Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 114 (1996)
Heft: 50

Artikel: Kehrricht-Entsorgungslogistik im Kanton Thurgau
Autor: Flury, Andreas / Winzeler, Regula / Meier, Werner
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-79091

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: 13.12.2025

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

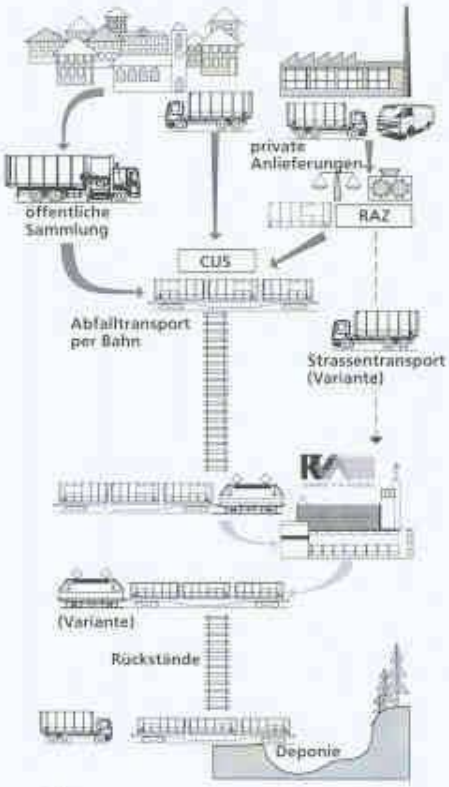
Andreas Flury, Regula Winzeler, Zürich, Werner Meier, Weinfelden

Kehricht-Entsorgungslogistik im Kanton Thurgau

Die Kehrichtverbrennungsanlage (KVA) Weinfelden wird künftig im kombinierten Transport, d.h. auf der Strasse und per Bahn, mit brennbaren Abfällen beliefert. Das Integrale Entsorgungs-System (IES) ist ein Hilfsmittel, das den Abfalltransport per Bahn wirtschaftlich attraktiv macht. Die Umsetzung im Kanton Thurgau steht kurz bevor.

Mit dem Bau und dem Betrieb der KVA Weinfelden übernimmt der neue Zweckverband KVA Thurgau die Entsorgungsaufgaben von den beiden Zweckverbänden Mittel- und Oberthurgau. Die beiden KVA in Müllheim und Hefenhofen werden auf den Zeitpunkt der Inbetriebnahme der neuen Anlage in Weinfelden ausser Betrieb genommen, da die Anlagen aus den siebziger Jahren den heutigen Anforderungen nicht mehr entsprechen und wesentliche Komponenten ihre Lebensdauer erreicht haben.

Aus der Zusammenlegung der Verbrennungsaktivitäten an einen Ort ergeben sich jedoch längere Transportdistanzen und eine Konzentration der Verkehrsströme in der Gemeinde Weinfelden. Um die von der KVA verursachte Belastung durch Verkehr, Lärm und Luftschadstoffe zu reduzieren, wurde nach einer geeigneten Lösung gesucht.



1
Abfallflüsse im Logistikkonzept des Verbandes KVA Thurgau. Mit dem Integralen Entsorgungs-System können die Abfälle der öffentlichen Sammlung an einer Containerumladestelle (CUS) im Direktumschlag auf die Bahn gebracht werden. Neu ist auch der effiziente Einbezug von hauskehrichtähnlichen Industrie- und Gewerbeabfällen sowie von Sperrgut von Privaten über das Regionale Annahmezentrum (RAZ) in den Bahntransport

Zeitgemässes Konzept

Auslöser für die Thurgauer Pionierleistung ist die schweizerische Umweltschutzgesetzgebung. Die Technische Verordnung über Abfälle vom 10. Dezember 1990 [1] verlangt im Grundsatz den Transport der Abfälle per Bahn, wenn dies ökologisch sinnvoll und wirtschaftlich tragbar ist (Art. 16). Die KVA Weinfelden wurde auch nur unter der Bedingung bewilligt, dass «die weit überwiegende Mehrheit der An- und Abtransporte (...) auf dem Schienenweg» erfolgt. Mit diesen Randbedingungen war die Gelegenheit gegeben, eine moderne, zeitgemässe Logistik zu verwirklichen. Als Entscheidungsgrundlagen liess der Verband KVA Thurgau ein Logistik-Grobkonzept, einen Praxistest und ein Logistik-Detailkonzept [2] erarbeiten.

