Luftverunreinigung in England

Autor(en): **Hess, W.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme**

Band (Jahr): **28 (1971)**

Heft 5

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-782599

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Luftverunreinigung in England

Nachdem wir in der vorletzten Nummer des «plan» eine Uebersicht über den 3. Clean-Air-Kongress 1970 in England gaben, seien nachfolgend kurz einige interessante Details aus den Referaten kompetenter Persönlichkeiten festgehalten, wie sie an diesem international interessanten Kongress zur Behandlung kamen.

W. Hess, Zürich
Fortsetzung aus Plan 3/71

Luftreinhaltung in England
(von A. J. Ross)

1. Die allgemeine Lage

Den wesentlichen Fortschritt, der bis am 31. Dezember 1969 in England in den «schwarzen Zonen» erzielt wurde, zeigt *Tabelle 1* aus «Smokeless Air», Frühjahr 1970. Die Zahlen stammen vom Ministry of Housing and Local Government (Ministerium für Wohnungsfragen und lokale Verwaltung). Ueber die Hälfte der Gebäude befindet sich in den Rauchkontrollzonen. Der Fortschritt mit den Rauchkontrollen in den verschiedenen Jahren war nicht gleichmässig. Im Jahre 1967 erreichte jedoch die Zahl der Gebäude, die Verfügungen der Rauchkontrollstelle erhielten, eine unerhörte Spitze. Nachher verlangsamte sich die Entwicklung. Eine Anzahl Behörden reduzierten oder verlegten ihr Rauchkontrollprogramm auf später. Die Jahre 1961 bis 1962 zeigen im Durchschnitt eine Reduktion von 40 % der Rauchkonzentration über der Landschaft und von 35 % des Schwefeldioxidgehaltes in der Luft über den Städten. Die Resultate in London sind besonders gut, da der Rauchgehalt in der Atmosphäre von 150 $\mu g/m^3$ im Jahre 1954 auf ungefähr 50 $\mu g/m^3$ im Jahre 1968 gesunken ist. Die Aenderung in der Luftverschmutzung durch Rauch und Schwefeldioxid seit 1938 zeigt *Tabelle II* aus dem Clean Air Handbook, 1969—70. Sie zeigt eine sehr umfangreiche Reduktion des Rauches von 2,75 Mio Tonnen 1956 auf 0,87 im Jahr 1967. Der Schwefeldioxidgehalt ist von 5,33 Mio Tonnen im Jahr 1956 lediglich auf 6,01 im Jahre 1967 gestiegen.

2. Die Lage im Nordwesten

Speziell gut ist hier die merkliche Abnahme des Schwefeldioxides in vielen Stadtbezirken. Doch noch vieles bleibt zu tun, denn die Rauchkonzentrationen über der Nordwestregion als eines Ganzen sind höher als wünschbar. Durch die Umstellung auf rauchlose Brennstoffe wird der Grenzwert von 100 $\mu g/m^3$ erreicht werden. Der Bericht des Warren-Spring-Laboratoriums von 1968 zeigt, dass der Nordwesten die gleiche Verringerung der Luftverschmutzung erreichen kann wie London.

