Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 79 (1987)
Heft: 10

Artikel: Die Kehrichtbeseitigung vor 75 Jahren
Autor: Weber, Georg
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-940676

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

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

Die Kehrichtbeseitigung vor 75 Jahren

Von Georg Weber

Besprechung einer alten Veröffentlichung

Im Jahre 1911 hat Etienne de Fodor, k. ung. Hofrat, Generaldirektor der Budapester Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft, in seinem Buch «Elektrizität aus Kehricht» einen Überblick über die Kehrichtbeseitigung und die Kehrichtverwertung seiner Zeit gegeben (Budapest 1911, K. u. K. Hofbuchhandlung von Julius Barkö). Beim Räumen der Bibliothek des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes ist der Band zufällig in meine Hände geraten. Mit Vergnügen habe ich ihn gelesen und einige Angaben daraus für die Leser der Zeitschrift «wasser, energie, luft – eau, énergie, air» zusammengestellt.

Die Beseitigung des Kehrichts

Die Beseitigung der Hausabfälle, des Strassenkehrichts und anderen Unrats, geschieht in vielen Städten auch heute (1911) noch in der Weise, dass man den Kehricht[1] an irgend welche vor der Stadt gelegene Ablagerungsplätze, verlassene Steinbrüche, alte Lehm- und Kiesgruben, abgelegene Schluchten usw. hinausführt und daselbst der Verwitterung überlässt.

Je grösser eine Stadt, desto reicher ist der Kehricht an achtlos weggeworfenem Gut, und es war die Aufgabe der Lumpensammler, demselben nachzuforschen. Später fanden sich Unternehmer für das ausschliessliche Recht der Herausnahme dieser Materialien. Sehr oft befriedigte aber diese Lösung des Kehrichtproblems nicht, und die Städte waren gezwungen, die Sache in eigene Regie zu nehmen.

Als ein Beispiel, wie möglichst viele Materalien aus dem Kehricht wiedergewonnen wurden, wird die Puchheimer Anlage bei München ausführlich als bahnbrechendes Beispiel beschrieben (Fig. 48).

Die Kehrichtverbrennung

Die Wiederaufbereitung von einzelnen Wertstoffen aus dem Kehricht und deren Wiederverwertung wird als Argument gegen die Verbrennung als nicht genügend stichhaltig bezeichnet.

Die Entwicklung der Verbrennung sowohl der Öfen als auch deren Beschickung und der Entschlackung, wird sorgfältig nachgezeichnet.

Im Jahre 1885 wurde im englischen Ealing der erste *«cremator»* entworfen, in welchem die übelriechenden Verbrennungsgase vor ihrem Austritt in die Atmosphäre gezwungen wurden, durch ein Kohlen- oder Koksfeuer hindurchzustreichen. Im Jahre 1876 wurden in Manchester zum ersten Male Öfen erbaut, bei welchen die Verbrennung bei relativ hohen Temperaturen vor sich ging.

Die Öfen wurden zuerst von vorne, dann von hinten und später von oben beschickt. Die Weiterentwicklung der Luftzufuhr und der Entschlackung führte zu brauchbaren Ofentypen, so dass der Verfasser 190 englische Städte nennt, wo der Kehricht verbrannt wird.

Die erste Verbrennungsanstalt auf dem Continent entstand nach der Choleraepidemie von 1892 in der Stadt Hamburg. Durch kontinuierliche Verbesserungen an verschiedensten Teilen der Anlagen konnten die verbrannten Kehrichtmengen von 45683 Tonnen im Jahre 1896 auf 83221 Tonnen im Jahre 1906 gesteigert werden. Nach der Anlage Brüssel wird dann diejenige von Zürich beschrieben, die 1905 16858 Tonnen und 1909 21772 Tonnen verbrannt hat.

[1] In Deutschland ist nunmehr für die früher mit *«Mist»* oder *«Unrat»* bezeichneten Materialien die Bezeichnung *«Müll»* aufgekommen, die der Verfasser der Studie aber nicht verwendet.

