

UMLADESTATION FÜR ABFÄLLE

EINSATZ- BZW.
ANWENDUNGS-
ZIELE:

- Umladen von Abfällen für den Ferntransport

CHARAKTERISIERUNG DES ALLGEMEINEN ANWENDUNGSRAHMENS

INSBESONDERE ANWENDBAR FÜR FOLGENDE ABFALLARTEN

Altglas	X	Leichtverpackungen	X	Speise- und Grünabfälle	X
Papier/Pappe/Karton	X	Gemischte Haushaltsabfälle	X	Sperrmüll	X
Altlampen		Alttextilien		Elektro(nik)altgeräte	
Altmetall	X	Altholz	X	Bau- und Abbruchabfälle	X
Altöl		Altfarben/-lacke		Altreifen	X
Gefährliche Abfälle					
Produktions- bzw. branchenspezifische Abfälle	X	Insbesondere feste Abfälle			
Andere Abfallarten	X	Insbesondere feste Abfälle			

SPEZIELLE CHARAKTERISTIKA UND ANFORDERUNGEN DER ANWENDUNG

Notwendigkeit einer Vorbehandlung:

In der Regel nicht erforderlich, jedoch sollten bestimmte Abfallarten, wie zum Beispiel Sperrmüll vorzerkleinert sein. Dies kann z.B. im Rahmen der Sammlung mittels Verpressung in einem Hecklader erfolgen.

Verwertungsmöglichkeiten des Outputmaterials:

Durch eine Verpressung im Zuge der Vorbehandlung oder des Umschlagsprozesses kann eine nachträgliche hochqualitative Trennung erschwert werden.

EINFLUSS ÄUßERER GEGEBENHEITEN AUF DIE ART UND DEN UMFANG DER ANWENDBARKEIT

Infrastrukturelle Gegebenheiten:

Der Standort für Umladestationen sollte eine gute wetterunabhängige Zugänglichkeit für Transportmittel aufweisen und außerdem relativ zentral am Abfallaufkommensschwerpunkt des Entsorgungsgebietes gelegen sein.

Klimatische Gegebenheiten:

In klimatischen Extremlagen ist bei zeitweilig zwischenzulagernden Abfällen ein entsprechender Schutz vor Witterungsereignissen zu beachten. Umladestationen sind aus diesem Grund und wegen des Immissionsschutzes, insbesondere bei einer offenen Umladung der Abfälle oder bei entsprechender Press- und Umladetechnik nach Möglichkeit in Hallen unterzubringen.

