

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

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

**Band:** 23 (1966)

**Heft:** 5

**Rubrik:** Mitteilungen = Communications

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 24.04.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Lufthygiene

Die ständig zunehmende Luftverpestung insbesondere in den Industriezentren des europäisch-amerikanischen Wirtschaftsraumes veranlasste die Weltgesundheitsorganisation, eine Reihe erfahrener Spezialisten mit einer umfassenden Untersuchung dieser Luftverhältnisse zu beauftragen. Dem umfangreichen Gutachten kann entnommen werden, dass die in der Luft der Grosstädte enthaltenen Schmutz- und Reizstoffe, wie z. B. Schwefeldioxyd, Kohlenmonoxyd, 3,4-Benzpyren usw. neben anderen Ursachen für die schnelle Zunahme des Lungenkrebses verantwortlich gemacht werden müssen. In sehr starkem Ausmass wirkten sich diese Stoffe auch auf Pflanzen und Tiere aus, und der Nationalökonomie erwachsen durch Schäden am Material, z. B. Verschmutzung von Kleidungsstücken und anderen Textilien, an Hausfassaden usw. wie auch durch Korrosion, schwere Verluste.

Auf dem zweiten Internationalen Ozeanographenkongress vom Sommer dieses Jahres in Moskau konnte der amerikanische Geologe Dr. C. C. Patterson über Forschungen berichten, denen zufolge offenbar schon die gesamte Atmosphäre und alle Meere mindestens der nördlichen Halbkugel durch Blei aus den Auspuffen der Ottomotoren der Kraftfahrzeuge vergiftet sind. So ergab sich anlässlich von Untersuchungen des Californian Institute of Technology in Pasadena, dass ganz offensichtlich der Bleigehalt des Meerwassers in den oberen Schichten in keinem Zusammenhang mit den Quellen für natürliches Blei, das heisst den Festlandgesteinen, steht, sondern durch «technische Faktoren» bestimmt wird: In der Nähe der Festlandsgebiete mit hoher Industrialisierung und dichtem Kraftfahrzeugbestand ist der Bleigehalt extrem hoch und der Anteil verschiedener Blei-Isotope völlig ungleichmässig und regellos, während mit der Entfernung vom Festland ersterer deutlich abnimmt. Proben aus Sedimenten, die vor ein paar tausend Jahren vor der kalifornischen Küste aus dem Meer abgesetzt wurden, wiesen hingegen eine homogene Zusammensetzung auf und ihr Bleigehalt hielt sich in bescheidenen Grenzen. Auch Meerwasser aus einer Meerestiefe von über 400 m, welches von den vertikalen Strömungen nicht mehr stark erfasst wird, enthielt nur 0,03 bis 0,04 Millionstel Gramm Blei pro Liter Wasser. Bei Oberflächenwasser steigt dieser Gehalt auf das Fünf- bis Zehnfache an. Nach Ansicht des betreffenden Institutes muss diese Verseuchung als weitaus stärker angesehen werden als etwa die radioaktive Kontamination aus atmosphärischen Atombombenversuchen, welche die von Natur aus vorhandene radio-

aktive Strahlung aus Boden und Gestein nur um einen bescheidenen Anteil und lediglich lokal fühlbar erhöht.

\*

Im deutschen Bundesland Nordrhein-Westfalen fielen auf der «Staubstrasse» zwischen Duisburg und Dortmund vom 1. Oktober 1963 bis 30. September 1964 pro Tag mehr als zwei Gramm Eisenoxyd, Flugasche und Russ auf jeden Quadratmeter; nach den geltenden gesetzlichen Regelungen hätten 1,3 g/m<sup>2</sup> nicht erreicht werden dürfen. Zurzeit werden über der Bundesrepublik Deutschland pro Jahr rund 3 Millionen Tonnen Staub und 4 Millionen Tonnen Schwefeldioxyd-Gas festgestellt. Den meisten Industrieschmutz, das heisst jährlich 700 000 Tonnen Flugasche und 1,5 Millionen Tonnen Schwefeldioxyd, leiten die thermischen Kraftwerke in die Atmosphäre, während sich die Emissionen des Bergbaues auf 150 000 Tonnen Koks- und Kohlestaub, die Eisen- und Stahlindustrie auf 150 000 Tonnen braunen Rauchs, die Zementfabriken auf 150 000 Tonnen Zement- und Kalkstaub beschränken. Schwefeldioxyd produzieren auch die Metallhütten, die Raffinerien, die chemische Industrie und die Haushalte. Die Autoabgase schliesslich enthalten Kohlenmonoxyd, Stickstoffoxyde und Kohlenwasserstoffe. Die durch solche Abgase verursachten Schäden sind beträchtlich und kosten die Bundesrepublik jährlich Milliarden DM. Ein Zinkdach musste früher nach 30 bis 40 Jahren erneuert werden; heutzutage hält es nur noch 5 Jahre. Das Schwefeldioxyd in der Luft oxydiert zu Schwefelsäure: Korrosion, Steinfrass und verkümmerte Nadelwälder sind die Folge. Die 2 Millionen Tonnen Schwefel, die alljährlich den Schornsteinen entweichen, stellen anderseits einen Wert von 4 Millionen DM dar.

