

Integrierte Sonderabfall- bewirtschaftung in **Südtirol**

... und die mobile Anlage
zur thermischen Verwertung.

Das Sonderabfall- Problem

Eine Herausforderung
unserer Zeit

Wie kann man Sonderabfall vermeiden?

Wie wird der Sonderabfall gesammelt?

Bringsystem
& Holsystem

Zwischen- lagerung der Sonderabfälle

Die Entsorgung-
pflicht des
Abfallverursachers

Sonderabfall: Handling und Verwaltung

Entsorgungsbegleit-
scheine und
Anlieferbedingungen

Die Sonderabfall- Zubereitung

Die stoffliche Verwertung

Leuchtstoffröhren-
& Kühlschranks-
entsorgung

Die thermische Verwertung

Eine mobile Anlage.
Warum?

Südtirol und die mobile Sonderabfall- verbrennung

Warum eine mobile Anlage zur thermischen Verwertung?

Weil sich die Bürger Südtirols nicht von anderen Europäern unterscheiden. Das heißt, sie sind anspruchsvolle Konsumenten, die die Annehmlichkeiten tausender komplexer Produkte genießen, aber sie sind nur sehr schwer zu bewegen, die Konsequenzen einer dafür notwendigen Abfallwirtschaft zu tragen.

Die **Suche nach Deponiestandorten** gestaltet sich in einem Gebirgsland zudem noch schwieriger als in einem Flächenland. Gar nur 6% der Fläche sind bauwirtschaftlich nutzbar; die Ausweisung von Flächen für Deponien - aber auch für sogenannte Problembetriebe - wie Bauschuttrecycling usw. - wird immer schwieriger.

Der **Export von Problemstoffen** wird zu Recht immer mehr eingeschränkt (Basler Konvention), denn damit werden im Grunde Gefahren exportiert, und es werden die Rechte anderer Menschen verletzt. Ein Ende aller Giftmüllexporte ist schon abzusehen. Auch in einem Wirtschaftsraum Europa, in dem Waren und Dienstleistungen frei zirkulieren können, sind Giftmüll und Sonderabfälle keine Ware, die man verschieben sollte.

Welche Strategien stecken hinter der MSVA?

In Südtirol lernen wir eben nur früher als andere, in den sauren Apfel zu beißen, also das Problem "Sonderabfälle" vor der eigenen Haustüre zu lösen. Umso mehr ist man gezwungen, - und wir glauben,

es ist uns mit der MSVA im wesentlichen gelungen - eine saubere, vertretbare, akzeptable Lösung zu finden. Nein, eine mobile Sonderabfallverbrennungsanlage ist keine Maßnahme zur Ortsverschönerung, aber im Wissen um die Probleme, die schon **Altmedikamente** oder **Batterien** unsachgemäß entsorgt werden können, scheint sie uns eine moderne Verwertungstechnologie und allemal besser, als die Probleme auf einer Deponie der nächsten Generation zuzuschieben. Für die Ökologiebewegung in Südtirol vielleicht ein gutes Beispiel.

Es geht absolut nicht darum, undifferenziert zu verbrennen, sondern eine mobile Anlage produziert vorerst einmal ganz andere Effekte. Sie erzeugt **Druck zur Vermeidung**, sie funktioniert nur in Verbindung mit stofflicher Verwertung und sie zielt auf **maximale Sicherheit**, indem sie absolut inerte Reststoffe - in Form von **verglaster Schlacke** - produziert. Doch lassen Sie mich dies genauer erläutern.

*Sonderabfallbewirtschaftung:
in den sauren Apfel beißen,
aber mit High-Tech.*



Prinzipiell ist jeder Verursacher. Jeder Bürger spürt mehr oder weniger das Abfallproblem. Auch wenn viele Bürger als Konsumenten dies durch ihr Kaufverhalten noch nicht recht bezeugen.

Denn durch eine Müllbeseitigung nach dem Motto "aus dem Auge, aus dem Sinn" wurde bisher das Ausmaß und die Komplexität des Müllproblems verschleiert. Je deutlicher aber der Konsument mit diesen Fragen konfrontiert wird, desto stärker ist die **Bewußtseinsbildung** und umso leichter ist er bereit, sein Verhalten zu ändern.

Trotz der gravierenden Probleme haben wir erkennen müssen, daß zu Verhaltensänderungen viel mehr nötig ist als schöne Worte, hehre Versprechungen oder Mahnungen mit dem erhobenen Zeigefinger. Viel wichtiger und letztendlich erfolgversprechend ist das Lernen durch direkte Konfrontation mit dem Problem und die Verdeutlichung von Kosten, also durch die Briefftasche.

Je genauer wir die Probleme begreifen, die uns Sonderabfälle bereiten, desto eher werden **Vermeidungsstrategien** funktionieren. Abfälle, die gar nicht erst entstehen, belasten die Umwelt nicht und brauchen auch nicht aufwendig entsorgt werden. Abfallvermeidung sollte darum in allen Bereichen

der Produktion und des Konsums angestrebt werden. Die Bedeutung der Vermeidung kann gar nicht hoch genug eingeschätzt werden; auch wenn die Enttäuschungen vorerst noch überwiegen.

Der Bürger kann z.B. durch abfallbewußtes Einkaufen bis zu 15% des Hausmülls vermeiden. Die Verlängerung der Lebensdauer bzw. der Nutzungsdauer hilft Abfälle einsparen. Der Ersatz schadstoffhaltiger durch schadstofffreie Produkte entlastet die Abfallwirtschaft direkt und unmittelbar. Dies gilt auch für Produktionsverfahren, in denen Sonderabfälle anfallen und entsorgt werden müssen. Hier ist eine weitgehende **Kreislaufführung** anzustreben.

Die mobile Sonderabfallverbrennungsanlage arbeitet ganz klar nach dem **Verursacherprinzip**. Sie steht so lange in einem Gebiet, bis die angefallenen Sonderabfälle entsorgt sind. Sie hat nur einen begrenzten Entsorgungsauftrag. Die **Kontrolle** durch die Bürger ist jederzeit möglich. Der Zusammenhang von Müllproduktion und Problemlösung wird deutlich. Durch konsequente Vermeidungs- und Verwertungsstrategien lassen sich die Standzeiten bis zu 30% und mehr verringern. Bzw. die Abstände zwischen den Terminen, an denen die Anlage aufgestellt wird, verlängern.

Aus Verantwortung für unser Land: Deponieberge oder eine saubere Verbrennungstechnologie?



Darüberhinaus bietet eine mobile Sonderabfallverbrennungsanlage (MSAV) eine Fülle von Vorteilen, die sie zu einer im direkten Vergleich umweltverträglichen und akzeptablen Verwertungsmethode machen:

1. **dezentrale bzw. regionale Entsorgungsstrategie;**
2. **rasche, aktuelle Lösung des Entsorgungsproblems;**
3. **bessere Bürgerakzeptanz und somit raschere politische Umsetzung;**
4. **kürzere Genehmigungsverfahren;**
5. **Entsorgung vor Ort, somit Unabhängigkeit und bessere Kontrolle ;**
6. **ethisch korrekte Lösung: es wird nur der Sonderabfall entsorgt, der im Einzugsgebiet anfällt;**
7. **Absage an einen "Sondermüll-Kolonialismus"**
8. **Anwendung neuester Verbrennungstechnologien.**

Wer sieht die Notwendigkeit von Kompromissen ein?

Kommunale und übergemeindliche Entsorgungsbetriebe. Lange Zeit galt die Deponie als einzige und problemlose Entsorgungsmöglichkeit. Sorglos wurde einfach alles abgelagert, was so anfiel, von organischem Abfall bis zu Problemstoffen aus Haushalt und Betrieben.

Diese Art der Entsorgung ist ökologisch nicht mehr vertretbar. Einmal hat sie einen hohen Flächenbedarf, der sich in Südtirol noch stärker bemerkbar macht, und zweitens bringt sie trotz moderner Deponietechniken - wie die aufwendige und kostenintensive Reinigung der Sickerwässer und die Behandlung der Deponiegase - **langfristig schwer einschätzbare Umweltrisiken**. Schließlich hat sich die Zusammensetzung des Abfalls wesentlich geändert; die ehemals harmlosen und wertlosen Abfälle wurden zum inhaltsreichen Wohstandsmüll.



Dennoch sind Deponien natürlich **unverzichtbarer** Bestandteil einer integrierten Abfallentsorgung. Aber wer verhindern will, daß uns die **Deponieberge** über den Kopf wachsen, muß über Alternativen nachdenken. Das **"integrierte Abfallkonzept"** ist ein vertretbarer Kompromiß unterschiedlicher Lösungsansätze.

Deponieraum wird entscheidend eingespart und Deponieprobleme treten erst gar nicht auf, wenn:

- a) **organische Abfälle weitestgehend kompostiert werden;**
- b) **recycelfähige Materialien aus dem zu deponierenden Müll herausgenommen werden;**
- c) **Problem- und Sonderabfälle nicht auf der Deponie landen, sondern stofflich und thermisch verwertet werden.**

Gibt es einen Widerspruch zwischen Verwerten und Verbrennen?

Nein, sie gehören untrennbar zusammen. Südtirols Abfallbewirtschaftungskonzept schreibt das auch zwingend vor. Das Recycling der in Abfällen enthaltenen Rohstoffe ist zu optimieren, das bedeutet also, soweit sinnvoll, getrennt zu erfassen und stofflich zu verwerten. Aber noch wichtiger: Voraussetzung überhaupt für die Sonderabfallverbrennung ist die **getrennte Sammlung**. Eine undifferenzierte Müllsammlung führt unweigerlich zur Deponie.

In den letzten Jahren ist man daran gegangen, Schadstoffe aus Haushalten getrennt einzusammeln, um dadurch den Hausmüll zu entgiften. Es handelt sich dabei um eine prozentuell geringe Menge an Abfällen im Vergleich zur Gesamtmenge des Hausmülls, sie führt aber in Müllbehandlungsanlagen und Deponien zu schwierigen Problemen.

Es besteht vor allem die Gefahr, daß sie in den Stoffkreislauf der Natur gelangen. Daher besteht die Notwendigkeit Schadstoffe getrennt zu sammeln und fachgerecht zu entsorgen. Ein wichtiger Schritt in dieser Entsorgung ist nach der Einsammlung die **Sortierung** und **Zwischenlagerung**.

Die in **"Bring"- oder "Holsystem"** gesammelten Abfälle werden von einem Techniker überprüft und nach Sortiervorschrift eingeordnet, im Zweifelsfalle sind chemische Schnelltests anzuwenden.

*Die Probleme anpacken,
nicht Ihnen ausweichen.*



Zwecks Zusammenstellung homogener Partien werden aus den einzelnen Sonderabfällen Proben gezogen und im Labor getestet. Die auf diese Weise erfassten Sonderabfälle werden in die vorbestimmten Boxen eingelagert, wobei gleichzeitig ein Entsorgungsweg festgelegt wird.

Zu recycelnde Abfälle, oder solche die einer thermischen Verwertung zugeführt werden sollen, können in periodischen Abständen auf den Deponiestandorten, wo eine Plattform steht, mit der mobilen Anlage entsorgt werden.

Warum braucht es überhaupt Verbrennung am Ende der Wertungskette?

Der Abfallverbrennung kommt eine **begrenzte, aber entscheidende Rolle** bei der Beseitigung organischer, toxischer Sonderabfälle zu. Dadurch, daß wir den Sonderabfall aus den allgemeinen Abfällen herausnehmen, entgiften wir diese.

Durch die thermische Verwertung werden die Abfälle weitestgehend **mineralisiert und inertisiert**, das bedeutet, sie sind nicht mehr aktiv. Sie können problemlos gelagert werden, ohne die Umwelt weiter zu belasten.

Zudem wird eine beachtliche **Volumensreduzierung** erreicht, die wertvollen Deponieraum einsparen hilft. Gewiß wird es in Zukunft bessere Lösungen geben, Problemstoffe zu "inertisieren", etwa durch biologische und chemische Prozesse, mit Hilfe von Enzymen, Bakterien, Katalysatoren und vielem mehr. Vorerst stellt aber die Oxidation für eine Vielzahl von komplexen Stoffen die einzige, technisch beherrschbare und finanzierbare Methode dar.

Wo stecken die Probleme?

Ziel der mobilen Sonderabfallverbrennung ist die **fast vollständige Oxidation** der organischen Abfallkomponenten zu Kohlendioxid und Wasser, sowie die Fixierung der nicht brennbaren anorganischen Abfallkomponenten in **erdkrustenähnlicher Schlacke**.

Sonderabfall besitzt gegenüber herkömmlichen Brennstoffen erhöhte Gehalte an Schwefel und Halogenverbindungen (insbesondere mit Fluor und Chlor). Unter hohen Temperaturen werden die Halogene in ihre Wasserstoffverbindungen (HF und HCL) umgewandelt, während der Schwefel weitestgehend zu Schwefeldioxid oxydiert.

All diese Stoffe müssen so behandelt werden, daß sie die Umwelt nicht gefährden.

Wie verbrennt kontaminiertes Wasser (= Heizwert gleich Null)?

Wir wollen nicht behaupten, es sei die einfachste Sache der Welt, Sonderabfälle zu verbrennen. Denn seit über 20 Jahren beschäftigen sich viele Techniker, Physiker und Chemiker **mit den komplexen Verbrennungsprozessen**, die dabei ablaufen. Heute aber haben wir einen Stand der Technik erreicht, der uns diese Aufgabe mit der nötigen Sicherheit und Erfahrung angehen läßt.

So bereiten die meisten einzelnen Abfälle verbrennungstechnische Probleme, die aber durch **die richtige Mischung**, also durch die gezielte Beschickung gelöst werden können. Der Heizwert von Sonderabfall reicht von nahezu Null (zum Beispiel, wie oben genannt, kontaminiertes Wasser) bis zu Höchstwerten wie beim Heizöl. **Sonderabfall kann schwer entzündbar aber auch explosiv sein**. Auch die anorganischen Teile des Sonderabfalls können extrem unterschiedlich sein. Sie haben spezielle Auswirkungen auf die Schlackebildung. Also kommt es in erster Linie auf die richtige Mischung an. Die Beschickung muß ein ausgewogenes Verhältnis von festen, pastösen und flüssigen Stoffen sorgen. Darum macht es auch Sinn, daß Sammlung und Trennung in einem engen Zusammenhang mit der Verbrennung organisiert werden.

Wie wird ein System mobil, ohne anfälliger zu werden?

Durch ein **modulares Container-System**. Die mobile Entsorgungstation zur stofflichen und thermischen Verwertung von Sonderabfällen besteht aus einem Transportfahrzeug mit Abrollvorrichtung und verschiedenen Containern. Diese modulare Bauweise garantiert nicht nur eine relativ schnelle und kostengünstige Aufstellung und Abbau, sondern hauptsächlich auch einen langjährigen zuverlässigen und sicheren Betrieb auf verschiedenen Standorten. Unter Berücksichtigung aller strengen **Sicherheitsvorkehrungen**.

In der letzten Ausbaustufe sind es **9 Container**. Nach dem Baukastensystem läßt sich so die gesamte thermische Verwertungsstruktur innerhalb von sechs Tagen auf- und zusammenstellen.

Die Anlage ist **lärmarm** ausgeführt. Aufstellung, sowie Betrieb auf außerurbanen Deponien führt somit zu keiner Lärmbelästigung im Sinne der entsprechenden gesetzlichen Vorschriften.

