

Sensorik und Messtechnik von gestern bis morgen

Es ist schon faszinierend, die Entwicklung der Messtechnik zu betrachten. Praktisch fing alles mit dem Übergang der Menschen vom Sammler und Jäger hin zum Ackerbauer und Viehzüchter an. Das Zusammenleben größerer Gruppen begann zuerst in Dörfern und dann in Städten, ein Prozess, der über Jahrhunderte und Jahrtausende weiterging. Heute leben über die Hälfte aller Menschen in Städten, was uns alle prägt. Damals begann der Tausch von Waren, Lebensmitteln und Gütern, die Bezahlung der Arbeit und die Einführung des Geldes.

Die erste Hochkultur dieser Art in Europa entstand vor mehr als 4.000 Jahren in Kreta. Es waren die Minoer im Palast zu Knossos und danach die Mykener, die mit einer Arbeitsteilung, mit Handel, Bemessung von Waren und der Erfindung der Linear A- und Linear B-Schrift begannen. Zur Zeit der römischen Cäsaren war das in Knossos schon Geschichte, aber die Errungenschaften bleiben – bis heute. Darüber berichten wir ausführlich im Beitrag »Der Ursprung der Messtechnik im alten Europa« auf Seite 36.

Aber genauso faszinierend ist es, die Veränderungen in der Gegenwart und die zu erwartenden Entwicklungen in der Zukunft zu beobachten. Dies gilt insbesondere für die Energie- und Umweltsituation. »Wir alle wollen für unsere Kinder und Enkelkinder eine intakte Natur bewahren« – so beginnt der Koalitionsvertrag der Bundesregierung im Kapitel »Umwelt und Klima«. Dazu sollen mehrere Massnahmen ergriffen werden, wie der Ausbau der erneuerbaren Energien, Schutz der Wälder und Meere, Ausstieg aus der Kernenergie, Luft- und Umweltschutz.

Die Bundesregierung bekennt sich zu den globalen und europäischen Klimazielen, dem Pariser Klimaabkommen. Danach soll die Erderwärmung deutlich unter 2 °C, möglichst auf



▲ Dr. Guido Tschulena, verantw. Redakteur, SENSOR MAGAZIN

1,5 °C bis zum Ende unseres Jahrhunderts begrenzt werden. Damit folgt Deutschland auch den weltweiten im Pariser Klimaschutzabkommen 2015/2016 vereinbarten Klimazielen 2020, 2030 und 2050 für alle Sektoren.

Danach hat sich Deutschland verpflichtet bis 2020 die Treibhausgase, im wesentlichen CO₂, um 40 % gegenüber 1990 zu reduzieren, bis 2030 um 55 % und bis 2050 um 80 bis 95 % oder mehr. Zumindest bei dem 2020-Ziel scheint diese Verpflichtung nicht, bzw. nur schwer zu erreichen zu sein. Dieses Ziel wird nach vielen Prognosen verfehlt, soweit nicht größere Anstrengungen von Politik und Industrie unternommen werden. Nun wird eine CO₂-Ausstoß-Verminderung bis 2020 von 34 % bis 38 % erwartet. Die steigenden Emissionen in Deutschland sind auf die Verdrängung der Erdgas-Stromerzeugung durch Stein- und Braunkohle sowie fehlende CO₂-Reduktionen in den Bereichen Verkehr und Industrie zurückzuführen. Die Emissionen im Verkehrssektor sinken seit Jahren nicht. Es wird eine Verstärkung der Emissionsverminderungen von allen Teilnehmern gefordert. Dies sind die Energiewirtschaft (Stichwort Braunkohle), die Industrie, Gebäude

(etwa durch verbesserte Wärmedämmung), Verkehr und Landwirtschaft. Der Verkehrsbereich wird mit etwa 40 % zur Emissionsreduktion beitragen. Dies betrifft Emissionsverminderungen von Pkw, leichten und schweren Nutzfahrzeugen über weniger Benzin- und Dieselölverbrauch. Zudem werden im Verkehrsbereich alternative Antriebe (elektrisch, per Gas, mit Brennstoffzellen), der öffentliche Personennahverkehr, der Schienenverkehr und der Rad- und Fußverkehr eine wichtige Rolle spielen. Dabei spielt die Elektromobilität eine dominante Rolle, was bis heute von den Verbrauchern und den Automobilfirmen nur langsam wahrgenommen und umgesetzt wird.

Um das Ziel eines treibhausneutralen Straßenverkehrs bis 2050 zu erreichen, müssten bis 2025 rund 30 % aller neuen PKWs mit elektrischer Energie betrieben werden, bis 2030 rund 70 % aller Neufahrzeuge. Ab 2050 sollten praktisch alle Pkw, Lkw und Busse nur noch mit elektrischen, emissionsfreien Antrieben betrieben werden.

Über solche Entwicklungen berichten wir in dieser Ausgabe: über Elektrofahrzeuge, Ladestationen und die Einführung von Teststrecken für E-Lkw mit Oberleitungen im Artikel zur Elektromobilität (Seite 6). Auch für E-Bikes gibt es gute Chancen (Seite 13). Da ergeben sich Möglichkeiten für die beteiligten Firmen, neue Märkte global zu erringen. Dazu werden immer wieder neue, angepasste und verbesserte Sensoren benötigt. Unsere Aufgabe ist, darüber regelmäßig zu berichten.

Ihr

Guido Tschulena