4. internationaler Kongress der internationalen Arbeitsgemeinschaft für Müllforschung (IAM) Basel 1969

Autor(en): **Gross, A.T.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie**

Band (Jahr): **61 (1969)**

Heft 9-10

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-921577

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

4. INTERNATIONALER KONGRESS DER INTERNATIONALEN ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR MÜLLFORSCHUNG (IAM) BASEL 1969

DK 061.3 : 628.4 / 628.5

Obering. Dipl.-Ing. A. Th. Gross, Stuttgart

Es war ein glücklicher Gedanke, vom 2. bis 4. Juni 1969 den 4. IAM-Kongress mit der Pro Aqua 1969 und der gleichzeitig stattfindenden internationalen Fachmesse «Wasser — Luft — Müll» zu verknüpfen. So ergab sich für die 500 Teilnehmer der Pro Aqua und die mehr als 660 Besucher der IAM eine umfassende Information über die enge Verflechtung der Wasserbewirtschaftung mit der Beseitigung von Abgängen aller Art. Die Notwendigkeit, unseren Lebensraum von Zivilisationsschäden freizuhalten, die uns aus der Abfallwirtschaft drohen, erfordert zwingend die Unschädlichmachung der festen, flüssigen und gasförmigen Abgänge, die unsere Gewässer, den Boden und die Luft mittelbar und unmittelbar beeinträchtigen.

Dass man die Bedeutung dieser Aufgabe in vollem Umfang erkannt hat, zeigt die lebhafte Beteiligung an den sechs Arbeitsgruppen des IAM-Kongresses, in denen insgesamt 71 Referate von Fachleuten aus 11 Ländern gehalten worden sind.

Aufrütteln der Oeffentlichkeit

Die vorzüglich organisierte Tagung brachte neben der fachlichen Unterrichtung über den wissenschaftlichen und praktischen Erkenntnisstand auf dem Gebiete der Abfallbeseitigung auch den für einen nachhaltigen Erfolg dieser Bemühungen entscheidenden Gewinn einer in die breite Oeffentlichkeit ausstrahlenden Manifestation.

Diesem Zweck sollen insbesondere zwei Farbfilme dienen, die auf dem Kongress erstmalig der Oeffentlichkeit gezeigt wurden. Sie entstanden im Auftrag der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene (VGL) unter finanzieller Mithilfe der Filmstelle des Eidgenössischen Departements des Innern, der Kantone, des Schweizerischen Städteverbandes und des Verbandes der Schweizerischen Gemeinden, der Stiftung der Wirtschaft zur Förderung des Gewässerschutzes in der Schweiz, verschiedener Fachverbände (darunter auch des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes und seiner sechs Verbandsgruppen) und mehrerer Industriefirmen nach einem Entwurf des Präsidenten des IAM-Kongresses, Prof. Dr. O. Jaag, Direktor der Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG) in enger Zusammenarbeit mit einer von Dr. R. Braun (EAWAG) präsidierten Filmkommission der VGL. Die beiden Filme wurden von der Condor-Film AG, Zürich, gedreht.

Bild 1 Die wilde Deponie gefährdet unseren Lebensraum durch Gewässerverschmutzung, Ungeziefer, üble Gerüche und Luftverpestung absichtlicher oder ungewollter Brände (aus Prospekt der Firma Ofag, Zürich).

Der Dokumentarfilm «Abfall — Schattenseite des Ueberflusses»[1] (Spieldauer 18 Minuten) richtet sich vor allem an Behörden und an die am Müllproblem interessierten oder zu interessierenden Kreise. Er schildert die Gefahren der anschwellenden Flut von Abfällen aus Haushalt, Handel, Gewerbe und Industrie und zeigt, wie unsachgemässe Ablagerung die Landschaft verschandelt und verpestet und das Wasser gefährdet. Die Abfälle müssen entweder in einem strukturell und landschaftsplanerisch geeigneten Gelände geordnet deponiert oder in kommunalen Kompostierungs- oder Verbrennungsanlagen unschädlich gemacht werden. Die Endprodukte dieser Verarbeitung, Müllkompost bezw. Wärme, können nutzbringend verwendet werden. Besonders überzeugend dargestellt ist die Bedeutung einer sinnvollen Planung, die es ermöglicht, den grossen finanziellen Aufwand in tragbaren Grenzen zu halten: Der Zusammenschluss mehrerer Gemeinden zu Zweckverbänden, der Bau und der Betrieb grösserer regionaler Abfallbehandlungsanlagen anstelle von kommunalen kleineren Einzelwerken, also gemeinsame Abfallbeseitigung im Rahmen einer ganzen Region für Haushalt, Gewerbe und Industrie, sind die sich heute abzeichnenden, technisch und wirtschaftlich optimalen Lösungen für die Zukunft.

Der andere Streifen, ein Kurzfilm, soll vor allem die junge Generation der Kinobesucher ansprechen. Sein Titel «Nur so weiter...» deutet seinen Charakter an. Hier wird das uns alle angehende Problem in höchst amüsanter, grotesker Uebertreibung dargestellt. Zweifellos ist dies ein geeigneter, unkonventioneller Weg, die an sich trockene Materie «an den Mann zu bringen»; es fragt sich nur, ob nach dem Reiz der Lachmuskeln auch ein nachhaltiger Reiz des Verantwortungsbewusstseins zurückbleibt!

Noch zwei weitere Filme erlebten an diesem Tag ihre Premiere. Sie wurden im Auftrag des bundesdeutschen Ministeriums für Gesundheitswesen gedreht und wenden sich

[1] Dieser Film kann von Interessenten von der Geschäftsstelle der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene, Kürbergstrasse 19, 8049 Zürich, ausgeliehen werden.

ebenso an die Oeffentlichkeit wie an den Fachmann, insbesondere aber an diejenigen, die sich in den Gemeindeverwaltungen mit der Abfallschwemme zu befassen haben.

Der eine Film «Ein unbequemer Zeitgenosse» (28 Minuten) stellt den wilden Füllplätzen die geordnete Deponie und ihre überlegte Planung gegenüber. An der Versuchsdeponie des Bundesgesundheitsamtes in Berlin wird demonstriert, wie die Probleme der Müllablagerung zur Wissenschaft wurden. Da Flächen für die Ablagerung des Mülls in dichten Siedlungsgebieten vielfach nicht mehr vorhanden sind, verbrennen heute schon viele Städte ihren Müll in aufwendigen Anlagen. Wie funktioniert ein solches Verbrennungswerk? Was geschieht mit den flüssigen Abfallstoffen, den Altölen, dem Industriemüll usw.? Der Film zeigt Beispiele für Möglichkeiten ihrer Beseitigung und gibt Anregungen für heute noch ungelöste Probleme. Die Frage nach der Rentabilität der Verbrennung wird aufgegriffen, ebenso die der Verwertbarkeit der unbrennbaren Stoffe als Schrott oder als gesintertes Strassenbaumaterial.

Der zweite Film «Verborgene Werte» (13 Minuten) behandelt die Methoden der Kompostierung und wie sich der Müllkompost als Bodenverbesserungsmittel verwerten lässt. Er informiert dabei über den Nutzen des Müllkompostes und nennt die Genzen seiner Anwendungsmöglichkeiten.

Wir haben diese Filme so ausführlich behandelt, weil sie in der Tat in grossen Zügen den ganzen Fragenkomplex «Müll» umreissen, der Gegenstand des IAM-Kongresses war. Die Bedeutung des Problems für das allgemeine Wohl und damit der Sinn und Zweck der Tagung waren Gegenstand der beiden Eröffnungsansprachen, die wir im folgenden auszugsweise wiedergeben.

Die Eröffnungsansprachen

ANSPRACHE VON PROF. DR. OTTO JAAG, ZÜRICH, PRÄSIDENT DER IAM

Die Aufgabe der Gesunderhaltung unseres Lebensraums schliesst neben der Reinhaltung bzw. Sanierung unserer Gewässer in sich die schadlose Beseitigung der festen Abfallstoffe, also von Hausmüll, Strassenkehricht, Altölen, Industrieabfällen, Tierkadavern und Konfiskaten, sowie des in Abwasserreinigungsanlagen anfallenden frischen oder ausgefaulten Schlamms.

Ist schon das Bedürfnis nach Ordnung und Sauberkeit im Lauf der Zeiten grossen Schwankungen unterworfen, so ändert sich die Aufgabe nach Art und Umfang namentlich in Perioden wie der unsrigen, wo das Bedürfnis nach Komfort besonders hoch ist und die Industrie in Massen Gebrauchsgegenstände jeglichen Kalibers, vom Küchengeschirr bis zu Apparaten für Radio und Fernsehen, Waschmaschinen, Kühlschränke und Automobile, auf den Markt wirft. Dies bringt einen unvorstellbaren Verschleiss mit sich, mit dem die Gemeinden und Regionen in sinnvoller, schadloser und möglichst ökonomischer Weise fertig werden müssen. Die rasche wirtschaftliche Entwicklung, die Automatisierung, ferner die beschleunigte Bevölkerungszunahme brachten eine Müll-Lawine ins Rollen, deren Ende vorläufig nicht abzusehen ist.

Während der letzten 15 Jahre ist das Volumen des Hausmülls um mehr als 100 Prozent gestiegen, in erster Linie eine Folge des ins Masslose gehenden Verpackungskults, wurden doch allein in der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 1951 Verpackungsmaterialien im Gestehungswert von

Bild 2 Bei der geordneten Deponie werden Müllschichten bestimmter Höhe mit Erde bedeckt und verdichtet; so können in hygienisch einwandfreier Weise immer neue Schichten aufgebracht werden (aus Dokumentarfilm «Abfall — Schattenseite des Ueberflusses»).

Bilder 3 und 4 (rechts) Die Ueberbleibsel der Wohlstandsgesellschaft fallen der Allgemeinheit zur Last (aus Groteskfilm «Nur so weiter . . .»).

1,3 Mrd. DM und 1965 bereits von etwa 8 Mrd. DM hergestellt, während für das Jahr 1970 der entsprechende Wert auf 12 bis 13 Mrd. DM geschätzt wird.

