektronikmontage, der Lötanlage, gesteigert werden kann. Neben den augenscheinlichen Ansätzen einer verbesserten Dämmung zur Vermeidung von Verlusten ist hier besonders bemerkens- und nachahmenswert die ganzheitliche Betrachtung der Problemstellung, indem auch die Gebäudeheizung und die Prozessgasversorgung mit in die Überlegungen einbezogen wurden. Die erreichbaren Einsparpotenziale sprechen für sich.

Der zweite Beitrag ‚Energy Efficient Optical Interconnects for High Performance Computing‘ speist sich aus dem Sonderforschungsbereich ‚Hochadaptive Energieeffiziente Systeme‘, in dem an der Technischen Universität Dresden fast 60 Wissenschaftler fachgebietsübergreifend an Soft- und Hardware-Lösungen zur Verbesserung der Energieeffizienz

künftiger Computersysteme arbeiten. In einem der Teilprojekte geht es um die Chip-zu-Chip-Kommunikation in solchen Systemen, deren Energieverluste durch den Einsatz von optischen Verbindungen und durch eine lastangepasste Betriebsweise im Vergleich zu konventioneller Technik drastisch verringert werden können.

Wir stehen noch weitgehend am Anfang solcher Betrachtungsweisen, aber in Zukunft wird ein – von Beginn einer Entwicklung an – zu berücksichtigendes ‚Design for Energy Efficiency‘ immer wichtiger werden.

*Prof. Dr.-Ing. Thomas Zerna*  
TU Dresden