Mit dem kombinierten Transport Strasse/Bahn betritt die KVA Weinfelden Neuland. Bahntransport von Abfällen ist an und für sich nichts Neues. Neu für die Schweiz ist die nahtlose Anbindung der öffentlichen Sammlung an die Bahn ohne zwischengeschaltete Umladestation. Zudem werden nun auch hauskehrichtähnliche Industrie- und Gewerbeabfälle sowie Sperrgut von Privaten in den Bahntransport einbezogen. Diese privaten Anlieferungen, die bis jetzt auf der Strasse direkt an die Thurgauer KVA erfolgten, machen im Kanton Thurgau immerhin fast die Hälfte der brennbaren Abfälle aus, während die andere Hälfte aus der öffentlichen Sammlung stammt. Der umfassende Transport von Siedlungsabfällen mit der Bahn soll nun mit dem Integralen Entsorgungs-System (IES) effizient umgesetzt werden.

Das Integrale Entsorgungs-System

Das Prinzip des IES ist einfach: Das Sammeln von Kehricht erfolgt wie bisher, aber mit neuen Fahrzeugen. Der im IES-Sammelfahrzeug integrierte Container kann, wenn er mit Abfall gefüllt ist, am nächsten Bahnhof direkt vom Fahrzeug auf den Bahnwagen verladen werden. Vom Bahnwagen nimmt der Fahrer einen leeren Container und kehrt auf die Sammeltour zurück. Der Umschlag kann vom Fahrer alleine bewerkstelligt werden, Hilfspersonen, ein Kran oder andere Installationen sind nicht nötig. Ein solcher Umschlagsbahnhof heisst Containerumladestelle (CUS). Im Prinzip ist jeder Schweizer Bahnhof eine Containerumladestelle, sofern er über ein Freiverladegleis verfügt. Im Kanton Thurgau sind fünf über das Kantonsgebiet verteilte Stellen vorgesehen. Die Containerumladestelle ist die Schnittstelle zwischen der öffentlichen Sammlung und der Bahn.

Das Scharnier zwischen den privaten Anlieferern und der Bahn ist das Regionale Annahmezentrum (RAZ). Im Regionalen Annahmezentrum werden brennbare Abfälle von Industrie- und Gewerbebetrieben sowie von Privaten (Sperrgut) angenommen. Die Abfälle werden deklariert, kontrolliert, triagiert, bei Bedarf zerkleinert und in bahngängige Container verpresst. Mit einem Transportfahrzeug mit Wechselgerät werden die Container von den drei Regionalen Annahmezentren zu den nächstgelegenen Containerumladestellen gefahren und wie bei den Containern aus der öffentlichen Sammlung im Direktumschlag auf die Bahn geladen. Von der Containerumladestelle werden die Container per Bahn zur KVA Weinfelden transportiert. Das Regionale Annahmezentrum wird gemischtwirtschaftlich als Aktiengesellschaft betrieben, wird also in der regionalen Wirtschaft verankert.

Für grössere Industrie- und Gewerbebetriebe lohnt es sich, eine eigene stationäre Presse anzuschaffen und die Abfälle im Betrieb in die andockbaren Container zu verpressen. Die Betriebe transportieren die gefüllten Container direkt zur Umladestelle und verladen sie auf die Bahn.

Wichtiger Partner im Konzept ist die Bahn. Der Bahntransport erfolgt mit dem Abroll-Container-Transportsystem (ACTS). Bahnwagen mit ACTS-kompatiblem Drehrahmen zur Aufnahme der Container werden für den Transport der Abfälle verwendet. Mit dem Sammelfahrzeug, dem bahngängigen Container, der Containerumladestelle, dem Regionalen Annahmezentrum und dem Rollmaterial der Bahn sind die wichtigen Elemente des Systems IES beschrieben.

Hohe Anforderungen an Sammelfahrzeuge

An die neuen IES-Sammelfahrzeuge werden hohe Anforderungen gestellt. Beim System Translift, das im Kanton Thurgau künftig zum Einsatz kommt, wird der Kehrichtwagen von der Seite beladen. Mit Schneckenpressen wird der Abfall gleich während des Fahrens verdichtet. Dadurch und durch den Bahnverlad am nächsten Bahnhof kann viel Zeit eingespart werden. Die unerwünschten langen Transportwege zur KVA fallen künftig weg, die Sammelfahrzeuge können vermehrt für die eigentliche Sammeltätigkeit eingesetzt werden.

Obwohl IES seit Jahren entwickelt werden, wird in der Schweiz noch keines im Dauerbetrieb eingesetzt. In einem mehrmonatigen Praxistest wurden deshalb zwei IES-Systeme, die dem Pflichtenheft des Verbandes KVA Thurgau entsprachen, intensiv geprüft. Die Systeme wurden in der öffentlichen Sammlung eingesetzt und in Industrie- und Gewerbebetrieben getestet. Das System Translift hielt den hohen Anforderungen stand und wurde als praxistaugliches System für den Kanton Thurgau ausgewählt.

Ökologisch vorteilhaft – wirtschaftlich interessant

Lohnt sich ein Transport von Abfällen mit der Bahn überhaupt? Die Berechnungen im neuen Logistikkonzept fördern Unerwartetes zutage. Mit dem IES-Prinzip wird die in der Baubewilligung geforderte -weit überwiegende Mehrheit der Abfälle- auf die Schiene gebracht. Drei wesentliche positive Wirkungen erzielt der kombinierte Transport Strasse/Bahn:

- Er reduziert die Umweltbelastung durch eine starke Verminderung der geleisteten Strassenkilometer: Jährlich können rund 600 000 km eingespart werden.
- Er entlastet die Weinfelder Bevölkerung vom Anlieferungsverkehr: Die täglichen Anlieferungen an die KVA per Strasse können von etwa 80 auf rund 20 reduziert werden.
- Er ist bei volkswirtschaftlicher Betrachtung wirtschaftlich: Die Gesamtlogistikkosten des kombinierten Transports liegen um 1–4% tiefer als die konventionelle Lösung mit reinem Strassentransport.

Fazit: Ein kombinierter Transport Strasse/Bahn von Abfällen ist, wie in der TVA gefordert, ökologisch sinnvoll und wirtschaftlich tragbar.

2
Integrales Entsorgungs-System Translift beim täglichen Sammeldienst im Einsatz. Beim System Translift mit Seitenlader werden die Abfälle von der rechten Fahrzeugseite her in den Container eingebracht

3
Integrales Entsorgungs-System Translift beim Direktumschlag des Sammelcontainers vom Sammelfahrzeug auf die Bahn. Der Umschlag kann vom Fahrer alleine, ohne Hilfsmittel oder zusätzliches Personal, bewerkstelligt werden

Vom Konzept zur Umsetzung

Die Umsetzung steht kurz bevor. Am 1. Januar 1997 wird die Entsorgungslogistik mit kombiniertem Transport Strasse/Bahn und IES zusammen mit der KVA Weinfelden ihren Betrieb aufnehmen. Die Sammelrouten wurden an die neuen Fahrzeuge angepasst und optimiert, so dass diese voll ausgelastet werden können. Die neuen Routen wurden öffentlich ausgeschrieben und an Transportunternehmer vergeben. Die IES-Ausrüstung, Sammelfahrzeuge und stationäre Pressen mussten beschafft werden. Für ein Regionales Annahmezentrum ist eine Baubewilligung und eine UVP Pflicht. Die Realisierung der Regionalen Annahmezentren wurde vorbereitet und die RAZ-Trägerschaften gebildet.

Signalwirkung für die ganze Schweiz

Die Thurgauer Pioniertat hat Signalwirkung für die übrige Schweiz. Nach dem Vorbild des Verbandes KVA Thurgau sollen weitere Projekte entstehen. Der Kehrichttransport per Bahn ist wieder ein Thema, die Diskussion über wirtschaftliche Lösungen neu entfacht. Mit der Umsetzung im Kanton Thurgau wird das Prinzip IES seine Praxistauglichkeit und Effizienz im Dauerbetrieb unter Beweis stellen können.

Adresse der Verfasser:
Dr. *Andreas Flury*, dipl. Kulturing. ETH/SIA, *Regula Winzeler*, dipl. Biologin und Umwelting. NDS HTL, GEO Partner AG, Umweltmanagement, Baumackerstrasse 24, 8050 Zürich, *Werner Meier*, dipl. Kulturing. ETH/SIA, Meier und Partner AG, Freiestrasse 26, 8570 Weinfelden

Literatur

[1]
Technische Verordnung über Abfälle (TVA) vom 10. Dezember 1990 (Stand am 1. Juli 1994, mit Änderung vom 14. Februar 1996)

[2]
Verband KVA Thurgau: Logistik-Detailkonzept KVA Thurgau. Schlussbericht, erstellt durch GEO Partner AG, Meier und Partner AG, 15. September 1995