Eine besonders verhängnisvolle Rolle spielt dabei die Einwegpackung in Glas oder Plastikmaterial, die der Aufarbeitung des Mülls äusserst schwer zu lösende Probleme stellt. Das bedeutet, dass die Art der Behandlung des festen Abfalls sich den sich wandelnden Erfordernissen und den gegebenen Möglichkeiten ständig anpassen muss. Dies setzt voraus, dass die zuständigen Behörden mit der sich fortlaufend entwickelnden Wissenschaft und Technik eng zusammenarbeiten. Hierfür aber bedarf es der andauernden Information und Diskussion, um im Konkurrenzkampf der angebotenen technischen Mittel für jede Situation die beste Lösung zu finden.

Zur Lösung der schwierigen Frage, was mit dem Sammelgut gemacht werden soll, bieten sich mehrere, grundsätzlich verschiedene Möglichkeiten an:

Allgemein ist erkannt worden, dass die wilde Deponie als eine leider in neuerer Zeit vielenorts praktizierte Art der Müllbeseitigung nicht länger tragbar ist.

Namentlich in Grossbritannien, aber auch in Frankreich und andernorts hat sie der geordneten Deponie Platz gemacht, einer Art der Beseitigung, die zwar umständlicher und wegen des Bedarfs an Spezialmaschinen und Personal kostspieliger ist, dafür aber Ablagerungsgelände und Umgebung vor praktisch sämtlichen Immissionen schützt und überdies zuvor unbrauchbare Landflächen zu mannigfaltiger Verwendung verfügbar macht.

Eine dritte Art der Abfallbeseitigung lehrten uns vor allem die Niederländer. Sie fanden den Weg, um aus den organischen Bestandteilen der häuslichen wie auch gewisser industrieller Abfälle durch geeignete Vorbehandlung und Verrottung im grossen Massstab ein Material herzustellen, das als Bodenverbesserungsmittel unbrauchbares Oedland aufzuwerten vermag. Dadurch sind ausgedehnte Landflächen der Bodenkultur erschlossen worden. Darüber hinaus aber dient Müllkompost zur Humusanreicherung und damit zur Steigerung der Fruchtbarkeit in der hochentwickelten niederländischen Landwirtschaft.

Bild 5 Eine praktische Möglichkeit, auch sportliche Anlagen sauber zu halten und die Abfälle bequem der hygienischen Vernichtung zuzuführen; die Papiersäcke fassen 6 Liter. Für Wohnhäuser, Gewerbebetriebe usw. werden Säcke für 80 Liter Inhalt hergestellt (Photo Firma Promosac, Paris).

Aehnliche Wege wurden in der Bundesrepublik Deutschland eingeschlagen, wo insbesondere neue Initiativen für den Einsatz von Müllkompost von der Weinbauschule in Weinsberg ausgingen.

Allerdings können Grossstädte, namentlich in Ballungszentren, auf diese Weise mit ihrem Stadt- und Industriemüll nicht fertig werden. Deshalb wandten sie sich der Verbrennung zu. Diese Entwicklung wurde mächtig gefördert durch einen produktiven Wettstreit unter den Herstellern von Spezialfeuerungen.

Die Mehrspurigkeit in der Müllbeseitigung ist der Aufgabe zweifellos sehr dienlich, zumal der heute «produzierte» Abfall von der Landwirtschaft unmöglich zur Gänze aufgenommen werden könnte. Für jeden einzelnen Fall und seine besonderen Verhältnisse ist somit die optimale Lösung zu suchen. Hierfür ist Forschung nach vielen Richtungen erforderlich, die Ergebnisse dieser Arbeiten müssen den zuständigen Kreisen bekannt gegeben werden.

Als wir uns in der Schweiz im Jahre 1955 ernsthaft mit dem ganzen weitschichtigen Problemkomplex zu befassen hatten, riefen wir in Zürich einen Kreis der erfahrensten Fachleute Europas zu einer Aussprache über die aktuellen Probleme zusammen. Das wohl wichtigste Ergebnis dieser Erörterungen war der Zusammenschluss der dort vertretenen Fachleute zu der Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Müllforschung (IAM), einer Vereinigung, in der zur Zeit Studiengruppen in Belgien, in der BR Deutschland, in Frankreich, Israel, Italien, in den Niederlanden, in Oesterreich und in der Schweiz zusammenarbeiten.

Unverzüglich wurde mit der Herausgabe eines Informationsblattes begonnen, von dem unter der Redaktion von Dr. R. Braun, Chef der Abteilung für Müllforschung und -beratung an der ETH, bereits 35 Hefte erschienen sind, die in deutscher, französischer, italienischer und englischer Sprache in wohl 70 Staaten der Erde verschickt werden.

Auf diese Weise wurde eine internationale Zusammenarbeit der mit dem Abfallproblem beschäftigten Kreise erreicht, und es konnten Forschungsergebnisse erzielt werden, die bereits in drei IAM-Fachkongressen mitgeteilt und diskutiert worden sind. Inzwischen haben Forschung und Praxis auf dem Gebiet der Städtereinigung und der Abfallwissenschaft wiederum neue, vielversprechende Wege gefunden, deren Darstellung und Diskussion Aufgabe dieses 4. IAM-Kongresses ist.

In der lebhaften Beteiligung aus 11 Ländern Europas und Amerikas zeigt sich einerseits die grosse Bedeutung der Forschung, Technik und Organisation auf dem Gebiete der Abfallbeseitigung, andererseits das Bedürfnis nach solider Information auf diesem weiten Arbeitsgebiet.

ANSPRACHE VON BUNDESRAT PROF. DR. H. P. TSCHUDI, VORSTEHER DES EIDG. DEPARTEMENTES DES INNERN:

vorgetragen durch Dipl.-Ing. Fr. Baldinger,
Direktor des Eidg. Amtes für Gewässerschutz, Bern

Lassen Sie mich zu den die Existenzgrundlagen des Menschen berührenden Fragen über die Sauberhaltung der Landschaft, des Wassers und der Luft einige allgemeine

Ueberlegungen im Zusammenhang mit der Abfallbeseitigung anstellen. Die Fachleute dieses Infrastrukturgebietes sind beim Bewältigen ihrer Probleme nicht zu beneiden. Der Mensch erwartet einfach, dass die Abgänge aller Art verschwinden. Wie dies geschieht, interessiert ihn kaum.

Die uralte Gewohnheit, Abgänge aus dem ehemals noch engen Lebensraum auf einfachste Weise los zu werden, schafft heute schwierigste Probleme. Was früher der Einzelne besorgte, wird durch die Besiedlungsdichte, die Industrialisierung und die Zunahme der Abfallmenge zur Aufgabe der anonymen Allgemeinheit.

Das Wasser diente nie ausschliesslich Trink- und Brauchzwecken; es war immer auch das geeignete Medium, Abgänge verschiedenster Herkunft wegzutragen. So wurde aus Wasser Abwasser, und es entstand mit der Zunahme von Bevölkerung, Wirtschaft und Wohlstand der beklagenswerte Zustand fast aller Seen und Flüsse, der sich vielerorts auch auf das Grundwasser übertrug. Dadurch wurde die Nutzungsmöglichkeit mancher Trink- und Brauchwasserschätze ganz erheblich eingeschränkt oder es wurden die Verfahren für ihre Aufbereitung komplizierter und teurer. Die vermeintlich endgültig aus dem eigenen Lebensbereich abgestossenen Verunreinigungen bedrohten plötzlich die Verursacher.

Die grossen Anstrengungen in der angewandten Forschung und in der Entwicklung der Verfahrenstechnik berechtigen zu der Feststellung, dass heute mechanische, chemische und biologische Verfahren bekannt sind, die es ermöglichen, den verschiedenen Abwasserarten Verunreinigungen im allgemeinen bis zu 90 Prozent und mehr zu entziehen, ohne dass die Kosten untragbar werden. Aus der Tatsache, dass Oeffentlichkeit und Industrie im grossen und ganzen die für die Abwasserableitung und -reinigung erforderlichen Mittel verständnisvoll bereitstellen, darf man hoffen, dass es mit der Zeit gelingen werde, in den Fliessgewässern den zweitbesten Gütezustand von vieren zu erhalten oder wieder zu erreichen und in den Seen die Eutrophie-Erscheinungen aufzuhalten. Bis dieses Ziel erreicht ist, bedarf es in allen Ländern noch grosser Anstrengungen.

Aus der Abwasserreinigung ergeben sich Schlämme und Konzentrate verschiedenster Art und von meist hohem Wassergehalt. Würde man in dicht besiedelten und industrialisierten Regionen die grossen Mengen fester und schlammiger Abgänge einfach ausbreiten, so würde die Landschaft Jahr für Jahr mit zentimeterdicken Schichten überzogen. Man erkennt aber sofort, dass die im Abfall enthaltenen Gifte und Schadstoffe die so überdeckte Region in kurzer Zeit zur unproduktiven Landschaft verändern würden. Obwohl die landwirtschaftliche Verwertung von Klärschlamm und Kehrichtkompost die weitaus einfachste und billigste Beseitigungsart darstellt, sind doch eine ganze Reihe von Fragen sehr sorgfältig zu prüfen, wenn nicht Schäden für Mensch, Tier und Kulturen entstehen sollen.

Je dichter besiedelt und industrialisiert eine Landesgegend ist, desto mehr treten andere Beseitigungsarten in den Vordergrund. Bei der geordneten Deponie gilt es, Areal und Schüttgut so auszuwählen, dass Grundwasser, Quellen und Oberflächengewässer nicht gefährdet werden und den Belangen des Immissionen- und Landschaftsschutzes gebührende Beachtung geschenkt wird. Irtümlich ist die weit verbreitete Meinung, mit der Verbrennung werde die Abfallbeseitigung problemlos. Auch die Schlacke will unschädlich beseitigt sein, und mit dem Ausstoss aus dem Kamin darf keine gefährliche Luftverunreinigung entstehen!

Aus diesen Ueberlegungen wird klar, dass den Behandlungs- und Beseitigungsverfahren für Abfälle sehr strenge und einschränkende Grenzen gesetzt sind. Glücklicherweise stehen wir in diesen Dingen aber nicht mehr am Anfang. Verfahrenstechnisch gangbare und wirtschaftlich annehmbare Lösungen zur Behandlung, Verwertung, Volumenreduktion, Regeneration, Vernichtung und schadlosen Beseitigung bestehen. Diese Techniken werden weiter entwickelt und verbessert. Diese Tagung wird uns dem Ziel wieder einen Schritt näher bringen, im Bereich der Abfallbeseitigung zur Gesunderhaltung unseres Lebensraumes das Notwendige vorzukehren.