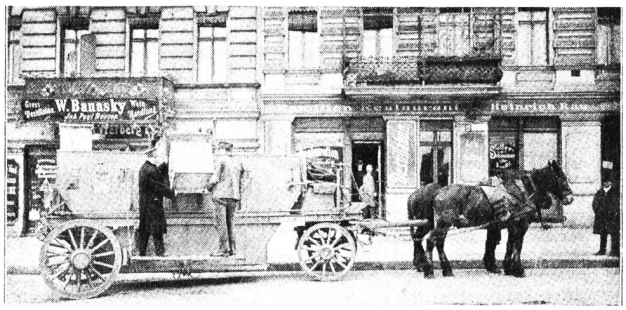


Fig. 6. Entleerung des Aschengefässes beim Dreiteilungssystem.

Beim sogenannten Dreiteilungssystem hat jede Haushaltung drei getrennte Gefässe anzuschaffen. Das Gefäss für Asche und Kohle besteht aus verzinktem Eisenblech, ist mit einer Klappe verschliessbar und ist mit zwei Handhaben versehen, damit es von zwei Arbeitern bequem transportiert werden kann. Die Entleerung des Inhalts in den Sammelwagen geschieht in staubfreier Weise auf die in Fig. 6 abgebildete Weise. In einem zweiten Gefäss werden Speisereste gesammelt und in einem dritten Lumpen, Scherben, Glas usw.

Die Anlage in Zürich

Die Stadt Zürich erstellte im Jahre 1904 eine Verbrennungsanstalt, die in Fig. 69 ersichtlich ist. Die stetige Ausdehnung der Stadt, ihr Anwachsen an den Abhängen des Zürichberges, an den Hängen des Utos und am Lauf der Limmat liess es als unmöglich erscheinen, dass der Kehricht auch weiterhin vor die Peripherie der Stadt geführt und dort abgelagert werde. Mit der Ofenbatterie von 12 Öfen stehen Wasserrohrkessel in Verbindung, welche ihren Dampf an eine mit einem elektrischen Generator direkt gekuppelte Dampfturbine abgeben.

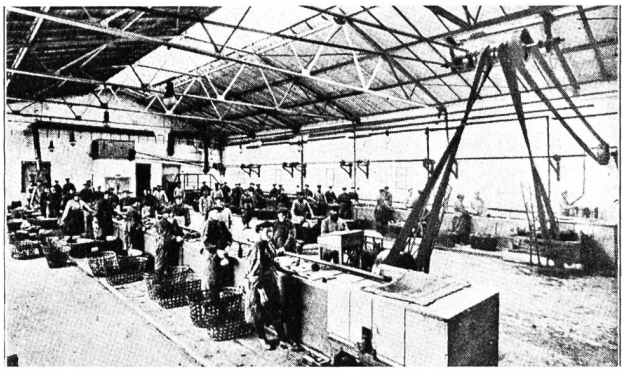
Infolge der Erfahrungen und nicht minder auch infolge der gewissenhaften und verständigen Leitung dieser Anstalt wird die Verbrennung eine immer vollkommenere.

Fig. 48. Die Puchheimer-Sortieranlage

Die Puchheimer Anlage befindet sich ungefähr 15 km von München entfernt und ist seit 1. Juli 1898 berufen, den Kehricht der bayerischen Hauptstadt zu beseitigen, und zwar unter Anwendung aller Hilfsmittel der Technik und der Chemie.

In einer Vorsortierung werden die gröbsten Sachen herausgelesen. Für die eigentliche Sanierung stehen an beiden Seiten der Bänder ungefähr 40 Arbeiterinnen. Jeder einzelnen ist ein besonderes Material zugewiesen, das sie vom Band wegnehmen und in Sammelkörbe werfen muss. Es gibt also besondere Arbeiterinnen für weisses Glas, grünes Glas, Knochen, Papier, Lumpen, Eisen, Messing, Zinn und Kupfer, Konservendosen, Staniol, Leder usw.

Für die Hygiene ist in der Puchheimer Anlage soweit als möglich vorgesorgt. Die Bediensteten dürfen nur in Arbeitskleidung die Fabrikräume betreten. Obligatorisch ist ferner mindestens zweimal in der Woche für jeden Bediensteten ein Dusch- oder ein Wannenbad in der Fabrik, Wechsel der Kleidung und Reinigung des Gesichtes und der Hände vor verlassen der Fabrik. Die Arbeitsräume werden täglich zweimal mit verdünnter Karbolsäure aufgewaschen.