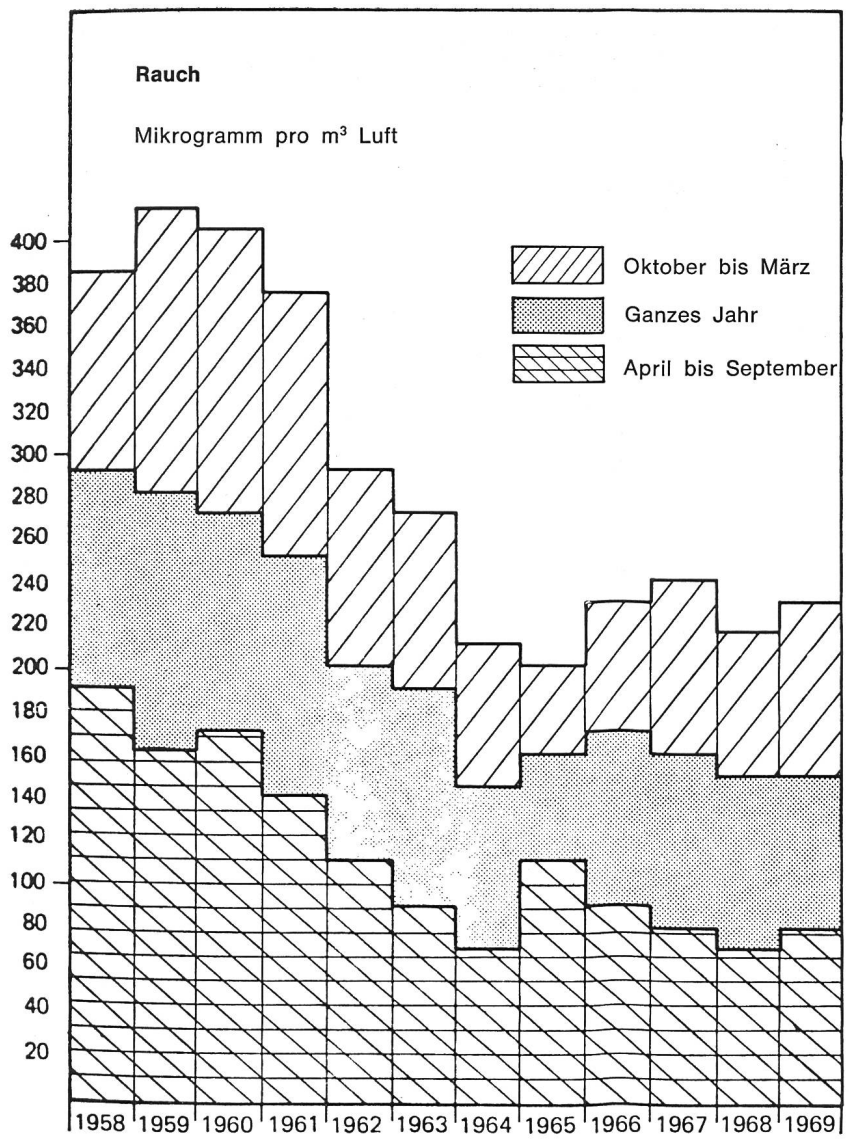
Gebiet	[1] Prozentsatz der Gesamtfläche der schwarzen Zone	[1] Prozentsatz der gesamten Gebäudezahl in der schwarzen Zone, die von der Rauchkontrolle eine Verfügung erhielten oder auf einen Entscheid warten
Norden	25,76	26,97
Yorkshire und Humberside	45,65	49,05
Oestliches Mittelland	21,49	34,25
London und Umgebung	70,28	76,97
Nordwesten	44,15	44,56
Westliches Mittelland	32,72	35,12
Südwesten	28,49	19,26
Total (schwarze Zonen)	42,72	52,54

[1] Dies sind Prozentsätze der Gesamtfläche und der Gesamtgebäudezahl in den betreffenden schwarzen Zonen. In der Praxis muss nicht immer das ganze Gebiet der schwarzen Zone mit Verfügungen der Rauchkontrollstelle belegt werden, denn es existieren in diesen Zonen auch unbewohnte Gegenden.

Tab. I. Stand der Rauchkontrolle in England am 31. Dezember 1969

Tabelle II. Schätzungen der Luftverschmutzung durch Rauch und Schwefeldioxid vom Brennstoffverbrauch in Grossbritannien

Jahr	1938	1956	1967
Rauch			
Kohle	2,71	2,75	0,87
Schwefeldioxid			
Kohle	3,83	4,45	3,64
Koks	0,24	0,35	0,28
Oel	0,06	0,53	2,09
Total	4,13	5,33	6,01



Tab. III. Resultate der Rauchmessungen in Bolton im Zeitraum von 1958 bis 1969

3. Die Lage in Bolton

Als Industriestadt hatte Bolton schon lange Rauchprobleme. 1953 wurde eine rauchfreie Zone von 86 acres (Morgen) rund um das Stadtzentrum geschaffen und 1956 weitere 58 acres als Rauchkontrollzone erklärt. Der Industrierauch ist nun sehr gut kontrolliert. Es existieren noch viele Kamine bis in eine Entfernung von anderthalb Meilen vom Stadtzentrum weg. Die meisten Oefen werden mit Oel geheizt, und es entsteht selten übermässiger Rauch. 23 000 der 57 000 Gebäude in der Stadt sind in den Rauchkontrollzonen.

