

Zeitschrift: Energieia : Newsletter des Bundesamtes für Energie
Herausgeber: Bundesamt für Energie
Band: - (2010)
Heft: 4

Artikel: Kehrichtsäcke voller Energie
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-639717>

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 29.03.2025

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



Kehrichtsäcke voller Energie

INTERNET

Aktion «EnergieSchweiz für Infrastrukturanlagen»:

www.infrastrukturanlagen.ch

Verband der Betreiber Schweizerischer Abfallverwertungsanlagen

www.vbsa.ch

Abfälle aus dem Haushalt sowie andere Siedlungsabfälle sind mit der Entsorgung nicht einfach verloren. Deren Verbrennung erzeugt Energie, die Kehrichtverbrennungsanlagen für die Produktion von Strom und Wärme nutzen können. Das Potenzial ist gross und die Ökobilanz lässt sich sehen.

Eher Ekel statt Interesse erregen sie und verbreiten einen widerlichen Gestank, in ihnen steckt aber ein hoher Energiewert: Denn Siedlungsabfälle enthalten das Energieäquivalent von 300 Kilo Erdöl pro Tonne. Damit diese wertvolle Energie nicht mit den weissen Rauchsäulen aus den Kaminen der Kehrichtverbrennungsanlagen (KVA) verpufft, muss in der Schweiz laut der Technischen Verordnung über Abfälle, die seit 1991 in Kraft ist, ein Teil der anfallenden Wärme genutzt werden. Die 30 in Betrieb stehenden KVA in der Schweiz erfüllen diese Anforderung. Sie haben im Jahr 2008 an die 5000 Gigawattstunden (GWh) Strom produziert, was 2 Pro-

Keine zusätzlichen Infrastrukturen nötig

Die Ökobilanz der Energie, die in den KVA produziert wird, lässt sich sehen. Laut einer 2005 publizierten Studie im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) und des Amtes für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) des Kantons Zürich ist die Umweltbelastung durch die KVA 2000 mal geringer als durch die stromerzeugenden Gaskombikraftwerke. Die KVA schneiden sogar besser ab als Wind-, Solar- und Wasserkraftanlagen. In Bezug auf die Wärmeproduktion ist die Ökobilanz einer KVA 100 Mal besser als jene einer Gasheizung. Der Hauptgrund liegt darin, dass die Kehrichtver-

DIE 30 IN BETRIEB STEHENDEN KVA IN DER SCHWEIZ HABEN IM JAHR 2008 AN DIE 5000 GIGAWATTSTUNDEN (GWH) STROM PRODUZIERT, WAS 2 PROZENT DES ENDENERGIEVERBRAUCHS DER SCHWEIZ ENTSpricht.

zent des Endenergieverbrauchs der Schweiz entspricht.

Die Wärmeenergie, die aus der Abfallverbrennung anfällt, wird auf zwei unterschiedliche Arten genutzt: etwa zwei Drittel in Form von Fernwärme und der Rest in Form von Strom. Wegen des Anteils an erneuerbaren Stoffen in den Siedlungsabfällen dürfen 50 Prozent der daraus produzierten Energie als erneuerbar im Sinne der schweizerischen Gesetzgebung bezeichnet werden. Nach den Wasserkraftwerken liefern also die KVA den höchsten Stromanteil aus erneuerbaren Energien und liegen damit weit vor dem Stromanteil, der aus Sonnen-, Wind- und Biomasse stammt.

brennungsanlagen ohnehin schon da sind und es nicht zusätzlich eine aufwendige Infrastruktur für die Energieproduktion braucht.

Wohl verpflichtet die Technische Verordnung über die Abfälle die KVA, einen Teil der anfallenden Wärme zu nutzen, sie sagt aber nicht in welchem Ausmass. Der Verband KVA Thurgau (KVA des Kantons Thurgau) gehört mit einer Gesamtenergieeffizienz von 74,8 Prozent zu den Musterschülern im Vergleich zum schweizerischen Durchschnitt von 43 Prozent, wie aus den statistischen Daten des Bundesamtes für Energie (BFE) für das Jahr 2008 hervorgeht. Die im Jahr 1996 eingeweihte KVA Thurgau gehört zu den neueren Anlagen und das Anliegen der En-

Bild links: KVA Thurgau in Weinfelden.

Bild unten: 20 Prozent mehr Strom ins Netz gespiesen dank neuer Turbine.

ergiegeginnung konnte schon in der Planungsphase berücksichtigt werden. «Der Standort Weinfelden wurde insbesondere wegen seiner Nähe zur Papierfabrik Thurmpapier Model AG mit ihrem hohen Energieverbrauch gewählt», erklärt Markus Bär, Direktor der KVA Thurgau.

Zuerst Wärme, dann Strom

Die KVA Thurgau verbrennt ungefähr 140 000 Tonnen Abfälle pro Jahr. «Mit der Kehrriechtverbrennung können ungefähr 350 Gigawattstunden (GWh) Wärmeenergie erzeugt werden», sagt Bär. Der überwiegende Anteil, nämlich 185 GWh, wird in Form von 300 Grad Celsius heissem Dampf über die 3,1 Kilometer lange Dampfleitung an die Papierfabrik geliefert. Für die Fabrik entspricht dies einer Einsparung von 18 Millionen Liter Heizöl pro Jahr. «Über das gleiche Netz liefern wir jährlich auch 510 Megawattstunden (MWh) Wärme an die Primarschule Paul Reinhart in Weinfelden. Bald werden wir auch das Berufsbildungszentrum von Weinfelden beliefern, vorher müssen wir aber das bestehende Leitungsnetz um 500 Meter verlängern», erklärt Bär. Etwa 30 Prozent der verwertbaren Wärme verpufft letztlich noch ungenutzt und tritt in Form von 45-gradigem Wasserdampf in Erscheinung. «Im Moment prüfen wir die Möglichkeiten zur Nutzung dieser grossen Menge von niederkalorischer Energie.»