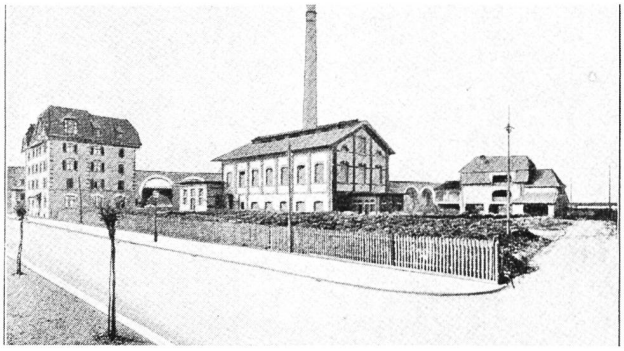


Fig. 69. Die Anlage in Zürich.

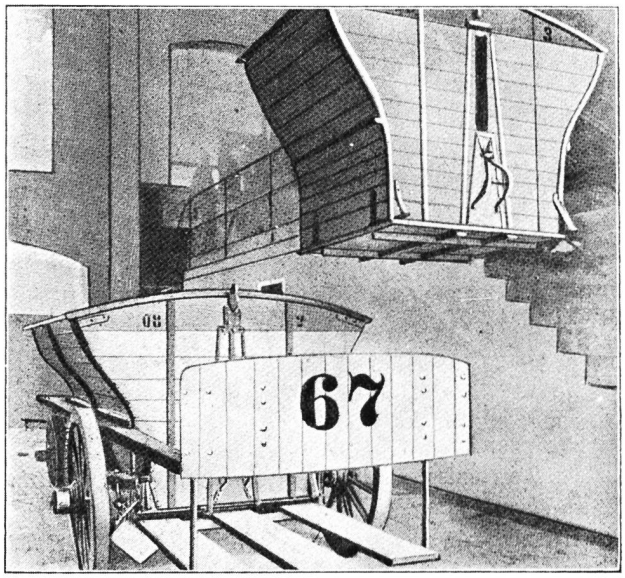


Fig. 121. Zürcher Sammelwagen mit getrennten Sammelbehältern.

Dem Leiter der Verbrennungsanstalt in Zürich kam nun die Idee, die Manipulation bei diesem Systeme noch weiter zu vereinfachen. Anstatt den Inhalt jedes Sammelwagens in der Anlage in eigene Gefässe zu schütten, fand er es praktischer, diese Gefässe auf dem Sammelwagen selbst unterzubringen, so dass der in den Haushaltungen eingesammelte Kehricht gleich direkt in diese Gefässe geschüttet wird. Zu diesem Zwecke liess er Wagen konstruieren, auf welchen drei Stück solcher Gefässe, auch «Segmente» genannt, Platz fanden... Fig. 121 zeigt einen solchen Sammelwagen, von welchem eben ein Segment abgehoben und mittels Laufkrans über die Ofenplattform gehoben wird.

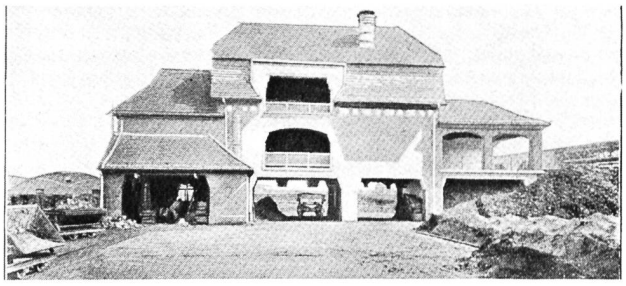
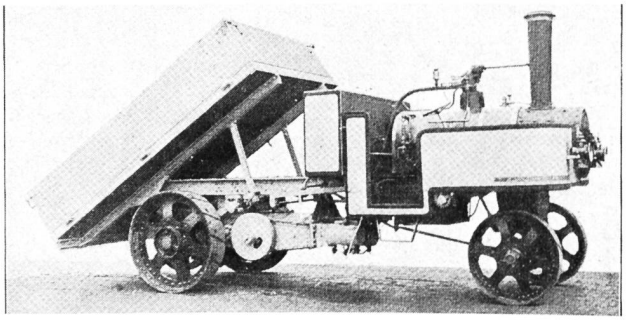


Fig. 131. Gebäude für den Schlackenbrecher der Anlage in Zürich.

