



Verwertungsnetze im produzierenden Bereich - Endbericht 1997

Auftragnehmer: Karl Franzens Universität Graz - Institut für Innovationsmanagement, o. Univ.-Prof. Dr. Heinz Strebel

Auftraggeber: Amt der Stmk. Landesregierung - Fachabteilung 1c; Bundesministerium f. Umwelt, Jugend und Familie; WIFI Steiermark; Projektleitung: DI Dr. Wilhelm Himmel - Fachabteilung 1c; DI Dr. Erich J. Schwarz - Karl Franzens Universität - Institut für Innovationsmanagement

Beteiligte: 31 steirische Produktionsunternehmen

Erscheinungsdatum: Okt. 1997

Zu bestellen bei

Zusammenfassung

Vielfach fallen in Betrieben Abfälle als Rückstände an, die in anderen Betrieben als Sekundärrohstoffe einer Verwertung zugeführt werden können. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Innovationsmanagement der Universität Graz wurden die Möglichkeiten der betrieblichen Rückstandsverwertung in der Steiermark untersucht.

Durch die betrieblichen Rückstandsverwertung können konventionelle Abfallentsorgungs-einrichtungen wesentlich entlastet werden. Die Versorgung mit Sekundärrohstoffen hat auch volkswirtschaftliche Bedeutung. Für verschiedene Branchen sollen anhand konkreter betrieblicher Beispiele Verwertungsmöglichkeiten von Abfällen dargestellt werden und Verknüpfungen zwischen den Betrieben katalogisiert werden.

Dabei wurden insgesamt 31 Produktionsunternehmen hinsichtlich des Umweltmanagements im allgemeinen und hinsichtlich der betrieblichen Rückstandswirtschaft im besonderen analysiert.



Ausgangslage

Vielfach fallen in einem produzierenden Unternehmen Produktionsrückstände an, über deren Verwertung man sich in der Vergangenheit aufgrund billiger Entsorgungsmöglichkeiten wenig Gedanken gemacht hat. Steigende Entsorgungskosten tragen wesentlich dazu bei, daß in Unternehmen verstärkt darüber nachgedacht wird, ob **Produktionsrückstände einem Verwertungsprozeß zugeführt werden** können und welche Maßnahmen erforderlich sind, um Alternativen zur Entsorgung von Abfällen zu realisieren.

Zweifellos bedeutet es einen Vorteil für die Unternehmen, wenn nun Betriebe, bei denen verwertbare betriebliche Rückstände anfallen, direkten Kontakt zu jenen Unternehmen finden, die in der Lage sind, diese Rückstände als Sekundärrohstoffe im Produktionsprozeß einzusetzen. Zum einen können durch diese direkten Kontakte vermeidbare Manipulationen (Zwischenhändler) umgangen werden (ökonomischer Vorteil), die betroffenen Betriebe können die Lager und Transportlogistik optimieren und eventuell auch die Qualität der verwertbaren Produktionsrückstände (bzw. Einsatzstoffe) speziell an bestimmte Erfordernisse anpassen.

Das **Institut für Innovationsmanagement an der Universität Graz** (Univ.-Prof. Dr. Heinz Strebel) hat die **"Rückstandsströme in einem Verwertungsnetz der steirischen Grundstoff- und Investitionsgüterindustrie"** untersucht und die Ergebnisse in der Fachzeitschrift "Müll und Abfall", Heft 6/1994 publiziert.

Für folgende Abfallarten wurden vom Institut für Innovationsmanagement Verwertungsbeziehungen gefunden:

Schlüsselnummer gem. ÖN S 2100	Abfallbezeichnung	Jahresmenge (Tonnen)
17101	Rinde	28.000
17102	Schwarten und Spreißel	344.740

17103	Sägemehl und -späne	43.940
18401	Rückstände aus der Papiergewinnung	k.a.
18720	Papier und Pappe	100.820
19	andere Abfälle aus der Verarbeitung und Veredelung pflanzlicher und tierischer Produkte	650
31219	Hochofensand	84.800
31220	Konverterschlacke	90.000
31221	sonstige Schlacken aus der Stahlerzeugung	160.000
31301	Flugasche u. -stäube aus Feuerungsanlagen	217.700
31305	Kohlenasche (Grobasche)	14.150
31315	REA-Gips	21.000
54102	Altöl	10.800
54919	Petrolkoks	4.800
54919	Petrolkoks	4.800
553	Abfälle von halogenfreien organischen Lösungsmitteln und Lösungsmittelgemischen	1.200
57502	Altreifen und -schnitzel	5.500
58	Textilabfälle (Natur- u. Chemiefaserprodukte)	310
943	nichtstabilisierte Schlämme aus mechanisch-biologischer Abwasserbehandlung	k.A.
	gesamt	1.428.410