Die Organisation des Kongresses

Die Gestaltung des 4. Müllkongresses, dessen Organisation in den bewährten Händen des Geschäftsführers der IAM, Dozent Dr. R. Braun (Zürich) lag, zeigte das Bestreben, einen möglichst weitgespannten Ueberblick über die vielfältigen Aufgabenbereiche und die zu ihrer Bewältigung gegenwärtig zur Verfügung stehenden Mittel zu geben. Drei Hauptvorträge dienten der allgemeinen Orientierung. Das tiefere Eindringen in spezielle Fragen ermöglichten die zweitägigen Sitzungen von sechs Arbeitsgruppen. Jede Gruppe wurde von zwei prominenten Sachverständigen betreut und durch ein Uebersichtsreferat eingeleitet, dem sich dann verschiedene, aufeinander abgestimmte Einzelreferate anschlossen, die insgesamt den ganzen Problemkreis erfassten.

Anschliessend bot sich noch Gelegenheit zu Fragen und freier Diskussion der Teilnehmer, die rechtzeitig vor der Tagung ein gedrucktes Exemplar der einführenden Uebersichtsreferate zugestellt erhalten hatten, so dass sie sich auf die zu erörternden Fragen hatten vorbereiten können.

Am letzten Tag fassten dann die Gruppenleiter die Ergebnisse der gemeinsam geleisteten Arbeit und Aussprache in einem kurzen Bericht zusammen, um so die Wegrichtung aufzuzeigen, in der sich die praktische Arbeit und Forschung auf dem Gebiet der Abfallverwertung und -beseitigung weiter bewegen soll.

Problematisch bleibt freilich auch bei diesem Verfahren die Aufteilung in parallel verlaufende Fachgruppen, weil sich wohl die meisten Konferenzteilnehmer nicht nur für eine Materie interessieren. Ausserdem überschneiden sich manche Themengruppen; die dadurch bedingte Fluktuation der Tagungsteilnehmer zwischen den Hörsälen erschwert die Durchführung.

Wir halten trotzdem diesen Weg für die beste aller Möglichkeiten, weil nur sie es erlaubt, einen vielgliedrigen, umfangreichen Stoff in erträglicher Zeit zu bewältigen und eine echte Diskussion zu führen. Die Behandlung des gesamten Materials der sechs Fachgruppen in einer fortlaufenden Reihe von Vorträgen hätte ohne Diskussion 6 Tage beansprucht, für die ganze Konferenz hätten 8 bis 9 Tage kaum ausgereicht.

Das Verfahren der Parallelsitzungen schliesst aber, wenn eine Konferenz fruchtbringend sein soll, die Notwendigkeit einer jedem Teilnehmer zugänglichen Veröffentlichung aller Beiträge und gewonnenen Erkenntnisse ein. Im vorliegenden Fall wird dies folgendermassen gehandhabt:

Wie erwähnt hat jeder Teilnehmer die Einführungsreferate bereits als sog. «Preprints» mit dem Titel «Abfallbeseitigung» (Birkhäuser Verlag, Basel) erhalten. Sodann wird voraussichtlich gegen Ende dieses Jahres ein gedruckter Kongressbericht erscheinen, der die drei Hauptvorträge sowie die zusammenfassenden Berichte der Arbeitsgruppenleiter über das Ergebnis der Beratungen und Diskussionen

enthält (Verlag Oldenbourg, München). Schliesslich sollen die nächsten Ausgaben des von Dr. Braun, Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG), herausgegebenen IAM-Informationsblatts diejenigen Referate veröffentlichen, die nicht in den Kongressbericht aufgenommen werden können.

Soweit einzelne Arbeiten, die sich auf die Konferenz beziehen, im IAM-Informationsblatt keinen Platz finden und deshalb in anderen Zeitschriften erscheinen, sollte das Informationsblatt durch einen Quellennachweis auf diese Veröffentlichungen aufmerksam machen.

Angeregt wurden auch — und dies scheint recht wichtig zu sein — zusätzliche Veröffentlichungen der Referenten über weitere Einzelfragen, die aus Zeitgründen nicht im Rahmen der Kurzreferate behandelt werden konnten, und ausserdem ein laufender schriftlicher Gedankenaustausch unter den Referenten und Hörern, welcher der weiteren Entwicklung sehr förderlich sein könnte. Auch hiefür steht das Informationsblatt der IAM zur Verfügung.

Zu erwähnen sind endlich noch die Exkursionen als wichtiger Bestandteil des Kongresses, auf die wir noch zurückkommen.

Ueberblickt man rückschauend den reibungslosen Ablauf der Tagung, so muss nicht zuletzt auch der vorzüglichen Arbeit der Dolmetscher gedacht werden. Der Berichterstatter, der im Lauf der Jahrzehnte eine Fülle internationaler Kongresse besucht hat, darf mit Bewunderung feststellen, dass nirgends so treffsicher, fachlich einwandfrei und vollständig übersetzt wurde, wie hier in Basel. Ob Deutsch, Englisch oder Französisch — die Simultanübersetzung blieb dem Originaltext nichts schuldig! Dieser Meisterleistung ist ein nicht geringer Teil des Erfolges zuzuschreiben, den die Organisatoren und Mitwirkenden dieser Veranstaltung für sich buchen können.

Die Hauptvorträge

Prof. Dr. O. Jaag, Zürich, Präsident der IAM:

DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DER ABFALLBESEITIGUNG

Angesichts der unterschiedlichen Möglichkeiten, die uns durch die modernen Verfahren der geordneten Deponie, der Kompostierung und der Verbrennung mit oder ohne Wärmegewinn heute zur Verfügung stehen, ergibt sich die Frage, unter welchen Bedingungen die eine oder andere Beseitigungsart die beste Lösung darstellt. Andererseits sind die rechtlichen Grundlagen noch keineswegs einheitlich geregelt.

In der Schweiz z. B. gibt es noch keine allgemein gültige gesetzliche Regelung; den planenden Stellen stehen aber die Forschungsergebnisse und die fachmännische Beratung der Eidgenössischen Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG) zur Verfügung.

In der BR Deutschland werden neuerdings durch Koordinierung aller Bemühungen auf diesem Gebiet die organisatorischen Voraussetzungen für eine umfassende Lösung geschaffen[1]. Eine bundeseinheitliche Regelung durch das vom Bundesministerium für Gesundheitswesen vorbereitete Abfallbeseitigungsgesetz ist im Gange. Bund und Länder haben 1965 durch die Einrichtung der «Zentralstelle für Abfallbeseitigung» (ZfA) beim Bundesgesundheitsamt in Berlin ein Dokumentationszentrum geschaffen, das auch auf Grund seiner Forschungs- und Beratungstätigkeit Merkblätter, Richtlinien und Informationsschriften erarbeitet.

Die an den Fragen der Abfallbeseitigung interessierten Verbände und Organisationen der kommunalen Praxis und der Industrie haben sich Ende 1967 in einer «Arbeitsgemeinschaft für Abfallbeseitigung» (AFA) zusammengeschlossen. Ihr sind u. a. auch die «Arbeitsgemeinschaft für kommunale Abfallwirtschaft (AkA) und die «Arbeitsgemeinschaft für gewerbliche und industrielle Abfallfragen» (AFIA), der Verband kommunaler Fuhrparks- und Stadtreinigungsbetriebe» (VKF) sowie die «Vereinigung privater Städtereinigungsbetriebe» als Organisation der privaten Abfuhrunternehmen beigetreten. Die AFA soll den Fachausschüssen der ZfA die technischen Schwierigkeiten der Abfallbeseitigung aus der Sicht der Praxis der Gemeinden, des Gewerbes und der Industrie nahebringen und so als Partner der Bundes- und Landesbehörden die auftretenden Fragen der Lösung zuführen.

Bemerkenswert ist, dass sich in der AFA zwei oft gegensätzliche Interessen vertretende Gruppen — die kommunalen und die gewerblichen bzw. industriellen «Abfallproduzenten» — zur Lösung einer gemeinsamen Aufgabe zusammengefunden haben.

Auch in Frankreich arbeiten einschlägige Dienststellen des Staates, der Departemente und der Gemeindeverwaltungen mit privaten und industriellen Organisationen zusammen.

Die Bildung nationaler Fachverbände ermöglichte schliesslich auch die internationale Zusammenarbeit. So entstand in England die «International Association of Public Cleansing» (INTAPUC), während das oben erwähnte Zürcher Symposium über Abfallbeseitigung 1955 zur Gründung der IAM führte. Der Zusammenschluss dieser einerseits auf die Praxis, andererseits auf die Forschung ausgerichteten Organisationen in der «International Solid Wastes Association» (ISWA), der zum 1. Januar 1970 verwirklicht werden soll, lässt eine verstärkte Tätigkeit in Forschung, Ausbildung und Oeffentlichkeitsarbeit auf weltweiter Ebene erwarten. Die technische Organisation der ISWA wird ihren Sitz in London haben; die wissenschaftliche Leitung wird bei der EAWAG, Zürich, liegen, bei der auch das neugegründete «International Reference Center on Solid Wastes Disposal» der Weltgesundheitsorganisation (WHO) eingerichtet wird, das der Beratung und Hilfeleistung durch Forschung, Dokumentation und Information auf weltweiter Basis dienen soll.