MSAV: der Prototyp einer mobilen Anlage.



Was ist der technische Dreh bei der Verbrennung?

Der Drehrohrofen. Die verfahrenstechnisch universellste Art der Verbrennung von Sonderabfällen unterschiedlichster Art und Zusammensetzung, ist der Drehrohrofen. Feste, pastöse und flüssige Stoffe können gleichzeitig verbrannt werden. Hoher Luftüberschuß und ständige Zuführung von Stützbrennstoff **garantieren einen sicheren Ausbrand.**

An der Stirnseite der Drehrohrtrommel werden Abfall und Verbrennungsluft zugeführt. Am anderen Ende werden Schlacke und Rauchgase abgezogen.

Je nach den von einer Sonde ermittelten CO-Werten wird die Drehzahl des Ofens verändert. Dadurch wird die Verweilzeit im Ofen variabel gestaltet, so daß die Anlage je nach Heizwert **am optimalen Betriebspunkt** gefahren werden kann.

Wie vermeidet man bei der Verbrennung von Giften das Entstehen neuer?

Durch die Nachverbrennung. Die organischen Bestandteile der im Drehrohrofen entstehenden Rauchgase haben eine hohe thermische Beständigkeit. Durch Luftzufuhr und Turbulenz, durch hohe Temperatur und lange Verweilzeit wird aber eine vollkommene Verbrennung sichergestellt.

Diese **99,9%ige Oxidation** erfolgt in der Nachbrennkammer, wo durch Brennstoffzufuhr die gesetzlich erforderliche Temperatur von **1200 Grad** überschritten bzw. eingehalten wird.

Durch eine richtig abgestimmte Dimensionierung der Kammer wird die Rauchgasgeschwindigkeit so reduziert, daß eine ausreichende Verweilzeit des Gasgemisches in der Nachbrennkammer erreicht wird.

Worin steckt nun die vielgerühmte Hochtechnologie?

In der Rauchgasreinigung. Wer sich die gesamte Anlage ansieht, dem fällt sofort auf, daß der Verbrennungsbereich gerade 1/5 der Anlage ausmacht, 4/5 aber die Abgasreinigung. Hierin stecken auch die neuesten und aufwendigsten Technologien.

Die heißen **Rauchgase** werden in einem Wärmeaustauscher bis auf 220 Grad abgekühlt und in den Entstaubungsfilter geblasen. Als Filtermedium dienen PTFE-Schlauchfilter. Die Filtermembrane aus Teflon ist bis 250 Grad hitzebeständig.

Der sog. **Filterstaub** wird wiederum in den Drehrohrofen zurückgeführt, wo er zusammen mit der restlichen Schlacke in verglastem Zustand ausgetragen wird.

Außer den gasförmigen Schadstoffen enthält das Verbrennungsgas feste Partikel, wie Flugstaub. Der Flugstaub besteht aus feinen und feinsten Parti-

keln, die überwiegend aus inerten Stoffen wie Verbindungen des Siliziums, Aluminiums, Eisen und Erdalkalimetalle bestehen. Er enthält jedoch auch signifikante Mengen an toxischen Schwermetallverbindungen, insbesondere der leicht flüchtigen Metalle wie Quecksilber, Cadmium, Blei, Arsen und Zink. Darüber hinaus enthält er Salze (Chloride und Sulfate).

Ein derart beladenes Abgas kann selbstverständlich nicht in die Atmosphäre abgeleitet werden, sondern bedarf **einer intensiven Reinigung**.

Wichtigstes Merkmal der Reinigungskonzeption ist die verfahrenstechnische Trennung von Feststoffabscheidung und Absorption der Schadgase.

Wie hält man bei einer mobilen Anlage alles unter Kontrolle?

Durch computerisiertes Monitoring. Die einwandfreie Funktionalität der MSAV hängt hauptsächlich mit der fachmännischen Führung der Anlage zusammen.

Für den Betrieb der Anlage werden 4 Schichten, mit insgesamt 15 Personen eingeplant. Damit wird eine Entsorgungsmenge von ca. 4.400 t/Jahr erreicht.

Die Anlage ist mit einem kontinuierlichen Mess-Analysesystem ausgerüstet und erfasst die unten angeführten Parameter über 6 Temperatur-Sonden, 2 Zirkonoxidsonden, sowie verschiedenen Sonden zur Messung von Schwefeldioxid, Schwefelsäure, Kohlenmonoxid und Kohlendioxid sowie von Stickoxiden; eine Sonde am Ausgang des Kamins mißt schließlich noch die Staubwerte. Alle Messwerte werden über ein **computergestütztes Erfassungssystem** registriert und gleichzeitig auf ein vidimiertes Register ausgedruckt.

Die gesamten Motoren, Ventilatoren, Ventile, Schalter ecc. sind nach dem letzten Stand der Technik ausgelegt. Um die Arbeitssicherheit zu gewähren, ist die Beschickung so geregelt, daß bei überhöhter Temperatur die Förderschnecke automatisch ausschaltet und somit ein Wiederbeladen unmöglich wird.

Im Drehrohrföfen und der Nachverbrennung sind verschiedene **Sicherheitseinrichtungen** eingebaut, die einerseits automatisch während des Betriebes eingreifen und andererseits dazu da sind, beim Arbeiten Schutz zu sichern.

Die gesamte Anlage ist über einen Computer gesteuert, welche im Falle eines "Störfalles" folgende Massnahmen einleitet: Die erste Alarmstufe hat für den Betreiber informativen Charakter.

Ist der Betreiber nicht in der Lage den gemeldeten Störfall innerhalb der vorgegebenen Zeit zu beheben, wird automatisch die zweite Funktion eingeschaltet. Diese Prozedur löst folgende Signale aus: der Saugventilator wird ausgeschaltet, der Notkamin geöffnet und die Beschickung abgestellt.

Die mobile Verbrennungsanlage ist zudem mit verschiedenen **Brandschutzsystem** ausgerüstet.

*Die Probleme heute anpacken,
oder der nächsten Generation vermachen?*



Was kann man recyceln, was muß man verbrennen?

Farben und Lacke. Farben werden soweit wie möglich wiederverwertet. Falls nicht möglich, werden verbrannt: Ölhaltige und wasserlösliche Farben und Lacke fester, flüssiger und pastöser Konsistenz. Wasserlösliche Dispersionsfarben auf Kalk-, Latex- oder Kunststoffbasis. Weißblechdosen mit ausgehärteten Ölfarbstoffen.

Leuchtstoffröhren. Die gesammelten Leuchtstoffröhren werden durch einen Shredder zerkleinert, der Leuchtstoff wird ausgeblasen, Glasbruch und Blechkappen getrennt. Durch Vakuumdestillation wird das Quecksilber rückgewonnen. Glas, Metallteile, Leuchtstoff und Quecksilber werden als Rohstoff wieder der Industrie zugeführt.

Altmedikamente. Altmedikamente und Körperpflegemittel belasten, unsachgemäß entfernt, Abwässer und Klärschlamm. Unter Umständen kann auch ein gefährlicher "Cocktail" entstehen. Die gesammelten Altmedikamente werden geschreddert und in der MSAV thermisch verwertet.

Pflanzenschutzmittel. Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel sind biologisch hochaktiv und können deshalb umweltschädlich sein. Alle Chemikalien, die im Garten-

bau und bei der Gartenpflege, beim Pflanzenschutz und bei der Schädlingsbekämpfung anfallen werden am besten verbrannt.

Öle und Fette. Altöle und Fette dürfen nicht in die Kanalisation! Pflanzliche Öle - wie Bratöle und Altfette - können zu Tierfutter und Waschmittelgrundstoffen verarbeitet werden, Motoröle, ölhaltige Emulsionen und Mischungen, alle mineralischen Öle werden recycelt oder verbrannt.

Flüssige Schadstoffe. Jede Menge kennt unser moderner Alltag davon: Rostschutzmittel, Pflegemittel, Felgenreiniger, Abbeiz- und Lauge-mittel, Lösungsmittel, Foto- und Hobbychemikalien, Säuren, Laugen, Holzschutzmittel, WC-Reiniger, Kalkentferner, Fleckenputzmittel, Reinigungsbenzin und vieles mehr.

Je nach Verschmutzungsgrad können sie noch stofflich verwertet oder müssen der Verbrennung zugeführt werden.

Spraydosen. Spraydosen mit Reststoffen von Deodorants, Farben, Felgenreiniger, Insektenbekämpfungsmittel, Enteisler, Reinigungsmittel, Schaumsprays und vieles mehr lassen sich fast nur verbrennen.

Verschiedene Abfälle. Filzstifte, Filme, Tintenbänder, Korrekturlacke und viele nützliche Kleinigkeiten mehr: alles was nicht vermieden werden kann, muß wohl verbrannt werden.

Die Deponierung solcher Schadstoffe ist jedenfalls keine sichere Lösung.

Was bleibt übrig, am Ende des Prozesses?

Nicht Nichts, sondern Schlacken und gereinigte Abgase. Zuerst aber: die MSAV ist **absolut abwasserfrei**. Das anfallende saure Waschwasser wird direkt über eine Pumpe in die Nachbrennkammer bzw. in den Drehrohrofen eingedüst. Vom Boden der Waschtürme wird die salzhaltige Lösung abgesaugt.

Entstehende Schlacken und Filterstäube werden verglast und so deponiefähig gemacht. Diese Hochtemperaturverschmelzung der **Schlacken und Filterstäube** wird im Drehrohrofen durchgeführt.



Das bleibt übrig:
Inerte Schlacke

Wo kann man die mobile Abfallverbrennungsanlage besichtigen?

Derzeit steht die MSAV auf der Sondermülldeponie Frizzi-Au in Pfatten, südlich von Bozen. Sollten Sie an einer Besichtigung der Anlage interessiert sein, so bitten wir Sie, sich zuvor anzumelden.

Ökonomisches und ökologisches Interesse der Betreiber stellen bei einer MSAV keine Gegensätze dar. Zwar ist - auch wegen der richtigen Beschickung - eine Auslastung der Anlage notwendig, wie lange aber die Anlage jeweils in Betrieb und wann die Standortwechsel stattfinden hängt von den "Mülllieferanten" ab.

Je mehr vermieden wird, desto weniger Sonder-

abfälle fallen an. Die Verantwortung dafür liegt bei kommunalen und kleingewerblichen Sonderabfällen direkt beim Verbraucher, beim Gewerbetreibenden und bei den Kommunalverantwortlichen. Sie alle haben es in der Hand, die Standzeiten zu verkürzen bzw. die Intervalle zwischen den Betriebszeiten zu verlängern (auf 4, 6 auch 8 Monate).

Je mehr aber sortiert wird und je weniger Sonderabfälle unsachgemäß und auch ungesetzlich "entsorgt" werden, desto wichtiger und unverzichtbarer ist eine Verbrennungsanlage am Ende der Entsorgungskette. Sie ist Voraussetzung für eine sichere Deponierung.

Daß die Probleme nicht mit der Verbrennung in die Luft geblasen werden, dafür sorgt die derzeit modernste und umfangreichste Rauchwäsche, entsprechend den strengen gesetzlichen Vorschriften.

Alle technischen Details finden Sie im Kapitel über "Rauchwäsche".

Letztendlich rechnet sich dann auch eine MSAV, die exakt auf den Bedarf einer Entsorgungsgemeinschaft oder eines Entsorgungsbetriebes dimensioniert ist.

In dieser Broschüre können wir Ihnen nur einige wichtige Fakten und Zahlen nennen. Sie erhalten eine Übersicht über die derzeitige Situation der Sonderabfallwirtschaft in Südtirol. Einen wichtigen, umfangreichen, unvermeidlicherweise trockenen Stoff umfassen die gesetzlichen Bestimmungen.

Weitere technische Details, Erfahrungsberichte und konkrete finanzielle und ökonomische Angaben erhalten Sie direkt in unserem Unternehmen. Rufen Sie mich einfach an:

Heinrich Hafner Tel. (0471) 97 17 25.

Oder schreiben Sie uns:

**HAFNER GmbH,
39100 BOZEN,
Eisackstr.11.**

Das Sonderabfall-Problem

... eine Herausforderung unserer Zeit.

Andere Konsumgewohnheiten, andere Abfälle

In den letzten Jahrzehnten ist die Menge der Abfälle aus Haushaltungen und gewerblichen Betrieben durch ständige Steigerungen von Produktion und Verbrauch sprunghaft angestiegen.

Gleichzeitig hat sich auch die Zusammensetzung der Abfälle wesentlich verändert. War früher der Hauptbestandteil des Abfalls Asche aus Herd und Ofen, so überwiegen heute Papier, Glas, Kunststoffe, Metalle sowie bedeutende Mengen an Schlämmen, Schlacken, Altölen, Bodensätzen, Batterien, leere Gebinde, unbrauchbare Feststoffe aller Art, Produktionsabfälle in Betrieben und auf Baustellen, um nicht zu schweigen von Schlachtabfällen, Abfällen aus dem Krankenhausbereich sowie Inertstoffen aus der Bau-tätigkeit.

Umdenken statt wegwerfen

Zudem werden wir im **Zeitalter der Wegwerf-gesellschaft** geradezu animiert, kurzlebige Verbrauchsgüter und „unbrauchbares“ Zeug einfach und gedankenlos wegzuwerfen und damit Müllkippen zu schaffen, die schneller wachsen als wir heute verantworten können.

Man hat zwar in den letzten Jahren versucht, geordnete Deponien zu schaffen und einen Teil des Abfalls in zentralen Anlagen zu verbrennen, trotz allem wird man nicht Herr der Lage. Es ist erforderlich, ein **Umdenken** der Gesellschaft herbeizuführen, um nicht unlösbare Probleme zu hinterlassen.

Eine Lösung für alle Probleme?

Das Problem muß von vielen Seiten angepackt werden.

- **Abfall möglichst zu vermeiden;**
- **Abfälle, soweit sinnvoll, getrennt zu sammeln um darin enthaltene Wertstoffe soweit wie möglich zurückzugewinnen;**
- **aus dem übrigen Abfall soweit als möglich Energie zu gewinnen;**
- **nicht oder nicht mehr weiter verwertbare Abfälle ohne Schaden für Mensch und Natur abzulagern.**

Diese Ziele sind nur durch konsequente und umweltbewußte Mitarbeit aller Bürger zu erreichen.

Was ist Sonderabfall?

Nach europäischer und nationaler Gesetzgebung (*) sind Sonderabfälle all jene Abfälle, die aus gewerblicher Tätigkeit herrühren und die nach Art und Menge nicht dem Hausmüll zuzuordnen sind.

Eine komplette Auflistung der Abfallarten ist dem nationalen **Abfallkataster** zu entnehmen. Diese Sonderabfälle werden unterschieden in:

Hausmüllähnliche Sonderabfälle: es sind dies im wesentlichen alle Abfälle wie sie auch im Haushalt vorkommen wie z. B.: Verpackungsmaterial, leere Gebinde, Abfälle bestehend aus Holz, Filz, Leder, Gummi, Kunststoffe, Sperrmüll sowie Abfälle aus dem Lebensmittel- und Gartenbereich. Im nationalen Abfallkataster sind diese Abfälle an der Kennziffer „K“ + „N“ zu erkennen.