Tabelle 1: Industrielles Verwertungsnetz Steiermark (Strebl 1994)

Aus abfallwirtschaftlicher Sicht kann eine vernetzte Rückstandsverwertung somit Entsorgungsanlagen wie z.B. Deponien oder Abfallverbrennungsanlagen entlasten und darüberhinaus einen wesentlichen Beitrag zur regionalen Ver- und Entsorgungssicherheit leisten.



Ziel

- bestehende Verwertungsnetze erfassen (update bisheriger Untersuchungen)
- Bewertung der Versorgungs- bzw. Entsorgungssicherheit für die Massenströme im Verwertungsnetz
- Gegenüberstellung der Verwertungskosten und alternative Entsorgungskosten für die Massenströme im Verwertungsnetz
- Darstellung der ökologischen Vorteile der Rückstandsverwertung für die Massenströme im Verwertungsnetz (z.B. kurze Transportwege etc.)
- Untersuchung der volkswirtschaftlichen Bedeutung des Verwertungsnetzes
- Entlastung der Abfallbehandlungsanlagen (Deponieraumschonung)
- Identifikation von Vernetzungshürden (z.B. rechtliche Probleme, die mit einer außerbetrieblichen Abfallverwertung verbunden sind)
- Konkrete Untersuchung von Rückstandspotentialen für eine Integration in ein Verwertungsnetz für eine bestimmte Anzahl von Betrieben in der Oberstmk.
- Katalytische Maßnahmen bei der branchenübergreifenden Zusammenführung von vernetzbaren Betrieben (Gesprächsforen in den einzelnen Regionen)

- Präsentation der Projektergebnisse zum Verwertungsnetz Steiermark



Vorgehensweise

In einer 1994 publizierten Arbeit wurde ein Verwertungsnetzwerk der steirischen Grundstoff- und Investitionsgüterindustrie vorgestellt. Aufbauend auf diese bisherigen steirischen Forschungsergebnisse sollen betriebspezifische Rückstände von 30 Unternehmungen hinsichtlich der Verwertung die Vernetzbarkeit untersucht werden. Für Rückstandsarten, die in der eigenen Branche kaum einer Verwertung zugeführt werden können, sollen branchenübergreifende Verwertungsmöglichkeiten geprüft und bewertet werden. Auch die unter Umständen dabei auftretenden rechtlichen Aspekte einer betriebsübergreifenden Verwertung betrieblicher Abfälle soll an konkreten Beispielen untersucht werden.



Ergebnis/Nutzen

Die Projektergebnisse lassen darauf schließen, daß noch ein erhebliches Potential für direkte Rückstandsverwertungen gegeben ist. Für das Zustandekommen zwischenbetrieblicher Recyclingaktivitäten ("Vernetzungen") ist die unternehmensexterne Kommunikation von essentieller Bedeutung. So geben mehr als ein Viertel der Betriebe an, nach wie vor Probleme zu haben, um an rückstands- bzw. recyclingrelevante Informationen zu gelangen.

Folgende zusätzliche Verwertungspotentiale wurden vom Institut für Innovationsmanagement aufgespürt:

Abfallart	Jahresmenge (Tonnen)	Abgeber
Altfett	54	Alpenfleisch GmbH., Stainach
Altholz	20	Böhler Pneumatik Intern. GmbH., Kapfenberg
Altholz	37	Austria Haustechnik AG.
Altholz	40	Napiag Packmittel-Industrie GmbH. Zeltweg
Altholz	80	Böhler Edelstahl GmbH., Kapfenberg
Altmetall	550	ESTE Präzis-Drehteile GmbH.
Altmetall	1.100	AL-KO Maschinenfabrik GmbH.
Asche	5.500	Norske Skog GmbH., Bruck/Mur
Bau- u. Abbruchholz	32	Norske Skog GmbH., Bruck/Mur
Bodenmatten/PU-Reste	5	Economos Austria GmbH.
Farbrestpulver	10	AL-KO Maschinenfabrik GmbH.
Fässer	1	Vogel & Noot GmbH., Mitterdorf
PE-Folien	60	Stölzle Oberglas AG.
Glasbruch	925	Steirer Brau AG., Leoben Göss
Granitabfälle	100	Granitverarbeiter in der Stmk.