Obersenatsrat Dipl.-Ing. R. Kojetinsky, Wien, Präsident der INTAPUC:

AUFGABEN VON STAAT UND GEMEINDE BEI DER REINHALTUNG UNSERES LEBENSRAUMS

Der Vortragende wies einleitend auf die Vielfalt und Verflochtenheit dieser sachlich und örtlich bezogenen Probleme hin. Ebenso komplex sind die Aufgaben, die sie stellen, sofern man den Begriff «Lebensraum» nicht nur im Sinne von Wohnstätten, Grundstücken und Verkehrsflächen auffasst. Anordnungen und Verbote müssen somit auch über Verwaltungs- und sogar Staatsgrenzen hinweg Geltung haben, sie dürfen nicht vor lokalen und Gruppeninteressen, wirklichen oder vermeintlichen Besitzrechten an gemeinsamen Gütern kapitulieren. So führt die Aufgabe, regelnd

[1] Hier sei auf die ausführlichen Darstellungen von H. Straub: Arbeitsgemeinschaft für Abfallbeseitigung (AFA) in der neuen Zeitschrift Müll und Abfall Bd. 1 (1969) Nr. 1, S. 24/27, und von G. Hösel: Ueber die Notwendigkeit einer umfassenden Neuordnung der Abfallbeseitigung in der Zeitschrift Städtehygiene Bd. 20 (1969) Nr. 6, S. 129/36, hingewiesen, die zur Ergänzung der Ausführungen des Vortragenden hinzugezogen wurden. Der Berichter

und ordnend einzugreifen, zu übergeordneten Gesichtspunkten der Regional-, Raum- und Landesplanung.

Dieser riesige Fragenkomplex ist erst in neuester Zeit in seiner ganzen Tragweite erkannt worden. Pionierarbeit haben hier die Fach- und Zweckverbände geleistet, denen darum weitgehende Unterstützung durch die öffentliche Hand gebührt. Dabei spielt die Förderung der Zusammenarbeit mit Hochschulen und wissenschaftlichen Instituten und eine entsprechend verstärkte Ausbildung der notwendigen Spezialisten fast aller bekannten Wissensgebiete die wichtigste Rolle. Den breiten Fächer der anzusprechenden Disziplinen erkennt man schon an wenigen Beispielen, wie Klärung der Korrosionserscheinungen in Müllverbrennungsanlagen oder der diffizilen Verhältnisse bei den verschiedenen Methoden der Kompostierung, weiter die Erfassung aller Vorgänge in biologischen Kläranlagen, bei der Schlammaufbereitung usw.

Auf dem richtigen Erkennen bestehender Uebelstände oder Gefahren und auf der Beherrschung des einschlägigen Fachgebiets fusst die Schaffung der entsprechenden Rechtsgrundlagen — wiederum eine Hauptaufgabe der öffentlichen Hand. Nur so können Gesetze oder Verordnungen eindeutig und erfüllbar gestaltet werden.

Als negatives Beispiel sei an die Vorschrift der schadlosen Beseitigung von Rückständen aus Oel- und Benzinabscheidern oder der Unschädlichmachung von Rückständen chemischer Gewerbebetriebe erinnert, die mangels echter Realisierbarkeit oft das Gegenteil des angestrebten Zweckes bewirken: Die vorschriftsmässig ausgehobenen Rückstände werden mangels anderer Möglichkeiten konzentriert in den bestehenden Kanal entleert (in den sie o h n e Abscheider immerhin besser verteilt eingelaufen wären) oder an einer abgelegenen Stelle im Gelände abgekippt!

Eindeutigkeit der Gesetze und Vorschriften erfordert eine gute Definierbarkeit ihres Inhalts, also die exakte Festlegung von Begriffen, Richt- und Grenzwerten und entsprechende, leicht zu handhabende Mess- und Kontrollgeräte. Und schliesslich sollten alle Kennwerte und die Methoden ihrer Feststellung bzw. Kontrolle international genormt sein, um die Resultate echt vergleichen zu können.

Die Vielfalt der erwähnten Forderungen und Massnahmen bedingt einen finanziellen Aufwand, der oft die Leistungskraft der Gemeinden und Gebietsorganisationen, aber auch die von Industriewerken, Gewerbetreibenden usw. übersteigt. So entsteht dem Staat daraus die Aufgabe, zusätzliche Geldmittel für Darlehen oder Zuschüsse zu schaffen, doch reichen angesichts des grossen Nachholbedarfs als Beihilfe zur Verfügung stehende Mittel nirgends auch nur annähernd aus. Die Aufbringung der erforderlichen öffentlichen und privaten Beiträge wird nur möglich sein, wenn durch intensive Information der breitesten Oeffentlichkeit über Sinn und Zweck aller Massnahmen zum Schutz unseres Lebensraums das Wissen um die Zusammenhänge Allgemeingut geworden ist.

Vieles ist noch anzupacken und zu lösen. Zieht man zum Beispiel die besonders schwierigen Aufgaben in Betracht, die aus der sprunghaft ansteigenden Verwendung von Kunststoffen oder gar aus der noch weitgehend ungelösten Frage der radioaktiven Abfälle erwachsen, so drohen die Probleme der Reinhaltung des Lebensraums den Fachleuten wie dem Gesetzgeber fast über den Kopf zu wachsen.

Entscheidende Erfolge können heute nur noch in intensiver internationaler Zusammenarbeit erzielt werden. Der öffentlichen Hand fällt dabei die grosse Aufgabe zu, die gebotenen Massnahmen politisch durchzusetzen, und zwar sowohl bei generellen Problemen und ihrer Lösung als auch in speziellen Fällen, für die als Beispiel die Internationale Gewässerkommission für den Bodensee oder die Donaukonvention gelten können.

Direktor R. D. V a u g h a n , Cincinnati, National Center for Urban and Industrial Health:

DIE BESEITIGUNG FESTER ABFALLSTOFFE IN DEN USA

Die alarmierenden Angaben des Vortragenden über das Anschwellen der Müll-Lawine in den Vereinigten Staaten und seine Konsequenzen sind für den Europäer insofern besonders interessant, als erfahrungsgemäss die amerikanischen Probleme von heute die europäischen Probleme von morgen sind. Sie kommen in aller Regel mit zehn- bis allenfalls zwanzigjähriger Verzögerung auch auf uns zu. Deshalb kann uns die Darstellung, in welcher Weise man den Fragenkomplex Abfallbeseitigung in den USA zu meistern versucht, wichtige Fingerzeige für das eigene Vorgehen geben.

Ein wesentlicher Unterschied ergibt sich allerdings aus den Eigenarten der amerikanischen Farmwirtschaft, so dass die Beseitigung der stark zunehmenden landwirtschaftlichen Abfälle, insbesondere Dung und Ernteabfälle, dort besondere Probleme aufwirft. Immerhin sind etwa 70 Prozent der über 200 Millionen Einwohner der USA Landbewohner.

Insgesamt erreichte die Feststoff-Abfallmenge aus

	Mio t / Jahr
Haushaltungen und städtischen Abfällen	250
Industrieabfällen	110
Landwirtschaftsbetrieben	2 000
Bergwerks- und Hüttenbetrieben usw. (mineralische Abfälle)	1 100

Der Anfall an festen mineralischen Abfällen dürfte sich bis 1980 verdoppeln. Die Zusammensetzung des Stadtmülls:

50 %	Papier	3 %	Gartenabfälle (Gras usw.)
20 %	Lebensmittelabfälle	1 %	Holz
10 %	Metall	1 %	Textilien und Gummi
10 %	Glas	5 %	Verschiedenes

zeigt einen hohen Anteil an Verpackungsmaterial, der ständig wächst. Der Anfall je Kopf und Jahr stieg, insbesondere durch zunehmenden Verbrauch verpackter und eingedoster Lebensmittel, im Durchschnitt von 1,2 kg (1920) auf 2,4 kg (1968) und dürfte 1980 rund 3,6 kg erreichen.

Nach einer 1965 begonnenen umfassenden staatlichen Erhebung verteilt sich die Einsammlung der festen Abfälle folgendermassen auf öffentliche und private Unternehmen, soweit sie nicht der Eigeninitiative überlassen bleibt:

	Oeffentliche Stellen	Private Unternehmen	Eigene Beseitigung
Hausabfälle	56 %	32 %	12 %
Gewerbliche Abfälle	25 %	62 %	13 %
Industrieabfälle	13 %	57 %	30 %

Nur 8 % des gesammelten Festmülls werden verbrannt, 4 % der gesammelten Nahrungsrückstände an Schweine verfüttert. Alles andere wird teils zur Landauffüllung verwendet, teils in häufig offen brennenden Müllkippen «gelagert»; nur ein unbedeutender Teil wird kompostiert, weil der Farmer chemische Düngemittel bevorzugt.

79 % der Deponien und 96 % der Verbrennungsanlagen sind in öffentlicher Hand. 94 % der Deponien und 75 % der Verbrennungsanlagen arbeiten mit Defizit.

Die Beseitigung aller Art von festen Abfällen erfordert gegenwärtig jährlich über 4,5 Mrd. Dollar. Der Bevölkerungszuwachs und der zunehmende Müllanfall je Einwohner werden jährlich 4 bis 6 % Mehraufwendungen erfordern. Eine vollständige regelmässige Erfassung aller Abfälle würde zusätzlich 20 Mio Dollar für Müllfahrzeuge und andere Ein-

richtungen erfordern, weitere 540 Mio Dollar würden jährlich an Betriebskosten entstehen. Für die Beseitigung offener Müllkippen, die Anlage besser geordneter Deponien, den Bau neuzeitlicher Verbrennungsanlagen und für verbesserte Müllsammelsysteme würden etwa 18,5 % mehr aufzuwenden sein.

Erst 1965 schaltete sich die amerikanische Bundesregierung mit dem Solid Waste Disposal Act massgeblich in diese Probleme ein, um mit wissenschaftlichen Methoden optimale Lösungen zu erarbeiten. Darnach sind Einsammlung, Verarbeitung und Beseitigung der Rückstände Sache der öffentlichen Hand, während Forschung und Ausbildung, technische und finanzielle Förderung von Arbeiten zur Erprobung technologischer Verfahren und zur Aufstellung von Programmen bundesstaatliche Aufgaben darstellen.