TECHNISCHE DETAILS

ALLGEMEINER ÜBERBLICK

KURZ-
BESCHREIBUNG

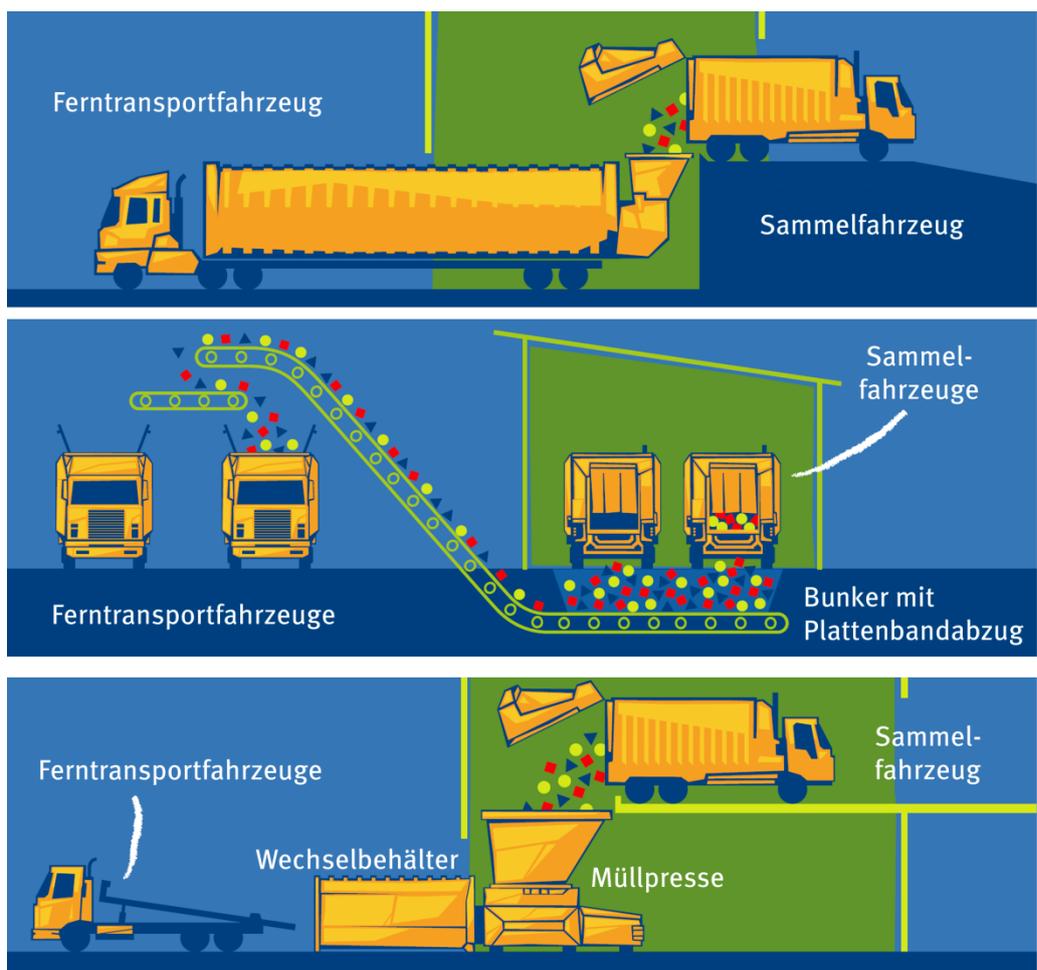
Umladestationen vereinen technische Prozesse und Anlagen zum Umladen von Abfällen aus Sammelfahrzeugen in Ferntransportmittel (LKW, Eisenbahn, Schiff). Bei den meisten Umladeverfahren wird eine Verpressung der Abfälle integriert. Die Umladung von Abfällen ist immer dann sinnvoll, wenn die zur Behandlung/Beseitigung in Frage kommenden Anlagen so weit entfernt liegen, dass der Transport mit dem Sammelfahrzeug in Summe kostenintensiver ist, als die Kosten für die Umladeanlage plus der Transportkosten mit einem Ferntransportfahrzeug. Umladeanlagen müssen mit den entsprechenden verkehrstechnischen Anschlüssen versehen sein und in entsorgungslogistisch günstiger Lage zum Sammelgebiet errichtet werden.

GRUNDLEGENDE
ANFORDERUNGEN

- Aufgrund der bei Umladevorgängen entstehenden Umweltbeeinträchtigungen (Lärm, Geruchsemissionen u. ä.) ist eine Lizenzierung/Genehmigung solcher Anlagen vorgesehen.
- gute infrastrukturelle Anbindung/Erschließung, insbesondere Anschluss an eine ausreichende Transportinfrastruktur (relevante Transportwege)