Eigentliche Sonderabfälle: es sind dies generell alle Abfälle die aus gewerblicher Tätigkeit herrühren in Form von Lösungen, Schlämmen, Feststoffen, Öle und Fette, Harze und Bodensätze, Metalle und Nichtmetalle, feste Abfälle, Krankenhausabfälle und Inertstoffe.

Sonderabfälle giftig - schädlicher Natur: es sind dies Sonderabfälle, die eine oder mehrere Substanzen in wesentlicher Menge enthalten, die in der interministeriellen Verfügung vom 27.02.84 unter den 28 Arten angeführt sind.

(*) im Wesentlichen D.P.R. 915/82, Interministerielle Verfügung vom 27.02.84, LEX 441/87, LEX 475/88, Ministerialdekret 26.04.88 (Abfallkataster) Ministerialdekret 26.01.90. (MPS)

28 Arten zur Bestimmung

- 1 Arsen und dessen Verbindungen;
- 2 Quecksilber und dessen Verbindungen;
- 3 Cadmium und dessen Verbindungen;
- 4 Thallium und dessen Verbindungen;
- 5 Beryllium und dessen Verbindungen;
- 6 Verbindungen von sechswertigem Chrom;
- 7 Blei und dessen Verbindungen;
- 8 Antimon und dessen Verbindungen;
- 9 Phenol und dessen Verbindungen;
- 10 Cyanide, organisch und anorganisch;
- 11 Isocyanate;
- 12 Halogenierte Verbindungen, außer inerte Polymere und andere in diesem Verzeichnis aufgeführte Stoffe;
- 13 Chlorierte Lösungsmittel;
- 14 Organische Lösungsmittel;
- 15 Biocide und Pflanzenschutzmittel;
- 16 Teerprodukte oder teerhaltige Abfälle aus der Raffination oder Destillation;
- 17 Pharmakologische Verbindungen
- 18 Peroxid, Chlorate, Perchlorate und Stickoxide;
- 19 Äther;
- 20 Chemische Substanzen aus Labors unbekannter Art und/oder Substanzen, deren schädliche Einflüsse auf die Umwelt nicht bekannt sind;
- 21 Asbest (Staub und Fasern);
- 22 Selen und dessen Verbindungen;
- 23 Tellur und dessen Verbindungen;
- 24 Polycyclische, aromatische Verbindungen (krebserregend);
- 25 Carbonile Metalle;
- 26 Lösliche Kupferverbindungen;
- 27 Saure und/oder basische Stoffe, die der Metalloberflächenbehandlung dienen;
- 28 Polychlordiphenyle, Polychlortriphenyle und deren Mischungen.

Für **Aufbewahrung, Transport und Entsorgung** solcher giftig - schädlicher Abfälle gelten besondere Bestimmungen, auf die in den nächsten Kapiteln näher eingegangen wird.

Auf keinen Fall dürfen derartige Abfälle in den Hausmüllbehälter geworfen werden, zumal sie dort eine eventuelle Kompostierung schädigen oder im Falle von unkontrolliertem Vergraben bodenverseuchend wirken können, bzw. mit den bestehenden Deponien nicht in Einklang zu bringen sind.

Wichtig: Nie in die Hausmülltonne.



Flüssige Schadstoffe

Typische Sonderabfälle in Südtirol

Phosphatationsbäder +/-od. Phosphatabwässer	A1010
Andere verbrauchte Bäder aus der Graphikindustrie	A2010
Schlempen aus Brennereien	A2012
Abwässer aus Lebensmittelverarbeitung	A2014
Abwässer aus Lackierkabinen für metallische Oberflächen	A2021
Abwässer aus Lackierkabinen für Holz	A2022
Ölhaltige Emulsionen	A2023
Gefrierschutzhaltige Lösungen	A2024
Tensidhaltige Lösungen	A2025
Lösungen mit Spuren von Öl +/-od. Kohlenwasserstoffen	A2028
Beizbäder für Inoxstahl	A4004
Saure Lösungen aus Batterien oder Akkumulatoren	A4041
Brennstoffe für Reinigungszwecke	B0610
Lösungs- od. Verdünnungsmittel für Reinigungszwecke	B0611
Lacke - Verdüner	B0613
Laborreagentien	B0617
Labor-Reste unbekannter Art	B0619
Kleber und Leime	B0621
Lacke	B0624
Destillationsrückstände mit nicht halogenhaltigen Lösungen	B0627
Abfälle aus der Destillation von Trockenreinigungsanlagen	C0205
Filter aus Trockenreinigungsanlagen	C0206
Emulsionierte tierische oder pflanzliche Öle	D0011
Mineralöle oder synthetische Öle für Fahrzeuge	D0031
Andere Mineralöle oder synthetische Öle	D0999
Bodensatz aus Mineralöltanks	E0011
Ölartiger Bodensatz	E0021
Schlämme aus Lackierkabinen	F2021
Schlämme aus Autowaschanlagen	F2027
Bleiakkumulatoren	G0181
Autowracks und Ähnliches	G0191
Atmaschinen und -anlagen und Teile derselben	G0192
Eisenschrott	G0194
Schrott aus Nichteisenmetallen	G0195
Andere Filtererden	H0005
Asbesthaltige Stoffe	H0008
Aschen, Schlacken und Stäube aus Verbrennung	H0010
Spray-Dosen	H0012
Filter aus Lackierkabinen	H0018
Bodensatz aus Lackierkabinen	H0019
Lumpen verschmutzt mit Lösungsmitteln, Tinten, Farben, Leimen	H0020
Behälter verschmutzt mit Lösungsmitteln, Tinten, Farben, Leimen, Klebern, Spritzmitteln	H0022
Schlachtabfälle	H0026
Ölhaltige Filter	H0028
Verfallene Kosmetika	H0030
Gummi + Kautschuk + Pulver + Verschnitt aus solchen bestehenden Materialien	K0012
Verpackungsmaterial (Papier, Karton oder ähnliches)	K0001
Leere Verpackungen (Fässer, Leergut aus Glas oder ähnliches)	K0002
Säcke aus Papier oder Kunststoff, Zellophan, Kisten, Paletten	K0003
Holzabfälle aus Holzverarbeitung, Späne und Sägemehl	K0007
Polsterungen, Isoliermaterial aus natürl. od. synthet. Material	K0015
Bodenbeläge, Linoleum, Tapeten, Böden und Verkleidungen	K0016
Schleifbänder	K0020
Kabel und Elektromaterial	K0021
Allgemeine Abfälle aus der Produk. von Lebensmitteln nicht flüssig	K0023
Allgemeine pflanzliche Abfälle auch aus mechanischen Verarbeitungsanlagen	K0024
Abfälle aus dem Baugewerbe, Abbruchmaterial, Aushub und Baumaterial	M0001

Glas aller Sorten M0003
Abfälle aus Verpflegung L0001
Infizierte oder möglich infizierte Abfälle L0002
Anatomische Teile L0003
Reste aus Laboranalysen L0004
Andere Krankenhausabfälle L0999



Pflanzenschutzmittel

Typische Sonderabfälle in Betrieben nach Branchen

Karosseriebauer

A201 A208 B0610 B0611
B0613 B0621 B0624 B0627
F201 F207 G0191 G0192
G0194 G0195 H0018 H0019
H0020 H0022 K0020

Tankstellen

B0611 D0031 E0011 E0021
F207 G0181 H0020 H0022
K0001 K0002 K0012

Hydrauliker

A204 A208 B0610
B0611 D0999 G0194
G0195 H0020 H0022

Zimmerer

H0026

Nahrungsmittel

A201 A204 B0617 H0005
K0001 K0002 K0003 K0015
K0023 K0024 M0001 M0003

Elektriker

A4041 G0181 K0021

Maler

A1010 A201
A202 A205
B0610 B0611
B0613 B0621
B0624 B0627
F201 H0018
H0019 H0020
H0022 K0001
K0002 K0003

Fleischer

H0010 K0007



Schlosser

A1010 A2021 A2023 A2028
A4004 B0610 B0611 D0999
F2021 G0191 G0192 G0194
G0195 H0020 H0022

Foto - Graphik

A2010 B0617 H0020 H0022
K0001 K0002 K0003

Friseure

H0012 H0030 K0002
(B0619)

KFZ - Mechaniker

A2021 A2023 A2024 A2028
A4041 B0610 B0611 D0031
D0999 G0181 G0191 G0192
G0194 G0195 H0020 H0022
H0028 K0001 K0002 K0003
K0012

Baugewerbe

A2028 D0031 D0999 G0191
G0192 G0194 G0195 H0008
H0020 H0022 H0028 K0001

Holz

A2022 F2021 H0010 H0020
H0022 K0007 K0020



Verschiedene

Fliesenleger

B0621 H0020 H0022 K0001
K0002 K0003 K0016



Trockenreiniger
C0205 C0206

Verpflegung
D0011 K0023

Was verlangt
das Gesetz?



Elektromüll

Die **Landesgesetzgebung** besteht zur Zeit im "Landesgesetz 6. September 1973 Nr. 61", betreffend die "Vorschriften zum Schutze des Bodens vor Verunreinigungen und zur Regelung des Einsammelns, der Abfuhr und der Beseitigung der **festen und schlammigen Abfälle**"

Der Entwurf zum neuen Abfallbewirtschaftungsgesetz in Südtirol ist in Ausarbeitung.

Es ist aber angebracht, sich auf die **Staatsgesetzgebung** zu beziehen, da diese moderner, vollständiger und einschränkender ist.

Bei dieser ist der Hauptbezug gegeben durch das "D.P.R. 10. September 1982 nr. 915", betreffend die "Anwendung der EG-Richtlinien Nr. 75/442 betreffend die Abfälle, Nr. 76/403 betreffend die Entsorgung der Polychlorbiphenyle und Polychlorbiphenyle und Polychlortriphenyle und Nr. 78/319 betreffend die giftig-schädlichen Abfälle".



Leuchtstoffröhren

In den Jahren nach der Veröffentlichung des D.P.R. 915/82 sind daran einige **Abänderungen** und **Ergänzungen** vorgenommen worden; im besonderen sind durch die Veröffentlichung des "Beschlusses des Interministeriellen Komitees vom 27. Juli 1984" (in der Folge kurz D.C.I. genannt) eine Reihe von technischen Anweisungen und Richtlinien festgesetzt worden, für die erste Anwendung des D.P.R. 915/82.

Um den generellen Anweisungen im D.P.R. 915/82 Folge zu leisten und um den besonderen, in den letzten Jahren entstandenen Situationen im Bereich der Abfallentsorgung gerecht zu werden, sind das "Gesetz 29. Oktober 1987 Nr. 441" bezeichnet mit "Umwandlung in Gesetz, mit Abänderungen des Gesetzesdekrets 31. August 1987 Nr. 361, betreffend die dringenden Anweisungen im Bereich der Abfallentsorgung" und das "Gesetz 9. November 1988



Öle

Nr. 441" bezeichnet mit "Umwandlung in Gesetz, mit Abänderungen, des Gesetzesdekrets 9. September 1988 Nr. 397, betreffend die dringenden Anweisungen im Bereich der Entsorgung der Industrieabfälle", erlassen worden.

Die in erster Linie interessierenden Gesetzesbezüge sind die drei aufgezählten; weniger bedeutend, aber trotzdem festzuhalten, da sie sich auf besondere spezifische und "benachbarte" Aspekte beziehen, bzw. in den vorhin aufgezählten Gesetzen darauf Bezug genommen wird, sind:

- das "**D.P.R. 23. August 1982 Nr. 691**", betreffend die "Anwendung der EG-Richtlinien Nr. 75/439 betreffend die Beseitigung der Altöle";
- das "**Gesetz 10. Mai 1976 Nr. 319**", betreffend die "Vorschriften zum Schutz der Gewässer vor Verschmutzung und die folgenden Ergänzungen und Abänderungen";
- die "**Dekrete des Umweltministeriums 26. 4 1989 und 14.12.1992**", betreffend die "Erstellung des nationalen Katasters für Sonderabfälle";
- das "**Dekret des Gesundheitsministeriums 21. Mai 1981**" und "31. Dezember 1985", betreffend die "Einstufung, Regelung der Verpackungen und der Etikettierungen der gefährlichen Stoffe" und die "Verbesserungsanzeige vom 1. Juli 1986".

Dazu kommen die Bestimmungen zum wichtigen Aspekt der "**Umweltverträglichkeitsprüfung**":

- das "**Gesetz 8. Juli 1986 Nr. 349**", "Gründung des Umweltministeriums und Vorschriften im Bereich der Umweltschäden";
- das "**Dekret des Ministerpräsidenten 10. August 1988 Nr. 377**", betreffend die "Regelung der Feststellung der Umweltverträglichkeit gemäß Art. 6 des Gesetzes 8. Juli 1986 Nr. 349, betreffend die Gründung des Umweltministeriums und die Vorschriften im Bereich der Umweltschäden", und das "Dekret des Ministerpräsidenten 27. Dezember 1988", betreffend die "technischen Vorschriften für die Anwendung des Dekrets des Ministerpräsidenten 10. August 1988 Nr. 377"

Nun wollen wir kurz die Aspekte von besonderem Interesse, welche in den zitierten Gesetzen enthalten sind, aufzeigen und erläutern und zwar nach einem koordinierten Schema (betreffend das D.P.R. 915/82, des D.C.I. 27 Juli 1984, das Gesetz 441/87 und das Gesetz 475/88), welches folgendermaßen gegliedert ist:

- **allgemeine Richtlinien**
- **Einstufung der Abfälle und Anwendungsbereich;**
- **Zuständigkeiten;**
- **allgemeine Regelung der Entsorgungstätigkeiten;**
- **besondere, programmatische und für die Planung der Abfallentsorgung nützliche Regeln.**

Unabhängig von diesen befassen wir uns mit den Regeln über die "Umweltverträglichkeitsprüfung", zumal diese schwer mit dem Rest koordinierbar sind; abschließend werden noch einige "besondere Merkmale", die Materie betreffend, dargelegt.

Allgemeine Richtlinien

Der Art. 1 des D.P.R. 915/82 bekräftigt, daß die Abfallentsorgung in all ihren Phasen eine Tätigkeit **von öffentlichem Interesse** darstellt und folgendermaßen ausgeführt werden muß:

- indem jede **Gefahr oder Schaden** für Allgemeinheit und die einzelnen Lebewesen, jedes Risiko der Umwelt- und Landschaftverschmutzung, Lärm- und Geruchbelästigungen vermieden werden müssen;
- indem die Notwendigkeiten der **Wirtschafts- und Gebietsplanung** berücksichtigt werden;
- indem Systeme, welche zur **Verminderung der Abfallproduktion** und Abfallgefährlichkeit führen, gefördert werden und indem die Abfälle direkt oder indirekt aufgewertet werden.

Dieses letztgenannte Konzept wird in 0.1, 0.2 und 0.4 des D.C.I. 27 Juli 1984 wiederbestätigt, wo vereinbart wird, in erster Linie zu fördern:

- **Forschungen**, Aktionen und Maßnahmen in Produktions-, Verteilungs- und Kosumzyklen, sowie in den Phasen der Entsorgung, damit der Anfall von Abfällen eingeschränkt oder eine Verwertung der enthaltenen Sekundärrohstoffe und Energieträger erzielt wird;
- Maßnahmen zum Gebrauch der **Sekundärrohstoffe** aus Abfällen;
- Forschungen und Maßnahmen, welche instand sind, das Aufkommen giftig-schädlicher bzw. schwer entsorgbarer Abfälle zu **vermindern**.



