Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal 45 144—148 Wuppertal, 1. 4. 1992

Klima- und Immissionsmessungen in Wuppertal

JÜRGEN DELVENTHAL
Mit 3 Abbildungen und 2 Tabellen

Zusammenfassung
Die Landesanstalt für Immissionsschutz — LIS — in Essen hat bis 1970 in Wuppertal sedimentierende Staub- und Schwefeldioxidimmissions-Untersuchungen durchgeführt. Hierbei handelte es sich jeweils um eine großräumige Erfassung. Im Jahre 1975 — Inbetriebnahme eines mobilen Umweltschutzmeßwagens — sind Immissionsmessungen in städtischer Regie wieder aufgenommen worden. Diese Messungen wurden durch die Einrichtung von 7 festen Meßstationen ab 1982 weiter verdichtet und intensiviert.

Die Ergebnisse des 1. und 3. Meßprogrammes der LIS ergaben für Wuppertal im großflächigen Maßstab, bezogen auf die Komponenten Staubniederschlag (ST) und Schwefeldioxid (SO_2), einen deutlichen Rückgang der Immissionsbelastung.

Nichtsdestoweniger war kleinräumig bedingt durch Kraftfahrzeugverkehr und/oder industrielle Aktivitäten im Stadtgebiet mit erhöhten Immissionen zu rechnen. Um diese Belastung zu ermitteln, wurde im November 1975 ein mobiler Meßwagen in Betrieb genommen. Bis jetzt ist an über 300 verschiedenen Meßpunkten die Immissionssituation ermittelt worden (UMWELTSCHUTZBERICHTE 1984 und 1987). Die Ergebnisse waren Grundlage u. a. für die Überprüfung und Planung von Kinderspielplätzen, Spielwiesen, Bebauungsplänen etc.

Der Meßwagen ist mit den meteorologischen Kenngrößen Windrichtung (WRI), -geschwindigkeit (WGES), relative Luftfeuchte (LF) und Temperatur (T) sowie Meßgeräten zur SO_2-, Stickstoffoxid-(NO_x), -monoxid-(NO), -dioxid-(NO_2), Kohlenmonoxid-(CO), Ozon-(O_3), Schwebstaub-(SSTR) und Schallimmissionsermittlung bestückt. Die Datenaufnahme erfolgt mittels Data-Logger auf Disketten (BERTLING & DELVENTHAL 1976).

Die Staubniederschlags-Untersuchungen (ST) werden nach dem bewährten Bergerhoff-Verfahren (VDI-Richtlinie) durchgeführt. Im Gegensatz zum SSTR — Partikelgröße ca. 1—10 μ — werden hier Partikel mit einem Durchmesser von ca. 10—200 μ erfaßt.

Die ST-Analysen wurden flächendeckend 1982 begonnen (UMWELTSCHUTZBERICHT 1987) und kontinuierlich ab 1988 an 12 festen Meßpunkten fortgeführt.

Hier wird jeweils quantiativ der Staub und die in ihm enthaltenen Schwermetalle Blei (Pb), Cadmium (Cd), Zink (Zn) sowie der Säuregehalt (pH-Wert) des aufgefangenen Regenwassers bestimmt.

Ebenfalls 1982 wurden die 7 ortsfesten Meßstationen für Wetter- und Immissionsdaten in Betrieb genommen. Im On-Line-System — 2-Minuten-Takt — wurden zunächst die meteorologischen Parameter WRI, WGES, LF und T in die zentrale Auswertestelle beim Chem. Untersuchungsinstitut übertragen.

Ab 1986—1989 sind die jeweils freien Übertragungskanäle der einzelnen Stationen sukzessive mit Immissionsmeßgeräten belegt worden, wie dies in Tab. 2 dargestellt ist.

Die im On-Line-System aus den Stationen bzw. Off-Line aus dem Meßwagen in die zentrale Auswertestelle übernommenen 2-Minuten-Mittelwerte werden kontinuierlich auf Plausibilität

Flächen-quadrat	Standort
7376	Neulandweg
7379	Düsseldorfer Str.
7576	Zaunbusch
7781	Hackland
7976	Wilhelmring
7985	Mutzbergerweg
8081	Hardtanlagen
8083	Am Sonnenschein
8376	Rosenthalstraße
8485	Sternenberg
8581	Norrenbergstraße
8784	Hölkerfeld (WSW Betriebshof)

Tab. 1: Immissionsmeßpunkte für ST

Flächenquadrat	Standort	Meßkomponente
7678	Sonnborner Str. 166 a	CO, SO_2
7980	Robert-Daum-Platz, Bundesallee 30	SO_2, SSTR
8583	Schulzentrum-Ost Max-Planck-Str. 10	SO_2, NO, NO_2, NO_x
7783	Am Jagdhaus 50	SO_2, NO, NO_2, NO_x
8185	Feuerwehr Dönberg, Horather Str. 186	SO_2, NO, NO_2, NO_x
7977	Schulzentrum-Süd, Jung-Stilling-Weg 45	SO_2, NO, NO_2, NO_x
8478	THW-Ronsdorf, Otto-Hahn-Str. 22	SO_2, NO, NO_2, NO_x

Tab. 2: Meßstationen für Wetter- und Immissionsdaten

überprüft. Daraus werden 30 Minuten-Werte (Halbstundenmittelwerte) berechnet und im Zentralrechner zur weiteren Auswertung abgelegt.

