

II-12528 der Beilagen zu den Stenographischen Protokollen
des Nationalrates XVIII. Gesetzgebungsperiode

BUNDESMINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG

B M
W F

MINORITENPLATZ 5
A-1014 WIEN

TELEFON
(0222) 531 20-0

DVR 0000 175

GZ 10.001/13-Pr/1c/94

Herrn Präsidenten
des Nationalrates
Dr. Heinz FISCHER
Parlament
1017 Wien

5402 /AB

1994-02-08

zu 5469 /J

Wien, 4. Februar 1994

Die schriftliche parlamentarische Anfrage Nr. 5769/J-NR/1993, betreffend Ausbau der Sicherheitsforschung im Zusammenhang mit der Gentechnik sowie die Zuverlässigkeit der Spurenanalytik, die die Abgeordneten Dr. MÜLLER und Genossen am 13. Dezember 1993 an mich gerichtet haben, beehre ich mich wie folgt zu beantworten:

1. Wie ist der Stand der Sicherheitsforschung in Österreich?

Antwort:

Diese Frage kann von mir nur für mein Ressort und - da diese Themenbereiche angesprochen sind - auf die Gentechnik und die Spurenanalytik eingeschränkt beantwortet werden, da sie in der vorliegenden allgemeinen Formulierung auch Arbeiten betreffen würde, die etwa im Kuratorium für Verkehrssicherheit, beim TÜV und in der Allgemeinen Unfallversicherungsanstalt durchgeführt werden. Ohne diese Einschränkung wären auch Arbeiten wie die Entwicklung von Ersatzstoffen mit günstigen Brandeigenschaften, die Untersuchung der toxischen Wirkung einer chemischen Substanz und die Untersuchung der mechanischen und statischen Eigenschaften einer Leiter hier zu behandeln.

Hinsichtlich des Standes der Sicherheitsforschung auf dem Gebiet der Spurenanalytik verweise ich auf die Beantwortung von Punkt 3 der gegenständlichen Anfrage.

- 2 -

Im Bereich Gentechnik wurden vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung schon in der Vergangenheit Projekte in Auftrag gegeben und weitere sind geplant, die alle eindeutig der sicheren Anwendung zuzuordnen sind. Der mit dem künftigen Gentechnikgesetz voraussichtlich festgelegten Aufforderung an mein Ressort, hier aktiv zu werden, kommt das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung bereits seit über zwei Jahren nach.

Es muß darauf hingewiesen werden, daß Wirkungsforschung und Sicherheitsforschung nicht immer getrennt werden können und sollen. Man erhält bei zahlreichen Forschungsprojekten, die nicht explizit eine Fragestellung der Sicherheitsforschung behandeln, ebenfalls Informationen, die für die Sicherheit relevant sind.

2. Welche Maßnahmen werden in punkto Sicherheitsforschung im Zusammenhang mit der Gentechnik ergriffen?

Antwort:

In der Regierungsvorlage betreffend ein Gentechnikgesetz ist die Förderung der Forschung auf dem Gebiet der Sicherheit der Anwendungen der Gentechnik durch die zuständigen Bundesminister, also auch durch den Bundesminister für Wissenschaft und Forschung, in § 102 verankert.

Es sind derzeit zwei weitere thematisch zusammenhängende Forschungsprojekte in Planung. Wesentliche Teile davon betreffen Fragen der sicheren Anwendung der Gentechnik im Zusammenhang mit transgenen Pflanzen.

Für den Bereich der Biotechnologie und der Gentechnik wurde die Ausarbeitung eines Forschungskonzepts insbesondere für die Auftragsforschung des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung in Angriff genommen, in welchem auch die sichere Anwendung der Gentechnik angemessen berücksichtigt werden wird.

