

6301/AB XX.GP

In Beantwortung der schriftlichen parlamentarischen Anfrage Nr. 6619/J, welche die Abgeordneten Dr. Keppelmüller und Genossen am 14. Juli 1999 an mich richteten, stelle ich einleitend fest, dass das Luftreinhaltegesetz für Kesselanlagen - LRG - K nach seinem Inkrafttreten 1989 von vielen als das einzig wirksame Emissionsschutzgesetz zur Reinhaltung der Luft im Bundesbereich angesehen wurde. Der gegenständliche Bericht bestätigt diese Einschätzung durchaus und gibt dabei einen guten Überblick über die Erfolge, die mit der Vollziehung des LRG - K in den ersten sechs Jahren erzielt wurden, anhand konkreter Zahlen und Fakten.

**Antwort zu Punkt 1 der Anfrage:**

Es wurde immer davon ausgegangen, dass sich die Frist von sechs bzw. zehn Jahren in den Bestimmungen des § 13 LRG - K auf den Zeitraum, über den letztlich berichtet werden soll, bezieht, insbesondere auch im Zusammenhang mit der 6 - Jahresfrist des § 12 Abs. 12 LRG - K, die den Abschluss der Sanierungsphase für Altanlagen festlegt.

Dass Berichte, die aufgrund zu erhebender statistischer Daten erstellt werden müssen, einen zeitlichen Nachlauf bis zur Fertigstellung bedingen, liegt in der Natur der Sache. Im einzelnen wird hinsichtlich der von meinem Ministerium gesetzten Maßnahmen und die zeitlichen Abläufe auf gegenständlichen Bericht bzw. die Beantwortung der schriftlichen parlamentarischen Anfrage Nr. 2481/J verwiesen.

Es ist aus der Anfrage nicht erkennbar, in welchen Punkten der gegenständliche Bericht inhaltlich falsch sein soll; diese Feststellung ist daher in dieser Form nicht nachvollziehbar.

**Antwort zu Punkt 2 der Anfrage:**

Die im Erlasswege ergangenen Weisungen einschließlich mehrerer Urgenzen, jeweils unter Fristsetzung haben in manchen Bereichen keinerlei Wirkung gezeigt. Ich verweise diesbezüglich auf die in der Sitzung des Umweltausschusses am 8. Juli geführte Diskussion.

**Antwort zu Punkt 3 der Anfrage:**

Ja.

**Antwort zu Punkt 4 der Anfrage:**

Keine.

**Antwort zu Punkt 5 der Anfrage:**

Kapitel 3.3 des gegenständlichen Berichts „Sanierungsmaßnahmen bei Dampfkesselanlagen, S 38 ff. gibt darüber erschöpfend Auskunft.

**Antwort zu Punkt 6 der Anfrage:**

Die aus der Sicht der Luftreinhaltung beim Betrieb von Dampfkesselanlagen entstehenden wesentlichen und relevanten Schadstoffe werden im gegenständlichen Bericht behandelt.

Das Ausmaß der von Dampfkesselanlagen ausgehenden Dioxin - und Furanemissionen und ihre Bedeutung im gesamtösterreichischen Vergleich wird in der Öffentlichkeit weit überschätzt. Die vom Wirtschaftsministerium beauftragte Studie „Erhebung des PCDD/F - Emissionspotentials für Österreich“ der Forschungsgesellschaft Technischer Umweltschutz GmbH - FTU belegt dies (siehe beiliegende Kurzfassung). Es kann daraus ersehen werden, dass der gesamte Bereich Dampfkesselanlagen zusammengekommen etwa 7 - 8 % der in Österreich emittierten Menge bedingt, wobei hier Dampfkesselanlagen mit Holzbrennstoffen den überwiegenden Anteil haben. Im Vergleich dazu bringt es der Hausbrand immerhin auf einen Anteil von 53 %.