Umfangreiche Mittel wurden für Forschungsaufträge an Universitäten und an die Industrie sowie an nichtstaatliche Organisationen bereitgestellt, um zum Beispiel folgende Entwicklungsarbeiten durchzuführen:

1. Rohrtransport von aufgeschlämmtem Müll, um den Mülltransport sicherer, hygienischer und billiger zu machen.
2. Eisenbahntransport des Mülls mit Spezialwagen aus städtischen Ballungsgebieten zu aufgelassenen Tagebauen, um die Müllbeseitigung mit der Landgewinnung zu kombinieren.
3. Luftseparation inhomogener trockener Abfallstoffe; Bau einer Pilotanlage zur Aussonderung von fünf Müllkomponenten.
4. Auswirkungen der geordneten Landdeponie (Grundwassergefährdung, Methangaserzeugung); Verfüllungsmethoden, Einpressen des Mülls unter hohem Druck (14 at); Schaffung künstlicher Berge als Erholungs- und Skigebiete.
5. Auswirkungen der Meerdeponie auf die Meeresfauna und die Küstenlandschaft; hygienische und ästhetische Probleme.
6. Demonstrationsanlage zur Verbesserung der Technologie der Verbrennung; Entwicklung einer Wirbelbettfeuerung.

Zur Verwirklichung solcher Projekte müssen technische Fachkräfte und Verwaltungsspezialisten ausgebildet werden. Hierzu gewährt das bundesstaatliche Bureau of Solid Waste Management Geldmittel für zehn Universitäten. Zur Erarbeitung von Grundlagenmaterial und Kenndaten als Planungsgrundlagen für überbezirkliche Müllerfassung und -vernichtung im Rahmen regionaler Zusammenschlüsse erstattet das Bureau bis zu 50 Prozent der erforderlichen Kosten. Es berät schliesslich auch städtische Verwaltungen, industrielle Organisationen usw. und gibt technische Hilfsbücher und Richtlinien für die Abfallverbrennung bei den verschiedenen Industriezweigen sowie ein reichhaltiges Informationsmaterial heraus.

Die USA wollen sich für die Bewältigung der gestellten Aufgaben die organisatorischen und technologischen Erfahrungen Europas zunutze machen. «Ich freue mich», so schloss Mr. Vaughan, «auf diese Zusammenarbeit mit Ihnen und Ihrer Organisation».

Die Arbeitssitzungen

Nachdem die Hauptvorträge das Gesamtproblem «Abfallbeseitigung» als öffentliche Aufgabe von internationaler Bedeutung in seinen vielseitigen Aspekten umrissen und dessen künftige Grössenordnungen aufgezeigt hatten, befassten sich die Arbeitssitzungen mit technisch-wirtschaftlichen Einzelfragen der verschiedenen Beseitigungs-, Behandlungs- und Verwertungsmöglichkeiten der festen und flüssigen Siedlungs- und Industrieabfälle.

Während 1955 bei der ersten internationalen Fühlungnahme die Experten noch zwei getrennte Lager — Kompostierung bzw. Verbrennung — vertraten und die folgenden IAM-Tagungen teils vorwiegend, teils ausschliesslich nur einer dieser beiden Möglichkeiten gewidmet waren, zeigt jetzt die Themenwahl der sechs Arbeitsgruppen den entscheidenden Fortschritt einer gemeinsamen Betrachtungsweise: B e i d e Wege müssen weiterentwickelt werden, um für jeden Einzelfall die wirtschaftlichste Lösung zur Verfügung zu haben (ein Geschäft ist in beiden Fällen nicht zu machen!).

Im Rahmen eines Tagungsberichtes kann natürlich nicht auf jedes der 70 Referate eingegangen werden. Auch für die sechs Einführungsreferate möchten wir nur darauf hinweisen, dass sie in den oben erwähnten Preprints gedruckt vorliegen und ausserdem auch in den offiziellen Kongressband aufgenommen werden sollen. So dürfen wir uns im wesentlichen auf die zusammenfassenden Schlussberichte der Arbeitsgruppenleiter und auf einige zusätzliche Ausführungen stützen.

GRUPPE 1: GEORDNETE DEPONIE VON FESTEN SIEDLUNGS- UND GEEIGNETEN INDUSTRIEABFÄLLEN

(Diskussionsleiter: R. E. B e v a n , Manchester, und G. S u n d s t r ö m , Malmö)

Die Zahl von neun Referaten aus fünf Ländern und die lebhafte Diskussionsbeteiligung zeigten das allgemeine Interesse an diesem Thema. Die Aussprache ergab, dass man die Probleme der geordneten Deponie im Rahmen des gesamten Problems der Abfallbeseitigung schlechthin sehen muss; insbesondere kann es zweckmässig sein, die Deponie mit anderen Beseitigungsverfahren zu kombinieren, andererseits ergänzen sich gewisse Abfallarten im Sinne einer günstigeren gemeinsamen Beseitigung.

Die technischen Voraussetzungen für eine einwandfreie Deponie sind geschaffen, aber geschulte Fachleute müssen sie nun auch richtig anwenden, und die Erfahrungen mit den verschiedenen Verfahren der gelenkten (Rotte-) Deponie und der ungelenkten (verdichteten) Deponie müssten koordiniert werden. Wichtig scheint hier u. a. auch der Hinweis auf die Möglichkeiten der Volumenreduzierung durch Feinmahlung (pulverization) und durch biochemische Beeinflussung, vielleicht auch durch Aussonderung des Abfallpapiers, dessen Flut mit zunehmender Bevölkerungszahl und steigendem Wohlstand bedrohlich anschwillt.

Noch ist jedoch die Frage offen, wer die Koordinierung durchführen soll. Ist dies Sache staatlicher, gemeindlicher oder privater Stellen? Erforderlich sind zum Beispiel Erhebungen, wieviel Land für Deponien verfügbar ist und wo. Vielleicht sollte ein gesetzlicher Kodex der Landgewinnung aufgestellt werden, um örtliche Schwierigkeiten besser zu überwinden. Ansätze dazu zeigen sich in den staatlichen Gemeindeberatungen in den USA.

Weitere Aufgaben bestehen auch in der Schaffung internationaler Normen, einheitlicher Begriffe und Definitionen, Messverfahren, Laboruntersuchungen industrieller Abfälle, Vorsichtsmassnahmen während der Planung und im Betrieb der Deponien im Sinne eines gesicherten Landschaftsschutzes.

Um all dies zu realisieren, sind verstärkte Geldmittel notwendig. Sie können um so eher aufgebracht werden, je

wirksamer eine breit angelegte Aufklärungsarbeit betrieben wird.

GRUPPE 2: BESEITIGUNG VON INDUSTRIESCHLÄMMEN

(Diskussionsleiter: W. Niemitz, Berlin, und E. Zehnder, Basel)

Auch in dieser zehn Beiträge aus fünf Ländern umfassenden Gruppe erwies sich die Notwendigkeit einer engeren Zusammenarbeit von Wissenschaft, Behörden und Wirtschaft, um der Gefährdung der umwelthygienischen Verhältnisse angesichts der raschen Zunahme der Industrieschlämme nach Menge und Art Herr zu werden. Nachdrücklichst wurde auch hier die Forderung nach vermehrter Ausbildung, Koordinierung und Aufklärung erhoben.

Da viele Probleme der Schlammbeseitigung in naher Beziehung zu denen der Festmüllbeseitigung stehen und da die Verbrennungsverfahren in beiden Fällen erhöhte Bedeutung erlangen, muss man zu einer engeren Zusammenarbeit der beiden Aufgabengebiete auf internationaler Ebene kommen. Die Probleme der flüssigen und der festen Abfallstoffe sollten jedenfalls künftig nicht mehr gesondert betrachtet werden.

Im Vordergrund der Diskussion stand die Charakterisierung der verschiedenen Schlämme. Angesichts der chemischen und physikalischen Vielfalt der Schlämme sind geeignete Kriterien hinsichtlich ihrer Vorbehandlungs- und Vernichtungsmöglichkeit aufzustellen, um sie international nach Gruppen klassifizieren zu können. Trotz (oder vielleicht gerade wegen) der Vielfalt der bereits vorhandenen Methoden ist eine Einigung auf bestimmte auszuwählende, international anerkannte Standardverfahren erforderlich. Es muss untersucht werden, in welchen Fällen sich in bezug auf bestimmte Parameter jederzeit reproduzierbare Modellschlämme für die verschiedenen Industriezweige entwickeln lassen.

Weiter wurde der derzeitige Stand der Technik auf dem Gebiet der Beseitigung von Industrieschlämmen diskutiert, und zwar

1. durch gewissermassen «natürliche» Verfahren, wie geordnete Ablagerung (Deponie) — landbauliche Verwertung einschliesslich Kompostierung — Ablagerung in Schlammteichen (lagooning);
2. durch sozusagen «künstliche» Verfahren, wie Verbrennung in speziellen Oefen oder durch Nassluftoxydation, das heisst chemische Oxydation in wässriger Lösung (Zimproverfahren).

Daneben wurden Beseitigungsmöglichkeiten erörtert, die nur für spezielle Schlämme bzw. an wenigen hierfür geeigneten Orten aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen angewendet werden können. Solche Sonderverfahren sind:

1. Bei grossen Schlammengen, die mit möglichst geringen Kosten beseitigt werden müssen,
   a) die Ableitung ins Meer. Sie erfordert Meeresströmungen, die eine genügende Verdünnung, Belüftung und Verteilung garantieren, wird aber noch wenig angewendet, wohl wegen der Komplikationen, die entsprechende Untersuchungen in internationalen Gewässern bedeuten könnten.
   b) Einlaufenlassen in stillgelegte Bergwerke. Schwierigkeiten könnten hier unter Umständen dadurch entstehen, dass das Schlammwasser die Arbeit in benachbarten Schächten beeinträchtigt. Deshalb könnten kostspielige Untersuchungen erforderlich sein.
2. Bei kleineren Mengen schwieriger Schlämme, die hohe Beseitigungskosten vertragen, kommen in Frage:
   a) Abfuhr in Fässern in die Tiefsee, wobei allerdings nicht mit Sicherheit auszuschliessen ist, dass der Fassinhalt wenigstens zum Teil ins Meerwasser gelangen könnte.
   b) Ablagerung in Bergwerken in Fässern. Trockene Bergwerke eignen sich sehr gut hierfür, nasse nur mit Vorbehalt.
   c) Abdampfen des Schlammwassers. Dies wird in erster Linie dort angebracht sein, wo einzelne Bestandteile des Schlamms oder der Schlammflüssigkeit weiter verwertet werden können, oder bei harmlosen Schlämmen, die sich mit üblichen Verfahren nicht genügend entwässern lassen.

