



KOLLOQUIUM

Institut für Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik

Bewertung der Messunsicherheit und Modellierung von Messungen am Beispiel der Geschwindigkeitsmessung im Straßenverkehr

Dr.-Ing. Klaus-Dieter Sommer
Landesamt für Mess- und Eichwesen Thüringen

Donnerstag, der 27.06.2002, 17¹⁵ Uhr
Cauerstraße 7/9, Hörsaal H5

Diskussionsleitung: Prof. Dr.-Ing. R. Lerch

Die moderne Messunsicherheitsanalyse basiert auf den beiden Säulen

- Formulierung eines vollständigen mathematischen Modells der Auswertung, und
- Bewertung der Kenntnisse über die beteiligten Größen mit Hilfe von Wahrscheinlichkeitsverteilungen.

Für die praxisgerechte Modellierung von Messprozessen ist ein einfaches und auf nahezu alle messtechnischen Probleme anwendbares Konzept entwickelt worden, das von der Methode der Messung, d.h. von der logischen Abfolge und dem Zusammenhang der Operationen zur Durchführung von Messungen ausgeht. Es erlaubt gleichermaßen die Beschreibung von Kalibrierungen und Konformitätsprüfungen von Messgeräten wie auch die Bewertung der Messunsicherheit bei der Anwendung dieser Geräte.

Die moderne Bewertung der Messunsicherheit und die Modellierung werden am populären Beispiel der amtlichen Geschwindigkeitsmessung im Straßenverkehr vorgestellt. In diesem Bereich des gesetzlichen Messwesens kommen grundsätzlich zwei Messprinzipien zur Anwendung: die Nutzung des Dopplereffektes (Verkehrsradar, Lasergeschwindigkeitsmessung) und Weg-Zeit-Messungen (Lichtschranken, Drucksensoren, faseroptische Sensoren, Induktionsschleifen, Video-Verkehrsüberwachungsanlagen). Wie bei allen Messungen ist die dem jeweiligen konkreten Messergebnis beizuordnende Messunsicherheit abhängig vom gewählten Messverfahren, den Eigenschaften des verwendeten Messgerätes, vom Messobjekt selbst (Kraftfahrzeug) sowie von den aktuellen Mess- und Umgebungsbedingungen. Eine wichtige Rolle spielt die vorausgegangene Eichung der Geschwindigkeitsmessgeräte.

Der Vortrag stellt das für die Messunsicherheitsanalyse entwickelte messmethodenbasierte Modellierungskonzept vor und zeigt dessen Anwendbarkeit an mehreren Beispielen der Geschwindigkeitsmessung im Straßenverkehr. Dabei werden die relevanten Beiträge zur Messunsicherheit bewertet und – schlussfolgernd daraus – die Aussagekraft amtlicher Messergebnisse diskutiert.