**Antwort zu den Punkten 7 und 8 der Anfrage:**

Der Stand der Technik kann sich für Altanlagen nicht im selben Ausmaß wie für Neuanlagen weiterentwickeln. Er ist, wie auch seinerzeit bei der Abfassung der Anlagen 1 und 2 zu § 12 LRC - K berücksichtigt, abhängig von der technologischen Beschaffenheit dieser Anlagen. Im übrigen werden künftighin für allfällige weitere Anpassungen einschlägige EU - Richtlinien und die dort festgelegten Anforderungen maßgeblich zu beachten sein. EU - Regelungen, dominieren bereits jetzt den gesamten Umweltbereich und werden ihn in Zukunft vermehrt ausfüllen (siehe auch gegenständlichen Bericht).

Der Begriff „Stand der Technik“ ist im § 2 Abs. 2 LRG - K hinreichend definiert und für Neuanlagen durch die LRV - K 1989 konkretisiert. Dem fortschreitenden Entwicklungsstand folgend können Anpassungen durch Novellierung dieser Verordnung jederzeit vorgenommen werden.

**Antwort zu Punkt 9 der Anfrage:**

Die Aufgabenstellung für den gegenständlichen Bericht lautet gemäß § 13 LRG - K über den „Erfolg der nach diesem Bundesgesetz getroffenen Maßnahmen und die Entwicklung des Standes der Technik“ zu informieren. Beide Themenkreise sind im gegenständlichen Bericht umfassend behandelt.

Kleinanlagen, sofern sie der Definition des § 1 Abs. 2 LRG - K entsprechen, unterliegen jedenfalls auch den Bestimmungen des LRG - K, genießen jedoch gewisse Erleichterungen (z.B. keine Genehmigungspflicht bis 50 kW, keine jährliche Überwachung bis 100 kW bei festen/flüssigen Brennstoffen und bis 600 kW bei gasförmigen Brennstoffen). Sie spielen sowohl von der Anzahl als auch von den Emissionen her gesehen eine eher unbedeutende Rolle (siehe auch gegenständlichen Bericht).

**Antwort zu Punkt 10 der Anfrage:**

Angesichts der nunmehr vorliegenden Erfahrungen wird es sicherlich möglich sein, einen Ergänzungsbericht, der auch Angaben über die Berichtsjahre 1995 bis 1998 enthält, innerhalb eines Jahres dem Nationalrat zuzuleiten.

**Beilage**

## 6 Zusammenfassung

Das Ergebnis der im Jahre 1990 durchgeführten Studie über PCDD/F - Emissionen in Österreich war für 1988/89 eine Gesamtemissionsmenge von 50 bis 320 g I - TEQ/a mit einem wahrscheinlichen Wert von 110 g I - TEQ/a<sup>118</sup>. Dabei wurden allerdings nur Hauptemittenten berücksichtigt.

Die nun auf neuem, aktuellerem Datenmaterial basierende Abschätzung ergab ein deutlich geringeres Gesamtemissionsniveau in der Größenordnung von etwa 30 g I - TEQ pro Jahr (Bezugsjahr 1994).

Die PCDD/F - Emissionspotentiale der einzelnen, betrachteten Emittentengruppen sind in Tabelle 16 nochmals zusammenfassend dargestellt. Dabei folgt in der letzten Spalte eine Angabe zur Güte der Abschätzung, die sich nach der jeweiligen Datenlage richtete.

Den größten Beitrag zur Dioxingesamtemission in Österreich liefern die Kleinf Feuerungsanlagen des *Hausbrandes* und der *Land - und Forstwirtschaft* und hier wiederum die Verbrennung von festen Brennstoffen in Einzelofenheizungen. Für das Jahr 1994 beträgt das PCDD/F - Emissionspotential rund 16 g I - TEQ, das sind etwa 50% der Gesamtemission.

Auch wenn Daten zum Brennstoffverbrauch und zur Heizungsart durch statistisches Zahlenmaterial sehr gut dokumentiert sind, sind die Unsicherheiten dieser Emissionsabschätzung trotzdem als hoch anzusehen.