- 3 -

Es ist absehbar, daß zahlreiche Fragen der Sicherheitsforschung nicht nur für Österreich sondern auch für andere Staaten von Bedeutung sind und sein werden. Man wird daher versuchen, eine Aufgabenteilung anzustreben bzw. manche Fragen im Rahmen internationaler Kooperationen [siehe das "Arbeitsdokument der Kommission bezüglich des Wissenschafts- und Technologieinhaltes von spezifischen Programmen zur Ausführung des 4. Rahmenprogramms für die Gemeinschaftlichen Maßnahmen zur Forschung und technologischen Entwicklung (1994-1998), COM (93) 459 endg."] zu lösen.

3. Wie beurteilen Sie die Fähigkeiten/Möglichkeiten der "Spurenanalytik" in Österreich?

Antwort:

3.1. Die Grundproblematik der Spurenanalytik:

Die Grundproblematik der Spurenanalytik besteht darin, daß chemische Komponenten in oft extrem niedrigen Konzentrationen von ppt (part-per-trillion, Verhältnis 1:1000 Mrd. zur Matrix) bis ppb (part-per-billion, Verhältnis 1:1 Mrd. zur Matrix) in komplexen Stoffgemischen identifiziert und quantitativ bestimmt werden müssen. Dies kann - wie von Univ.Prof. Dr. Günther Tölg in dem in der Einleitung der Anfrage angeführten Artikel in den VDI Nachrichten (Nr. 49, S.28, 10. Dezember 1993) dargestellt, zu größeren systematischen Fehlern im Analyseergebnis führen. Die Wahrscheinlichkeit, daß größere Analysenfehler und somit unsichere Aussagen erhalten werden, ist umso höher, je niedriger der Gehalt des Spurenstoffes und je komplexer die Matrix ist. Beispielsweise ist eine Schwermetallbestimmung in Trinkwasser einfacher - und somit mit einer geringeren Fehlerwahrscheinlichkeit behaftet - als eine solche in Flugasche.

- 4 -

3.2. Der Lösungsansatz:

Der Schlüssel zur Erzielung einer ausreichenden Qualität der Spurenanalytik liegt in folgendem Ansatz:

- Entwicklung von problem-optimierten Verbundverfahren für die Bestimmung der Spurenstoffe unter Einsatz von analytischen Hochleistungsmethoden, wie Atom-Absorptionsspektrometrie für die Elementbestimmung und Gaschromatographie, Flüssigkeitschromatographie und Massenspektrometrie für die Molekülanalytik.
- Existenz eines guten Qualitätssicherungssystems in den analytischen Laboratorien. Dieses Qualitätssicherungssystem enthält als wesentliche Komponenten eine ausreichende Qualifikation des Personals, einen entsprechenden technischen Standard der Analysengeräte, eine Validierung der eingesetzten Analysenverfahren, eine laufende Überprüfung auf Fehlermöglichkeiten, eine exakte Dokumentation des gesamten analytischen Prozesses und eine externe Kontrolle der analytischen Qualität des Labors durch die Teilnahme an Laborvergleichstests und Ringversuchen. Dieser Katalog der Qualitätssicherungsmaßnahmen wurde auf internationaler Ebene von dem EURACHEM-Komitee, welchem Vertreter aller Staaten des gegenwärtigen EWR angehören, auf Basis der Normen ISO 9.000 und EN 45.000 erarbeitet und dient als Grundlage für die nationale Akkreditierung chemischer Labors.

3.3. Maßnahmen in Österreich:

Infolge der starken internationalen Einbindung der österreichischen Analytiker wurden die Probleme der Spurenanalytik, die mit dem Vordringen zu immer geringeren Stoffkonzentrationen verstärkt auftreten, rechtzeitig erkannt und es werden sowohl von seiten der Wissenschaft als auch von seiten der Ministerien und Behörden zahlreiche Maßnahmen gesetzt, um einen hohen Stand der

- 5 -

Spurenanalytik zu erzielen. Die wichtigsten Maßnahmen im Zeitraum der letzten fünf Jahre waren:

- Verbesserung der apparativen Ausstattung der Untersuchungsanstalten und von Universitätsinstituten (beispielsweise an der TU Wien, Universität Wien, Umweltbundesamt und Lebensmittelversuchsanstalten) durch die zuständigen Ministerien.
- Schulung von Mitarbeitern analytischer Labors, insbesondere auch von Bundesanstalten, in Elementen der Qualitätssicherung in Kursen, welche von der Österreichischen Gesellschaft für Analytische Chemie in der Gesellschaft Österreichischer Chemiker (GÖCH), der wissenschaftlichen Vertretung der Analytik in Österreich, in Absprache mit den zuständigen Ministerien (BMLF, BMwA, BMUJF, BMGSK) angeboten wurden. Bisher nahmen rund 200 Personen an diesen 3- bis 5tägigen Ausbildungskursen statt.
- Durchführung von Ringversuchen zur Erhebung und gegebenenfalls Verbesserung des Leistungsstandards der österreichischen analytischen Labors. Von der Österreichischen Gesellschaft für Analytische Chemie in der GÖCH wurden drei Ringversuche zur Schwermetallbestimmung in verschiedenen Matrices (z.B. Sedimenten, pflanzlichen Materialien) und vier Ringversuche zur Bestimmung von halogenierten Kohlenwasserstoffen in Wasser, z.T. im Auftrag von Ministerien (BMwA, BMLF) organisiert. Darüber hinaus wurden seit 1990 in Zusammenarbeit von BMLF, BMUJF-UBA, BMwA und BMGSK drei Laborvergleichsversuche zur Bestimmung von Pestiziden in Trinkwasser, die von Prof. Dr. Erich Schmid (Institut für Analytische Chemie der Universität Wien) sowie zwei Laborvergleichsversuche zur Bestimmung von Anionen und Kationen in Wasser, die vom Referat Gewässeraufsicht des Amtes der Salzburger Landesregierung betreut wurden, durchgeführt.

- 6 -

Ein weiterer Laborvergleichsversuch (chlorierte Kohlenwasserstoffe im Wasser) steht vor der Durchführung. Seitens des BMLF wurde zusätzlich die Teilnahme an einem internationalen Ringversuch zur Schwermetallbestimmung in Wasser (geleitet vom EG-Forschungslabor in Geel) organisiert. Diese Ringversuche ermöglichten eine Verbesserung des Qualitätsstandards und erlauben eine Beurteilung des derzeitigen Standes der Spurenanalytik in Österreich auf diesen Gebieten.

- Errichtung von EURACHEM-Österreich durch die Österreichische Gesellschaft für Analytische Chemie in der GÖCH zur Implementation der auf europäischer Ebene ausgearbeiteten Qualitätssicherungsmaßnahmen in österreichischen analytischen Labors. EURACHEM-Österreich wird von Univ.Prof. Dr. Wegscheider (Technische Universität Graz) geleitet und hat ca. 200 Mitglieder, die aus erster Hand über die internationalen Entwicklungen auf dem Gebiet der analytischen Qualitätssicherung informiert werden und diese dann in ihren jeweiligen Labors umsetzen.
- Herausgabe von Informationsbroschüren für analytische Labors, beispielsweise eine österreichische Ausgabe der EURACHEM-Leitlinien für die Laborakkreditierung und ein Leitfaden für die Qualitätssicherung im chemischen Labor (Autor: Univ.Prof. Dr. W. Wegscheider).
- Verabschiedung des Akkreditierungsgesetzes (BGBl. Nr. 468/1992) für Labors. Dieses Gesetz beruht auf EN 45.000 und setzt als Basis für eine Akkreditierung (und damit internationale Anerkennung der Prüfergebnisse) entsprechende Qualitätssicherungsmaßnahmen im analytischen Labor voraus. Die Akkreditierung ist derzeit im Gange. Es ist zu erwarten, daß in naher Zukunft ein beträchtlicher Teil der leistungsfähigen analytischen Labors in Österreich für das jeweils angebotene Leistungsprofil

- 7 -

akkreditiert sein wird. Akkreditierungsbehörde ist das BMWA, welches in den jeweiligen Zuständigkeitsbereichen jedoch gemeinsam mit dem BMLF, BMUJF oder BMGSK und den Ländern unter Einbeziehung von Experten für das Auditing die Akkreditierung vornimmt.