Bis zum Jahre 1959 hatten sich die Eisenhütten und thermischen Kraftwerke in Nordrhein-Westfalen der Abgabe und des Staubes einfach dadurch entledigt, dass sie sie unbekümmert in die Luft bliesen. Am 22. Dezember 1959 verabschiedete der Bundestag das «Gesetz zur Aenderung der Gewerbeordnung und Ergänzung des Bürgerlichen Gesetzbuchs». Seither dürfen Industrieanlagen, die für das Publikum erhebliche Nachteile, Gefahren oder Belästigungen herbeiführen können, von den Behörden nicht mehr genehmigt werden. Am 8. September 1964 folgten dem Gesetz allgemeine Verhaltensvorschriften des Bundesgesundheitsministeriums, denen zufolge nach dem jeweiligen Stand der Technik neue Anlagen nur noch gewisse Mengen Staub und Rauch ablassen dürfen und die alten nach dem jeweiligen Stand der Technik, soweit wirtschaftlich vertretbar, zu verbessern sind. Derartige

Umstellungen schaffen öfters Schwierigkeiten, auch auf dem Gebiet der Kalkulation der Stromtarife.

\*

Dank dem Umstand, dass bisher in der Schweiz überdimensionierte industrielle Schwerpunktsbildungen vermieden werden konnten, hat die Luftverpestung noch kein derartiges Ausmass erreicht wie in den hochindustrialisierten Staaten West- und Mitteleuropas; ernstzunehmende Ansätze dazu sind indessen auch bei uns vorhanden. Daher stellte die Eidg. Kommission für Lufthygiene am 25. Februar 1964 dem Eidg. Departement des Innern den Antrag, es sei durch Ergänzung von Art. 24quater der Bundesverfassung die Grundlage für den Erlass eidgenössischer Vorschriften über die Verhütung von Luftverunreinigungen zu erweitern. In der Begründung führt die Kommission u. a. aus, die durch bestimmte industrielle und gewerbliche Anlagen und Prozesse, die Hausfeuerung und den Motorfahrzeugverkehr hervorgerufene Luftverunreinigung bedeute schon heute eine erhebliche Belästigung der Bevölkerung, und es seien auch verschiedentlich Schädigungen an Tieren und Pflanzen festgestellt worden. Für die Zukunft sei mit einer Zunahme der Quellen von Luftverunreinigungen zu rechnen, vor allem als Folge der fortschreitenden Entwicklung von Industrie und Gewerbe, des Betriebes von Erdölraffinerien und thermischen Kraftwerken, der wachsenden Wohndichte mit entsprechender Zunahme der Heizungs- und Kehrlichtverbrennungsanlagen sowie des immer lebhafteren Motorfahrzeugverkehrs. Für die Schweiz ganz allgemein, nicht zuletzt aber auch als Ferien- und Erholungsland, ergebe sich daraus die Notwendigkeit, Massnahmen zu treffen, um einer unhaltbaren Entwicklung, wie sie aus dem Ausland bekannt sei, rechtzeitig, wirksam und in umfassender Weise vorzubeugen. Die Eidg. Kommission für Lufthygiene erachte auch eine Ordnung auf eidgenössischer Ebene als notwendig, weil eine Luftverunreinigungsquelle oft mehrere Gemeinden oder Kantone in Mitleidenschaft ziehe und eine einheitliche Ordnung eine wirksame Bekämpfung der Luftverunreinigung erschweren würde.