In den letzten Jahren ist dieser Emittentengruppe zwar verstärkt Aufmerksamkeit gewidmet worden. Dies äußerte sich darin, daß vermehrt Emissionsmessungen an Kleinf Feuerungsanlagen durchgeführt worden sind. Allerdings beziehen sich die durchgeführten Untersuchungen vielfach auf Messungen unter Prüfstand - bedingungen. Auch der Differenzierung nach Heizungsart (Einzelofenheizung bzw. Zentralheizungsanlage) wurde nur ungenügend Aufmerksamkeit gewidmet. Für eine besser abgesicherte Emissionsabschätzung fehlen Daten von Feldmessungen, die die Dioxinemissionen im Anlagen - Ist - Zustand unter dem Einfluß des Benutzer - verhaltens berücksichtigen.

Eine weitere große Unsicherheit besteht in der Mitverbrennung von nicht geeigneten Brennstoffen (z.B. Hausmüll) in Festbrennstoffe Feuerungsanlagen, die zu einem beträchtlichen Ansteigen der Dioxinemissionen führen kann. Dieses zusätzliche

---

<sup>118</sup> Orthofer, R., Vesely, A.: Abschätzung von toxischen Emissionen (PCDD, PCDF, PAH; BaP) aus Verbrennungsprozessen in Österreich. Österreichisches Forschungszentrum Seibersdorf (1990)

Dioxinemissionspotential läßt sich kaum abschätzen.

Das Emissionsniveau aus dem Bereich der Kleinf Feuerungsanlagen kann zukünftig als tendenziell leicht sinkend angenommen werden, da einerseits die Anzahl der Einzelofenheizungen von Jahr zu Jahr abnimmt und andererseits im Zuge der Umrüstung und Erneuerung des Anlagenbestandes modernere Technologien mit verbessertem Ausbrand verstärkt zum Einsatz kommen werden.

**Tabelle 16**  
**Emittentengruppen und ihre PCDD/F - Emissionspotentiale**  
 (Angaben in g I - TEQ/a)

Emittentengruppe	Bezugs - jahr	Emissions - potential	Güte der Abschätzung
Kalorische Kraftwerke	1993	0,15	* * ° °
Hausmüllverbrennung	1995	0,1	* * * *
Sondermüll - /Klärschlammverbrennung	1995	0,02	* * * *
Pyrolyseanlagen	1995	0,02	* * ° °
Altölverbrennung	1995	0,01	* * ° °
Deponiegasverbrennung	1995	0,03	* * ° °
Zement	1993	0,1	* * * °
Brennen von Kalk und Dolomit	1994	0,02	° ° ° °
Ziegeleien	1994	0,07	* * ° °
Glasindustrie	1994	0,05	* ° ° °
Sinteranlagen	1994	8	° ° ° °
Roheisen	1994	0,1	° ° ° °
Eisen und Stahl	1994	1,5	° ° ° °
Sekundäraluminium	1992/93	1,8	* ° ° °
Sekundärkupfer	1994	0,27	* * * °
Sekundärblei	1994	0,05	* * ° °
sonst. NE - Metalle	1994	0,1	* * * °
Gießereien	1994	0,3	° ° ° °
Chemische Industrie		?	° ° ° °
Holzverarbeitende Industrie u. Gewerbe	1993	1,4	* ° ° °
Sägeindustrie	1993	0,06	* ° ° °
Biomassefernhelzwerke	1995	0,12	* * ° °
Papier - und Zellstoff	1994	0,5	* * ° °
Hausbrand	1993/94	16	* * * °
Verkehr	1994	0,3	° ° ° °
Räucheranlagen	1995	0,2	° ° ° °
Einäscherungsanlagen	1995	0,1	* * ° °
Emissionen aus sonst. Feuerungsanlagen	1992	0,4	* ° ° °
Brände	1994	0,1	° ° ° °
Strohverbrennung am Feld	1995	?	° ° ° °

Legende:

Güte: Unsicherheit des abgeschätzten Emissionspotentials: gering (\* \* \* \*) sehr hoch (° ° ° °)  
 ? : es können keine Zahlen angegeben werden.