Luftreinhaltemessungen können in Bolton auf einer zuverlässigen Basis gemacht werden. Die Messresultate seit 1958 zeigt *Tabelle III.* Daraus ist ersichtlich, dass bis 1962 jedes Jahr eine merkliche Verringerung der Luftverschmutzung stattfand; seither ist eine Nivellierung eingetreten, was wahrscheinlich darauf zurückzuführen ist, dass in der Stadt Strassen gebaut und die Slums niedergerissen werden. Die Schwefeldioxidkonzentration sinkt seit 1962 weiter. Die monatlichen und jährlichen Durchschnittswerte von Schwefeldioxid für die Jahre 1959 bis 1969 werden in *Tabelle IV* verglichen.

4. Auswirkungen der Lufthygiene

a) auf die Gesundheit

Verschiedene Untersuchungen zeigten höhere Todesziffern und vermehrte Arbeitsabsenzen als Folge der chronischen Bronchitis in Gegenden mit grosser Luftverschmutzung. Dabei sind zu unterscheiden: die akuten Auswirkungen bei starker Luftverschmutzung (z. B. der Londoner Smog von 1952 mit vielen Todesfällen) und die langfristigen bei niedrigen Luftverschmutzungswerten. Obwohl der Kohlenverbrauch seit 1858 wuchs, fielen die Todesziffern von Männern und Frauen, die an Bronchitis starben, rapid. Nach 1940 stieg die Todesziffer bei Männern mit Bronchitis wieder; in den folgenden vierziger Jahren nahm aber gleichfalls das Zigarettenrauchen bei den Männern rapid zu. Eine Untersuchung durch *Lambert* und *Reid* (1970) zeigte eine steigende Krankheitsziffer in städtischen und ländlichen Verhältnissen und man stellte fest, dass, abgesehen vom Zigarettenrauchen, der Einfluss der anderen Luftverunreinigungen auf die Gesundheit klein ist. Doch sind nicht alle krankhaften Erscheinungen der Atmungswege auf das Rauchen zurückzuführen. *Colley* und *Reid* (1970) untersuchten im Jahre 1966 die Gesundheit von 6- und 10jährigen Kindern in Gebieten mit starker und schwacher Luftverschmutzung: Es waren mehr Brustinfektionen zu verzeichnen in Gegenden mit hoher Luftverschmutzung.
Dank den Massnahmen gegen die Luftverunreinigung sinken die Krankheitszahlen, und es sterben auch weniger Leute an Lungenkrebs.