Holzpaletten	77	Steirerbrau AG., Leoben Göss
Holzpaletten	300	Knauf GmbH., Weißenbach b. Liezen
Holzpaletten	10.000	Steirische Industrie
Hydrauliköle	6	Hofmann Kunststoffverpackung GmbH., Kammern
Hydraulikschläuche	0,2	Böhler Pneumatik Int. GmbH., Kapfenberg
Kieselgurschlamm	20	Schladminger Braz GmbH.
Klärschlamm (20 % TS)	5.500	Mayr Melnhof Karton GmbH., Frohnleiten
Klärschlamm (30 % TS)	100.000	div. Großkläranlagen
Kunststoffrückstände	99	Steirer Brau AG., Leoben Göss
Kunststoffrückstände	27	AL-KO Maschinenfabrik GmbH.
Molke	8.200	Ennstal Milch KG.
Polyolefine	208	Napiag Packmittel-Industrie GmbH., Zeltweg
PP-Schrumpffolien	5	Knauf GmbH., Weißenbach bei Liezen
Reject (50 % TS)	16.000	Mayr Melnhof GmbH., Frohnleiten
Rinde (erdverunreinigt)	150	Johann Pabst Holzindustrie
Sägerestholz	56.000	div. Sägewerke
Schlacken & Stäube	20.300	Böhler Edelstahl GmbH., Kapfenberg
Schlackenreste	100.000	Freund & Co. Recycling GmbH.
Späne & Hackgut	2.880	Massivholz GmbH., Kalwang
Spiralkartenhülsen	130	Napiag Packmittel-Industrie GmbH., Zeltweg
Trockensorptionsrest.	3.800	Österr. Draukraftwerke AG., Zeltweg
Zunder ölverschmutzt	200	Böhler Edelstahl GmbH., Kapfenberg
gesamt	332.416	

Tabelle 2: zusätzliche Verwertungspotentiale

Diese Ergebnisse wurden kontroversiell diskutiert, da für diverse Abfälle scheinbar zusätzliche Verwertungspotentiale ermittelt wurden, die jedoch bereits teilweise über den Altstoffhandel einer Verwertung zugeführt werden, bzw. für die aufgrund der Verpackungsverordnung Verwertungspflichten und Verwertungsmöglichkeiten bestehen.

Die Projektergebnisse wurden im Rahmen eines zweitägigen Symposiums am 28. und 29. April 1997 an der Universität Graz (1. Tag) und der Wirtschaftskammer Steiermark (2. Tag) vorgestellt und in Buchform mit dem Titel "Kreislauforientierte Unternehmenskooperation - Innovative Verwertungsnetze" R. Oldenbourg Verlag, München - Wien, 1998, ISBN 3-486-24493-0 Hrsg.: Dr. Heinz Strebel und Dr. Erich Schwarz, publiziert. Zur Verbesserung der Informationssituation von Anbietern und Abnehmern von betrieblichen Abfällen hat die Wirtschaftskammer Steiermark eine steirische Abfallbörse im Internet unter folgender Adresse eingerichtet:

http://www.wkstmk.at/service/pep-module/umwelt/umwelt_abfallboerse.htm

Falls Sie weitere Fragen dazu haben, wenden Sie sich bitte an Frau Mag. Lucia Waldhör, Wirtschaftskammer

Steiermark, Abteilung für Wirtschafts- und Umweltpolitik, 8010 Graz, Körblergasse 111-113, Tel.: 0316/601-725
oder e-mail: lucia.waldhoer@wkstmk.at



Fragen zur Studie:

1. ► Frage: Hat sich seit 1997 im produzierenden Bereich ein Verwertungsnetz etablieren können?
2. ► Frage: Welche Stärken und Schwächen hat dieses Verwertungsnetz?
3. ► Frage: Welche Auswirkung hat Deponie-VO und WRG-Novelle 97 auf die Verwertungsnetze im Hinblick auf die thermische Verwertung?
4. ► Frage: Gibt Bestrebungen - durch die betriebliche Vernetzung auch auf der Informationsebene dem Maßnahmenpaket des BMFLFUW es im Hinblick auf die Erreichung des Kyoto-Zieles gerecht zu werden?
5. ► Frage: Gibt es innovative Lösungsansätze im Bezug auf Technologieentwicklung zur Reduktion klimarelevanter Emissionen?