Einen hohen Beitrag zur Gesamtemission, der in einer vergleichbaren Größenordnung wie jener des Hausbrandes liegt, liefert mit etwa 12 g I - TEQ/a der Sektor der metallerzeugenden und - verarbeitenden Industrie, wobei dieser Betrag vor allem durch die Sinteranlagen verursacht ist. Während die Emissionen aus den Kleinf Feuerungsanlagen aufgrund der geringen Frachten und der weiträumigen Verteilung als diffus anzusehen sind, werden im Fall der Sinteranlagen Dioxine in von zwei Anlagen punktförmig emittiert. Die Abschätzung ergab für diese beiden Anlagen ein Emissionspotential von etwa 8 g I - TEQ/a, wobei diese Zahl aber wenig abgesichert ist.

Auch wenn durch Wahl der Einsatzstoffe (Verzicht auf Walzzunder mit hohem Ölanteil) und durch Änderung der Betriebsbedingungen (z.B. Optimierung der Sinterbandgeschwindigkeit) die Dioxinemissionen bei der Sintererzeugung gesenkt werden können, gelingt es im allgemeinen nicht, die Emissionskonzentrationen unter 1 ng I - TEQ/m<sup>3</sup> zu senken. Dies ist nur durch Anwendung von Sekundärmaßnahmen zu erreichen. An einer der beiden in Österreich betriebenen Sinteranlagen konnte durch Installation eines Hochleistungswäschers bereits eine deutliche Reduzierung der Dioxinemissionen erreicht werden. Die Emissionsfrachten sind aber im Vergleich zu anderen Emittentengruppen auf Grund der großen Abgasmengen nach wie vor hoch.

Für den Bereich der Eisen - und Stahlindustrie sind die Emissionen aus Hochöfen, den Konverterverfahren und den Eisen - und Stahlgießereien als gering einzustufen. Emissionsrelevant hingegen ist die Produktion von Stahl in Elektroöfen, vorallem bei Einsatz von verunreinigtem Schrott. Insgesamt beträgt das Emissionpotential der Eisen - und Stahlindustrie (ohne Sinteranlagen) etwa 2 g I - TEQ pro Jahr. Allerdings muß darauf hingewiesen werden, daß für die Abschätzung dieser Menge nahezu keine österreichspezifischen Meßdaten zur Verfügung standen und die Emissionsfaktoren aus Literaturdaten berechnet werden mußten.

In einer vergleichbaren Größenordnung sind die Dioxinemissionen bei der Produktion von Sekundäraluminium anzunehmen. Die Abschätzung ergab ein Emissionspotential von etwa 1,8 g I - TEQ/a. Auch hier sind die Unsicherheiten hinsichtlich des tatsächlichen Emissionsniveaus groß. Es standen zwar Meßdaten von den beiden großen Sekundäraluminiumproduktionsstandorten zur Verfügung, die aber aus früheren Jahren stammen und den derzeitigen Stand unter Umständen nicht gut wiedergeben. An einer Anlage mit zum Teil sehr hohen Dioxinemissionen werden zur Zeit Maßnahmen zur Dioxinminderung gesetzt und ein Versuchsbetrieb durchgeführt, sodaß in Zukunft mit einem geringeren Dioxinemissionspotential aus dem Bereich der Sekundäraluminiumproduktion zu rechnen ist.



Bei der Produktion von Kupfer aus Sekundärrohstoffen, die in früheren Jahren zu den Hauptemittenten in Österreich zu zählen war, konnte durch primär - und sekundärseitige Maßnahmen das Dioxinemissionspotential deutlich gesenkt werden. Die Emissionen sind nun mit etwa 0,3 g I - TEQ/a anzusetzen und aufgrund ausreichend zur Verfügung stehender Meßdaten relativ gut abgesichert.