Es ist schwierig, die zum Teil konkurrierenden, oft noch recht extremen Forderungen der verschiedenen Disziplinen zu volkswirtschaftlich sinnvollen, aber umwelthygienisch einwandfreien Lösungen zu führen, denn Verbote ohne entsprechende Gebote können den Zweck nicht erfüllen. Um dieses Ziel zu erreichen, sind neben einer Intensivierung

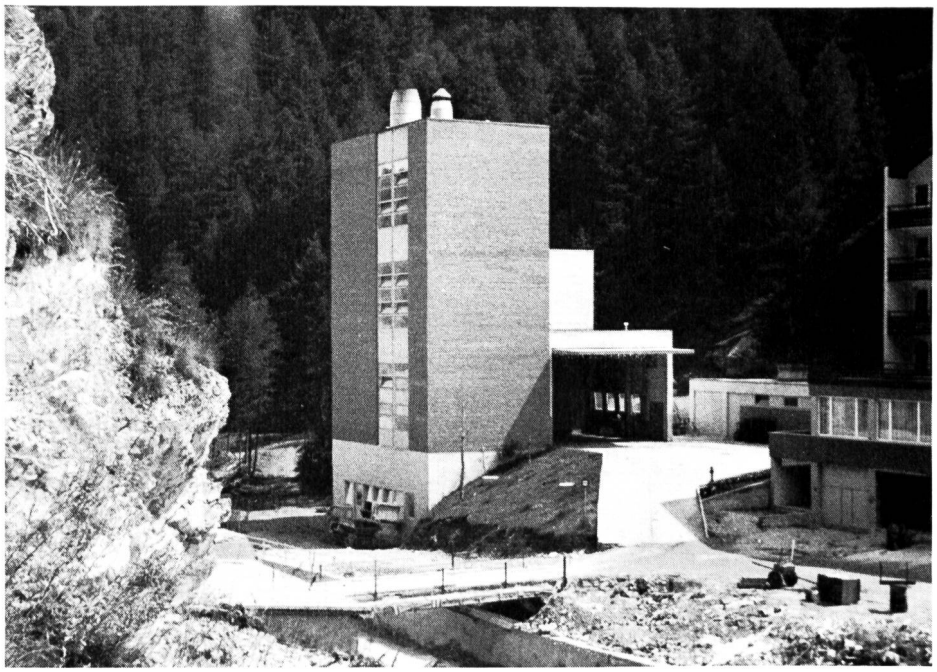
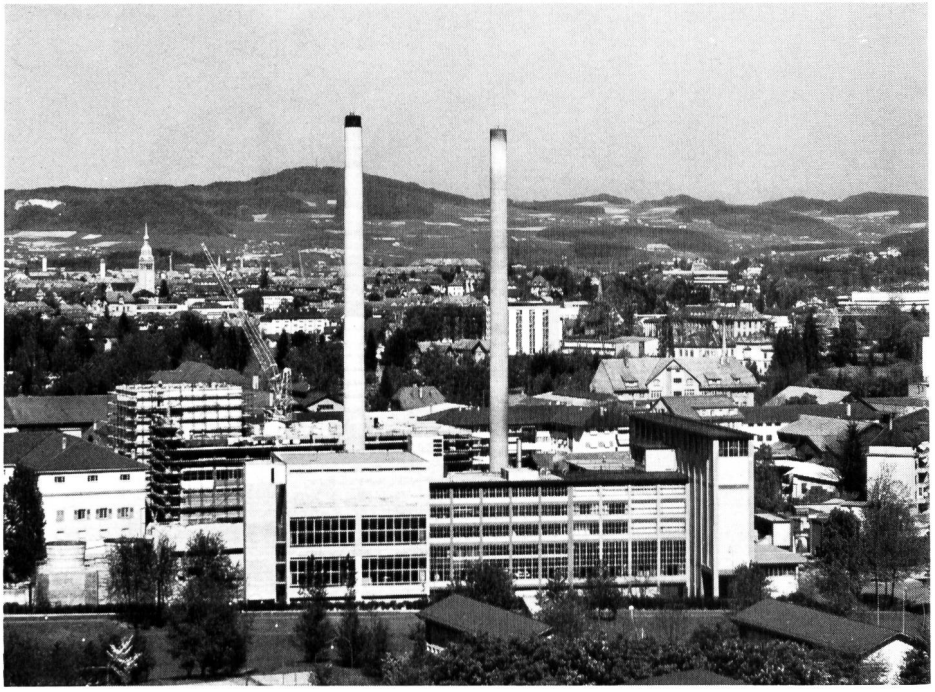


Bild 6
Kehrichtverbrennungsanlage Zermatt ohne Wärmeverwertung. Angeschlossen sind etwa 2800 Einwohner, in der Hochsaison bis zu 15 000 Personen (aus Dokumentarfilm «Abfall — Schattenseiten des Ueberflusses).

Bild 7
Städtische Müllverbrennungsanlage Bern mit Stromerzeugung und Fernwärmelieferung für benachbarte Industriewerke und Wohnsiedlungen. Angeschlossen sind 15 Gemeinden mit zusammen etwa 210 800 Einwohnern (Werkphoto VON ROLL).



der Forschung bessere Ausbildungsmöglichkeiten für die Ingenieure notwendig, deren Aufgabe es ist, aus den Erkenntnissen der Forschung die für den jeweilig anders gearteten Fall beste Lösung zu finden.

GRUPPE 3: KORROSION BEI DER MÜLLVERBRENNUNG (Diskussionsleiter: J. Defèche, Paris, und R. Rasch, Frankfurt a. M.)

In den vergangenen Jahren ist mehrfach in der Fachpresse und auf Fachtagungen über feuerseitige Hochtemperaturkorrosionen in Müllverbrennungsanlagen berichtet worden, besonders in Zusammenhang mit der Zunahme von Polyvenylchlorid-Abfällen im Müll. Das Ziel der neun Vorträge aus vier Ländern und der sehr lebhaften Diskussion war es, ein sachliches Urteil herauszuarbeiten, ohne dabei irgendeinen Einfluss zu bagatellisieren oder hochzuspielen.

Zunächst beschrieben H. Leib (Ludwigshafen), F. Lancoud (Genf), S. Andrioni (Mailand), M. Finet (Issy-les-Moulineaux) und M. Sulzer (Paris) die speziellen Eigenarten ihrer Müllverbrennungsanlagen und berichteten, ob und unter welchen Umständen Korrosionen aufgetreten sind. Dabei liess sich erkennen, dass unverbrannte Gase aus dem Müll, die auf Kesselheizflächen treffen, den Werkstoff reduzieren und die Vorbedingung für eine Korrosion schaffen. Auch dort, wo keine strömungsgünstigen Verhältnisse vorliegen, können Korrosionen auftreten. Bei niedrigen Dampftemperaturen und langen Verbrennungswegen, das heisst wenn sämtliche Schwelgase aus dem Müll verbrannt sind, besteht keine Korrosionsgefahr.

In einem zweiten Abschnitt wurden die sehr vielschichtigen Phänomene und Ursachen der Korrosionsreaktionen behandelt. Einführend berichtete R. Rasch über die Thermodynamik der chemischen Reaktionen bei feuerseitigen Hochtemperaturkorrosionen. Den wesentlichsten Einfluss bildet reduzierende Verbrennung, das heisst die Wirkung noch nicht ausgebrannter Schwelgase aus dem Müll. Diese leiten jede Korrosion ein. Erst dann können Schwefeldioxid und Chlorwasserstoff, der letztere aus der Polyvinylchloridverbrennung, einwirken.

Die Referenten Leib, Finet und Forbert (Düsseldorf) ergänzten diese Ausführungen durch Bekanntgabe von Betriebsuntersuchungen, die sämtlich die vorhergehenden Erkenntnisse bestätigten, so dass man annehmen darf, dass die Korrosions- bzw. Reaktionsmechanismen weitgehend geklärt sind. P. Mühletaler (Bern) konnte auf Grund der fünfzehnjährigen Erfahrung bei der Müllverbrennungsanlage Bern, bei der noch nicht die geringsten Korrosionen aufgetreten sind, bestätigen: einwandfreie Verbrennung und niedrige Dampftemperatur bilden die Sicherheit gegen Hochtemperaturkorrosionen.

Im dritten Teil der Sitzung wurden die Mittel im Kampf gegen die Korrosionen besprochen, eingeleitet durch Referate der Herren Finet und Forbert, die eine ausserordentlich lebhafte Diskussion auslösten. Immer wieder kam zum Ausdruck: gute Verbrennung, keine reduzierende Atmosphäre, mässige Dampftemperaturen verhindern Korrosionen.

In den Rauchgasen von Müllverbrennungsanlagen sind etwa 0,05 % Chlorwasserstoff vorhanden, in den Rauchgasen von steinkohlegefeuerten Schmelzkammerkesseln dagegen nur etwa 0,0025 %. Dies erklärt die höheren Korrosionen in Müllverbrennungsanlagen mit hohen Dampftemperaturen.

Der Müll wird durch den geringer werdenden Anfall von Asche aus Haushaltungen und die Zunahme an Packmaterial immer heizkräftiger, aber auch schwieriger bei der Verbrennung. Die Zunahme des Heizwertes bedeutet aber nicht, dass Müll ein billiger oder sogar wertvoller Brennstoff wäre und dass er die Brennstoffbasis für ein Kraftwerk bilden könnte.

Die Grössenordnung von Müllfeuerungen ist im Vergleich zu steinkohle- oder ölgefeuerten Kraftwerken gering. Die Immissionen solcher Anlagen sind, besonders auf die Gesamtmenge bezogen, so gering, dass hinsichtlich einer Schädigung der weiteren Umwelt jetzt und in Zukunft keine Bedenken erhoben werden müssen. Ausserdem wird aufmerksam der Chlorwasserstoffgehalt im Rauchgas beachtet, um erforderlichenfalls rechtzeitig eine zusätzliche Rauchgasreinigung vorzusehen.

Die Arbeitsrichtung für die Zukunft liegt fest, und die vor einigen Jahren aufgetretenen Sorgen wegen der Kor-

rosionen sind durch die gute Zusammenarbeit zwischen Erbauern und Betreibern von Müllverbrennungsanlagen sowie zwischen den Forschungsinstituten und den Fachausschüssen gebannt, selbst wenn bei einigen bestehenden Anlagen noch von Korrosionen berichtet wird.