Die Bestückung des Meßwagens sowie der ortsfesten Immissionsmeßstationen ist so konzipiert, daß Immissionen gemäß der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft) sowie der Smog-Verordnung-NW bestimmt werden können.

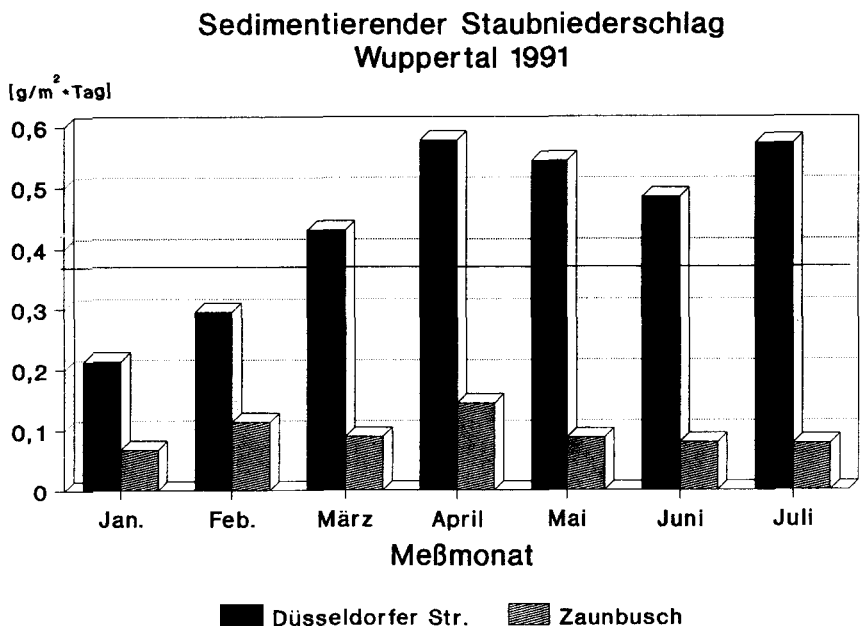
Am 24. 7. 1989 wurde ein 3jähriges Immissions-Meßprogramm begonnen. An insgesamt 39 verschiedenen Meßpunkten, jeweils 13 in den Stadtteilen Vohwinkel, Elberfeld und Barmen steht der Meßwagen für 1 Woche je Quartal des Jahres.

Mit diesen Untersuchungen unter Bezugnahme auf die 7 Meßstationen soll versucht werden, flächendeckend die Immissionssituation in Wuppertal darzustellen.

Über die aktuellen Ergebnisse der Feststationen kann sich die Bevölkerung an Monitoren im Rathaus Barmen, Wegener Straße, sowie im Fuhlrott-Museum, Auer-Schulstraße, informieren.

Darüber hinaus haben u. a. die Feuerwehr für den Einsatzfall sowie das Straßenreinigungs- und Fuhramt für den Winterdienst über Druckerausgabe direkten Zugriff auf die 2-Minuten-Werte.

Die Abb. 1 bis 3 zeigen beispielhaft einige Auswertungen von Meßergebnissen.



Chem. Untersuchungsinstitut
Wuppertal/Solingen
Sanderstr. 161

Abb. 1: Sedimentierender Staubniederschlag für 1991 an den Meßpunkten Düsseldorfer Straße und Zaunbusch.