Unter teilweiser Bezugnahme auf den erwähnten Antrag der Eidg. Lufthygienekommission überwies die eidgenössischen Räte dem Bundesrat eine Motion von Nationalrat Dr. J. Binder, Baden, mit dem Ziel, die notwendigen verfassungs- und gesetzgeberischen Massnahmen vorzuschlagen, um einen wirksamen öffentlichen Schutz gegen Immissionen in Form von Lärm, Erschütterungen, Rauch und Abgasen zu gewährleisten. Ein vom Eidg. Departement des

Innern ausgearbeiteter Entwurf für einen Immissionschutzartikel in der Bundesverfassung wurde kürzlich den Kantonsregierungen und den interessierten Organisationen und Verbänden zur Stellungnahme übermittelt.

\*

Wie wir vorgängig schon gesehen haben, stellt die Luftverschmutzung durch thermische Kraftwerke ein ernstzunehmendes Problem dar. In der Schweiz besteht auf dem Sektor der Elektrizitätsversorgung schon seit längerer Zeit eine angespannte Lage, die sich in den kommenden Jahren noch verschärfen wird, da einerseits die ausbauwürdigen Wasserkräfte bald erschöpft sein werden, und andererseits die Kernenergie vorläufig nur als Grundlastenergie wirtschaftlich eingesetzt werden kann. Die anhaltende Konjunktur dürfte die Lage noch verschärfen. Thermische Kraftwerke haben hier daher eine wichtige zeitliche Lücke auszufüllen. Allerdings stellt der zunehmende Widerstand weiterer Volkskreise gegen die Erstellung solcher Kraftwerke ein nicht zu vernachlässigendes Moment dar, und tatsächlich bedeutet auch der Betrieb eines thermischen Kraftwerkes bei Ausserachtlassung der notwendigen technischen und standortmässigen Gegebenheiten eine Gefährdung im Hinblick auf die Lufthygiene und den Gewässerschutz.

Zur Abklärung der einschlägigen Probleme wurde seitens der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene (VGL) eine paritätische Kommission eingesetzt, welcher einerseits Vertreter der Lufthygiene und des Gewässerschutzes, andererseits Repräsentanten der Energiewirtschaft angehörten, mit der Aufgabe, die Forderungen ausreichender Stromversorgung aus Inlandwerken mit den Forderungen des Gewässerschutzes und der Lufthygiene in Einklang zu bringen. Folgende Aufgabenkreise wurden durch diese Kommission behandelt:

1. Welche Auswirkungen sind durch den Betrieb solcher thermischer Kraftwerke zu erwarten;
  - bei Erstellung im Tal oder auf einer Höhe?
  - bei Verwendung von Mineralöl oder Kohle?
2. Welches sind, bei Verwendung von Mineralöl, die richtigen Standorte:
  - in hygienischer Hinsicht, d. h. im Hinblick auf Luft und Gewässer?
  - in technisch-wirtschaftlicher Hinsicht?

Die Kommission kam u. a. zum Schluss, dass bei sorgfältiger Wahl des Standortes, genügender Höhe der Hochkaminmündung über Talboden, genügendem Abstand von den Talhängen, der notwendigen Sorgfalt bei Bau, Betrieb und Ueberwachung sowie ausreichendem Lager an schwefelarmen Brennstoffsorten für kritische Wetterlagen gegen den Bau von Oelkraftwerken nichts einge-

wendet werden könne. Vergleiche wurden auch angestellt in bezug auf Kohle-, Atom- und Wasserkraftwerke. Anlass zu weiterem Studium gaben Brennstofffragen, besonders im Hinblick auf stark schwefelhaltige Oele, Entschwefelungsverfahren, Schwefeldioxyd-Immissionen, sodann Befeuerungs- bzw. Signalisierungsprobleme im Zusammenhang mit der durch die vorgesehenen hohen Kamine tangierten Flugsicherheit. Eine wichtige Bedeutung wurde auch meteorologischen Problemen zuerkannt, insbesondere Fragen des Temperaturgradienten, der Temperaturinversion u. a. m.

