

Kommentar // Drastische Senkung der Klimagase ist technisch möglich

Bis 2016 gab es 22 »Weltklimakonferenzen«. Jedes Mal trafen sich Tausende Regierungsvertreter, doch die Ergebnisse sind dürrtig und die Klimakrise (»globale Erwärmung«) beschleunigt sich. Auch die 23. Konferenz (»COP23«), die vom 6. bis 18. November 2017 in Bonn stattfindet, scheint als weitere Scheinaktivität ohne verbindliche Ergebnisse geplant. Jedenfalls lassen die G20-Ergebnisse vom Juli nichts Positives erwarten.

» Beim Klimaschutz müssen sich verstärkt Elektrotechniker in die Diskussion einbringen. «

Im Gegensatz dazu steht die dramatische Entwicklung des Weltklimas. Es sind drastische Maßnahmen zur Reduzierung der Klimagase erforderlich. Die Leistungselektronik spielt dabei in verschiedenen Bereichen eine Schlüsselrolle:

- Bei der regenerativen Erzeugung elektrischer Energie durch Photovoltaik: Der Anteil der Solarenergie wird bis 2050 nicht mehr nur – wie bislang angenommen – zwischen 5 und 17 %, sondern eher zwischen 30 und 50 % liegen [1].
- Die Windenergie kann in gemäßigten Klimazonen den Hauptteil der Stromerzeugung liefern.

- Die leistungselektronische Regelung großer Solarkraftwerke und Windparks kann gezielt Wirk- und Blindleistung bereitstellen und das Stromnetz stabilisieren.
- Die Nutzung der Wasserkraft lässt sich in Regionen mit hohen Gebirgen noch beträchtlich steigern. Statt Megaprojekten sind aber Kleinwasserkraftwerke sinnvoller, da der Eingriff in die Natur geringer ist.
- Elektrische Energie aus Biomasse kann Grundlast und Regenergie liefern. Sie sollte sich auf die Abfälle aus Land- und Forstwirtschaft beschränken.
- Geothermie kann – sinnvoll eingesetzt – in bestimmten Ländern einen Beitrag zur Energiegewinnung leisten.
- Die Hochspannungsgleichstromübertragung ermöglicht großräumigen Energieaustausch bei niedrigen Verlusten. Erd- und Seekabel bis in den Bereich von 600 kV sind heute verfügbar, die Natur kann geschont werden. Dazu ermöglicht der modulare Multilevel-Converter in IGBT-Technologie umfassende Funktionen der Netzsteuerung und -stabilisierung, sodass ein hoher Anteil fluktuierender regenerativer Erzeuger eingebunden werden kann [2].
- Die Speicherung von Energie über den Wasserstoffpfad ist sinnvoll, jedoch sollte dabei der noch schlechte Wirkungsgrad der gesamten Kette berücksichtigt werden.

- Elektromobilität ist ein Beitrag zum Klimaschutz, wenn der elektrische Strom regenerativ erzeugt wird.
- Leistungselektronische Umrichter ermöglichen in den EU-Ländern noch eine Einsparung von 5 bis 6% des Gesamtstromverbrauchs [3], in Ländern mit weniger Anteil von Leistungselektronik an der Motorsteuerung mehr.

Aus technischer Sicht sind damit in kurzer Zeit gewaltige Einsparungen an CO₂-Emissionen mit heutigen regenerativen Technologien möglich. Das vielfach zu hörende Gerede, wir bräuchten Kohle noch für längere Zeit als Brückentechnologie, ist technisch falsch. Alle genannten alternativen Technologien sind ausgereift. Eine moderne Gesellschaft ist heute auch bei schonendem Umgang mit der Natur möglich. Dass die Möglichkeiten derzeit nur marginal genutzt und gar behindert werden, liegt nicht an technischen Schwierigkeiten, sondern an wirtschaftlichen Interessen.



Prof. Dr. Josef Lutz,
TU Chemnitz

- [1] <https://www.nature.com/articles/nenergy2017140>
 [2] J. Dorn et al, »Full-Bridge VSC: An essential enabler of the transition to an energy system dominated by renewable sources«, IEEE Power and Energy Society General Meeting (PESGM) 2016
 [3] J. Lutz: »Semiconductor Power Devices as Key Technology for a Future Sustainable Society« 7. ETG-Fachtagung Bauelemente der Leistungselektronik und ihre Anwendungen Bad Nauheim, 2017

Möchten Sie die zweimal jährlich erscheinende PCIM Europe Insights automatisch erhalten? Dann tragen Sie sich jetzt in den [E-Mail-Verteiler](#) ein!