<p>BESONDERE VORTEILE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mit Umladeanlagen können Sammelfahrzeuge durch Minimierung der Transportfahrten effektiver für die Sammlung eingesetzt werden. - Ferntransporte mit speziellen Fahrzeugen sind nach einer Umladung aufgrund der realisierbaren höheren Zuladung kostengünstiger als mit Sammelfahrzeugen. Die höhere Zuladung ergibt sich durch die Größe der hierbei zum Einsatz kommenden Ferntransportmittel und ggf. durch eine in den Umladevorgang integrierte Verpressung der Abfälle.
<p>SPEZIFISCHE NACHTEILE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - zusätzliche Kosten für Errichtung und Betrieb der Umladestation - erhöhte Transportbewegungen in der unmittelbaren Umgebung sowie die Möglichkeit von Lärm- und Geruchsbelästigungen
<p>ANWENDUNGSDetails</p>	
<p>TECHNISCHE UMSETZUNG</p>	<p>Umladestationen können je nach Rahmenbedingungen sehr unterschiedlich ausgelegt sein, wesentliche Kriterien sind dabei:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art der anliefernden Sammel- und abholenden Ferntransportfahrzeuge <ul style="list-style-type: none"> a) Fahrzeuge mit Wechselcontainern oder Festaufbau b) für den Ferntransport können neben Lastzügen auch Eisenbahn und Schiff in Frage kommen, dementsprechend sind Eisenbahn- oder Wasserstraßenanschlüsse notwendig. - Umladung mit oder ohne Verpressung der Abfälle <ul style="list-style-type: none"> Eine Verpressung kann vor der Beladung des Ferntransportfahrzeuges in einer stationären Presse erfolgen, oder die Verpressung findet direkt im Ferntransportfahrzeug statt. <p>Im einfachsten Fall besteht die Umladestation nur aus einer befestigten Fläche, auf der Wechselbehälter (Siehe auch Datenblatt "Wechselcontainer") von entsprechenden Sammelfahrzeugen auf Lastzüge für Wechselbehälter umgeladen werden können. Es gibt verschiedene Wechselbehältersysteme, bei denen der Wechselbehältertausch zwischen verschiedenen Fahrzeugen entweder ohne zusätzliche Technik möglich ist, oder es werden spezielle Kräne, Rampen o.ä. benötigt.</p> <p>Sammelfahrzeuge mit Festaufbau müssen an der Umladeanlage erst entleert werden. Dies gilt auch für Wechselbehälterfahrzeuge, wenn der Wechselbehälter nicht auf das Ferntransportfahrzeug umgeladen wird. Die Entleerung kann auf ebenem Boden erfolgen, wobei der Abfall dann mit Radlader, Förderband oder Bagger aufgenommen und umgeladen wird. Eine andere Möglichkeit ist die Entleerung über einer Rampe, wobei der Abfall direkt aus dem Fahrzeugaufbau des Sammelfahrzeugs in das bereitgestellte Transportfahrzeug, offene Container oder in Aufnahmevorrichtungen von Pressen fällt. Einige Beispiele für Umladestationen, bei denen das Sammelfahrzeug entleert wird, sind in Abbildung 1 schematisch dargestellt.</p> <p>Bei einer Umschlagstation für den Bahn- und Schiffertransport ist die Technik denen der Umladung in Lastzüge ähnlich, nur dass entsprechende Gleis- bzw. Wasserstraßenanschlüsse vorhanden sein müssen. Dies gilt auch für den Zielort. Die zu erwartenden Abfallmengen müssen beim Ferntransport mit Bahn oder Schiff im Vergleich mit Lastzügen relativ hoch sein, um eine Wirtschaftlichkeit zu gewährleisten. Der Transport mit Bahn und Schiff unterliegt großen logistischen und wirtschaftlichen Einschränkungen, und kommt daher nur in wenigen Fällen zur Anwendung. Für Wechselbehälter gibt es auch spezielle Bahnwaggons, auf die der Wechselbehälter vom Sammelfahrzeug direkt, ohne zusätzliche Technik, geladen werden kann.</p> <p>Ob eine zusätzliche Verpressung der Abfälle beim Umladen sinnvoll ist, hängt im Wesentlichen von den zusätzlichen Kosten der Verpressung und den dadurch zu erwartenden Einsparungen beim Ferntransport, infolge einer höheren Zuladung, ab. Optional kann der Betrieb folgender zusätzlicher Einrichtungen an der Umladestation sinnvoll sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fahrzeugwaage zur Registrierung der Abfallmengen - Zwischenlagerfläche oder -bunker für Abfälle - Annahmestelle für Abfälle aus dem Bringsystem

Abbildung 1: Beispiele für Umladestationen, bei denen das Sammelfahrzeug entleert wird