Die paritätische Kommission erarbeitete folgende Vorschläge betreffs die Auflagen nach Erteilung der Baubewilligung für die Detailprojektierung von thermischen Kraftwerken:

1. Die Erteilung der Baubewilligung und der Auflagen ist nach geltendem Recht in der Zuständigkeit der Kantone. Die Oberaufsicht wird vom Bund ausgeübt.
2. Nötigenfalls ist eine Expertise der EAWAG — als Beauftragte des Eidg. Amtes für Gewässerschutz — über die zulässige Erwärmung des Vorfluters zu erstellen.
3. Nötigenfalls ist durch ein noch zu schaffendes Amt für Lufthygiene eine amtliche Expertise zu erstellen oder erstellen zu lassen. In der Zwischenzeit wird diese Funktion von den hiefür bezeichneten Bundesexperten in Verbindung mit der Eidg. Kommission für Lufthygiene ausgeübt.
4. Bei der Bestimmung der Kaminhöhe sind dabei folgende Faktoren zu berücksichtigen:
  - die Immissionsvorbelastung in den Einflussgebieten;
  - die Richtlinien der Eidg. Kommission für Lufthygiene vom 22. Dezember 1964;
  - die Sicherheitszonen der Flugplätze und Luftschnelsen des Linienverkehrs;
  - die Bedürfnisse der Militär- und Sportfliegerei;
  - die thermische und dynamische Auftriebshöhe der Abgase;
  - die Möglichkeit der Verwendung von schwefelarmem Heizöl während höchstens 20 % der Betriebsdauer.
5. Das Lager an verschiedenen Erdölfractionen ist so anzulegen, dass für kritische Wetterlagen schwefelarme bzw. schwefelfreie Sorten zur Verfügung stehen.
6. Es ist für jedes Werk ein von der Eidg. Kommission für Lufthygiene zu genehmigender Alarmstufenplan aufzustellen, ähnlich wie dies z. B. für das Zentrum in der Bayerischen Stadt Ingolstadt vorgesehen wurde.

Die Schweizerische Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene (VGL)

schloss sich den Schlussfolgerungen der paritätischen Kommission an, hob dabei aber insbesondere die Notwendigkeit einer eidgenössischen Regelung für thermische Kraftwerke hervor, ähnlich, wie dies heute schon für Atomkraftwerke der Fall ist. Sie reichte den Bericht am 7. März 1966 an das Eidg. Departement des Innern, das Eidg. Volkswirtschaftsdepartement und das Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement ein.

\*

Mehr und mehr gelangt man zur Ueberzeugung, dass die Luftverpestung sich auch in der Schweiz auf das ganze Land auszudehnen beginnt. Die Selbstreinigungskraft der Atmosphäre ist bei uns darum so ausserordentlich begrenzt, weil, von Gipfellen abgesehen, die Windgeschwindigkeiten durchwegs klein sind. Dies gilt besonders für mehr oder minder abgeschlossene Täler. Bestimmend für die Aerosolkonzentration ist aber auch die vertikale Temperaturschichtung, deren typische Erscheinungen Nebel- und Hochnebellagen sind, die wochenlang bestehen können. Inversionslagen können hier eine verheerende Rolle spielen. Werden sie vornehmlich in der kalten Jahreszeit beobachtet, so treten sie doch auch im Sommer auf, sind dann aber von kürzerer Dauer. Die Meteorologen sind sich noch nicht darüber im klaren, wie sich die zahlreichen lokalen Windsysteme, z. B. Berg- und Talwinde und Föhn, auf die Luftverunreinigungen auswirken. Sie wurden im übrigen durch die mannigfaltigen Probleme der Luftverpestung, wie sie z. B. durch Projekte für die Erstellung von Raffinerien, thermischen und nuklearen Kraftwerken in den letzten Jahren entstanden, geradezu überrumpelt. Da Untersuchungen aus Flachländern auf unsere gebirgigen Regionen nur sehr beschränkt anwendbar sind, muss das meteorologische Grundmaterial für schweizerische Expertisen kurzfristig überhaupt erst geschaffen werden.

Wachsende Bedeutung erlangt in diesem Zusammenhang die Kurortklimatologie. Die zunehmende Technisierung unseres Lebens wird zu einer immer grösseren Konzentration der Bevölkerung in den Städten führen. Trotz zahlreicher technischer Gegenmassnahmen ist auch in Zukunft damit zu rechnen, dass die Belastung der Atmosphäre mit Fremdstoffen weiterhin anwachsen wird und damit auch die Anzahl der Kranken und Erholungsbedürftigen. Reduits gesunder Luft werden daher notwendiger sein denn je. Den schweizerischen Kur- und Ferienorten droht heute von drei Seiten her Gefahr: von Kraftwerken und Industrie; vom Verkehr mit Verbrennungsmotoren; von häuslichen Heizungen. Es erscheint vom hygienischen Gesichtspunkt aus als recht merkwürdig, dass ausgerechnet Kurortregionen und Ferienggebiete als Stand-