Konstrukteure und Betreiber von Müllfeuerungen müssen lernen, dass die Müllverbrennung besondere Gesetzmässigkeiten hat und dementsprechend besondere Kesselkonstruktionen und Fahrweisen erfordert. In einzelnen Fällen ist dies bereits beherzigt worden. Man muss sich auch darüber im klaren sein, dass die wegen der Korrosionsgefahr erforderliche Beschränkung der Feuerraumtemperatur den Feuerungswirkungsgrad beeinträchtigt und dass eine den Eigenarten des «Brennstoffs» Müll angepasste Feuerführung bei stets ausreichendem Luftüberschuss die gleichmässige Dampferzeugung erschwert.

So heissen auch auf diesem Gebiet die Forderungen: sorgfältige Ausbildung und Ueberwachung des Betriebspersonals, intensive Forschung und ständiger internationaler Erfahrungsaustausch.

GRUPPE 4: KOMPOSTANWENDUNG

(Diskussionsleiter: C. Tietjen, Braunschweig, und E. Ospelt, Vaduz)

In dieser Gruppe kamen zehn Referenten aus vier Ländern zu Wort. Sie befassten sich in erster Linie mit der Anwendung des Komposts zur Bodenerhaltung und -verbesserung sowie auf anderen Gebieten und schliesslich mit der Frage der Wirtschaftlichkeit.

Die Kompostierung von Siedlungsabfällen ist ein zuverlässiger Prozess für die Hygienisierung von Abfällen. Bei der gegenwärtigen starken Beanspruchung des Ertragspotentials unserer Böden liefert die Kompostierung ein Material, das erfolgreich sowohl zur Erhaltung des Fruchtbarkeitsniveaus als auch zur Gesundung unserer Landschaften eingesetzt werden kann.

Um diesen Gesichtspunkten künftig zu entsprechen, muss man davon ausgehen, dass hier ein Allgemeininteresse vorliegt, denn die Probleme der Abfallbeseitigung, der Bodenerhaltung und der Landschaftspflege übersteigen das Vermögen des Einzelnen und der Gemeinde, sie lassen sich leichter überregional lösen.

Auch aus Gründen der Wirtschaftlichkeit sollten Wege zur überregionalen Lösung der Abfallprobleme gesucht werden. Am Beispiel Hollands lässt sich der Vorteil zeigen, den die Gemeinden aus der Existenz einer zentralen Organisation ziehen können. Die dort erzielten Erfolge bei der Verbesserung von Oedland und Heideböden durch Müllkompost sind evident und werbewirksam.

Statistische Unterlagen über die Kompostanwendung in Holland zeigen, dass in den letzten zehn Jahren der Landbau von der ersten auf die letzte Stelle gerückt ist; stattdessen sind die Städte und Landschaftspfleger zum wichtigsten Verbraucher neben dem Gartenbau geworden. Das holländische Beispiel braucht sich nicht in allen andern Ländern unter anderen Bedingungen des Klimas und der Standorteigenschaften zu wiederholen. Es zeigt aber, in welch starkem Masse Kompost zur Bodenvorbereitung und Bodenpflege bei der Anlage von städtischen Grünanlagen, Parks, Sport- und Spielplätzen sowie zu Zwecken der Landschaftspflege genutzt werden kann.

Es wäre somit zu untersuchen, inwieweit die Kompostierung dem steigenden Müllanfall entsprechend gesteigert werden kann bzw. ob sich die Nachfrage durch entsprechende Preisgestaltung und Qualitätsverbesserung beeinflussen lässt. Der Kompostpreis ist in Holland seit 1959 von 5 auf fast 15 Gulden je Tonne gestiegen und damit für die Landwirtschaft zu teuer geworden. Man muss indessen bei der Preisgestaltung davon ausgehen, dass die Siedlungs- und Abfallwirtschaft auf jeden Fall Kosten verursacht. Wie weit ist aber der Boden aufnahmefähig? Stets ist die Siedlungsstruktur in Betracht zu ziehen, wenn man prüft, ob und bis zu welchem Grad eine Kompostierung zu Düngungszwecken in Frage kommen kann.

Als Frage und Forderung an den Kongress formulierte Dr. Tietjen abschliessend: es fehlt an Vorbildern und spezialisierten Fachleuten!

GRUPPE 5: VORBEHANDLUNG VON KLÄRSCHLAMM

(Diskussionsleiter: B. Böhnke, Aachen, und W. von der Emde, Wien)

Die Feststellung, dass in dieser Gruppe 19 von 22 Referenten aus der BR Deutschland kamen, zeigt, wie intensiv man sich dort mit den Klärschlammproblemen befasst.

Im ersten Referat zeigte Prof. Dr.-Ing. Mudrack, Hannover, Kriterien für den Grad der aeroben und anaeroben Schlammstabilisierung auf und regte eine verbindliche Festsetzung solcher Kriterien an. Die folgenden Referate behandelten Betriebserfahrungen und Betriebskosten der Schlammstabilisierung, der Schlammbehandlung durch Eindicken, durch Zentrifugieren, durch Vakuumfiltration, durch Druckfiltration, durch Entwässern mit der Siebbandpresse sowie die klassische Schlammbehandlung mit Trockenbeeten und Schlammteichen.

Alle Verfahren dienen der Aufgabe, die organischen Stoffe im Klärschlamm abzubauen, um alle hygienisch bedenklichen Folgen auszuschliessen. Die aerobe Stabilisierung findet neuerdings immer stärkeres Interesse, obgleich sie relativ grosse Flächen erfordert, denn mit abnehmender Füllhöhe und Feststoffbelastung der Becken nimmt der Effekt zu. Versuche in der Schweiz sind recht günstig verlaufen.

Die Zentrifugierung erfordert bei hohen Drücken relativ geringe Anlagekosten, doch müssen die zusätzlichen Kosten der Nachbehandlung des Zentrifugats in die Wirtschaftlichkeitsrechnung einbezogen werden.

Zusammenfassend stellte Prof. Böhnke fest:

1. Es gibt kein Idealverfahren der Schlammbehandlung, aber für jeden Fall lässt sich ein geeignetes Verfahren finden.
2. Die Wahl der Schlammbehandlung kann nur in Zusammenhang mit der Art der Kläranlage und der Schlammzusammensetzung einerseits und mit den Schlammbeseitigungs-Möglichkeiten andererseits durchgeführt werden.
3. Die Schlammbeschaffenheit und die Aufgabe der jeweiligen Behandlungsstufe bestimmen die Auswahl der verfügbaren Verfahren; umgekehrt lassen die speziellen technischen Eigenschaften der einzelnen Verfahren einen optimalen Einsatz nur unter den entsprechenden Voraussetzungen zu.
4. Kostenzahlen, die für bestimmte Beispiele genannt werden, sind nur unter Berücksichtigung aller Betriebsparameter vergleichbar; insbesondere sind zusätzliche Aufwendungen, die auf der Kläranlage oder beim Abtransport oder bei einer weiteren Behandlungsstufe des Schlamms entstehen, mit in den Vergleich aufzunehmen.
5. Unsere theoretischen Kenntnisse über Stabilisierungs- und Entwässerungsverfahren reichen noch nicht aus, um jeweils die wirtschaftlichste Verfahrenskombination direkt anzugeben. In fast allen Fällen sind Versuche mit dem tatsächlich vorliegenden Schlamm zu empfehlen.

6. Fortschritte bei den einzelnen Verfahren haben vor allem die hochmolekularen Flockungsmittel gebracht. Wir dürfen hier noch Einiges an weiterer Entwicklung erhoffen.

Alle Referenten waren bestrebt, dem planenden Ingenieur und dem Betriebsleiter Hinweise für die Praxis zu geben. Auch über ungünstige Betriebsergebnisse und Fehlschläge wurde berichtet. Da durchwegs auch die Kostenfrage angeschnitten wurde, erhielten die Teilnehmer einen guten Ueberblick.

GRUPPE 6: THERMISCHE KLÄRSCHLAMMBEHANDLUNG (Diskussionsleiter: A. Björkman, Stockholm, und H. Sontheimer, Karlsruhe)

Die neun Referate aus drei Ländern und die sehr lebhafte Diskussion haben gezeigt, dass den thermischen Verfahren in der Zukunft eine stetig wachsende Bedeutung zukommen wird. Dabei werden in der industriellen Technik seit langem übliche Verfahren und Einrichtungen auf die Probleme der Klärschlammbehandlung übertragen und dort mit gutem Erfolg angewendet.

Der wesentliche Vorteil dieser Verfahren liegt einmal darin, dass sie mit absoluter Sicherheit einwandfreie hygienische Verhältnisse erreichen lassen. Ausserdem ergeben sich sowohl bei der reinen Entwässerung als auch insbesondere bei der Verbrennung die geringsten Volumina für die Ablagerung, was in Zukunft immer wichtiger sein wird.

Zur Ausschaltung einer gewissen negativen Beeinflussung des Kläranlagenabflusses sind neuerdings, vor allem durch die Arbeit der EAWAG, Wege gefunden worden, mit denen sich diese Fragen lösen lassen.

Es sind allerdings auf dem in der Praxis noch relativ jungen Gebiet der Klärschlammbehandlung noch zahlreiche Fragen offen. Deshalb ist weitere Forschung eine Voraussetzung dafür, dass diese bisher fast ausschliesslich von Industriefirmen getragene Entwicklung weitergehen kann.

