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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 36 (1979)

Heft: 3

Artikel: Gutes lässt sich verbessern

Autor: Berger, Werner

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-782142

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

Diskussion um Kehrichtverbrennungsanlagen

Gutes lässt sich verbessern

Die Kehrichtverbrennungsanlage «Emmenspitz» in Zuchwil bei Solothurn stösst täglich 200 kg Schwefeldioxid durch das 80 Meter hohe Kamin aus, dazu 29 kg Staub und 1 kg Blei. Diese Verschmutzung lässt sich trotz modernster Technik nicht umgehen. Die gesetzlichen Normen sind eingehalten. Dennoch hat sich um die Kehrichtverbrennungsanlage eine rege Diskussion entwickelt.

Die Kehrichtverbrennungsanlage Zuchwil ist mittelgross. Sie wird durch einen Zweckverband betrieben, dem 170 bernische und solothurnische Gemeinden mit rund 240 000 Einwohnern angehören. Die Kebag-Region reicht von Mümliswil am Passwang im Norden bis nach Hasle-Rüegsau im Emmental im Süden, von Pieterlen zwischen Grenchen und Biel im Westen bis nach Roggwil im Osten. Gegenwärtig laufen die Bemühungen, die Region noch zu vergrössern. So wird geprüft, ob die Region Olten ihre veraltete Anlage aufgeben und sich der «Kehrichtverbrennungsanlage AG Kebag» anschliessen will. Der Kehricht aus den Regionen Solothurn und Balsthal wird direkt nach Zuchwil gefahren. Für die Regionen Grenchen, Oberaargau und Burgdorf stehen in Grenchen, Langenthal und Lyssach Umladestationen. Der Abfall wird dort gepresst und mit dem öffentlichen Verkehrsmittel nach Solothurn gefahren. Die Anlage bei der Einmündung der Emme in die Aare enthält zwei Öfen mit je 10 Tonnen Stundenleistung. Gegenwärtig verarbeitet sie rund 65 000 Tonnen Kehricht pro Jahr.

Bei 250 Arbeitstagen im Jahr ergibt sich ein Schnitt von 260 Tonnen im Tag. Pro Einwohner werden jährlich 270 kg Abfall verbrannt. Der Kehricht wird nicht einfach nutzlos verbrannt, sondern zur Stromerzeugung verwendet (vergleiche «plan» Nr. 6, 1977). Der Kehricht hat im Mittel einen Heizwert von ungefähr einem Viertel des Heizöls. Aus der Verbrennungswärme wird Dampf erzeugt, aus diesem elektrische Energie. Die Jahresproduktion beläuft sich auf 25 bis 30 Mio. kWh. Sie geht zunächst an die benachbarte Abwasserreinigungsanlage, der überwiegende Rest ins öffentliche Netz.

Grenzwerte nicht erreicht

Fachleute hatten vor Inbetriebnahme der Anlage versichert, dass die Anwohner nicht durch Abgase beeinträchtigt würden. Bereits ab Frühjahr 1974 unternahm das kantonal-solothurnische Arbeitsinspektorat Luftuntersuchungen, vor allem bezüglich Staub und Schwefeldioxid. Die nachfolgenden Ausführungen stützen sich auf ein Referat, das Roman Rivar, Chemieinspektor im kantonalen Arbeitsamt, kürzlich an einer Zusammenkunft der solothurnischen Umweltkommission mit Vertretern der betroffenen Gemeinden und Bewohner gehalten hat.

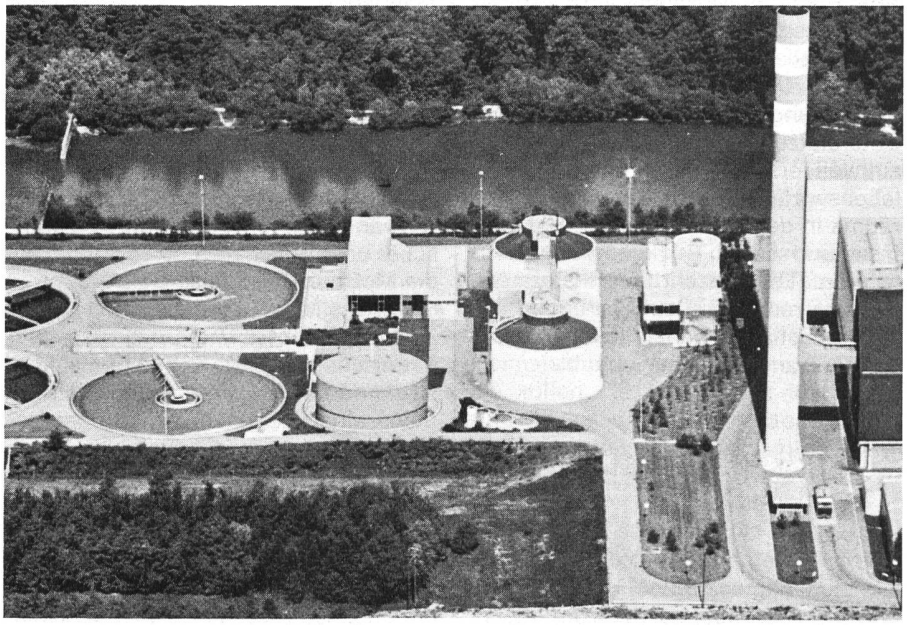
Die Eidgenössische Materialprüfungs- und Versuchsanstalt Dübendorf sowie das solothurnische Arbeitsinspektorat haben die Abluft in bezug auf den Staub-, den Schwefeldioxid- und Chlorwasserstoffgehalt eingehend untersucht. In der Schweiz ist bei Müllverbrennungsanlagen nur der Staubgehalt der Abgase limitiert. Bei einer Verbrennungskapazität von mehr als fünf Tonnen pro Stunde, wie dies bei der Kebag der Fall ist, darf gemäss den eidgenössischen Richtlinien der Staubgehalt der Abgase 0,10 g pro Normalkubikmeter nicht übersteigen. Die Abnahmemessungen haben gezeigt, dass sich die Werte in Zuchwil zwischen 0,02 und 0,04 g pro Normalkubikmeter bewegen. Daraus folgerte Roman Rivar: «Diese Werte liegen deutlich unter der geforderten Limite. Die Anlage entspricht somit voll den Erwartungen und darf in bezug auf die Staubausscheidung als sehr gut bezeichnet werden.»