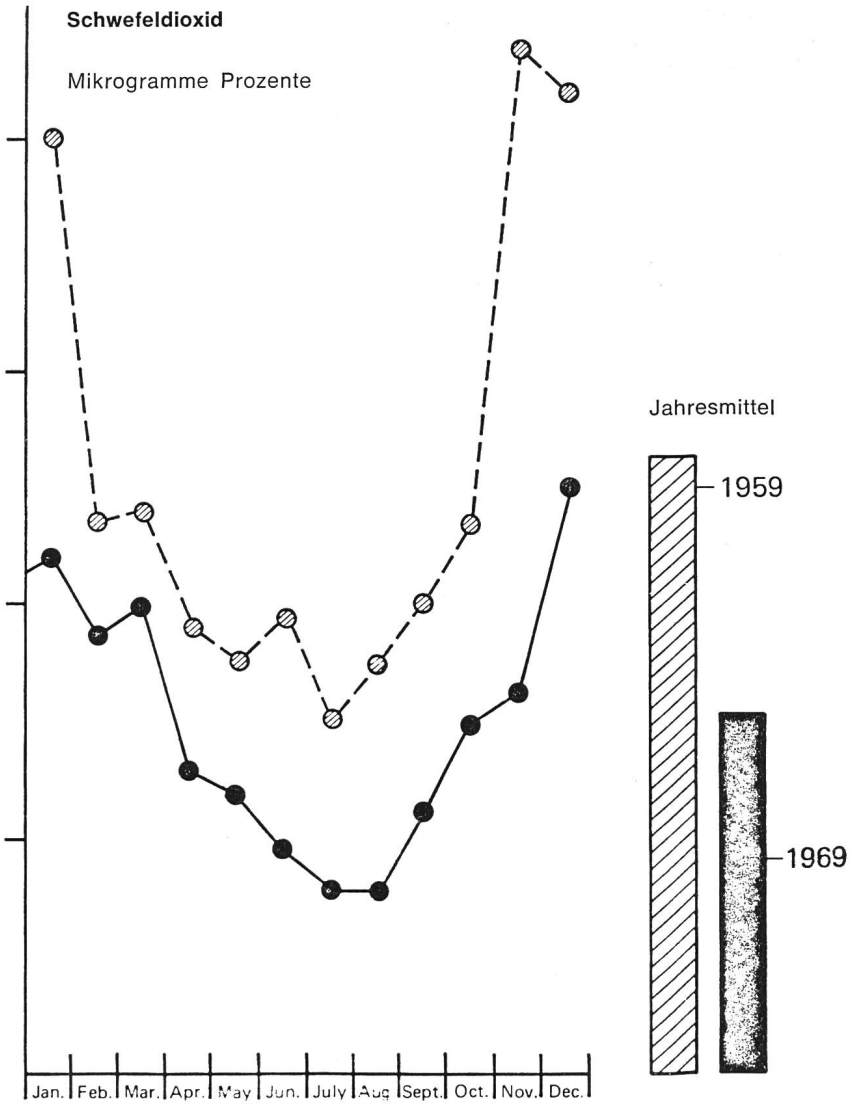
b) auf die Umgebung

Durch die saubere Luft in Bolton — als Beispiel einer Industriestadt im Nordwesten — verbesserte sich das Wachstum der Vegetation infolge der besseren Photosynthese. Vor etwa zehn Jahren wuchsen die Lärchen und anderen Koniferen nur im Westen der Stadt, jetzt können sie überall gepflanzt werden. Der Unterschied ist speziell in jenen Stadtteilen festzustellen, die vorher stark unter der Luftverschmutzung litten. Auch die Farbanstriche bleiben länger sauber.

In London stellte man fest, dass dank der saubereren Luft Zugvögel wieder anzutreffen sind, die man seit mehr als einem Jahrhundert nicht mehr gesehen hat. Auch die Ausbreitung der Hausschwalbe in den Gebieten, die an das Zentrum Londons angrenzen, ist auf die Verminderung der Rauchgaskonzentration in der Luft zurückzuführen. Dass in den letzten Jahren die Verbesserung der Luft in England solche Fortschritte gemacht hat, ist dem Lufthygienegesetz (Clean Air Act) zu verdanken.

Der Standpunkt der Brennstoffindustrie
(Referent: B. G. H. Clegg)

Die Gasindustrie betrachtet die Luftverschmutzung als ein Verbrechen und unterstützt alle Massnahmen gegen die Luftverunreinigung jeder Art. Die Leistungen der National Society for Clean Air werden gewürdigt, doch wird die



Tab. IV. Monatliche und jährliche SO_2-Mittelwerte in Bolton im Zeitraum von 1959 bis 1969

Frage aufgeworfen, ob gegen die Luftverunreinigung durch Schwefeldioxid genug getan werde. Das Erdgas trägt viel zur Luftreinhaltung und Schwefelreduktion bei. Die Industrie möchte, dass es im besonderen in den neuen Städten und Grossstädten verwendet wird, und untersucht, wie man Gas auf dem häuslichen, kommerziellen und industriellen Sektor einführen kann. Die Gasindustrie unterstützt stark die Bestrebungen für eine Schwefel-Gesetzgebung. Sie möchte ein Gesetz, das die Grenzrichtwerte für den Schwefelgehalt in Brennstoffen festlegt, sowie eine Erweiterung und Verschärfung der Kamin-Vorschriften mit Einführung von Bestimmungen betreffend Immissionsgrenzwerte von SO_2. Auch wenn die Anwendung dieser Vorschriften in vielen Fällen möglicherweise auf Schwierigkeiten stösst, sollte dies die Gesetzgebung nicht beeinflussen.