Folgende Gesichtspunkte bilden das Fazit dieser Arbeitsgruppe:

1. Jede Schlammbehandlung beeinflusst mehr oder weniger die Qualität des dem Schlamm entzogenen Wassers, das die Kläranlage verlässt. Es ist aber zu erwarten, dass in Zukunft höhere Anforderungen an die Wasserqualität gestellt werden müssen und dass andere Qualitätskriterien Bedeutung gewinnen. Alle diese Fragen spielen insbesondere bei den thermischen Verfahren eine Rolle, auch wenn diese den Vorteil haben, dass sie grundsätzlich ohne Schlammausfaulung arbeiten können, so dass die mit dem Faulwasser in dieser Hinsicht möglichen Probleme entfallen.
2. Das Vordringen der modernen thermischen Verfahren, die praktisch alle an sich individuell gebräuchlichen technischen Verfahren und Einrichtungen auf die Schlammprobleme anwenden, lässt erwarten, dass hier auf die Dauer Fragen der Automatisierung, der verfahrenstechnischen Optimierung usw. die gleiche Rolle spielen werden wie in der industriellen Technik.
3. Insgesamt wird den thermischen Verfahren der Schlammbehandlung eine stetig steigende Bedeutung zukommen. Diese Konsequenz lässt sich aus der erkennbaren allgemeinen Entwicklungstendenz ohne Zweifel ziehen. Die thermischen Verfahren ermöglichen insbesondere hygienische, mit absoluter Sicherheit einwandfreie Verhältnisse und reichen bezüglich des Verbleibs der Endprodukte von der Flüssigkeitsabscheidung bis zur vollständigen Verbrennung.

Ausstellung und Exkursionen

Eine willkommene Ergänzung des in den vier Konferenztagen mitgeteilten Wissensstoffes bildeten die Fachmesse «Wasser—Luft—Müll» und die an den Kongress anschliessenden Exkursionen.

Abgesehen von den auf die speziellen Wasserprobleme abgestimmten Erzeugnissen der Aussteller aus 13 Ländern war auch ein vielseitiges Angebot aus dem Bereich der Müllbehandlung und -beseitigung vertreten. Es reichte vom Einsammeln und der Abfuhr, den Kehrmaschinen und Müllpressen, den Sperrmüllzerkleinern, Magnetabscheidern, Speicherbunkern und Müllgreifern bis zur Kompostierungs- und Verbrennungsanlage und der Schrottverwertung. Ausstellervorträge und Industriefilme gaben wertvolle Informationen.

Kaum ein zweites Land bietet auf engem Raum ein so anschauliches Erfahrungsmaterial der Abfallwirtschaft wie gerade die Schweiz. So konnten auf neun Exkursionen fast alle Arten der Festmüll- und Schlammverarbeitung im Betrieb studiert werden.

Eine ausgezeichnete Uebersicht über den Stand der Müllbeseitigung in der Schweiz gab hierzu ein Verzeichnis aller Schweizer Anlagen mit den wichtigsten Kenndaten, das in den oben erwähnten Preprints enthalten ist, sowie eine Karte der Schweiz, in der sämtliche Anlagen eingedruckt sind. Es sind dies einfache Kompostierungsanlagen, Kompostierungsanlagen mit Siebrestverbrennung, kombinierte Kompostierungs- und Verbrennungsanlagen (zum Teil auch mit Schlammbehandlung), Verbrennungsanlagen ohne

Bild 8 Die 1969 in Betrieb genommene Kehrichtverbrennungsanlage II in Basel vernichtet Stadtmüll, Sperrgut, feste und flüssige Industrieabfälle und Altöl aus der Stadt Basel und von 32 Aussengemeinden mit insgesamt 420 000 Einwohnern. Sie liefert Strom ins öffentliche Versorgungsnetz, Dampf für Industrieverbraucher und Heisswasser für eine Fernheizung (Werkphoto VON ROLL).

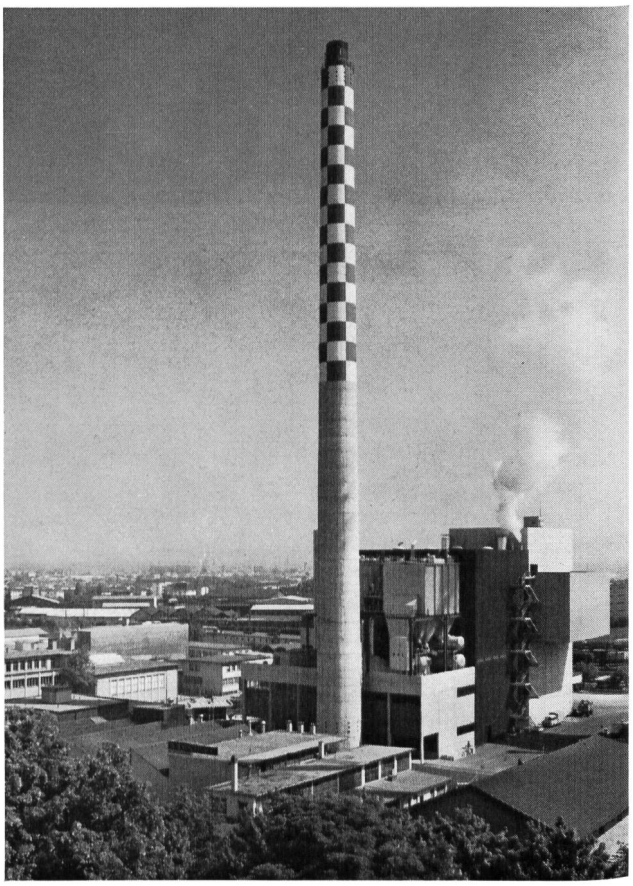


Bild 9
Dr. W. Hunzinger lässt zum Abschluss des 4. IAM-Kongresses dem Präsidenten, Prof. Dr. O. Jaag, einen Blumenstrauss als Dank für die wohlgelungene Tagung überreichen (Pressephoto).

und mit Wärmeverwertung sowie geordnete Deponien: alles in allem 43 in Betrieb oder im Bau befindliche Anlagen für insgesamt 590 Gemeinden mit 3,2 Mio Einwohnern.

In die Zeit des Kongresses fiel auch die Einweihung der neuen Basler Kehrichtverbrennungsanlage, die in zwei Eckrohrkesseln mit dreistufigem Vorschubrost je 300 t Müll in 24 Stunden verarbeiten kann. Neben Stadt- und Sperrmüll lassen sich auch Altöl und flüssige Industrieabfälle sowie feste chemische Produktionsrückstände verbrennen. Diese Anlage ist ein Beispiel vorbildlicher regionaler Zusammenarbeit, denn sie übernimmt auch die Abfälle von 32 Aussengemeinden, zum Teil sogar jenseits der deutschen und französischen Grenzen, im Umkreis von 15 bis 20 km Entfernung — ein hoffnungsvolles Symbol für das Bekenntnis des 4. IAM-Kongresses zur internationalen Zusammenarbeit!

EINWEIHUNG DER KRAFTWERKE MATTMARK

DK 061.7 : 621.221

In eine langandauernde Periode trüben und kühlen Wetters fiel die auf 25. Juni 1969 festgesetzte feierliche Einweihung der im wilden Tal der Saaservispe errichteten Wasserkraftanlagen der Kraftwerke Mattmark AG; für die Zeit der Einsegnung des grossen Staudammes und der offiziellen Festansprachen hatte aber Petrus Einsehen und liess zaghaft einige Sonnenstrahlen durch das dicke Gewölk, das die steilen Berge umhüllte, dringen, die grosse Gästeschar aus der Talschaft und aus der ganzen Schweiz etwas erwärmend! S. E. Dr. Nestor Adam, Bischof von Sitten, vollzog nach kurzer Ansprache die Einsegnung des Bauwerks, und anschliessend sprach Jean-Paul Magnenat, Präsident des Synodalrates der Evangelisch-reformierten Kirche des Kantons Wallis.

Klein, ja verloren am Fuss der linksseitigen Dammflanke erschien die einige hundert Menschen umfassende Gästeschar und anwesende Talbevölkerung angesichts der grossen Dimensionen des technischen Bauwerks, aufgelockert durch farbenfrohe Akzente verschiedener Dorfmusiken mit ihren historischen Uniformen aus der Zeit der Napoleonischen Kriege und der Saaser Trachten zahlreicher Frauen und Kinder sowie diese flankierenden stämmigen Bergführergestalten auf der Dammkrone.

Als Vertreter der Kraftwerke Mattmark AG hielt Dr. h.c. Arthur Winiger, Präsident des Verwaltungsrates, eine Ansprache, der wir folgende Betrachtungen entnehmen:

«Wir haben heute der Einsegnung eines der letzten grossen Stauwerke unserer Schweizeralpen beigewohnt. Mit den noch im Bau befindlichen Engadiner Kraftwerken und dem Grenzkraftwerk Emosson geht die Aera des Ausbaus unserer einheimischen Wasserkräfte ihrem Ende entgegen. Sie hat erlaubt, die einzige wirtschaftlich zu erschliessende Rohenergiequelle unserem Lande nutzbar zu machen und die beispiellose wirtschaftliche Entwicklung der Schweiz im 20. Jahrhundert zu ermöglichen. Das in den vergangenen Jahrzehnten unter demokratischen Spielregeln aufgebaute heimliche Imperium — um den von Lorenz Stucki geprägten Ausdruck zu verwenden — hätte nicht verwirklicht werden können ohne die Beschaffung der notwendigen elektrischen Energie zu günstigen Bedingungen. Die herrschende Euphorie um den Einsatz der Kernenergie, die sicher für die Zukunft berechtigt ist, darf uns den ungeheuren Dienst nicht vergessen lassen, den unsere hydraulischen Stromerzeugungsanlagen in guten und bösen Zeiten unserem Lande geleistet haben und noch leisten werden. Der Kanton Wallis hat beizeiten die Bedeutung der Elektrizität für die Ansiedlung von industriellen Betrieben erkannt, die allein ermöglicht, einer ständig wachsenden Bevölkerung auf dem heimatlichen Boden Arbeit und Brot zu verschaffen. Er hat, um nur das naheliegendste Beispiel zu erwähnen, bereits zu Beginn des Jahrhunderts die von Ingenieur Boucher erworbenen Konzessionen für die Ausnützung der Wasserkräfte der Matter und Saaser Vispe homologiert, die in der Folge auf die Lonza AG übertragen wurden. Sie erlaubten dieser Gesellschaft, mit verhältnismässig bescheidenen Mitteln unter Ausnützung der günstigen Gefällstufe der Saaser Vispe zwischen Saas Balen und Ackersand ein Kraftwerk zu bauen, das elektrische Energie zu Preisen erzeugen konnte, die ihr ermöglichten, konkurrenzfähige Produkte auf den Markt zu bringen. Es handelte sich um ein sogenanntes Laufkraft-