Schwefeldioxid und Chlorwasserstoff

Die Bestimmung der beiden in der Schweiz nichtlimitierten Schadstoffe Schwefeldioxid und Chlorwasserstoff ergaben gemäss den Ausführungen Rivars folgendes Resultat:

Der durchschnittliche Chlorwasserstoffgehalt bewegt sich zwischen 0,5 und 0,7 g pro Normalkubikmeter. Diese Konzentrationen liegen im üblichen Bereich, wie sie auch bei anderen Kehrichtverbrennungsanlagen, die mit trockenen Abluftreinigungssystemen arbeiten, festzustellen sind. Der ermittelte durchschnittliche Schwefeldioxidgehalt beträgt 0,2 g pro Normalkubikmeter Abgas. Dieser Wert liegt deutlich unter dem, der bei der Verbrennung von Heizöl «extra leicht» – wie zum Beispiel beim Hausbrand – entsteht (0,4–0,6 g/Nm³).

Im weiteren wurde die *Untersuchung der Abgase vorsorglicherweise noch auf weitere Schadstoffe ausgedehnt.* Dabei ging es vor allem um die Ermittlung des Gehaltes an Metallen des noch emittierenden Reststaubgehaltes. Im Zusammenhang mit Berichten in Presse, Radio und Fernsehen über Quecksilberemissionen aus Kehrichtverbrennungsanlagen wurde zusätzlich, trotz relativ grossem Arbeitsauf-



Die Kehrichtverbrennungsanlage Emmenspitz. Oben die Emme, links die benachbarte Abwasserreinigungsanlage (Flugbild Alex Walter)

wand, dieser Schadstoff mit ins Messkonzept einbezogen. Die Untersuchungen erfolgten stichprobenweise über eine Dauer von einigen Monaten. Die dabei erhaltenen durchschnittlichen Werte präsentieren sich wie folgt:

- Quecksilber und dessen Verbindung, berechnet als Quecksilber: 2 Zehntausendstelgramm pro Normalkubikmeter Abgas (0,2 mg/Nm³)
- Blei und dessen Verbindungen, als Blei berechnet: 4 Zehntausendstelgramm pro Normalkubikmeter Abgas (0,4 mg/Nm³).

Rivar fügte bei, dass das Metall in elementarer Form wie auch als Verbindung vorhanden sein kann. Die ermittelten Konzentrationen in der Aussenluft von Milliardstelgramm sind zudem mit den zurzeit zur Verfügung stehenden Methoden und Geräten nur schwierig zu ermitteln. Die Konzentrationen liegen bei den üblichen Messverfahren meistens unterhalb der Nachweisgrenze. Doch alle Werte sind gemäss den Ausführungen Rivars zu tief, als dass eine umittelbare Gefährdung der Bevölkerung zu befürchten wäre: «Sicher muss der Quecksilberreduktion im anfallenden Kehricht – also an der Quelle – in Zukunft auf allen Stufen grössere Beachtung geschenkt werden.»