Der Art. 1 des Gesetzes 475/88 legt Maße **für eine geringere Abfallerzeugung** und für die Rückgewinnung von Stoffen aus denselben fest; es wird die Anwendung eines richtungsweisenden und koordinierenden Dreijahresprogramms vorgesehen, welches der Reduzierung der Mengen und der Gefährlichkeit der Abfälle, der Förderung der Material- und Energierückgewinnung, der fortschreitenden Einschränkung des Gebrauchs von biologisch nicht abbaubaren Stoffen bzw. nicht verwertbaren oder recycelbaren, welche vor allem im Verpackungssektor angewandt werden, dienen soll.

Einstufung der Abfälle und Anwendungsbereiche

Der Art. 2 des D.P.R. 915/82 bestimmt als Abfall, jeden Stoff oder Gegenstand, welcher aus der menschlichen Tätigkeit und aus natürlichen Kreisläufen herführt, wenn dieser verwahrlost oder für eine Verwahrlosung bestimmt ist.

Die Abfälle werden eingeteilt in:

- a) Hausmüll;
- b) Sonderabfälle;
- c) giftig-schädliche Abfälle;

a) Als Hausmüll gelten:

1. Die nicht sperrigen Abfälle aus **Häusern** oder anderen zivilen Niederlassungen;
2. **Sperrmüll**, verstanden als langlebige Konsumgüter, Einrichtungsgegenstände, **Haushaltsgeräte**, Gemeinschaftsgüter aus Häusern oder anderen zivilen Niederlassungen;
3. Die Abfälle jeder Natur und Herkunft, welche sich auf Privatstraßen, und -plätzen für den öffentlichen Gebrauch, auf den Meeres-, See- und Flußufern befinden.

b) Sonderabfälle sind:

1. Die Rückstände aus der industriellen Verarbeitung, aus Landwirtschaft, Handwerk, Handel und Dienstleistung, welche, was Menge und Beschaffenheit anbelangt, nicht als hausmüllähnlich erklärt sind;
2. Die Abfälle aus Krankenhäusern, Pflegeheimen und ähnlichen, welche nicht hausmüllähnlich sind;
3. Die Materialien aus Abbrüchen, Bauten und Ausbüssen, die Maschinen und Geräte, welche beschädigt oder unbrauchbar sind;
4. Die Motorfahrzeuge, Anhänger und ähnliches außer Gebrauch, und ihre Teile;
5. Die Rückstände aus der Tätigkeit der Abfallbehandlung und jene aus der Abwasserklärung.

c) giftig-schädliche Abfälle:

als giftig-schädliche Abfälle gelten all jene, welche Stoffe laut Auflistung in der folgenden Anlage "A" enthalten bzw. durch solche verunreinigt sind und zwar dermaßen, daß sie eine Gefahr für die Gesundheit und die Umwelt darstellen.

Von den Zuständigkeiten des D.P.R. 915/82 sind **ausgenommen**:

die radioaktiven Abfälle, die Abfälle aus dem Bergbau und den Gruben, die landwirtschaftlichen Abfälle wie Fäkalien und Tiefkadaver, die Abwässer gemäß Gesetz 319/76, die Emissionen in die Luft und die Sprengstoffe; zum besseren Verständnis bestimmt aber der Art. 10 bis des "Gesetzes 441/87" daß, außer dem, was im letzten Absatz des Art. 2 des D.P.R. 915/82 bestimmt wird, weiters auch all jene Abfälle als Sonderabfälle zu betrachten sind, welche aus der landwirtschaftlichen Tätigkeit der Bodenbearbeitung stammen.

Der Punkt 1.1 des "D.C.I 27 Juli 1984" bestimmt die Kriterien der Hausmüllähnlichkeit bei Sonderabfällen, im besonderen durch die Festsetzung der Bedingungen, welche eingehalten werden müssen, damit die Entsorgung dieser Sonderabfälle, technologisch gesehen, auf die dem Hausmüll eigene Art erfolgen kann.

Die **hausmüllähnlichen Sonderabfälle**, vorausgesetzt, daß ihre Entsorgung keine Mehrgefahr im Vergleich zum wirklichen Hausmüll darstellt, sind in der nachfolgenden Anlage "B" aufgezählt; diese Abfälle dürfen aber nicht mit den sogenannten "dem Hausmüll gleichgestellten Abfällen" verwechselt werden, welche Sonderabfälle darstellen, die, obwohl sie andere Eigenschaften als die hausmüllähnlichen aufweisen, von den Gemeinden, was das Einsammeln und die Entsorgung anbelangt, als dem Hausmüll gleich angesehen werden, im Sinne der Art. 268 bis 298 des "Einheitstextes über die Finanzgebarung der öffentlichen Körperschaften".

Die **unterschiedliche Behandlung** dieser beiden Abfallgattungen ergibt sich aus der Unterwerfung:

- **der ersteren** in eine durch das D.P.R. 915/82 bestimmte Regelung, wonach diese Abfälle, wenn sie, technologisch gesehen, mit den Entsorgungsanlagen für Hausmüll vereinbar sind, die Möglichkeit besteht, sie in diese Anlagen zu bringen, wobei dafür dem Betreiber des öffentlichen Dienstes ein Entgelt zusteht;

- **der letzteren** in die Zuständigkeit der öffentlichen Müllabfuhr und damit verbunden in die Steuerpflicht gemäß "Einheitstext über die Finanzgebarung der öffentlichen Körperschaften".

Diese Unterscheidung ist nicht rein terminologisch zu sehen, wohl aber stimmt sie mit einem

relevanten Anwendungs- und Zuständigkeitsproblem überein, welches häufig Gegensätze besonders zwischen den Handwerkern und den Gemeindeverwaltungen, welche die zitierten Artikel des "Einheitstextes über die Finanzgebarung der öffentlichen Körperschaften" anwenden (z.B. Gemeinde Bozen) zutage legt:

- einerseits hebt die öffentliche Verwaltung eine Steuer ein, für einen Dienst, dessen Ausführung durch die technischen Strukturen und durch die formalen Aspekte, welche durch das Abfallgesetz vorgeschrieben sind, problematisch wird,
- andererseits bestehen die Handwerker auf die Anwendung des "Einheitstextes über die Finanzgebarung der öffentlichen Körperschaften", wobei sie annehmen, daß die Steuerzahlung sie von weiteren Spesen für die Entsorgung der eigenen Sonderabfälle befreit: wie man sieht, ist dies ein sehr seriöses und komplexes Problem, welches durch das neue Abfallgesetz geregelt werden kann.

Der Punkt 1.2 des D.C.I. 27 Juli 1984 sorgt für die Erlassung spezifischer Richtlinien für die Einstufung der Sonderabfälle nach Punkt 1), 2) und 5) des Art. 2 des D.P.R. 915/82 in giftig-schädliche.

Diese Richtlinien werden in der folgenden Anlage "C" dargestellt.

Eine weitere Einstufung der Abfälle definiert unter Punkt 1.3 des "D.C.I 27 Juli 1984" den "gefährlichen Hausmüll",

Es handelt sich dabei um Abfälle, die, obwohl aus dem Haushalt (bzw. nicht aus Produktions-tätigkeiten) herkommend, Eigenschaften besonderer Gefährlichkeit aufweisen und somit den Sonderabfällen oder gar den giftig-schädlichen Abfällen gleiche Entsorgungsweisen beanspruchen.

Im besonderen handelt es sich dabei um:

- **Batterien;**
- Produkte und dazugehörige Behälter mit dem **Symbol "T" (giftig)** und/oder **"F" (entzündbar)**;
- **Pharmakologische Produkte.**

Dazu ist zu bemerken, daß man bestrebt ist, auch durch das Erlassen besonderer Regeln, den Bereich dieser Einstufung noch auf weitere Arten von

Hausmüll auszudehnen, so z.B. auf Neonröhren, gewisse elektronische und elektrische Geräte usw.

Das Gesetz 475/88 hat noch eine weitere Einstufung bei der Abfalleinstufung eingeführt: der Art. 2 führt das Konzept der "**Sekundärrohstoffe**" ein, womit die Rückstände aus Produktionsvorgängen definiert werden, welche fähig sind, auch durch eventuelle Behandlung, in weiteren Produktionsvorgängen gleicher oder anderer Art als Rohstoff eingesetzt zu werden; aus dieser Einstufung werden die Rückstände, welche als unkonventionelle Brennstoffe für die Energiegewinnung angewandt werden, ausgeschlossen.

Derselbe Artikel:

- geht dem Erlaß eines Dekretes des Umweltministeriums voraus, um die Arten der Abfälle, welche als Sekundärrohstoffe betrachtbar sind, festzustellen;

- sieht vor, daß die **Regionen (oder Autonomen Provinzen)** die Modalitäten zur Kontrolle und zur Anwendung der Sekundärrohstoffe regeln und weiters, daß sie über den Ausschluß dieser Stoffe, aus dem Anwendungsbereich der Gesetzgebung über die Abfallentsorgung, entscheiden können;

- sieht vor, die Möglichkeit für das Ministerium für Industrie, Handel und Handwerk mit Zustimmung des Umweltministeriums, bei den Handelskammern eine "Handelsbörse der Sekundärrohstoffe und Unterprodukte" zu errichten, indem die diesbezüglichen Kosten durch Tarife, welche mit Kammerbeschlüssen festzulegen sind, gedeckt werden.



Eisschränke

ANLAGE A

STOFFE, DURCH WELCHE DER ABFALL ALS GIFTIG-SCHÄDLICH EINZUSTUFEN IST.

(Anlage zum D.P.R. 915/92)

- 1 Arsen und dessen Verbindungen;
- 2 Quecksilber und dessen Verbindungen;
- 3 Cadmium und dessen Verbindungen;
- 4 Thallium und dessen Verbindungen;
- 5 Beryllium und dessen Verbindungen;
- 6 Verbindungen von sechswertigem Chrom;
- 7 Blei und dessen Verbindungen;
- 8 Antimon und dessen Verbindungen;
- 9 Phenol und dessen Verbindungen;
- 10 Cyanide, organisch und anorganisch;
- 11 Isocyanate;
- 12 Halogenierte Verbindungen, außer inerte Polymere und andere in diesem Verzeichnis aufgeführte Stoffe;
- 13 Chlorierte Lösungsmittel;
- 14 Organische Lösungsmittel;
- 15 Biocide und Pflanzenschutzmittel;
- 16 Teerprodukte oder teerhaltige Abfälle aus der Raffination oder Destillation;
- 17 Pharmakologische Verbindungen
- 18 Peroxid, Chlorate, Perchlorate und Stickoxide;
- 19 Äther;
- 20 Chemische Substanzen aus Labors unbekannter Art und/oder Substanzen, deren schädliche Einflüsse auf die Umwelt nicht bekannt sind;
- 21 Asbest (Staub und Fasern);
- 22 Selen und dessen Verbindungen;
- 23 Tellur und dessen Verbindungen;
- 24 Polycyclische, aromatische Verbindungen (krebserregend);
- 25 Carbonile Metalle;
- 26 Lösliche Kupferverbindungen;
- 27 Saure und/oder basische Stoffe, die der Metalloberflächenbehandlung dienen;
- 28 Polychlordiphenyle, Polychlortriphenyle und deren Mischungen.

ANLAGE B

HAUSMÜLLÄHNLICHE ABFÄLLE

- Verpackungsmaterial (aus Papier, Karton, Kunststoffen, Holz Metall oder ähnlichem);
- Leere Verpackungen (Fässer, Leergut aus Glas, Kunststoff, Metalle, Dosen und ähnliches);
- Säcke aus Papier oder Kunststoff, Papier, Kunststoffe, Zellophan, Kisten, Paletten;
- Verbundmaterial wie plastifiziertes Papier, metallisiertes Papier, Klebefolien, Teerpappe, metallisierte Kunststoffolien und ähnliches;
- Abfälle aus Weide und Kork;
- Stroh und Strohprodukte;
- Holzabfälle aus Holzverarbeitung, Späne und Sägemehl;
- Holzfasern und Holzpulpe, auch feucht, aber stichfest;
- Gewebeabfälle aus natürlichen oder synthetischen Fasern, Lumpen, Jute;
- Filze und filzartige Stoffe;
- Leder und Kunstleder;
- Gummi und Kautschuk (Pulver und Verschnitt), und aus solchen bestehende Materialien, wie Autoreifen und Schläuche;
- Thermo- und duroplastische Kunststoffe in festem Zustand sowie diese enthaltende Stoffe;
- Sperrmüll, wie im Punkt 2, Absatz 3 des Art. 2 des D.P.R. 915/82 beschrieben;
- Polsterungen, Isoliermaterial aus natürlichen oder synthetischen Materialien wie Glas- und Mineralwolle, geschäumte Kunststoffe, mineralische Stoffe usw.;
- Bodenbeläge, Linoleum, Tapeten, Böden und Verkleidungen;
- Plattenmaterial aus Holz, Gips, Kunststoff und ähnliches;
- Bruch und Teile aus Gips und Kreide;
- Stahlwolle, Eisendraht, Eisenschwamm usw.;
- Schleifbänder;
- Kabel und Elektromaterial;
- Filme und photographische sowie radiographische Platten, entwickelt;

- Allgemeine Abfälle aus der Produktion von Lebensmitteln, jedoch nicht flüssig wie z.B. Kaffeeabfälle, Mühlen und Bäckereiabfälle, verfallene Lebensmittel auch in Dosen oder Packungen, Abfälle aus Gemüse- und Fruchtverwertung, Käseereien, Ölpreßrückstände und ähnliches;
- Allgemeine pflanzliche Abfälle (Gras, Blumen, Pflanzen, Gemüse, usw.) auch aus mechanischen Verarbeitungsanlagen (Schalen, Kerne, Mahlabfälle usw.);
- Tierische und pflanzliche Abfälle aus der extraktiven Verwertung.

D.C.I 27 Juli 1984, Punkt 1.2:
EINSTUFUNG DER SONDERABFÄLLE
IN GIFTIG-SCHÄDLICH.



Altmedikamente

Sonderabfälle nach Art. 2, Absatz 4, Punkt 1), 2) und 5) D.P.R. 915/82 gelten **als giftig-schädlich**:

1) Wenn sie einen oder mehrere der in Tabelle 1.1 aufgezählten Stoffe in einer Konzentration, welche die Grenzkonzentration, welche die Grenzkonzentration (CL) übersteigt, beinhalten (die Grenzkonzentration ist in der Tabelle selbst angegeben) und/oder einen oder mehrere der Stoffe, welche zu den 28 Gruppen, aufgezählt in der Anlage zum D.P.R. 915/82, gehören, dermaßen beinhalten, daß der Grenzwert, abgeleitet aus der Anwendung der allgemeinen Richtlinien nach Tabelle 1.2, überschritten wird.

Sollte ein Abfall zwei oder mehrere Stoffe nach obgenannter Anlage beinhalten und dabei jeder Stoff unter der entsprechenden Grenzkonzentration liegen, wird er als giftig-schädlich eingestuft, wenn die Summe der Verhältnisse aus effektiver Konzentration und Grenzkonzentration (des jeweiligen Stoffes) mehr als 1 ergibt. Beim Ermitteln der Summe wird von den vorhandenen Stoffen, deren Konzentrationen unter 1/100 der zugehörigen Grenzkonzentration liegt, abgesehen;

2) Wenn sie in Tabelle 1.3 aufscheinen, aus Produktionstätigkeit oder Dienstleistung herkommen, außer der Erzeuger kann beweisen, daß der Abfall nicht als giftig-schädlich nach vorigem Punkt 1) einzustufen ist.

