



16 Kann das weg?

UnSicher (#16)

Kann das weg?

Die Ermittlung der Messunsicherheit bleibt immer unvollständig – die Herausforderung besteht darin, die wirklich relevanten Einflüsse zu identifizieren.

Strukturierte Ansätze wie Mind-Maps, Relevanzgrenzen und der Austausch mit Kollegen helfen dabei, fundierte und nachvollziehbare Entscheidungen zu treffen.

Bernd Pesch, Pesch-Consult.de
Keynotes - Seminare - Consultings - Messunsicherheit - ISO/IEC 17025

Wer eine Messunsicherheitsanalyse durchführt, stößt unweigerlich auf die Frage: Habe ich alle relevanten Einflüsse berücksichtigt – oder fehlt noch etwas?

Doch was passiert, wenn ein wesentlicher Einfluss übersehen wurde? Die DIN EN ISO/IEC 17025:2018 gibt hierzu unter Punkt 7.6.1 eine klare Vorgabe:

„Laboratorien müssen die Beiträge zur Messunsicherheit ermitteln. Bei der Ermittlung der Messunsicherheit müssen alle Beiträge, die von Bedeutung sind, in Betracht gezogen werden.“

Das bedeutet im Umkehrschluss auch: Nicht jeder Einfluss ist relevant. Einige werden zwar geprüft, aber später ausgeschlossen und andere gar nicht erst erkannt oder diskutiert. Doch wie entscheidet man,

welche Einflüsse tatsächlich berücksichtigt werden müssen?

Ein Blick in die EA-4/02 M:2022 liefert hierzu leider keine weitere Hilfestellung. Und auch das GUM (JCGM 100:2008) geht nur ansatzweise auf dieses Problem ein. Letztlich bleibt die Bewertung der Einflussgrößen eine anspruchsvolle Aufgabe, bei der man oft allein gelassen wird.

Um keine wesentlichen Faktoren zu übersehen, helfen systematische Ansätze wie:

- Mind-Maps oder Ishikawa-Diagramme zur Strukturierung der Einflussgrößen
- Austausch mit Kollegen, sei es im direkten Gespräch oder durch deren Fachpublikationen
- Setzen pragmatischer Relevanzgrenzen: Ich persönlich setze eine Grenze dort, wo das Weglassen eines Einflusses die mit zwei signifikanten Stellen dargestellte Messunsicherheit um maximal ein Digit auf der Rundestelle verändert (Begründung: Bei linearen Modellen gilt, wenn ein Unsicherheitsbeitrag um den Faktor 10 kleiner ist als die größten berücksichtigten Einflüsse, führt die quadratische Addition der Unsicherheitsbeiträge dazu, dass die Relevanz des Einflusses maximal 1/100 der größten Beiträge beträgt. Solche Einflüsse können meist vernachlässigt werden).

Auch offensichtlich unrelevante, aber gängige Einflüsse, wie oft die relative Feuchte, sollten dennoch dokumentiert werden. Dies zeigt dritten, dass dieser Einfluss nicht übersehen wurde, sondern erst nach einer Bewertung weggelassen wurde.

Subjektivität in der Messunsicherheitsanalyse

Letztlich bleibt jede Messunsicherheitsanalyse ein subjektives Konstrukt. Eine „objektive“ Messunsicherheit gibt es nicht, denn dies würde die Berücksichtigung aller unendlich vielen möglichen Einflussgrößen erfordern – was schlicht unmöglich ist.

Interessanterweise zeigt sich in meinen Seminaren: Trotz unterschiedlicher Herangehensweisen der Teilnehmer gleichen sich die Ergebnisse von einem standardisiertem Beispiel oft erstaunlich gut. Eine gewisse Objektivität entsteht bereits aus wenigen unabhängigen Betrachtungen.