Vergleiche

Unheimlich wirken Vergleiche: In den Wintermonaten stossen die Heizungen der 16 000-Einwohner-Stadt Solothurn in 24 Stunden 300 kg Schwefeldioxid aus, die Kebag Zuchwil – beim Betrieb eines Ofens – 200 kg. Gemäss den Angaben Rivars verdünnen sich die Abgase, die durch ein Hochkamin abgestossen werden, bis zum Eintreffen auf Erdbodenhöhe stärker als bei vielen Kleinkaminen der üblichen Heizungen. Demgegenüber führte ein Arzt aus, dass sich dieser Staub bei Nebel – davon bleibt das Aaretal am Jurasüdfuss im Herbst und Winter nur an wenigen Tagen verschont – nicht verbreiten kann, sondern auf die unmittelbare Umgebung niederfällt. Der Haus- und Staubauswurf aus gut regulierten Hausfeuerungsanlagen (ohne Grossfeuerungen) ergibt für die Stadt Solothurn schätzungsweise 12 kg pro Tag. Die Staubemission der Kebag pro Ofen wurde im Schnitt mit 29 kg pro 24 Stunden ermittelt. Auf dem Gebiet der Gemeinden Solothurn und Zuchwil geben die Autos pro Tag 10 bis 15 kg Blei ab, die beiden Öfen 1 kg. Dabei werden die Abgase der Motorfahrzeuge unmittelbar über dem Erdboden ausgestossen.

Die bisher ermittelten Daten zeigen, dass sich die Kebag auf die Luft der Umgebung auswirkt. Vor allem in bezug auf Schwefeldioxid sind die Auswirkungen jedoch relativ gering. Die Anlage in Zuchwil entspricht voll den eidgenössischen Richtlinien. Die Werte liegen sogar deutlich unter der geforderten Limite.

Gewässerschutz im Vordergrund

Kehrichtverbrennungsanlagen drängen sich in erster Linie aus Gründen des Gewässerschutzes auf. Eine solche Anlage müsse das Bestreben haben, so der solothurnische Wasserwirtschaftsingenieur Ludwig Looser, «möglichst viele der Bedürfnisse abdecken zu können, denn jede Ausschliessung löst keine Probleme, sondern verlagert sie nur. Dabei muss man sich eines grundsätzlich unbefriedigenden Zustandes leider bewusst sein: Die Technik produziert oft neue Stoffe, ohne zu fragen, wie sie beseitigt werden». Schon heute bestehen für verschiedene Abfallarten besondere «Aktionen»:

- Papier-, Glas- und andere Sammlungen, die Raffination von Altölen, die Wiederverwertung von Altmetall oder die Umwandlung von Schlachtabfällen in Futtermittel, im Sinne des Recyclings.
- Für Gifte, Arzneimittel oder Quecksilberbatterien besteht eine Abgabeorganisation über die Fachgeschäfte, in Spezialfällen über das kantonale Labor.
- Spezialabfälle von Industrie und Gewerbe, wie Galvanikkonzentrate, Härtereisalze, Emulsionen, Lösungsmittel oder Chlorkohlenwasserstoffe sind in separaten Anlagen zu beseitigen, die den betreffenden Betrieben bekannt sind und gerade in dieser Zeitschrift immer wieder vorgestellt werden.
- Die Kebag selbst schliesst in ihrem «Reglement für die Anlieferung von Abfällen» verschiedene Materialien von der Annahme aus: pathologische Abfälle aus Spitälern, Kadaver und Schlachtabfälle, Giftstoffe, Chemikalien und Gummi, namentlich Pneus in grösseren Mengen.

Erziehung nötig

Dazu erklärte Ludwig Looser: «Der Bürger hat in der Regel das Bestreben, seine Abfälle auf die einfachste Art loszuwerden. Separatsammlungen sind nicht beliebt, und ihr Wert ist nur so hoch, wie sie tatsächlich benutzt werden. Hier können vielleicht Erziehung und fortgesetzte Aufklärung noch weiter führen. Richtigerweise muss das Übel an der Wurzel gefasst werden, indem möglichst keine Produkte geschaffen werden, deren Beseitigung zu grossen Schwierigkeiten führt. Nach dem Entwurf zum neuen Umweltschutzgesetz kann zum Beispiel der Bundesrat einschränkende Vorschriften, gegebenenfalls sogar Verbote, erlassen bezüglich des Einsatzes von umweltgefährdenden Stoffen und Erzeugnissen, die oder deren Folgeprodukte sich in der Umwelt anreichern können und dadurch Menschen, Tiere oder Pflanzen gefährden.»

Werner Berger

Hagenholz

Die Diskussion auch um die Kehrichtverbrennungsanlage in Zuchwil wurde ausgelöst durch die Debatte um die Zürcher Anlage «Hagenholz». Gemäss dem durch das Gesundheits- und Wirtschaftsamt der Stadt Zürich veröffentlichten Emissionskataster stiess die Anlage 1976 5183 Tonnen Schwefeldioxid aus.

1972 hatte der Ausstoss noch 5250 Tonnen betragen. Wie eine im «Tages-Anzeiger» veröffentlichte Untersuchung von zwei Forschern der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau Wädenswil ergab, gelangen auch Dioxine in die Atmosphäre. Die giftigsten Dioxin- und Dibenzofuranverbindungen kämen nur in Konzentrationen vor, die analytisch noch knapp nachweisbar seien. Hingegen seien von den weniger giftigen Verbindungen grössere Mengen vorgefunden worden, darunter das Hexachlordioxin, das rund zehn- bis hundertmal giftiger sei als TCDD. Zurzeit sei wissenschaftlich noch nicht genau abgeklärt, aus welchen Stoffen die Dioxine und Dibenzofurane entstehen könnten.