Zur Feststellung der Einstufung müssen die effektiven **Konzentrationen**, vom Abfall als solchem, wie er anfällt, bestimmt werden, jede Form der Verdünnung ist verboten, auch wenn sie durch Mischen mit anderen Abfällen erreicht wurde.

TABELLE 1.1

SUBSTANZ	CL (Milligramm/Kilogramm)
Acrylonitril	500
Asbest (Staub und Fasern)	100
Arsen und dessen Verbindungen	100
Benzene	500
Benzo-A-Pyren	500
Beryllium und dessen Verbindungen	500
Bis-Chlormethyläther	500
Cadmium und dessen Verbindungen	100
Tetrachlorkohlenstoff	500
N-Chloroformyl-morfolin	500
Chloroform	500
Chlor-Methyläther	500
Verbindungen mit sechswertigem Chrom	100
1,2 Dibrommethan	500
3,3' Dichlorbezin	500
ß,ß' Dichlorethylsulfid	500
2,2' Dichlor-N-Methyldiethylamin	500
1,4 Dioxan	500
Epichlorhydrin	500
Quecksilber und dessen Verbindungen	100
Blei und dessen anorganischen Verbind.	5.000
Polychlordiphenyle	500
Verbindungen mit löslichem Kupfer	5.000
Selen und dessen Verbindungen	100
Tellur und dessen Verbindungen	100
2,4,6 Trichlorphenol	500
Vinylchlorid	500

SUBSTANZ CL (Mikrogramm/Kilogramm)

1,2,3,6,7,8 Hexachlordibenzodioxin	1
1,2,3,7,8,9 Hexachlordibenzodioxin	1
1,2,3,7,8 Pentachlordibenzodioxin	1
2,3,7,8 Tetrachlordibenzo-p-dioxin	1
2,3,7,8 Tetrachlordibenzofuran	1
Polychlordibenzodioxine ausgenommen die obzitierten	500
Polychlordibenzofurane ausgenommen die obzitierten	500

TABELLE 1.2

Grenzkonzentration in Abfall KATEGORIE CL	(Milligramm/ Kilogramm)
Sehr giftig	500
Giftig	5.000
Schädlich	50.000

Zuständigkeiten

TABELLE 1.3

1. Abfälle aus Produktionsverfahren von:
 - 1.1 Biocide oder Pflanzenschutzmittel
 - 1.2 Polychlordiphenyle, Polychlortrephenyle, Polychlornaphtalene
 - 1.3 Polychlorphenole
 - 1.4 Chlorierte Kohlenwasserstoffe
 - 1.5 Pharmazeutische Verbindungen
2. Schlämme aus Verfahren von:
 - 2.1 Galvanische Bäder sechswertig, chromhaltig oder cyanidhaltig
 - 2.2 Heißhärterei von Metallen
 - 2.3 Holzbehandlung mittels Kresoten oder Pentachlorphenolen
 - 2.4 Oberflächenhärtung von Metallen mittels Cyanidbädern
 - 2.5 Lagerung von petrochemischen Produkten
 - 2.6 Oberflächenentfettung von Metallen mittels chlorierter Kohlenwasserstoffe
 - 2.7 Staubabscheidung aus Elektrostahl-Öfen
 - 2.8 Lackierkabinen für metallische Oberflächen
3. Reste oder Destillationssümpfe aus der Produktion oder Verwendung von:
 - 3.1 Acrylnitril
 - 3.2 Anilin
 - 3.3 Chlorbenzen
 - 3.4 Chlorbenzyl
 - 3.5 Chlorethyl
 - 3.6 Vinylchlorid
 - 3.7 Dichlorethylen
 - 3.8 Epichlorhydrin
 - 3.9 Phenol-Aceton aus Cumen
 - 3.10 Nitrobenzen aus Benzenhydrierung
 - 3.11 Tetrachlorbenzen
 - 3.12 Tetrachlormethan
 - 3.13 Toluol diisocyanat
 - 3.14 1,1,1 Trichloräthan
 - 3.15 Trichlorethylen und Perchlorethylen
4. Verbrauchte Lösungen aus:
 - 4.1 Waschen oder "stripping" aus galvanischen Verfahren, die Cyanide enthalten
 - 4.2 Galvanische Bäder
 - 4.3 Salzbäder, cyanidhaltig, aus der Verwendung für Heißbehandlung von Metallen
5. Alt-Lösemittel (s.u.) und Reste entstanden aus der Wiedergewinnungs-Destillation:
 - 5.1 Chlorbenzen
 - 5.2 Methylenchlorid
 - 5.3 O-Dichlorbenzen
 - 5.4 Pyridin
 - 5.5 Schwefelkohlenstoff
 - 5.6 Tetrachlorethylen
 - 5.7 Tetrachlormethan
 - 5.8 Toluol
 - 5.9 1,1,1 Trichloräthan
 - 5.10 Trichlorethylen
 - 5.11 Trichlorfluormethan
 - 5.12 1,1,2 Trichlor- 1,2,2 trifluoräthan
6. Teerartige Reste aus Destillation oder Raffinationsprozessen von Erdölprodukten
7. Chemische Laborsubstanzen nicht identifizierbarer Art
8. Saure und/oder basische Stoffe aus der Metalloberflächenbehandlung
9. Pharmaka, Biocide, Pflanzenschutzmittel und andere chemische Produkte, außerhalb Spezifikation
10. Öle, polychlor-di- oder triphenylhaltig
11. **Schlämme** aus der Abwasserreinigung von Verfahren, der Behandlung und der Handhabung von Stoffen aus dieser Tabelle.

Zuständigkeiten

Der Art. 6 des D.P.R. 915/82 bestimmt die Zuständigkeiten der Regionen, während der Art. 7 jene der Provision festlegt.

Im Falle der Autonomen Provinz Bozen fallen die regionalen und provinziellen Zuständigkeiten zusammen (durch das Sonderstatut, auf welches im D.P.R. 915/82 auch erinnert wird); wenn nun in der Folge dieser Abhandlung Zuständigkeiten und Verpflichtungen der Region zitiert werden, so ist in unserem Falle die Provinz gemeint.

Den Regionen obliegt:

a) Die Ausarbeitung, das Anlegen und die Überarbeitung **der Organisationspläne** des Abfallbeseitigungsdienstes, nach Anhören der Gemeinden.

Die Pläne müssen beinhalten:

- die Mengen und Arten der zu entsorgenden Abfälle;
- die optimalen Behandlungsmethoden bezogen auf die Arten und Mengen, die Zonen und Beschaffenheit der Zwischenlagerung und der endgültigen Ablagerung, dazu gehören auch die geordneten Mülldeponien;
- für die giftig-schädlichen Abfälle: Plattformen, welche auf Behandlungen spezialisiert sind.

Die regionalen Pläne können auch die Schaffung von Gemeindenverbänden und Bezirksgemeinschaften für die Abfallentsorgung vorsehen, wobei auch Einzelfirmen und Firmenzusammenschlüsse mitarbeiten können.

b) Die Bestimmung der geeigneten Zonen für die Errichtung von Behandlungs- und/oder Zwischenlagerungsanlagen für Abfälle, welche nach Anhören der interessierten Gemeinden erfolgt; die Bestimmung kann auch mittels interregionaler Übereinkünfte erfolgen.

c) Die Ermächtigung an Körperschaften oder Betriebe, für die Ausübung der verschiedenen Entsorgungen und Behandlungen der Sonderabfälle und der giftig-schädlichen Abfälle, welche von Dritten erzeugt worden sind.

d) Die statistische Erhebung der Daten über die Produktion und die Entsorgung der Abfälle und jene über die Einfuhr und Ausfuhr der giftig-schädlichen Abfälle; diese Daten müssen dem Ministerkomitee übermittelt werden.

e) Die Erlassung ergänzender Vorschriften für die Durchführung und die Kontrolle der Abfallentsorgung.

f) Die Kontrolle über die Abfallentsorgung.

Die Regionen fördern des weiteren Initiativen zur Einschränkung des Abfallaufkommens: Förderung des Recyclings und der Wiederverwertung, Erstellung von Anlagen, welche eine korrekte Entsorgung der giftig-schädlichen Abfälle gewährleisten.

Den Gemeinden obliegt:

Die Aussendung von Vorschriften, durch welche eine korrekte und angepaßte Entsorgung der giftig-schädlichen Abfälle oder auch anderer, in hygienisch-gesundheitlicher Hinsicht gefährlicher Abfälle, wenn nötig schon von der Anlieferung her, garantiert wird.

Diese Zuständigkeit bezieht sich auf den "gefährlichen Hausmüll"; in diesem Zusammenhang bestimmt der Art. 3 des "Gesetzes 441/87", daß die Gemeinden innerhalb 180 Tagen nach Aussendung des Gesetzes verpflichtet sind, den Dienst der Schadstoffsammlung und -entsorgung einzuführen.

Die Gemeinden sind weiters verpflichtet, den Regionen alle vorhandenen Informationen über die Entsorgung der Abfälle ihres Gebietes zukommen zu lassen.

Allgemeine Regelung der Entsorgung von Sonderabfällen.

Die ungeordnete Ablagerung von Abfällen auf öffentlichen und privaten Flächen, welche öffentlich genutzt werden, ist verboten (Art. 9 D.P.R. 915/82).

Der Art. 3 des D.P.R. 915/82 bestimmt, daß für die Entsorgung der Sonderabfälle, auch die giftig-schädlichen, die Erzeuger derselben aufkommen müssen, entweder direkt oder mittels Betrieben, welche von den Regionen dazu ermächtigt worden sind, oder mittels Anlieferung der Abfälle an die Betreiber des öffentlichen Dienstes, wobei mit diesen ein eigenes Abkommen zu treffen ist.

Der Art. 13 des D.P.R. 915/82 bekräftigt, daß die Entsorgungskosten für Sonderabfälle zulasten der Erzeuger derselben gehen, wobei die Beträge der eventuellen Rückgewinnungen abgezogen werden.

Was die allgemeinen Richtlinien für die Standortbestimmung und die Leitung der Entsorgungsanlagen anbelangt, so bestimmt der Punkt 3.2 des D.C.I. 27 Juli 1984, daß bei der Planung der städtischen Lage, der landschaftlichen, klimatischen und meteorologischen Situation der Flächen, welche für die Aufnahme der Anlagen bestimmt sind, Rechnung getragen wird; jedenfalls müssen die Anlagen so gebaut werden, daß verhindert wird:

- Lärmbelästigung;
- schädliche und störende Ausströmungen;
- Entwicklung von Larven, Ratten und Insekten;

Die zu erwägenden Entsorgungsverfahren sind:

- Verbrennung;
- Kompostierung (für Hausmüll, aber auch anwendbar auf bestimmte damit vereinbare Sonderabfälle);
- endgültige Ablagerung in geordneter Deponie.

Für die **Verbrennungsverfahren** bestimmt Punkt 3.3 des D.C.I. 27 Juli 1984 (in der Folge abgeändert durch eigene Beschlüsse) die technischen Mindest-voraussetzungen und die allgemeinen Betriebskriterien, um die Umweltbelastung dieser Anlagen zu verringern.

Im Punkt 3.4 hingegen werden die Kriterien zur **Komposterzeugung**, die Mindestvoraussetzung für die Anwendbarkeit in der Landwirtschaft und die möglichen Anwendungsbereich definiert.

Der Punkt 4.2 befaßt sich mit der Einstufung der geordneten Deponien, nach Kriterien der Verhältnisse zwischen baulichen und lagertechnischen Sicherheitsmerkmalen und Gefährlichkeit der anlieferbaren Abfälle.

Vorgesehene Deponien:

- erste Kategorie, für die Entsorgung (für unsere Studie von Interesse) von hausmüllähnlichen Sonderabfällen;

- zweite Kategorie, Typ:

"A" für **Inertmaterial**;

"B" für **Sonderabfälle**, auch giftig-schädliche, mit bestimmten Grenzwerten für einige Mikroschadstoffe, sei es auf den Abfall selbst oder auf das Eluat bezogen (Auswaschungswasser, welches der Abfall infolge eines Säureangriffs abgibt);

"C" für **Sonderabfälle** und **giftig-schädliche**, gleich wie bei Deponien vom Typ "B", aber mit höheren Grenzwerten für Mikroschadstoffe des Abfalls oder dessen Eluats;

- dritte Kategorie, für die Aufnahme von giftig-schädlichen Abfällen, welche besonders verseuchend und gefährlich sind.

Wir halten es nicht für angebracht, alle Kriterien, die unter Punkt 4.2 des D.C.I. 27 Juli 1984 für die Standortbestimmung, die Konstruktions- und Betriebsmodalitäten und die genauen Voraussetzungen für die Anlieferung gewisser Abfälle in jede Deponie erlassen worden sind, darzustellen, da es sich um einen beachtlichen Umfang an Vorschriften handelt.



Neben den Anlagen für die endgültige Entsorgung der Abfälle bringt das D.C.I. 27 Juli 1984 unter Punkt 4.1 auch die Bestimmungen zur provisorischen Zwischenlagerung von giftig-schädlichen Abfällen, welche als Übergangsphase gesehen wird, bis zur Behandlung oder endgültigen Ablagerung der Abfälle in geordneter Deponie.

Obwohl im Gesetz nicht genau angegeben, neigt man dazu, als "provisorische Zwischenlagerung" sowohl die zeitlich begrenzte Lagerung der Abfälle im Inneren der Produktionsstätten, als auch die zeitlich begrenzte Lagerung in eigens dafür eingerichteten Zentren (auch in Zentren für die endgültige Ablagerung), durchgeführt im Sinne einer besseren Arbeitsabwicklung, anzusehen.

Die provisorische Zwischenlagerung von giftig-schädlichen Abfällen muß von der zuständigen Region ermächtigt werden:

der Art. 16 des D.P.R. 915/82 bestimmt, daß jede Entsorgungsphase ermächtigt werden muß, wobei als Entsorgungsphasen bestimmt wurden:

- a) **Sammlung und Transport;**
- b) **provisorische Zwischenlagerung;**
- c) **Behandlung;**
- d) **endgültige Ablagerung auf geordneter Deponie**

Spraydosen

Die italienische Gesetzgebung sieht die Ermächtigung zur provisorischen Zwischenlagerung von nicht giftig-schädlichen Sonderabfällen nicht ausdrücklich vor (wohl aber die Phasen "C" und "D" der Entsorgung von Sonderabfällen müssen ermächtigt werden). Viele Regionen verlangen aber auch für nicht giftig-schädliche Sonderabfälle den selben Ermächtigungsweg wie für giftig-schädliche, da die Gefährlichkeiten dieser beiden Abfallgattungen oft sehr ähnlich sind.

Für den **Transport** der giftig-schädlichen Abfälle muß ein spezifischer Begleitschein abgefaßt werden, welcher neben den Daten über den Erzeuger, Transporteur und Entsorger auch eine Reihe von Informationen über die Beschaffenheit des Abfalls beinhaltet (Art. 18 des D.P.R. 915/82).

Diese Daten müssen in ein Ein- und Ausgangsregister eingetragen werden, dessen Führung für alle Erzeuger, Lagerer, Transporteure, Behandler oder endgültige Ablagerer von giftig-schädlichen Abfällen Pflicht ist (Art. 19 des D.P.R. 915/82; diese Pflicht ist von Art. 3, 5. Absatz des Gesetzes 475/88 auch auf die Sonderabfälle (nicht giftig-schädlich A.d.R.) ausgeweitet worden.

Das D.P.R. 691/82 bestimmt die Pflicht zur Führung eines besonderen Registers für all jene, welche Altöle in einer Menge von über 500 lt. pro Jahr halten, sammeln, wiederverwenden oder beseitigen. Die Entsorgung dieses besonderen Sonderabfalls darf ausschließlich durch die Lieferung an eine "Zwangskonsortium" ("Consortio Obbligatorio") erfolgen, wie in Art. 4 desselben Dekrets beschrieben ist.

Eine besondere Regelung trifft der Art. 15 des D.P.R. 915/82 für die Entsorgung der Sonderabfälle bestehend aus Motorfahrzeugen, Anhängern und ähnlichem, welche der Verwahrlosung ausgesetzt sind.

Es ist die Schaffung von Sammelzentren vorgesehen, in denen die Verschrottung auf geeigneten und von der Region bestimmten Flächen vorgenommen wird; diese Zentren können von den Gemeinden, ihren Verbänden oder von Privaten betrieben werden.

Besondere, programmatische und planungsmäßige Vorschriften über die Abfallentsorgung.

Das Gesetz 475/88 hat Vorschriften und Bestimmungen von großer Bedeutung eingeführt, im Sinne einer Klärung der Wege, welche den Abfallerzeugern bei einer korrekten Entsorgung offenstehen, weiters Vorschriften für die Programmierung und Planung des Gesamtsystems der Abfallentsorgung.

Der Art. 3 bekräftigt die Erstellung des "Katasters für Sonderabfälle, hausmüllähnliche Sonderabfälle industrieller Herkunft, giftig-schädlicher Abfälle".

Der "Kataster" hat den Zweck, auf nationaler Ebene in koordinierter und einheitlicher Weise alle verfügbaren Daten bezüglich der Erzeugung und der Entsorgung dieser Abfälle zu sammeln.

Der "Kataster" wird von den Regionen gemäß den Richtlinien wie sie im Dekret des Umweltministeriums vom 26. April 1989 bestimmt sind, erstellt; die Daten werden mittels Meldung welche alle Erzeuger oder Entsorger abgenannter Abfälle innerhalb 28. Februar eines jeden Jahres, mit Beginn 1989, unter Angabe von Art und Menge den Regionen gezwungenermaßen vorlegen müssen, gesammelt.

Der "Kataster" ist die Grundvoraussetzung zur Errichtung von seitens der Regionen von "Observatorien" zur Überwachung der Erzeugung und der Entsorgung der meldepflichtigen Abfälle, sowie der Lage der Verwertung der Sekundärrohstoffe".

Diese "Observatorien" haben die Aufgabe, Listen, Synthesen und Berichte zur Lage der aufgezeigten Tätigkeiten zu veröffentlichen.

Die Erstellung des "Katasters" ist sicherlich ein bedeutender Schritt für die Verwirklichung des Gesamtkonzepts der Entsorgung von Produktionsabfällen; seine Wichtigkeit wird sich in den folgenden Kapiteln zeigen, da die Methodik, welche in dieser Studie zur Sammlung der Daten über die örtlich erzeugten und entsorgten Abfälle angewandt worden ist und einige Vorschläge organisatorischer und anlagentechnischer Art, eng mit dem Kataster verbunden sind.

Der Art. 4 des Gesetzes 475/88 erklärt den Erzeugern von Sonderabfällen und giftig-schädlichen Abfällen, daß sie zwecks Befreiung von der ihnen auferlegten Entsorgungspflicht (siehe Art. 3 des D.P.R. 915/82) folgendermaßen vorgehen können;

- ihre Abfälle im Innern des Betriebes entsorgen, aber mit gesetzesentsprechenden Modalitäten (D.P.R. 915/82) und D.C.I. 27 Juli 1984 A.d.R.);
- für die Entsorgung Dritte beauftragen, welche dazu vorschriftsmäßig ermächtigt sind;

Weiters können sie:

- die Abfälle an die Betreiber des öffentlichen Dienstes liefern, gemäß Art. 3 des D.P.R. 915/82, mit welchen eigene Abkommen angeschlossen worden sind;
- die Abfälle, soweit sie behandelbar sind, in spezifische durch die öffentliche Hand zu erstellende Anlagen liefern (besser erläutert in den folgenden Art. 5 und 7);
- die eigenen Abfälle ins Ausland exportieren.

Der Art. 5 zeigt ein Notstandsprogramm zur Anpassung des Systems der Beseitigung der Industrieabfälle an den realen Entsorgungsbedarf auf.

Innerhalb 1. November 1988 müssen alle Betriebe mit mehr als 100 Beschäftigten, welche ihre Tätigkeit schon vor dem 1. November 1987 begonnen haben, dem Umweltministerium in den Regionen die Daten über die Erzeugung (Art und Menge) und die Entsorgung der eigenen Industrieabfälle mitteilen.

Analog dazu, mit gleichem Verfallsdatum, müssen die Betriebe, welche ihre Industrieabfälle in eigenen Anlagen entsorgen, die Investitionsprogramme für die folgenden drei Jahre mitteilen.

Nach der Sammlung dieser Daten wird das Umweltministerium die Leistungsfähigkeiten dieser von den Firmen angegebenen Entsorgungsanlagen überprüfen.

Innerhalb von 90 Tagen nach Veröffentlichung des Gesetzes müssen die Regionen dem Umweltministerium Hinweise über Arten und Mengen der erzeugten Abfälle, die Leistungsfähigkeit der beste-

henden ermächtigten Entsorgungsanlagen und jene der vorgesehenen, den Entsorgungsrestbedarf, die Vorschläge zur Sicherung dieses Restbedarfs und die Vorschläge zur Sicherung des gesamten Entsorgungsbedarfs geben.

In den nachfolgenden 30 Tagen wird das Umweltministerium nach Anhören der Regionen dem Ministerrat ein Programm vorlegen, zur Bestimmung eines integrierten Systems von Lagerungs- und Vorbehandlungsflächen, Entsorgungsanlagen und Deponien, welche in der Lage sind, den Entsorgungsbedarf zu decken und den dringendsten Situationen entgegenzuwirken, mit Hauptgewicht auf den giftig-schädlichen Abfällen; dieses Programm wird dann durch ein Dekret des Ministerpräsidenten angenommen (welches aber bis auf den heutigen Tag noch nicht veröffentlicht worden ist).

Aufgrund der Hinweise, welche im Dekret des Ministerpräsidenten enthalten sind, muß jede Region innerhalb 90 Tagen nach Veröffentlichung desselben im Amtsblatt der Republik nach Anhören der interessierten öffentlichen Körperschaften (Gemeinden) und unter Einhaltung der Entsorgungspläne wie sie in Art. 6 des D.P.R. 915/82 vorgesehen sind (wenn vorhanden), zur Bestimmung der Flächen, auf welchen die Bauten laut integriertem System vorgesehen sind, schreiten. Im Falle der Nichteinhaltung von Seiten der Regionen schreitet das Umweltministerium durch das Dekret des Ministerpräsidenten ersetzend ein.

Der Artikel schließt, indem er die bestimmten Bauten als für die Verwirklichung des integrierten Entsorgungssystems notwendig, als von öffentlichem Nutzen und als unaufschiebbar und dringend erklärt.

Der Art. 7 bestimmt die Modalitäten für die Verwirklichung und den Betrieb der Anlagen öffentlicher Initiative, welche vom integrierten Entsorgungssystem vorgesehen sind.

Jede Region schreitet zur Verwirklichung der Anlagen, indem sie mit dem Bau und mit der Führung

öffentliche Körperschaften, auch komonale, oder private, auch genossenschaftliche betraut, welche durch Wettbewerbsausschreibungen zur Feststellung der Errichtungs- und Betriebsfähigkeiten bestimmt werden; die angewandten Behandlungstariffe werden jährlich von C.I.P.I. überprüft.

Im Falle einer Nichtbetrauung von Körperschaften von seiten der Regionen innerhalb von

6 Monaten nach der Standortbestimmung der Anlagen, den Bau- und Betriebskonzessionen, schreitet ein außerordentlicher Kommissar, welcher durch ein eigenes Dekret vom Umweltminister ernannt wird, ein.

Die Höchstdauer der Konzessionen beträgt 10 Jahre.

Der Artikel bestimmt weiters die Finanzierungskriterien für die Verwirklichung der Anlagen.



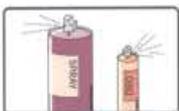
Autobatterien

Liste der Abfälle laut Kataster

Kodex Name

A1001 Metallfärbe- oder Brünierbäder
 A1002 Galvanische Bäder, cadmiumhaltig
 A1003 Galvanische Bäder, chromhaltig
 A1004 Galvanische Bäder, nickelhaltig
 A1005 Galvanische Bäder, kupferhaltig, alkalisch
 A1006 Galvanische Bäder, kupferhaltig, sauer
 A1007 Galvanische Bäder, zinkhaltig, alkalisch
 A1008 Galvanische Bäder, zinkhaltig, sauer
 A1009 Galvanische Bäder, cyanidhaltig
 A1010 Phosphatationsbäder und/oder Phosphatabwässer
 A1030 Galvanische Bäder mit anderen Metallen
 A1031 Schwefelchromische Mischungen
 A1032 Lösungen cadmiumhaltig
 A1033 Lösungen mit sechswertigem Chrom
 A1034 Lösungen quecksilberhaltig
 A1049 Lösungen mit anderen Metallen
 A1050 Lösungen mit mehreren Metallen
 A1070 Andere Lösungen ohne Metallgehalt
 A1071 Lösungen cyanidhaltig
 A1072 Lösungen chlorathaltig
 A1073 Lösungen fluoridhaltig
 A1074 Lösungen perchlorathaltig
 A1075 Lösungen peroxidhaltig
 A1076 Lösungen sulfidhaltig
 A1077 Lösungen thiocyanidhaltig
 A1100 Abwässer aus Metallpolieranlagen
 A1999 Lösungen mit vorwiegend anorganischen Verunreinig.
 A2001 Verbrauchte Fixierbäder silberhaltig
 A2002 Verbrauchte Fixierbäder ohne Silbergehalt
 A2003 Verbrauchte Entwicklerbäder
 A2004 Bleichbäder mit Ferrocyanid
 A2010 Andere verbrauchte Bäder aus der Graphik-industrie
 A2011 Schlemphen aus Zuckerfabriken
 A2012 Schlemphen aus Brennereien
 A2013 Gärlösungen
 A2014 Abwässer aus Lebensmittelverarbeitung
 A2021 Abwässer aus Lackierkabinen f. metallische Oberfl.
 A2022 Abwässer aus Lackierkabinen für Holz
 A2023 Ölhaltige Emulsionen
 A2024 Gefrierschutzhaltige Lösungen
 A2025 Tensidhaltige Lösungen
 A2026 Phenolhaltige Abwässer
 A2027 Sickerwässer aus Deponien
 A2028 Lösungen mit Spuren von Öl u/o Kohlenwasserstoffen
 A2029 Lösungen mit geringen organischen Verunreinigungen
 A2999 Andere Lösungen u/o Misch. mit vorw. org. Verunr.
 A3001 Ammoniaklösungen

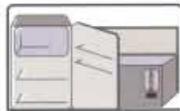
A3002 Calciumhydroxidlösungen
 A3003 Natriumhydroxidlösungen
 A3020 Basische Waschlösungen ohne Cyanide
 A3021 Basische Lösungen aus Ionentauschern
 A3029 Aluminiumbeizbäder
 A3030 Andere bas. Lösung. aus der Behandl. von Metallen
 A3999 Andere Lösungen u/o Mischungen basischer Art
 A4001 Eisenbeizbäder mit Salzsäure
 A4002 Eisenbeizbäder mit Schwefelsäure
 A4003 Eisenbeizbäder mit Schwefel-Salpetersäure
 A4004 Beizbäder für Inoxstahl
 A4005 Beizbäder für Kupfer und/oder Messing
 A4006 Beizbäder für Zink
 A4020 And. saure Lös. für die Oberflächenbeh. v. Metalle
 A4021 Lösungen mit Salzsäure
 A4022 Lösungen mit Flussäure
 A4023 Lösungen mit Phosphorsäure
 A4024 Lösungen mit Salpetersäure
 A4025 Lösungen mit Schwefelsäure
 A4026 Lösungen mit Essigsäure
 A4040 Saure Lös. mit Metallen, außer den vorhingen.
 A4041 Saure Lös. aus Batterien o. Akkumulatoren
 A4042 Saure Lösung. aus Schweißverfahren
 A4043 Saure Lös. aus Ionentauschern o. Schwefelmet.
 A4999 And. Lösungen u/o Misch. saurer Art
 A5001 Lösungen mit Ammoniumverbindungen
 A5002 Lösungen Aluminiumchloridhaltig
 A5003 Lösungen Eisenchloridhaltig
 A5004 Lösungen Kaliumchloridhaltig
 A5005 Lösungen Natriumchloridhaltig
 A5031 Lösungen Kupferammoniumhaltig
 A5032 Lösungen Fluoridhaltig
 A5033 Lösungen Phosphathaltig
 A5034 Lösungen Natriumhaltig
 A5071 Lösungen aus Ätzung von Leiterplatten
 A5999 Andere salzhaltige Lösungen
 B0001 Methylalkohol
 B0002 Ethylalkohol
 B0003 Propylalkohol
 B0020 Andere Alkohole
 B0021 Aceton
 B0022 Methylethylketon
 B0023 Methylisobutylketon
 B0040 Andere Ketone
 B0041 Formaldehyd
 B0050 Andere Aldehyde
 B0051 Äther
 B0061 Methylacetat
 B0062 Ethylacetat
 B0063 Butylacetat
 B0080 Andere Ester
 B0081 Dimethylformamid



SPRAY-DOSEN



ELEKTROMÜLL



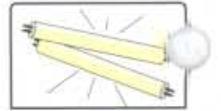
**EISSCHRÄNKE
FCKW - ENTSORGUNG**



LÖSEMITTEL



**DESINFEKTIONS-
MITTEL**



**LEUCHTSTOFF-
RÖHREN**

- B0082 Dimethylacetamid
 B0100 Andere aliphatische Amine
 B0101 Acetonitril
 B0102 Aerylonitril
 B0110 Andere organische Cyanide
 B0111 Organische Thiocyanide
 B0112 Talvendiisocyanid
 B0120 Andere Isocyanate
 B0121 Cyclohexan
 B0122 1,4 - Dioxan
 B0123 Schwefelwasserstoff
 B0124 Ethylenglycol
 B0125 Glycerin
 B0126 Paraffin
 B0127 Tetrahydrofuran
 B0128 Phenol - Aceton aus Cumen
 B0129 Metallcarbonyl
 B0301 Benzene
 B0302 Talvene
 B0303 Xylene
 B0304 Styrene
 B0305 Phenole
 B0306 Kresole
 B0307 Kresote
 B0308 Andere Phenolverbindungen
 B0309 Nitrobenzene
 B0351 Pyridin
 B0352 Anilin
 B0370 Andere aromatische Amine
 B0371 Benzo - A - Pyren
 B0372 Phenantren
 B0373 Betanaphtole
 B0374 Polycyclische aromat. Verbindung, krebserz.
 B0501 Mercaptane
 B0601 Nicht chlorierte Pestizide
 B0602 Pharmazeutische Zusammensetzungen
 B0603 Biocide
 B0604 Pflanzenschutzmittel
 B0605 Kosmetika
 B0606 Terpentinessenzen
 B0607 Kolophonium
 B0608 Waschlauge
 B0609 Treibstoffe mit Verunreinigungen
 B0610 Brennstoffe für Reinigungszwecke
 B0611 Lös- o. Verdünnungsmitt. für Reinigungszwecke
 B0612 Farben- Abbeizmittel
 B0613 Lack - Verdüner
 B0614 Lösungsmittel für Leiterplatten
 B0615 Flussmittel
 B0616 Mittel für Eindringverfahren
 B0617 Laborreagentien
 B0618 Lösungsmittelmischungen aus Labors
 B0619 Lab.-Reste unbek. Art/Stoffe d.
 Umweltvertr, unbek
- B0620 Tinten
 B0621 Kleber und Leime
 B0622 Tenside
 B0623 Latex
 B0624 Lacke
 B0625 Nicht polymerisierte Harze
 B0626 Polymer-Abfälle
 B0627 Destillationsrückst. mit nicht halog.h. Lösungsm.
 B0998 Organische Mischungen, nicht halogenhaltig
 B0999 Andere Substanzen, nicht halogenhaltig
 C0001 Tetrachlorkohlenstoff
 C0002 Chloroform
 C0003 Methylenchlorid
 C0004 Ethylenchlorid
 C0005 Dichlorethylen
 C0006 Dichlorpropan
 C0007 1,1,1 Trichloräthan
 C0008 Trichlorethylen
 C0009 Tetrachlorethylen
 C0020 Andere chlorierte Lösungsmittel
 C0021 Trichlorfluormethan
 C0022 1,1,2 Trichlor - 1,2,2, Trifluoräthan
 C0028 Andere fluorierte Verbindungen
 C0029 Misch. aus halogenierten organ. Lösungsmitteln
 C0030 Misch. aus halogen. u. nicht halogen. Lösungsmit.
 C0031 Epichlorhydrin
 C0032 1,2 Dibrommethan
 C0033 Benzylchlorid
 C0034 Ethylchlorid
 C0035 Vinylchlorid
 C0036 8,8' Dichlorethylsulfid
 C0037 Bis-Chlormethyläther
 C0038 Chlor - Methyläther
 C0039 2,2 Dichlor - N - Methyl-diethylamin
 C0040 Chlorbenzole
 C0041 o - Dichlorbenzole
 C0042 Tetrachlorbenzene
 C0043 3,3 Dichlorbezin
 C0044 N - Chloroformyl-morfolin
 C0045 Monochlorphenol
 C0046 Dichlorphenol
 C0047 2,4,5 Trichlorphenol
 C0048 Pentachlorphenol
 C0049 Andere chlorierte Phenolverbindungen
 C0050 Polychlordibenzodioxine
 C0051 Polychlordibenzofurane
 C0052 Chlorierte Pestizide
 C0053 Polychlordiphenyle (PCB), Polychlortriphenyle(PCT)
 C0054 aromat. polycyclische Verbind. krebserzeugend
 C0055 Polychloronaphtaline
 C0201 Chlorierte, nicht polymerisierte Harze
 C0202 Abfälle aus chlorierten Polymeren
 C0203 Verdün. u. Lös.m. mit chlor. Verb. für Reing.zw.
 C0204 Abbeizmittel mit chlorierten Verbindungen



**ALT-
BATTERIEN**



**FOTO-
CHEMIKALIEN**



ALTREIFEN



**PFLANZEN-
SCHUTZMITTEL**



**REINIGUNGS-
MITTEL**



TEXTILIEN

C0205 Abfälle aus der Destillation von Trockenrein.anl.
 C0206 Filter aus Trockenreinigungsanlagen
 C0207 Bodensatz aus Entfettungsanl. mit halog. Lös.m.
 C0997 And. Mittel mit organ. chlorierten Verb.
 C0998 Misch. aus Stoffen mit organ. chlorierten Verb.
 C0999 And. Stoffe u/o Verb. mit organ. chlor. Verb.
 D0001 Mineralöle mit PCB und/oder PCT
 D0002 Dielektrische Öle ohne PCB und/oder PCT
 D0003 Diathermische Öle
 D0011 Emulsierte tierische oder pflanzlichen Öle
 D0012 Nicht emulsierte tierische oder pflanzliche Öle
 D0021 Schmierfette
 D0030 Andere Fette
 D0031 Mineralöle oder synthetische Öle für Fahrzeuge
 D0032 Heizöle mit Verunreinigungen
 D0999 Andere Mineralöle oder synthetische Öle
 E0001 Phenolische Harze
 E0002 Chlorierte Harze
 E0003 Chemische Syntheseharze
 E0004 Teerbodensatz aus der Erdölraffination
 E0011 Bodensatz aus Mineralöltanks
 E0012 Bodensatz aus Öltanks für pflanzl. oder tier. Öle
 E0021 Ölartiger Bodensatz
 E0022 Saure Schlämme
 E0023 Bitumenbodensatz
 E0024 Teerbodensatz
 E0999 And. Teerrückst. aus Destillation o. Raffination
 F1001 Schlämme aus Aluminiumoxid
 F1002 Schlämme cadmiumhaltig
 F1003 Schlämme sechswertig-chromhaltig
 F1004 Schlämme dreiwertig-chromhaltig
 F1005 Schlämme quecksilberhaltig
 F1006 Schlämme bleihaltig
 F1007 Schlämme lösliches Kupfer-haltig
 F1008 Schlämme edelmetallhaltig
 F1009 Schlämme aus der Trinkwasseraufbereitung
 F1010 Schlämme aus primärer Wasserbehandlung
 F1029 Schlämme mit anderen Metallgehalten
 F1030 Schlämme mit mehreren Schwefelmetallen
 F1031 Schlämme aus Härtereien mit Cyanidgehalt
 F1032 Schlämme aus Härtereien mit Nitriten u/o Nitraten
 F1040 Andere Härtereischlämme
 F1041 Schlämme aus der Staubabscheidung
 von Stahlwerken
 F1042 Schlämme aus der Nicht-Eisen Metallurgie
 F1043 Schlämme aus Schmelzereien
 F1044 Schlämme aus der Aluminiumherstellung
 F1061 Schlämme cyanidhaltig
 F1062 Schlämme sulfidhaltig
 F1081 Schlämme aus der Phosphatierung
 F1082 Schlämme aus der Steinverarbeitung
 F1083 Schlämme aus der Hausmüllverbrennung
 F1999 Andere Schlämme vorwiegend anorganischer Art
 F2001 Schlämme phenolhaltig

F2002 Schlämme mercaptanhaltig
 F2021 Schlämme aus Lackierkabinen
 F2022 Schlämme aus biologischen Anlagen
 F2023 Schlämme aus Gerbereien
 F2024 Ölartige Schlämme
 F2025 Schlämme aus Lebensmittelverarbeitung
 F2026 Schlämme aus Straßenkanalschächten
 F2027 Schlämme aus Autowaschanlagen
 F2028 Schlämme aus biologischen oder Sickerschächten
 F2029 Schlämme aus der Lösungsmitteldestillation
 F2030 Schlämme organisch mit Metallen
 F2999 Andere Schlämme vorwiegend organischer Art
 G0001 Antimon und dessen Verbindungen
 G0002 Arsen und dessen Verbindungen
 G0003 Selen und dessen Verbindungen
 G0004 Tellur und dessen Verbindungen
 G0005 Phosphor
 G0006 Schwefel
 G0031 Aluminium und dessen Verbindungen
 G0032 Beryllium und dessen Verbindungen
 G0033 Cadmium und dessen Verbindungen
 G0034 Magnesium und dessen Verbindungen
 G0035 Quecksilber und dessen Verbindungen
 G0036 Blei und dessen Verbindungen
 G0037 Zinn und dessen Verbindungen
 G0038 Thallium und dessen Verbindungen
 G0039 Zink und dessen Verbindungen
 G0040 Verbindungen mit sechswertigem Chrom
 G0041 Verbindungen mit löslichem Kupfer
 G0081 Stickstoffhaltige Verbindungen
 G0082 Cyanide
 G0083 Chlorate
 G0084 Fluoride
 G0085 Phosphate
 G0086 Isocyanate
 G0087 Perchlorate
 G0088 Peroxide
 G0089 Sulfide
 G0090 Thiocyanate
 G0111 Calciumkarbonat
 G0112 Calciumsulfat
 G0113 Eisensulfat
 G0114 Natriumchlorid
 G0115 Ammoniumsulfat
 G0116 Natriumsulfat
 G0131 Schlacken und/oder Stäube aluminiumhaltig
 G0132 Schlacken und/oder Stäube eisenhaltig
 G0133 Schlacken und/oder Stäube magnesiumhaltig
 G0134 Schlacken und/oder Stäube quecksilberhaltig
 G0135 Schlacken und/oder Stäube bleihaltig
 G0136 Schlacken und/oder Stäube kupferhaltig
 G0137 Schlacken und/oder Stäube zinkhaltig
 G0138 Schlacken und/oder Stäube messinghaltig
 G0168 Stäube aus Entstaubungsanlagen von



ALT-MEDIKAMENTE



**PFLANZLICH - MINERALISCH
ÖLE**



AUTO-BATTERIEN



FARBEN UND LACKE



ALT-METALLE

Schmelzereien

- G0169 Schlacken und/oder Stäube mit anderen Metallen
- G0170 Schlacken und/oder Stäube mit mehreren Metallen
- G0171 Schlacken und/oder Stäube cyanidhaltig
- G0172 Schlacken und/oder Stäube nitrat- oder nitrithaltig
- G0173 Schlacken und/oder Stäube aus Härtereien
- G0180 Stäube aus Elektrofiltern
- G0181 Bleiakкумуляtoren
- G0182 Quecksilberbatterien
- G0183 Nickel-Cadmiumbatterien
- G0190 Andere Batterien
- G0191 Autowracks und Ähnliches
- G0192 Altmaschinen und -anlagen und Teile derselben
- G0193 Katalysatoren
- G0194 Eisenschrott
- G0195 Schrott aus Nichteisenmetallen
- G0999 And. Metal., Oxide, Anhydride, Hydroxide u.ä.
- H0001 Gießereisand
- H0002 Sandstrahlrückstände
- H0003 Filtererden mit mineralischen Ölen oder Fetten
- H0004 Filtererden mit pflanzl. o. tier. Ölen u. Fetten
- H0005 Andere Filtererden
- H0006 Entfärbungserden
- H0007 Asbest in freien Fasern
- H0008 Asbesthaltige Stoffe (Zementasbest, Gummiasbest.)
- H0009 Aschen aus Müllverbrennungsanlagen
- H0010 Aschen, Schlacken und Stäube aus Verbrennung
- H0011 Ionenaustauscher Harze
- H0012 Spray-Dosen
- H0013 Öl- und kohlenwasserstoffverseuchtes Erdreich
- H0014 Erdreich aus Bonifizierungsvorhaben
- H0015 Aktivkohle aus Wasserkläranlagen
- H0016 Aktivkohle aus Abluftreinigungsanlagen
- H0017 Feste Abfallstoffe PCB und/oder PCT verschmutzt
- H0018 Filter aus Lackierkabinen
- H0019 Bodensatz aus Lackierkabinen
- H0020 Lumpen verschm. mit Lös.m., Tinten, Farben, usw.
- H0021 Sägemehl verschmutzt mit Lösungsm., Tinten, Farben
- H0022 Behälter verschm. mit Lös.m., Tinten, Farben, usw.
- H0023 Glühlampen
- H0024 Ruß
- H0025 Kohlenstaub
- H0026 Schlachtabfälle
- H0027 Kadaver aus Tierversuchen
- H0028 Ölhaltige Filter
- H0029 Verfallene Medizinalien
- H0030 Verfallene Kosmetika
- H0999 Andere feste, verschmutzende Abfälle
- K0001 Verpack.mat. aus Papier, Kunstst., Holz, o. ähnl.
- K0002 Leere Verpack. Fässer, Leergut aus Glas, o. ähnl.

- K0003 Säcke aus Papier oder Kunstst., Zellophan, usw.
- K0004 Verbundmat. wie plastifiz. Papier, Klebefolie, usw.
- K0005 Abfälle aus Weide und Kork
- K0006 Stroh und Strohprodukte
- K0007 Holzabfälle aus Holzverarbeitung, Späne und Sägemehl
- K0008 Holzfas. u. Holzpulpe, auch feucht, aber stichfest
- K0009 Gewebeabf. aus nat. o. synt. Fasern, Lumpen, Jute
- K0010 Filze und filzartige Stoffe
- K0011 Leder und Kunstleder
- K0012 Gummi u. Kautschuk (Pulver u. Verschnitt) u. Mat.
- K0013 Thermo- u. duroplastische Kunstst. festem Zustand
- K0014 Sperrmüll des Art. 2 des D.P.R. nr. 915/82
- K0015 Polsterung., Isoliermat. aus nat. o. synth. Mater.
- K0016 Bodenbeläge, Linoleum, Tapeten, Böden u. Verkleid.
- K0017 Plattenmaterial aus Holz, Gips, Kunststoff u. ähnl.
- K0018 Bruch und Teile aus Gips und Kreide
- K0019 Stahlwolle, Eisendraht, Eisenschwamm usw.
- K0020 Schleifbänder
- K0021 Kabel und Elektromaterial
- K0022 Filme und fotograf. sowie entw. radiograf. Platten
- K0023 Allgem. Abf. von Prod. von Lebensmit. nicht flüss.
- K0024 Allg. pfl. Abf. auch aus mechan. Verarbeitungsanl.
- K0025 Tier. und pfl. Abf. aus der extraktiven Verwertung
- K0999 And. Abf., die haushaltsähnl. bezeichnet werden
- L0001 Abfälle aus dem Verpflegungsbereich
- L0002 Infizierte oder möglich infizierte Abfälle
- L0003 Anatomische Teile
- L0004 Reste aus Laboranalysen
- L0999 Andere Krankenhausabfälle
- M0001 Abf. vom Baugew., Abbruchmat., Aushub- und Baumat.
- M0002 Gebranntes keramisches Material
- M0003 Glas aller Sorten
- M0004 Gesteinsmaterial und steinähnliches Baumaterial
- N0010 Papier und Karton
- N0020 Glas und Glasbruch
- N0030 Eisenhaltige und nichteisenhaltige Metalle
- N0040 Kunstharze
- N0050 Rückstände pflanzlicher Fasern
- N0060 Inertstoffe mineralischer Art
- N0070 Leder- und Fellreste
- N0080 Hackschnitzel von nicht behandeltem Holz
- N0090 Pallets



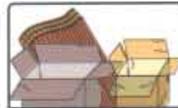
KUNSTSTOFF



PAPIER



POLYSTYROL

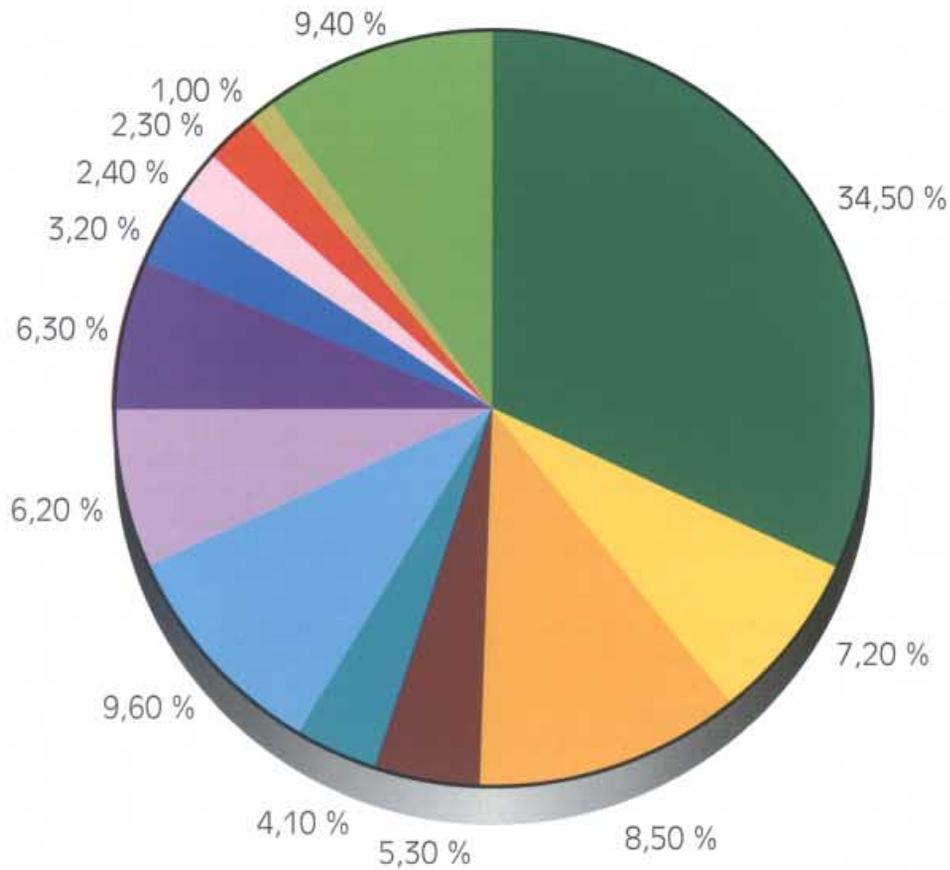


KARTONE



GLAS

Mittlerer Prozentwert des Haushaltsmülls in Südtirol



- | | | | |
|---|------------------|---|-------------|
|  | Organischer Müll |  | Inertstoffe |
|  | Kartone |  | Textilien |
|  | Zeitungen |  | Holz |
|  | Verpackungen |  | Windeln |
|  | Metalle |  | Schadstoffe |
|  | Glas |  | Rest |
|  | Kunststoffe | | |

Wie kann man Sonderabfall vermeiden?



Jeder gewerbliche Betrieb produziert Waren oder Dienstleistungen zum Zwecke des Verkaufs. Alle Nebenprodukte, die dabei entweder unverkäuflich sind oder nicht direkt zum Zwecke des Verkaufs anfallen, bezeichnet man als Abfall. Stoffe also, für die kein direkter Erlös zu erwarten ist oder für dessen Entsorgung auch noch bezahlt werden muß. (Müllsteuer, Entsorgungsgebühren usw.)

Es ist demnach, außer aus umweltschützerischen Gründen, auch aus rein ökonomischen Gründen logisch und sinnvoll, diese Abfälle möglichst zu vermeiden bzw. auf ein Minimum zu reduzieren.

Unser Motto: Abfälle kosten Geld und zwar sogar zweifach: erstens infolge von Rohstoffverlusten, zweitens in Form von Entsorgungsgebühren. Die „besten“ Abfälle sind die, die gar nicht anfallen.

Vermeiden von Abfällen bedeutet aber auch, ihre schädlichen Bestandteile zu verringern oder ganz auszuschließen.

Wenn zum Beispiel in Batterien statt Quecksilber oder in Lacken statt organischen Lösungsmitteln andere umweltverträgliche Stoffe enthalten wären, dann wird zwar die Abfallmenge nicht verringert, wohl aber die Entsorgung solcher Abfälle erleichtert.

deshalb

BERATUNG SUCHEN

deshalb

BEIM EINKAUF VON ROHSTOFFEN AUF DEN SCHADSTOFFGEHALT ACHTEN

deshalb

UMSTELLUNG DER PRODUKTION AUF UMWELTFREUNDLICHE TECHNOLOGIEN (RESTSTOFFARME VERFAHREN)

Videokassette

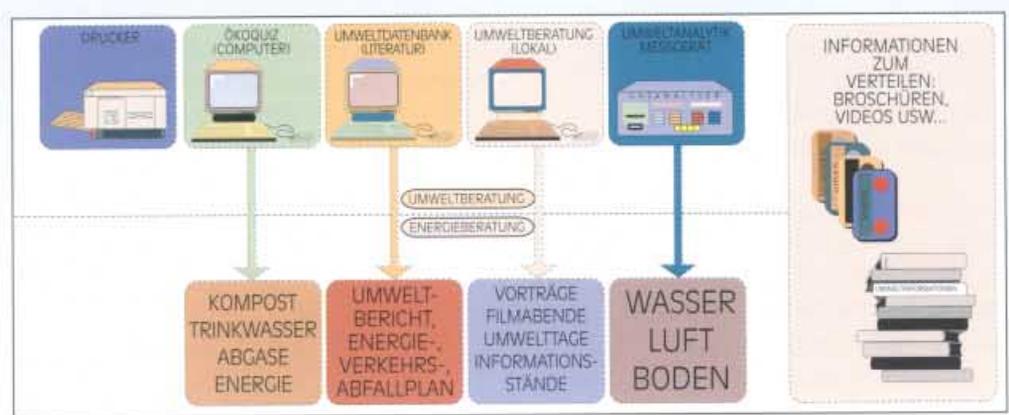


Beratungsunterlagen



Umwelterziehung durch "Ökotest" vor den Schulen

• MOBILE INFORMATIONS & BERATUNGSSTELLE - UMWELT & ENERGIE •



Umweltsensibilisierungsmaterialien

Beratung: umweltbewußtes Einkaufen



Die **Abfallvermeidung** ist die wirkungsvollste Maßnahme zur Verringerung des Abfallaufkommens. In erster Linie gilt es, Handlungsmöglichkeiten zu schaffen, die ein Entstehen von Abfällen beim Verursacher verhindern.

Vermeidungsmaßnahmen können sein:

- Sensibilisierung der Bevölkerung gegenüber der Umweltproblematik;
- Rohstoffeinsparung bei der Produktion;
- Verringerung von Schadstoffemissionen;
- Verringerung bzw. Stagnation des Wasserverbrauchs;
- Hinweise auf umweltfreundliches Einkaufen;
- Verzicht auf Wegwerfpackungen;
- Förderung der Mehrwegpackung;
- Energieeinsparung bei Produktion und Vertrieb;

Diese Maßnahmen tragen auch dazu bei, daß durch die Vermeidung eine quantitative und qualitative Reduzierung des Abfalls entsteht. Ein Beispiel: Das unten abgebildete **Ökomobil** ist ausgerüstet wie ein fixes Umweltbüro mit Telefon und Informationsdatenbanken und kann bürgernah vor Ort eingesetzt werden.

Die **Umwelt- und Energieberater** erbringen neben der normalen Beratungstätigkeit weitere Leistungen wie:

- Verteilung von Aufklärungsbroschüren des Landes (Abfall, Energie, Luft usw.) in den Schulen und Gemeinden;
- Einladung von Schulklassen zu direkter Beteiligung an Umwelttests (Kompost, Trinkwasser, Abgase, Energie etc.);
- Erstellen von Kurzinfos über die Gemeinde;
- Organisieren und Durchführen von Informationsveranstaltungen (Vorträge, Umwelttage usw.);
- Erteilung von Auskünften (Datenbank) über Wasserhärte in den einzelnen Gemeinden, Abfallaufkommen je Gemeinde, Abfallvermeidungsmaßnahmen, Wertstoffsammlung (Recyclinghöfe, Mini-Recyclinghöfe); Energieeinsparungsmaßnahmen, gesunde Ernährung, Fahrpläne der öffentlichen Verkehrsmittel, richtigen Wasch- und Putzmittelgebrauch usw.

Bürgernahe Umwelt- & Energieberatung vor Ort



Wie wird der Sonderabfall gesammelt?

Bringsystem & Holsystem

Wie werde ich meinen Abfall los?

Früher hat man gewerblichen Abfall entweder in den Bach gekippt, auf Baustellen oder wilden Deponieflächen vergraben, teils in den öffentlichen Müllbehälter geworfen oder sonst in Nacht und Nebel Aktionen verschwinden lassen. Dies mit der Entschuldigung, es gäbe wohl keinen besseren Ausweg. Dabei sind alle vorhingenannten Methoden ungesetzlich.

Wie soll es nun weitergehen? Wer holt den Sonderabfall bzw. wohin kann man ihn bringen?



Beschilderung eines Recyclinghofes



Schadstoff-Zwischenlagercontainer im Recyclinghof

Der Abtransport: Bring- und Holsystem

Der Bürger bringt's.

Im Bringsystem hat der Bürger die Möglichkeit die Sonderabfälle entweder bei den flächendeckenden Schadstoffsammlungen (Schadstoffmobil) oder bei den gemeindeeigenen Recyclinghöfen abzugeben. Die Vorteile des Bringsystems sind klar - es ergänzt die unkontrollierten Sammelsysteme (Altbatterien-

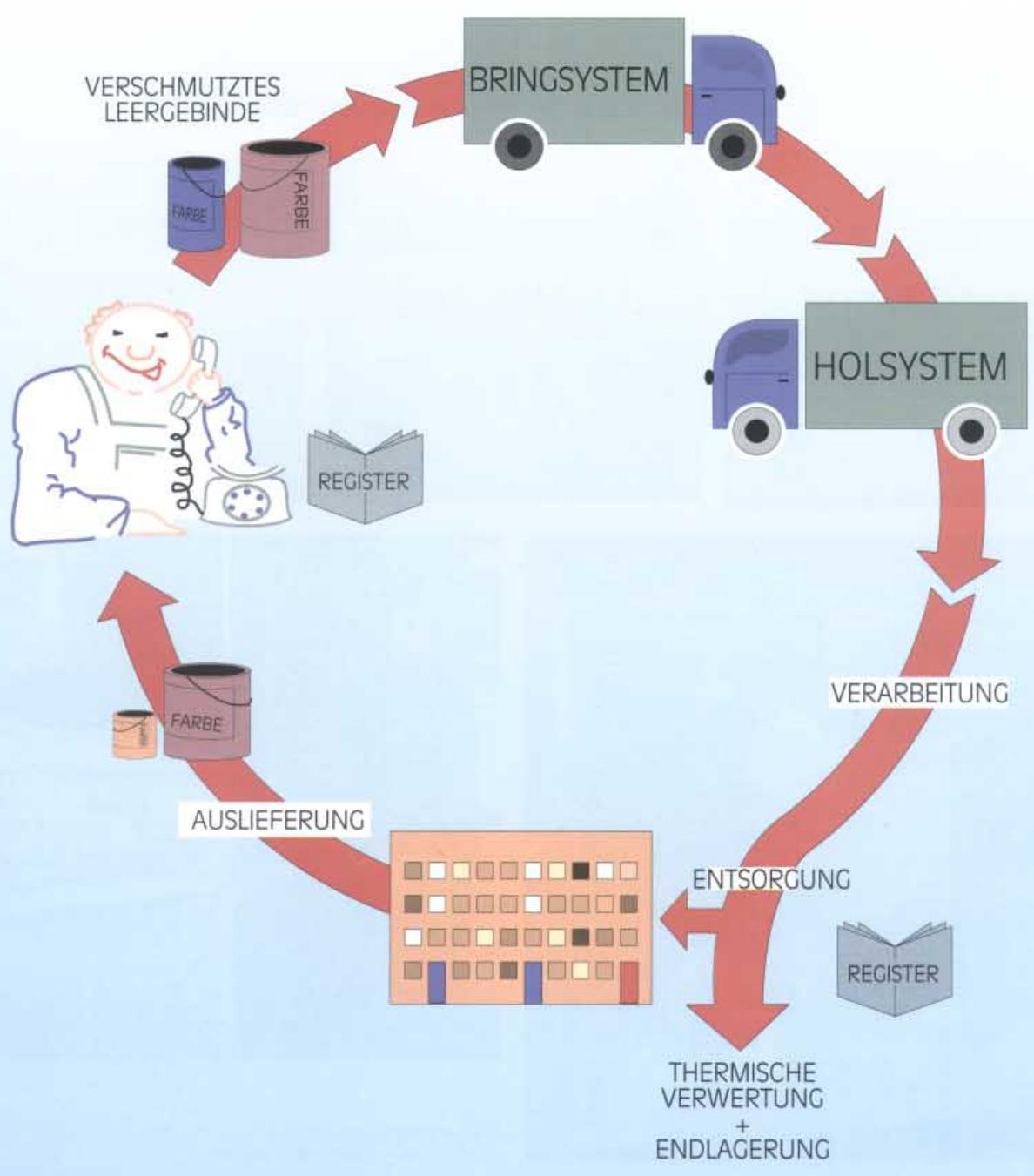
behälter usw.) - es erhöht die Sortenreinheit durch die Annahmekontrolle - es ermöglicht den umweltbewußten Bürger eine verstärkte Sammel-tätigkeit auf Ortsebene, es fördert das Abfallbewußtsein, es ermöglicht ein "integriertes" (Öffentliche und Private) Sammel-Zwischenlager-Entsorgungssystem des Kleingewerbes.



Mobile Schadstoffsammlung mit Ökomobil

Holsystem

Sammelsystem am Beispiel eines Farbenproduzenten



Um die Abfallogistik (Annahme, Sortierung, Verarbeitung) im Recyclinghof und am Schadstoffmobil zu gewährleisten wurde folgende Annahme-Mengenbegrenzung eingeführt:

**Schadstoffe aus Haushalten bis
20 Kg/Haushalt/Jahr**

**Sonderabfälle aus dem Keingewerbe bis zu
40 Kg/Betrieb/Jahr am Schadstoffmobil**

150 Kg/Betrieb/Jahr im Recyclinghof.

Für die Annahme der Sonderabfälle gelten eigene Anlieferungsbedingungen, welche im Kapitel "Entsorgungsbegleitscheine und Anlieferbedingungen" behandelt werden.

Die Sonderabfalltrennung findet vor ort durch ein Sack-System statt, wobei jede Sackfarbe einem vorprogrammierten Abfallmenu entspricht.

Größere Sonderabfallpartien werden im Holdienst seitens der Entsorgungsfirmen in den Betrieben abgeholt. Nach dem im Gesetz vorgesehenen Verursacherprinzip sind all diese Dienste jedoch nach Preislisten je Sonderabfallart zu bezahlen.

Sonderabfalltransport im Holsystem



Der Weg des Sonderabfalls von der Sammlung bis zur thermischen Verwertung durch die Mobile Anlage