Dioxinemissionskonzentrationen bei Holzfeuerungsanlagen erstrecken sich über einen sehr weiten Bereich, der je nach Einsatzstoff, Feuerungsbauart, Leistungsgröße, Abgasführung und den verwendeten Minderungstechniken mehrere Zehnerpotenzen betragen kann. Während bei guten Ausbrandbedingungen und wirksamer Staubabscheidung bei Verbrennung von naturbelassenem und gering verunreinigtem Holz in der Regel niedere Dioxinkonzentrationen im Abgas einhaltbar sind, werden bei schlechtem Ausbrand und bei Einsatz von Hölzern mit deutlich erhöhtem Chlorgehalt bzw. mit halogenorganischen Stoffen behandelte Hölzern in der Literatur fallweise Dioxinmissionen von bis zu ca. 10 ng I - TEQ/m<sup>3</sup> berichtet. Für die Emissionserhebung wurde daher versucht, einerseits die thermisch verwerteten Hölzer hinsichtlich Menge und Qualität zu ermitteln, andererseits die Anlagenstruktur (Anlagengröße), die im Detail für die relevanten Branchen nicht bekannt ist, sich aber wohl unterscheidet, zu berücksichtigen. Aus den zur Verfügung stehenden Meßdaten aus der Literatur und von eigenen Untersuchungen wurden für die Brennstoffarten naturbelassenes Holz, Rinde und behandelte Hölzer für verschiedene Leistungsklassen Emissionsfaktoren berechnet und über die eingesetzten Brennstoffmengen die Emissionspotentiale für das Holzverarbeitende Gewerbe, die Holzverarbeitende Industrie, die Sägeindustrie und die Biomassefernhelzwerke ermittelt. Die Jahresemissionsmenge aus der gewerblichen bzw. industriellen Verbrennung von Holz, Rinde, Sägenebenprodukten und Resthölzern liegt in der Größenordnung von rund 1,6 g I - TEQ. Hinzuzurechnen sind noch etwa 0,5 g I - TEQ/a, die von den Wirbelschichtanlagen der Papier - und Zellstoffindustrie emittiert werden.

Bei der Verbrennung von Hausmüll, Sondermüll und Klärschlamm in den in Österreich zur Verfügung stehenden Anlagen werden aufgrund der eingesetzten Minderungstechnologien keine nennenswerten Dioxinmengen emittiert. Die Jahresemission kann mit etwa 0,1 g I - TEQ angesetzt werden. Diese Zahl ist durch regelmäßig durchgeführte Emissionsmessungen gut dokumentiert und abgesichert.

Letzteres gilt auch für die Zementindustrie, die prozeßbedingt in der Regel gute Ausbrandbedingungen in den Brennöfen aufweisen. 1994 betrug die PCDD/F - Emission etwa 0,1 g I - TEQ.

Auch der Sektor der Ziegel - und Fertigteilproduktion leistet technologiebedingt nur einen untergeordneten Beitrag zur Gesamtemission.

Während der Verkehr in früheren Jahren aufgrund der scavengerhaltigen Ottokraftstoffe und der Überzahl an katalysatorlosen KFZ vor allem polybromierte und gemischhalogenierte Dioxine und Furane emittierte, kann aufgrund des heutigen KFZ - Bestandes und der eingesetzten Kraftstoffe im allgemeinen von einem geringen Emissionspotential ausgegangen werden. Für 1994 errechnete sich eine PCDD/F - Emission von 0,3 g I - TEQ.

Veraltete Technologie bzw. fehlende Rauchgasreinigung sind bei den Räucheranlagen für ein jährliches Emissionspotential von etwa 0,2 g I - TEQ verantwortlich. Die Abschätzung basiert dabei auf Zahlen über den Anlagenbestand, wobei nicht gesichert ist, wieviele der vor allem älteren Anlagen noch betrieben werden. Hinzu kommt, daß nur wenige Einzelwerte von Dioxinemissionsmessungen an Räucheranlagen in der Literatur berichtet werden.

Bei Einäscherungsanlagen lassen sich durchaus hohe Dioxinemissionskonzentrationen feststellen, auch wenn aufgrund der doch geringen Abgasmengen kein nennenswerter Beitrag zum Gesamtemissionspotential besteht. Durch Einsatzstoffbeschränkungen, feuerungstechnische Maßnahmen und eine effiziente Staubabscheidung wäre eine Reduzierung der Dioxinemissionen bei diesen Anlagen erreichbar.

Dioxinemissionen, die durch Verbrennung von Stroh, Stoppeln ua. am Feld und durch Waldbrände verursacht sind, lassen sich nur schwer kalkulieren. Sie stellen auch keine konstante Emissionsgröße dar. Das hohe Emissionsniveau früherer Jahre konnte durch ein Verbrennungsverbot für Stroh am Feld deutlich gesenkt werden.