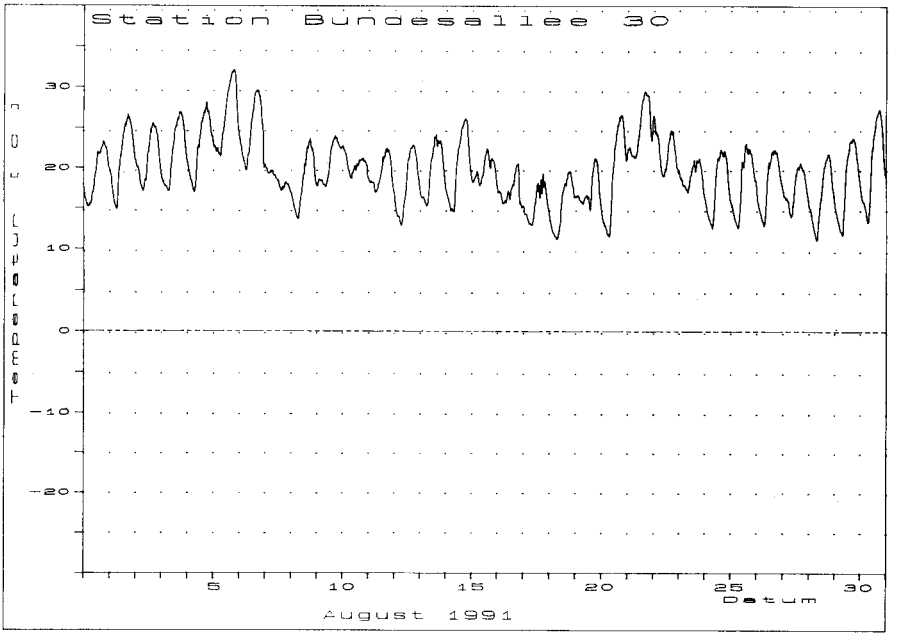


Abb. 2: Temperaturkurve für den Monat August 1991, gemessen an der Station Bundesallee 30.

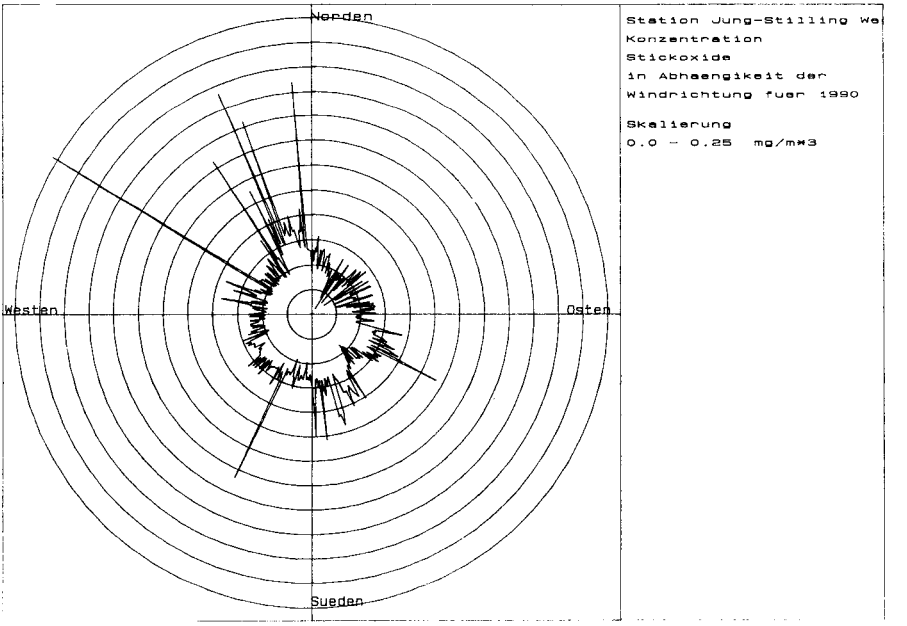


Abb. 3: Darstellung der Stickoxidkonzentration in Abhängigkeit der Windrichtung für 1990 am Beispiel der Station Jung-Stilling-Weg 45.

Literatur

BERTLING, L. & DELVENTHAL, J. (1976): Erfahrungen mit einem Umweltmeßwagen. — Umwelt, 355.

Smog-Verordnung Nordrhein-Westfalen (1976): Verhinderung schädlicher Umwelteinwirkungen bei austauscharmen Wetterlagen vom 10. 11. 1976. — Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen **29:** 2572—2585.

TA-Luft (1986): Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutz-Gesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft — TA-Luft —) vom 27. 2. 1986. — Gemeinsames Ministerialblatt **37:** 95—144, hrsg. vom Bundesminister des Innern.

Umweltschutzbericht (1984). Herausgeber: Stadt Wuppertal.

Umweltschutzbericht (1987). Herausgeber: Stadt Wuppertal.

VDI-Richtlinie (1972): Messung partikelförmiger Niederschläge — VDI 2119. — VDI-Handbuch Reinhaltung der Luft, Register-Nr. 8.

Anschrift des Verfassers:
Dr. JÜRGEN DELVENTHAL, Gemeinschaftliches Chemisches Untersuchungsinstitut für die Städte Wuppertal und Solingen
Sanderstraße 161, D-5600 Wuppertal 2.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: 45

Autor(en)/Author(s): Delventhal Jürgen

Artikel/Article: Klima- und Immissionsmessungen in Wuppertal 144-148