Die Stromproduktion der KVA Thurgau beträgt um die 48 GWh pro Jahr. «Das entspricht ungefähr dem Strombedarf von 9000 Haushaltungen», erklärt Bär. Ein Drittel, nämlich 18 GWh, dient zur Deckung des Eigenbedarfs des KVA, den Rest verkauft sie der Technische Betriebe Weinfelden AG (TBW). «Wir könnten mehr Strom produzieren, unsere Priorität liegt

aber in der Produktion von Fernwärme. Damit erzielen wir den besten Wirkungsgrad.» Nichtsdestotrotz hat die KVA im vergangenen Jahr 15 Millionen Franken in eine neue Dampfturbine investiert. «Damit können wir rund 20 Prozent mehr Strom ins Netz liefern. Wir rechnen mit einem Return on Investment in acht bis neun Jahren, während die Lebensdauer einer solchen Turbine 20 bis 30 Jahre beträgt.»

Grosses wirtschaftliches Interesse

Gesetzliche Anforderungen und Umweltbewusstsein alleine genügen nicht, um das Interesse für diese Art der Energieproduktion zu erklären. Wesentlich sind die wirtschaftlichen Interessen. So macht der Verkauf von Wärme und Strom ein Viertel des Umsatzes der KVA Thurgau aus. «Das bringt uns ungefähr 10 Millionen Franken pro Jahr», sagt Bär. Aber auch für das Image und die Akquisition bringt es Vorteile: «Unsere Kunden, allen voran die Gemeinden, sind in der Regel verpflichtet, die Abfälle dorthin zu geben, wo sie am besten verwertet werden», erklärt Bär. Dabei stammen 75 Prozent der Abfalllieferungen von Schweizer und deutschen Gemeinden, die langfristige Verträge mit der KVA haben, während die restlichen 25 Prozent auf kurzfristigen Verträgen beruhen.

Zuerst trennen und rezyklieren

Die Energieproduktion hat jedoch Grenzen und es ist nicht das Ziel der KVA Thurgau, mehr Abfälle zu verbrennen. «Bezogen auf die in der Schweiz geltenden Umweltgesetze lässt sich unsere Philosophie in drei Punkte zusammenfassen: Erstens muss durch Trennung weniger Abfall generiert werden. Zweitens muss alles, was möglich ist, rezykliert werden, insbesondere organische Abfälle und PET. Drittens muss das, was nicht weiter verwertet werden kann, verbrannt und die anfallende Energie genutzt werden», bringt es Bär auf den Punkt.

Diese Philosophie der KVA Thurgau besteht nicht nur aus schönen Worten. «Wir führen Sensibilisierungskampagnen durch, um auf die Notwendigkeit der Abfallreduktion und auf die Umweltproblematik aufmerksam zu machen. Zudem bieten wir bei uns Betriebsbesichtigungen an», betont Bär. Im Jahr 2008 fanden 60 Führungen mit total 1300 Besuchern statt, darunter 20 Schulklassen und 40 Vereine oder Gruppen. Wichtig ist dabei anzumerken, dass in Weinfelden alle Schulklassen obligatorisch einen Kurs zum Thema Abfall besuchen müssen. «Der Kurs findet in unseren Räumlichkeiten statt und wird von Fachlehrkräften erteilt, die von uns entschädigt werden», unterstreicht der KVA-Direktor.



Vergleichbare Energieeffizienz bei KVA

Durch die direkte Förderung von berechtigten Anlagen mittels kostendeckender Einspeisevergütung (KEV), oder generell durch den Verkauf von erneuerbarem Strom, erwachsen den KVA auch in der Schweiz wirtschaftliche Anreize, die Anlage energetisch optimal zu nutzen. Vor dem Hintergrund staatlicher Förderung oder der Verleihung von Labels ist der Ausweis der Energieeffizienz einer KVA von grosser Bedeutung. Bisherige Erfahrungen haben jedoch gezeigt, dass die Berechnung der Energieeffizienz bei KVA nur bedingt zu vergleichbaren Resultaten führt.

Damit die Energieeffizienz für alle Anlagen greif- und quantifizierbar gemacht werden kann, ist es notwendig, die Erfassung und Berechnung der massgeblichen energetischen Grössen zu vereinheitlichen. Damit die Anlagen mit den gleichen Systemgrenzen und unter den gleichen Rahmenbedingungen beurteilt werden, ist die im EU Raum angewendete Effizienzberechnung sehr geeignet. Aus diesem Grund führen die Bundesämter für Energie (BFE) und Umwelt (BAFU) gemeinsam mit der Firma Rytec AG und allen schweizerischen KVA im Jahr 2010 ein Projekt durch, das eine einheitliche Heizwert- und Energiekennzahlenberechnung für alle KVA nach europäischen Standardverfahren zum Ziel hat. Diese Vereinheitlichung der Berechnung erlaubt einen objektiven Vergleich der energetischen Wirkungsgrade der Anlagen und somit eine bessere Erkenntnis bezüglich Handlungsbedarf bei der energetischen Optimierung der KVA.

(bum)