- Verschärfung der Vergabekriterien bei öffentlichen Untersuchungsaufträgen. Die Bundesministerien gehen in zunehmenden Maße dazu über, Untersuchungsaufträge nur mehr an Labors zu vergeben, die eine entsprechende Analysenqualität durch Ringversuchsergebnisse, Verfahrenskennwerte oder nachweislich implementierte Qualitätssicherungsmaßnahmen glaubhaft machen können. So ergehen beispielsweise die vom BMLF vergebenen Untersuchungen zur Wassergüte nur an Labors, die obigen Qualifikationen entsprechen. Für diesen Bereich ist zu erwarten, daß sich in Zukunft ein Großteil der auf dem Bereich Wasseranalytik tätigen Labors akkreditieren lassen wird.

3.4. Derzeitiger Stand der Spurenanalytik in Österreich:

Auf Grund der bisherigen Erfahrungen, die weitgehend im Rahmen der Durchführung der oben beschriebenen Maßnahmen gewonnen werden konnten, sind derzeit folgende gesicherte Aussagen zum Stand der Spurenanalytik in Österreich möglich:

- Das allgemeine Niveau der österreichischen analytischen Labors entspricht dem westeuropäischen Standard. Bei verschiedenen Vergleichen, insbesondere der Auswertung von Laborvergleichstests konnten keine signifikanten Unterschiede in der Qualität zwischen österreichischen Labors und den Labors anderer EWR-Länder, beispielsweise Deutschland, festgestellt werden. Daraus darf gefolgert werden, daß die österreichischen analytischen Labors international konkurrenzfähig sind.

- 8 -

- Die durch die Gesetzgebung vorgeschriebene Kontrollfunktion der österreichischen analytischen Labors kann im allgemeinen von jenen Labors erfüllt werden, die über qualifizierte Mitarbeiter verfügen und/oder ein hochwertiges Qualitätssicherungssystem etabliert haben. Die Anerkennung dieser Labors erfolgt - wie oben beschrieben - durch Laborvergleichstests oder eine Beurteilung der implementierten Qualitätssicherungsmaßnahmen. Auch darf erwartet werden, daß ein akkreditiertes Labor für sein Akkreditierungsgebiet die notwendige Qualität der Analytik erbringen kann. Die betreffenden Erfahrungen werden in den nächsten Jahren zu gewinnen sein.

- Die Aussage von Univ.Prof. Tölg, daß "die gesetzlichen Grenzwerte für Pflanzenschutzmittel im Trinkwasser von 0,1 Microgramm/l an die Grenzen der Routineanalytik stoßen" ist jedoch bedingt auch für Österreich gültig. Der 1993 im Auftrag des BMGSK und in Zusammenarbeit mit BMLF, BMWA und BMUJF-UBA unter der Leitung von Univ.Prof. Dr. E. Schmid durchgeführte Ringversuch "Bestimmung von Pflanzenschutzmittelrückständen in Trink- und Grundwasser" ergab, daß je nach Komponente rund 10-40% der abgegebenen Werte um mehr als den Betrag einer Standardabweichung (Maß für die statistische Streuung der Analysenwerte) vom Sollwert abweichen und somit keine befriedigende Richtigkeit aufwiesen. Weiters kam es vereinzelt zur Abgabe von sogenannten "Ausreißern", also grob falschen Werten. Die erforderliche Richtigkeit und Analysenqualität wurde von solchen Labors, die mit validierten Methoden arbeiten und die entsprechende Qualitätssicherungsmaßnahmen implementiert haben, erbracht, während unroutinierte Labors teilweise Probleme hatten. Probleme treten insbesondere dann auf, wenn die analytischen Verbundverfahren für diese niedrigen Konzentrationsbereiche erst entwickelt, erprobt und validiert werden müssen bzw. wenn Labors sich die entsprechende Routine erst erarbeiten müssen.