<p>STOFFFLUSS UND -MENGEN</p>	<p>Bei den Umladestationen sollte in Abhängigkeit der technischen und personellen Aufwendungen für die Wirtschaftlichkeit eine Grundauslastung gewährleistet werden. Ansonsten lässt sich deren Größe i.d.R. den umzuladenden Abfallmengen anpassen.</p>
<p>ANWENDUNGS-BEREICH</p>	<p>Dem jeweiligen Bedarf und Gegebenheiten anpassbar, gebräuchliche Anwendungsformen sind unter Flächen-/Personalbedarf kurz skizziert</p>
<p>ZUSAMMENHÄNGE U. KOMBINIERBARKEIT MIT ANDEREN TECHNIKEN</p>	<p>Die Integration in die Transportkette für Abfälle kann an beliebiger Stelle erfolgen. Es besteht ferner die Möglichkeit der flexiblen Anpassung an die verfügbare Infrastruktur und die bei der Abfallsammlung und im Transport zum Einsatz kommenden technischen Systeme.</p>
<p>ORIENTIERUNGSWERTE FÜR DIE ANWENDUNG: RESSOURCENEINSATZ</p>	
<p>HILFSMITTEL ODER ZUSATZSTOFFE</p>	<p>- technische Ausrüstungen (z.B. Krane, Greifer, Pressen, Förderbänder) je nach Ausführung der Umladestation</p>
<p>PERSONAL- UND FLÄCHENBEDARF</p>	<p>Für die Kostenbetrachtung werden 3 Beispielfälle für eine Anlagenkapazität in der Größenordnung von 30.000 Mg/a und einem Ferntransport mit Lastzügen angesetzt: 1) Umladung von Sammelfahrzeugen mit Wechselbehälter auf Wechselbehälter, Ferntransportfahrzeuge ohne zusätzliche Umschlagtechnik - es wird nur eine geeignete Fläche benötigt - die Fahrer vom Sammel- und Transportfahrzeug führen selbstständig den Containertausch durch</p>

	<p>2) Umladung von Sammelfahrzeugen mit Festaufbau in Ferntransportfahrzeugen ohne Verpressung der Abfälle</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Umladung erfolgt durch die Entleerung des Sammelfahrzeuges auf einer Rampe direkt in das Ferntransportfahrzeug - die Umladestation befindet sich in einer Halle - es werden 2 Personen an der Anlage zur Überwachung benötigt <p>3) Umladung von Sammelfahrzeugen mit Festaufbau in Ferntransportfahrzeugen mit geschlossenen Wechselbehältern inklusive Verpressung der Abfälle</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Umladung vom Sammelfahrzeug in die Presseinrichtung erfolgt durch Radlader, Bagger oder erhöht in einen Trichter - durch Presseinrichtung wird der Abfall in die geschlossenen Wechselcontainer gepresst - der Personalbedarf an der Anlage zum Umladen und Überwachen liegt bei bis zu 4 Personen
ORIENTIERUNGSWERTE FÜR DIE ANWENDUNG: KOSTEN	
INVESTITIONS- UND BETRIEBS-KOSTEN	<p>Abschreibung der Investitionskosten und laufende Kosten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bei Bsp.1) bis 10.000 EUR/a - bei Bsp.2) 250.000–350.000 EUR/a plus Personalkosten für 2 Personen und Infrastrukturkosten - bei Bsp.3) 300.000–450.000 EUR/a plus Personalkosten für 4 Personen und Infrastrukturkosten <p>Nicht berücksichtigt sind ggf. Kostenunterschiede bei den Sammel- und Ferntransportfahrzeugen (Wechselbehälter/Festaufbau). Die Gesamtinvestitionskosten betragen meist zwischen 1,0–5,0 Mio. EUR.</p>
MASSE-SPEZIFISCHE GESAMTKOSTEN	- 0,1 bis 15 EUR/Mg
ANDERE RELEVANTE ASPEKTE	
ARBEITSSCHUTZ	<p>Bei der Nutzung der in Umladestationen vorkommenden Technik sind besondere Arbeitsschutzaspekte zu beachten. In Deutschland existieren hierfür u.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> - GUV-Regel 238-1: Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten der Abfallwirtschaft, Teil 1: Sammlung und Transport von Abfall
SONSTIGE DETAILS	
MARKTÜBERSICHT	
REFERENZ-ANWENDUNGEN <i>(wichtiger Hinweis: die Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit)</i>	<p>Umladestationen befinden sich weltweit und in großer Zahl in Anwendung, Beispielreferenzen in Deutschland sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zweckverband Abfallwirtschaft Oberes Elbtal www.zaoe.de - Zweckverband Müllverwertung Schwandorf http://z-m-s.de/muellanlieferung - Design-/Komponentenlösungen Umladestationen (by Werner & Weber Deutschland GmbH) http://www.werner-weber.com/upload/file/TransferStations-DE-10_2014_v02.pdf
ANERKANNTE HERSTELLER UND DIENSTLEISTER	Für Umladestationen bedarf es keiner spezialisierten Einzelhersteller, sie können durch allgemeine Baufirmen für Gelände und Hallen sowie verschiedene Hersteller für Umladetechnik errichtet werden