

# Das Leistungsniveau österreichischer Labors bei der Analytik von Pestiziden in Wasser

R. SCHUHMACHER, W. KANDLER, M. FÜHRER, C. STADLMANN und R. KRŠKA

Das IFA-Tulln betreibt seit mittlerweile sieben Jahren ein System zur externen Qualitätssicherung in der Wasseranalytik. Dieses Kontrollprobensystem ist ein Bestandteil des bundesweiten Messprogramms zur Überwachung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser in Österreich [1]. Neben den laufend stattfindenden Kontrollproben-Serien organisiert das IFA-Tulln regelmäßig internationale Laborvergleichstests zur Ermittlung des Standes der Technik bei der Bestimmung umweltrelevanter Substanzen in Wasser.

Für diesen Beitrag wurde die Analysenleistung österreichischer Labors bei der quantitativen Bestimmung von Pestiziden in Wasser näher betrachtet. Für eine Herbizid-Kontrollprobenserie und einen parallel dazu durchgeführten internationalen Ringversuch wurden die Ergebnisse der österreichischen Labors mit denen der ausländischen Teilnehmer verglichen. Weiters wurden sämtliche im Zeitraum zwischen Oktober 1996 und Mai 2001 veranstalteten Herbizid-Kontrollserien hinsichtlich der Analysenleistung des gesamten Teilnehmerfeldes bzw. einzelner Labors ausgewertet und beispielhaft dargestellt.

Im Jahr 1999 wurde vom IFA-Tulln im Auftrag der Akkreditierungsstelle im Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA) und der European cooperation for Accreditation (EA) ein internationaler Ringversuch unter Beteiligung von 37 Labors aus 16 europäischen Ländern durchgeführt. Jede Akkreditierungsstelle nominierte 1-3 akkreditierte Labors aus ihrem Land für die Teilnahme am Ringversuch. Jedes Labor erhielt

zwei synthetische Grundwasserproben, welche die Substanzen Atrazin, Desethylatrazin, Desisopropylatrazin, Cyanazin, Simazin, Sebuthylazin, Terbutylazin, Propazin, Prometryn, Terbutryn, Metolachlor, Alachlor, Pendimethalin, Diuron, Linuron, Hexazinon und Metalaxyl enthalten konnten. Die Konzentrationen der zugesetzten Einzelverbindungen orientierten sich an dem gesetzlichen Grenzwert von 0,1 µg/l und betragen zwischen 0,066 µg/l und 0,64 µg/l.

Parallel zu diesem Ringversuch wurden die selben Proben als Kontrollprobenserie an österreichische Labors verschickt. Die Auswertung der Ergebnisse erfolgte getrennt für die Gruppe von acht österreichischen und eine Gruppe von 33 ausländischen Labors. Die Ergebnisse zeigten, dass die einheimischen Labors (als Gruppe) genauer analysierten als die Gruppe der ausländischen europäischen Labors. Während sich die mittleren Wiederfindungen bezogen auf die durch Einwaage ermittelten theoretischen Sollwerte mit 84 % - 112 % (ausländische Teilnehmer) und 87 % - 111 % (Österreicher) nicht voneinander unterschieden, war die Vergleichbarkeit der Ergebnisse der österreichischen Labors (rel. Standardabweichungen zwischen den Labors zwischen 3 % und 19 %) deutlich besser als bei den ausländischen Labors des EA-Ringversuchs (rel. Standardabweichungen zwischen 8 % und 37 %).

Die Parametergruppe „Herbizide“ des Kontrollprobensystems umfasst derzeit 22 Verbindungen, darunter Triazine, Phenylharnstoffe, Acetanilid-Herbizide, saure Verbindungen (z.B. Chlorphenoxyessigsäuren) u.a.. Bei der Auswertung der

Herbizid-Kontrollprobenserien über den Zeitraum von 1996 bis 2001 wurden, als Maß für die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zwischen den Labors, die bei den einzelnen Serien erzielten relativen Standardabweichungen für jeden Parameter aufsteigend gereiht und die Mediane ermittelt. Die Mediane der relativen Standardabweichungen zwischen den Labors variierten zwischen 11 % (Sebuthylazin) und 34 % (2,4-Dichlorphenoxyessigsäure).

Für die meisten Parameter betragen die mittleren Streuungen zwischen den Labors 15 % bis 25 %. Eine Reihung der Streuungen zwischen den Labors nach aufeinanderfolgenden Serien (und somit nach der Zeit) zeigte keine kollektive Verbesserung der Analysenleistung. Ebenso konnte gezeigt werden, dass im beobachteten Konzentrationsbereich von ca. 0,05 µg/l bis 0,8 µg/l je Einzelsubstanz, die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zwischen den Labors nicht mit dem Betrag der Sollwert-Konzentration korreliert.

Die Zahlenwerte der mittleren Wiederfindungen der Ergebnisse der jeweiligen Teilnehmergruppen (ausgedrückt als Verhältnis von Labormittelwert zu theoretischem Sollwert) liegen mit ca. 80% bis 100 % meistens geringfügig unter dem theoretischen Sollwert. Eine Ursache hierfür könnte in der von Labor zu Labor unterschiedlichen Weise der Berücksichtigung von laborinternen Wiederfindungsraten liegen.

[1] Eine detaillierte Beschreibung des Kontrollprobensystems, sowie Serienberichte findet man im Internet unter: [www.ifatest.at](http://www.ifatest.at)