- 9 -

- Bezüglich anderer analytischer Aufgabenbereiche ergibt sich weder ein vollständiges noch ein einheitliches Bild. So sind die in der Schädlingsbekämpfungsmittel-Höchstwertverordnung des BMGSK festgelegten Kontrollen im allgemeinen vollziehbar. Es gilt aber auch hier, daß die Analytik sehr anspruchsvoll ist und häufig bei speziellen Problemen an ihre Grenzen stößt. Probleme können auch bei anderen organischen Schadstoffen - wie Dioxinen und Furanen - oder bei Mykotoxinen auftreten. Auch die im Entwurf der "Immissionsverordnung Fließgewässer" vorgesehenen Bestimmungsgrenzen von bis zu 0,005 Microgramm/l für Pflanzenschutzmittel sind jenseits der derzeitigen Grenzen der Routineanalytik, sodaß umfangreiche weitere Verfahrensentwicklungen notwendig sind. Probleme treten auch häufig bei der Analyse von Bodenproben und Sedimenten auf.

3.5. Erforderliche zukünftige Maßnahmen:

Um offene Fragen hinsichtlich der Qualität der Spurenanalytik beantworten, Problembereiche eliminieren und zukünftige Kontrollaufgaben wahrnehmen zu können, sind weitere Maßnahmen zur Verbesserung des Potentials der Spurenanalytik in Österreich notwendig und geplant:

- Ausbau des Qualitätssicherungssystems, u.a. durch Schulungsmaßnahmen für Mitarbeiter, Erweiterung der Laborvergleichstests auf bisher nicht einbezogene wichtige Stoffgruppen und Matrices, verstärkte Akkreditierung der analytischen Labors.
- Befassung von Labors mit der entsprechenden Analysenaufgabe nur dann, wenn diese entsprechende Validierungsarbeiten für die in Frage kommenden Parameter durchführen.

- 10 -

- Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Spurenanalytik mit dem Ziel, die internationale Position zu halten, gegebenenfalls zu verbessern.
- Verstärkte internationale Kooperation bei Entwicklung der analytischen Verfahren und der Qualitätssicherungsmaßnahmen im Rahmen des EWR, z.B. verstärkte Einbindung in das Programm "Measurement and Testing" der Europäischen Union.
- Verstärkung des österreichischen Potentials der Hochleistungsanalytik durch Modernisierung, Ausbau oder Neuerichtung von Forschungszentren und Untersuchungsanstalten. In diese Kategorie der Maßnahmen fällt beispielsweise die geplante Zusammenlegung der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten in Hirschstetten (Inbetriebnahme Ende 1994 - Mitte 1995) oder der Aufbau eines leistungsfähigen Analytikzentrums im Interuniversitären Forschungsinstitut für Agrarbiotechnologie in Tulln (Eröffnung 1. April 1994).

4. Sind Sie - im Zusammenhang mit Punkt 3 - in Zusammenarbeit mit der Umweltministerin (z.B. bezüglich UVP, UIG, etc.)?

Antwort:

Ja, eine derartige Zusammenarbeit mit dem BMUJF besteht überall dort, wo es erforderlich bzw. zweckmäßig ist.

5. Gibt es in Österreich von Zeit zu Zeit "kritische Reflexionen" über die Fähigkeiten/Möglichkeiten der umweltmäßig höchst relevanten Meß- und Analyseverfahren?
Wenn nein: Sind Sie bereit, solche "kritische Reflexionen" zu organisieren und beispielsweise im "Rat für Technikentwicklung" zu diskutieren?

- 11 -

Antwort:

Sollte nach den obigen Ausführungen noch weiterer Bedarf an "kritischen Reflexionen" über die Fähigkeiten/Möglichkeiten der Meß- und Analyseverfahren bestehen, so sind alle Mitglieder des Rates für Technologieentwicklung immer eingeladen, Themenvorschläge einzubringen. Sollten diese für die Mehrheit der Mitglieder des Rates interessant und wichtig erscheinen, bin ich gerne bereit, sie zu behandeln.

Der Bundesminister:

