

Aktuelle Ergebnisse aus Messprogrammen des Chemischen Untersuchungsamtes:

Untersuchungen zur Belastung der Nürnberger Luft mit organischen Schadstoffen

FCKW – Fluorchlorkohlenwasserstoffe in der Nürnberger Luft

Der Schutz der Ozonschicht ist in den letzten Jahren ein weltweites Anliegen geworden. Die Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) sind nach heutigen Erkenntnissen wesentlich an der drohenden Zerstörung der Ozonschicht beteiligt. Deshalb sind internationale Vereinbarungen zur Reduzierung von Produkten und Gebrauch getroffen worden.

Freilich sind große Mengen dieser sehr stabilen, langlebigen chemischen Verbindungen noch in zahlreichen technischen Produkten enthalten und gelangen auf vielerlei Weise in die Umwelt.

FCKW werden für folgende Zwecke eingesetzt (die Aufschlüsselung mit Prozentangaben gilt für die Bundesrepublik im Jahre 1986):

- | | |
|--|-----------|
| - Aerosole/Treibmittel
in Spraydosen | ca. 38 % |
| - Kunststoff-Schäume
(ohne PUR-Schäume) | ca. 32 % |
| - Lösungs- und Reinigungsmittel
(z. B. in der Metall- und Elektro-
industrie, Chem. Reinigungen) | ca. 22 % |
| - Kältemittel | ca. 5,6 % |
| - PUR-Schaum für Haushaltsgeräte
(z. B. Kühlschränke, Warmwasserspeicher) | ca. 2,4 % |

Insgesamt wurden ca. 90 000 t FCKW im Jahre 1986 in der Bundesrepublik eingesetzt. Wegen ihrer chemischen Stabilität muss man damit rechnen, dass diese Menge FCKW über kurz oder lang in die Atmosphäre gelangt. Allein aus der metallbearbeitenden Industrie werden in Nürnberg jährlich ca. 40 t FCKW freigesetzt.

Natürlich lassen sich daher die FCKW auch in unserer Atmosphäre nachweisen. Dabei ist ausdrücklich festzuhalten, dass FCKW kaum toxische Eigenschaften haben. Sie werden vom Menschen nach Aufnahme in unveränderter Form auch wieder ausgeatmet und beeinträchtigen unser Leben im bodennahen Bereich nicht. Ihre gefährlichen Wirkungen entfalten sie erst – nach Verteilung über Atmosphäre und Stratosphäre – in großer Höhe, wo die starke Einstrahlung von ultraviolettem Licht zum Abbau der FCKW führt. Dabei entstehen sehr reaktive Bruchstücke, die wesentlich zum Abbau der in ca. 20 bis 25 km Höhe vorhandenen Ozonschicht beitragen. Etwa 20 % des Gesamteffekts rechnet man heute den FCKW zu.

Die Messung der FCKW im bodennahen Bereich ist daher weniger im Zusammenhang mit unmittelbaren Schutzmaßnahmen für die Bevölkerung zu sehen, sondern vor allem als Überwachungsmaßnahme, um den Effekt von Maßnahmen zur Reduzierung der Produktion und des Verbrauchs von FCKW zu verfolgen.

Erstmals wurden in den letzten 10 Monaten eine Reihe von Untersuchungen zur Feststellung der FCKW-Konzentrationen in der Nürnberger Luft durchgeführt.

Dabei wurden die im technischen Gebrauch derzeit wohl wichtigsten Verbindungen aus der großen Gruppe der FCKW ausgewählt, nämlich das Trichlorfluormethan und Trichlortrifluorethan.

Insgesamt liegen aus dem weiteren Innenstadtbereich für jede der beiden Verbindungen 131 Messergebnisse vor. Diese lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

1. Die Immissionskonzentrationen streuen von Messpunkt zu Messpunkt (als Mittelwert betrachtet) nicht sehr stark, aber sie variieren stark von Messzeitpunkt zu Messzeitpunkt, d. h. die Grundbelastung ist im Stadtgebiet wohl weiträumig ziemlich gleich.
2. Die Konzentrationen für die FCKW liegen in einer ähnlichen Größenordnung wie für andere wichtige Lösungs- und Entfettungsmittel, z. B. „Per“ und „Tri“. Das spricht dafür, dass all diese Verbindungen auch in vergleichbaren Mengen eingesetzt werden.
3. Die wichtigsten Daten, die bisher vorliegen, lassen sich so darstellen:

	Trichlorfluormethan	Trichlortrifluorethan
<u>mittlere Immissionskonzentration in der Innenstadt</u>	6,3 µg/m ³	6,9 µg/m ³
beobachteter maximaler Einzelwert	45,7 µg/m ³ (Messpunkt Penzstraße)	107,9 µg/m ³ (Messpunkt Maxfeldstraße)
Messpunkt mit dem höchsten Mittelwert	Sebalder Platz 12,5 µg/m ³	Maxfeldstraße 16,8 µg/m ³
Messpunkt mit dem niedrigsten Mittelwert	Trödelmarkt 4,0 µg/m ³	Prinzregentenufer 3,1 µg/m ³

Inzwischen sind vom Gesetzgeber Vorgaben gemacht worden, die zu einer schrittweisen Verringerung von Produktion und Einsatz dieser chemischen Verbindungen führen müssten. Es bleibt abzuwarten, wann sich diese Nutzungsbeschränkungen und -verbote so auswirken, dass auch die Immissionskonzentrationen der FCKW sinken.

Die Untersuchungen werden fortgeführt.

Der Messwert des Monats

Asbestfaser-Konzentration der Luft im Bereich Maxtor: 0 bis 350 Fasern/m³

Die Stadt Nürnberg führt derzeit umfangreiche Maßnahmen zur Reduzierung der Asbest-Belastung in städtischen Gebäuden durch. Dabei geht es darum, asbesthaltige Baumaterialien und Ausrüstungsgegenstände aus den betroffenen Gebäuden zu entfernen, um eine weitere Freisetzung von Asbest-Fasern aus diesen Materialien und Geräten zu verhindern. In betroffenen Gebäuden wurden Konzentrationen von Asbestfasern bis zu einigen 10 000 Fasern pro Kubikmeter Luft (F/m³) festgestellt.

Im Hinblick auf die Überwachung des Sanierungseffekts in den betroffenen Gebäuden werden dort Raumluftuntersuchungen durchgeführt und Gebäude erst zur erneuten Nutzung freigegeben, wenn sie auch den – inzwischen baurechtlich geregelten – Luftqualitätsanforderungen entsprechen. Dabei spielt es natürlich eine erhebliche Rolle, dass man die heute in unserer Umgebungsluft anzutreffende Konzentration an Asbestfasern kennt. Besser kann die Luftqualität auch durch die geschicktesten und sorgfältigsten Sanierungsmaßnahmen nicht werden. Wir müssen davon ausgehen, dass der vielseitige Gebrauch von Asbest inzwischen zu einer weiträumigen Verteilung von Asbestfasern geführt hat und wir mit einer überall anzutreffenden Grundbelastung leben müssen. Erfahrungsgemäß liegen die Werte der Grundbelastung bundesweit bei ca. 100 bis 1 000 F/m³.

Auch in Nürnberg wurden im Zuge des Asbest-Sanierungsprogrammes wiederholt Außenluft-Messungen durchgeführt. Die letzte Messung fand in unmittelbarer Nähe zum Scharrer-Gymnasium statt. Das Untersuchungsergebnis 0 – 350 F/m³ gibt die Bandbreite der Werte an, die dort auftreten.

Das Ergebnis ist in folgender Hinsicht bedeutsam:

1. Bei Vergleich mit anderen Messergebnissen aus Nürnberg ist dies ein sehr günstiger Wert. Am Plärrer wurden z. B. bis zu 700 F/m³ gefunden.
2. Das Resultat kann auch als Beleg dafür dienen, dass durch die umfangreichen Sanierungsmaßnahmen im Scharrer-Gymnasium keine Asbestfasern in die unmittelbare Umwelt freigesetzt werden.

Die Sanierungsarbeiten werden sehr sorgfältig ausgeführt, die Abschottung der Gebäude nach Außen funktioniert. Eine Beeinträchtigung der Bevölkerung durch die Sanierungsmaßnahmen ist auszuschließen.