orte für Raffinerien und thermische Kraftwerke gewählt werden. So liegen z. B. zahlreiche Kur- und Ferienorte in verschiedenen Höhenlagen in nur sehr kurzer Entfernung der Raffinerie und des thermischen Kraftwerkes im Unterwallis. Zu ähnlichen Diskussionen hat in der Schweiz, im Vorarlberg und in Liechtenstein das Projekt eines thermischen Kraftwerks in Rüthi im St.-Galler Rheintal geführt. Auch wenn die Auflagen für ein solches Werk so gestaltet werden, dass die Luftverunreinigung die von den zuständigen Lufthygieneinstanzen geforderten Grenzwerte nicht überschreitet, muss man immer damit rechnen, dass solche Anlagen andere Industrien nach sich ziehen und eine Vergrößerung der Siedlungen mit sich bringen, wodurch die zulässigen Konzentrationen überschritten werden könnten, ohne dass das Hauptwerk seine gesetzlich vorgeschriebenen Verpflichtungen verletzt. Andererseits kann der Fall eintreten, dass die Konzentrationen unter der für die menschliche Gesundheit nachteiligen Grenze liegen, aber doch gross genug sind, um an unseren Wäldern, insbesondere den für Kur- und Ferienorte so eminent wichtigen Nadelbäumen, nicht mehr reparierbare Schäden zu verursachen, die unter Umständen erst nach Jahren sichtbar werden. Wir müssen uns bewusst sein, dass der in der Schweiz für die Errichtung neuer Industrien, thermischer Kraftwerke usw. zur Verfügung stehende Raum ausserordentlich begrenzt ist und dass immer mehr Gebiete mit einbezogen werden, die bis heute vollkommen unberührt waren, ganz abgesehen davon, dass wichtige Kurgebiete durch Immissionen von Industriegasen ausländischer Provenienz mehr und mehr bedroht werden, so z. B. Locarno durch rauch- und russgesättigte Nebel aus der Mailänder Industrieregion.

Luftverunreinigungen aus Kraftwerken und Industrieanlagen erfassen in der Regel grosse Gebiete; die aus dem motorisierten Verkehr resultierende Luftverpestung hingegen konzentriert sich auf kleinere Flächen. Es werden immer mehr Vehikel in ein Strassennetz gepresst, das für einen motorisierten Verkehr solchen Ausmasses überhaupt nicht vorgesehen war. So können z. B. in Strassen von relativ kleinen Ortschaften recht lästige Konzentrationen von Autoabgasen erreicht werden, namentlich dann, wenn es sich um Durchgangsstrassen mit grosser Verkehrsfrequenz handelt. Oefters werden so die Automobile in Kurorten in Strassenzügen durchgeschleust, wo sich die meisten Hotels und Cafeterrassen befinden, und die Autoabgase sammeln sich meist in der Luftschicht, in der sich die Menschen aufhalten. Solche Verhältnisse sollten anlässlich dringlich durchzuführender Kurortplanungen durch Erstellung von Umfahrungsstrassen bzw. von Tunnels unbedingt verbessert werden, wenn man

nicht für die Kurorte eine noch radikalere Lösung einschlagen will, indem innerorts jeglicher motorisierte Verkehr untersagt wird und die Autos an der Peripherie des Ortes zentral geparkt werden müssen.

Als dritte sehr bedeutende Quelle ist die Raumheizung, der sogenannte Hausbrand, mit etwa 40 bis 50 % an der Luftverunreinigung beteiligt. Diese Luftverpestung spielt nicht nur in Städten, sondern auch in unseren Kur- und Ferienorten eine grosse Rolle. Da bei Hausheizungen die Anzahl der Emissionsquellen nicht nur sehr gross ist, sondern diese auch über ein weites Gebiet gleichmässig verteilt sind und zudem die geringe Kaminhöhe ins Gewicht fällt, können die gesundheitsschädigenden Auswirkungen bei Hausbrand mindestens so stark ins Gewicht fallen wie bei Immissionen aus Industrieanlagen. Die Situation bei Kurorten wird dadurch verschärft, dass diese sich häufig in typischen Tallagen, zum Teil sogar in abgeschlossenen Gebirgsbecken befinden. Seit jeher legte man vom bioklimatischen Standpunkt aus grossen Wert auf windschwache Regionen, da die Gefahr von Erkältungskrankheiten dort viel kleiner ist und z. B. Sonnenbestrahlungen ohne zu grosse Abkühlung des Körpers durchgeführt werden können. Um die Konzentration von Luftfremdstoffen in Kurorten wesentlich herabsetzen zu können, sollten auch hier, wie anderwärts, leistungsfähige Fernheizungen mit hohen Kaminen errichtet und im übrigen die Heizanlagen jeglicher Art technisch verbessert werden.

Schliesslich drängt sich die Einrichtung eines ganzen Netzes von Ueberwachungsstationen der Luftreinheit und der Luftqualität als dringende Notwendigkeit auf, ähnlich dem System, nach dem seit vielen Jahren die Radioaktivität kontrolliert wird.

\*

Die Verbrennung häuslicher Abfälle stellt sowohl auf dem Gewässerschutz wie auf dem Lufthygienesektor ernsthafte Probleme. Die Stadt Basel vernichtet ihren Hauskehricht schon seit 23 Jahren in zwei Verbrennungsöfen. Stellten diese zu jenem Zeitpunkt eine vorbildliche Lösung dar, so haben sich in der Zwischenzeit die anfallenden Müll- und Altstoffmengen ungeheuer vermehrt. Nach Berechnungen des zuständigen Amtes des Kantons Baselstadt wird sich der Kehrichtanfall von 200 Tonnen pro Tag im gegenwärtigen Zeitpunkt auf 400 Tonnen im Jahre 1972, 600 Tonnen im Jahre 1982 und 1200 Tonnen im Jahre 1992 erhöhen. Für die Erstellung der ganzen Anlage müssen gegen 50 000 000 Fr. eingesetzt werden.

Bei der Planung der Verbrennungsanlage wurde darauf geachtet, dass die Luftverschmutzung anlässlich des Verbrennungsprozesses auf ein Minimum

reduziert wird. Aus dem Bericht des Regierungsrates kann geschlossen werden, dass 99 % des anfallenden Russes und Staubes durch entsprechende Filter zurückgehalten werden können. Der entweichende restliche Prozentsatz stellt indessen immer noch 450 bis 900 g pro Tonne eingäschertes Material dar; es werden somit immer noch 1000 kg Staub pro Tag über der Stadt Basel verbreitet, ohne in diesen Ziffern den allgemeinen Industriestaub einbezogen zu haben. Gegenüber dem heutigen Zustand, bei dem täglich 15 bis 30 kg pro Tonne, d. h. 5000 kg pro ganze Stadt in die Atmosphäre ausgestossen werden, bedeutet dies einen wesentlichen Fortschritt.

\*

Die Probleme der Reinigung industrieller Abgase sind derart komplex, dass es unmöglich ist, mit nur einem Verfahren alle Abgase so weit zu reinigen, um auch nur befriedigende Verhältnisse schaffen zu können, und allein die gasförmigen Emissionen konfrontieren den Lufthygieniker mit einer Vielschichtigkeit von Fragen, die technisch und wirtschaftlich nur schwer zu lösen sind. Erschwerend für eine exakte Lösung ist vor allem, dass die analytische Erfassung industrieller Abgase praktisch unmöglich ist, dass die fraglichen Stoffe brennbar und unbrennbar sein können, dass sie wirtschaftlich gesehen noch von Wert oder absolut wertlos sein können und dass sie zu konkreten Schadenfällen führen oder auch «nur» belästigend wirken können.

Vielseitig anwendbar und sehr leistungsfähig im Vergleich zu andern Methoden der Abluftreinigung ist die katalytische Nachverbrennung, bei der die Abgase, für die das Verfahren in Frage kommt, im allgemeinen nicht durch eine zeitlich konstante und in chemischer Beziehung definierte Zusammensetzung bestimmt sind. Grundlage des Verfahrens ist die Verbrennung luftverunreinigender Stoffe, die ganz oder überwiegend aus Kohlenstoff und Wasserstoff bestehen, an Katalysatoren aus Platin und Unedelmetalloxyden bei Temperaturen von 250 bis 350 °C. Rein technisch hat die katalytische Nachverbrennung durchwegs den höchsten Wirkungsgrad in der Beseitigung übelriechender und gesundheitsschädlicher Abgase erbracht, und die Vielzahl der Kombinationsmöglichkeiten von katalytisch aktiver Substanz und Trägermaterial macht diese Methode auch deshalb interessant, weil es in den meisten Industrieländern durch gesetzgeberische Massnahmen nicht mehr zulässig ist, die Abgase durch einen möglichst hohen Kamin oder durch Wurfgebläse in höhere Luftschichten auszutragen.

Dr. H. E. Vogel,

Geschäftsführer VGL, Zürich