Fig. 151. Englische Kehrichtautomobile.



Elektrizität aus Kehricht

Es schien nur eine weitere logische Folgerung zu sein, dass der durch den Kehricht erzeugte Dampf am zweckmässigsten für die Erzeugung von Elektrizität verwendet werde. Schon im Jahre 1896 hatte die Stadt Oldham ihr Elektrizitätswerk dicht an die Kehrichtverbrennungsanstalt angebaut und ein in letzterer aufgestellter Dampfkessel lieferte dem benachbarten Elektrizitätswerk Energie von 120 HP, während ein anderer Dampfkessel genügend Kraft für den Eigenbedarf der Verbrennungsanstalt abgab.

Weitere Entwicklungen

Zur Zeit der Niederschrift der besprochenen Publikation wurden die Kehrichtverbrennungsanlagen laufend verbessert. Dabei wurden folgende Schwerpunkte gesetzt:

- Beschickung der Öfen (Mechanisierung; Fig. 121)
- Entschlackung der Öfen (Mechanisierung)
- Erhöhung der Verbrennungstemperaturen
- Optimierung der Dampfproduktion
- Vergrösserung der einzelnen Ofenkammern
- Schlackenverwertung für die Ziegelproduktion (Fig. 131)
- Rationalisierung des Einsammelns des Kehrichts (Einsatz der ersten Automobilie; Fig. 151)

Kehrichtmengen gestern und heute

Die jährliche Kehrichtproduktion pro Kopf (einschliesslich Strassenkehricht) betrug zu jener Zeit:

– in New York	536 kg	– in Budapest	250 kg
– in Brüssel	490 kg	– in München	230 kg
– in London	302 kg	– in Zürich	227 kg

Heute, 1987, verbrennen in der Bundesrepublik Deutschland 47 Anlagen etwa 8,5 Mio t Haushaltabfälle von rund 21 Mio Einwohnern (d.h. etwa von 34% der Gesamtbevölkerung). Daraus errechnen sich 400 kg pro Einwohner und Jahr, eine Zahl, die somit etwa in der gleichen Grössenordnung geblieben ist.

Schlussbemerkungen

Die Erfahrungen mit den ersten Kehrichtverbrennungsanlagen waren nicht immer überzeugend; oft wurden auch zu grosse Erwartungen in die Rentabilität der Anlagen gesetzt. Dadurch wurde die Einführung auf breiter Basis verzögert. Die Beschickung und die Entschlackung der Öfen auf mechanischem Wege konnte auf zufriedenstellende Weise gelöst werden, so dass die Bedenken gegen das Verbrennen des Kehrichts nach Ansicht des Verfassers im Jahre 1911 überwunden sein dürften und die Stadtverwaltungen getrost das eine oder andere System für ihre Zwecke adoptieren könnten. Die Hauptzüge der zukünftigen Entwicklung seien nunmehr in einer solchen Weise fixiert, dass eine Abweichung vom einzig richtigen Weg ausgeschlossen sei.
Gegen die Sortierung des Kehrichts sprach um die Jahrhundertwende: Nun sollte es aber in unserem Jahrhundert keine Menschen mehr geben, die um ihr tägliches Brot zu verdienen gezwungen sind, dasselbe aus dem Kehricht herauszulesen.
Das Buch schliesst mit dem Credo des Verfassers: «Der Unrat der Verbrennung entziehen zu wollen, das ist die wirkliche Sünde an der Menschheit, und um dieselbe zu verhindern, müssen alle volkswirtschaftlichen Klügeleien zurücktreten. Für eine Stadtgemeinde, die vor der Lösung des Problems der Kehrichtbeseitigung steht, kann es daher keinen anderen Ausweg geben, als vollständige Verbrennung des Kehrichts.»