Ausstellung

Aus der Fülle des Angebotes von Messinstrumenten sind die von der *Glass Developments Ltd., London,* dargebotenen Instrumente erwähnenswert. Sie erlauben Messungen gemäss British Standard 1747 und sind anerkannt von Warren Spring Laboratory of Ministry of Technology. Sie erlauben die Bestimmung von Smog und Schwefeldioxid täglich und halbautomatisch. In England sehr verbreitet ist auch die Ermittlung von aktiven Schwefelverbindungen in der Luft mit Hilfe der Bleidioxidmethode.

Bemerkenswert war auch ein Instrument der Firma *BCURA Industrial Laboratories, Surrey,* für die Bestimmung von Stickoxiden. Das Gerät ist handlich und auch ausserordentlich empfindlich. Mit speziellen Elektroden wird mit Hilfe eines sensitiven Galvanometers der Gehalt an Stickoxiden gemessen. Entsprechend einer Eichkurve oder einer kalibrierten Skala lässt sich der Gehalt ermitteln oder direkt ablesen.

Sehr interessant und für die systematische Erforschung der Luftverunreinigung in Städten nahezu unerlässlich sind die meteorologischen Messinstrumente, wie sie vom *Warren Spring Laboratory* entwickelt worden sind.

Am Beispiel einer Studie beim Londoner Flughafen bezüglich des Pegels der vom Flugverkehr herrührenden Verunreinigungsstoffe konnte das gesamte Instrumentarium besichtigt werden. Die Uebermittlung der Daten erfolgt vollständig automatisch, ebenso die Auswertung der Resultate.

Nicht minder interessante Lösungen wurden auf dem Gebiet der Staubtechnologie vorgestellt. So zeigte z. B. die Firma *John Zink Company Limited, Hertfordshire,* einen Hochleistungs-Venturi-Scrubber. Eine Reihe praktisch ausgeführter Beispiele wurden im Bild und auch in Tabellenform gezeigt.

Eine technisch ansprechende transportable Einheit zur Entstaubung in der Heissasphalt- oder Makadam-Industrie wurde von der *Nailsea Engineering Company Limited, Blackburn,* gezeigt. Mit Hilfe dieser Geräte lässt sich der unangenehme Geruch und der oft auch lästige Staub, wie sie von transportablen Makadam-Anlagen im ganzen Lande erzeugt werden, weitgehend verhindern.

Auf dem Gebiet der Luftreinhaltung nicht minder aktiv waren die Verbände der Elektrizitätsindustrie und des Gas-Councils. Elektrizität und Naturgas finden in steigendem Masse Verwendung für die Wärmeerzeugung. Die beiden Stände dieser Fachgruppen zeigten nicht nur praktische Beispiele, sondern lieferten auch ein ausgedehntes Zahlenmaterial, aus dem deutlich hervorgeht, welche Leistungen aus diesem Sektor für die Luftreinhaltung erbracht werden.

Praktische Beispiele von Industrieentstaubungen zeigte auch die Firma *Tilghman Wheelabrator Ltd.* in Bildern und Modellen.

Schlussbemerkungen

Rückblickend darf festgehalten werden, dass der Clean-Air-Kongress mit Ausstellung in Southport, organisiert von der National Society for Clean Air, in jeder Beziehung erfolgreich war. Im Rahmen des Naturschutzjahres 1970 wurden sachliche Informationen geliefert, aber ebenso sachliche Kritik geübt. Dazu kamen Vorschläge und Beispiele aktiver Lufthygiene. Zum Schluss der Konferenz wurde darauf hingewiesen, dass die nächste Veranstaltung der National Society for Clean Air am 19. bis 22. Oktober 1971 in Folkestone stattfinde.