



Eine echte Herausforderung – Einblicke in das Abfallmanagement an einem der größten Chemiestandorte weltweit

Dr. Stephan Thorand

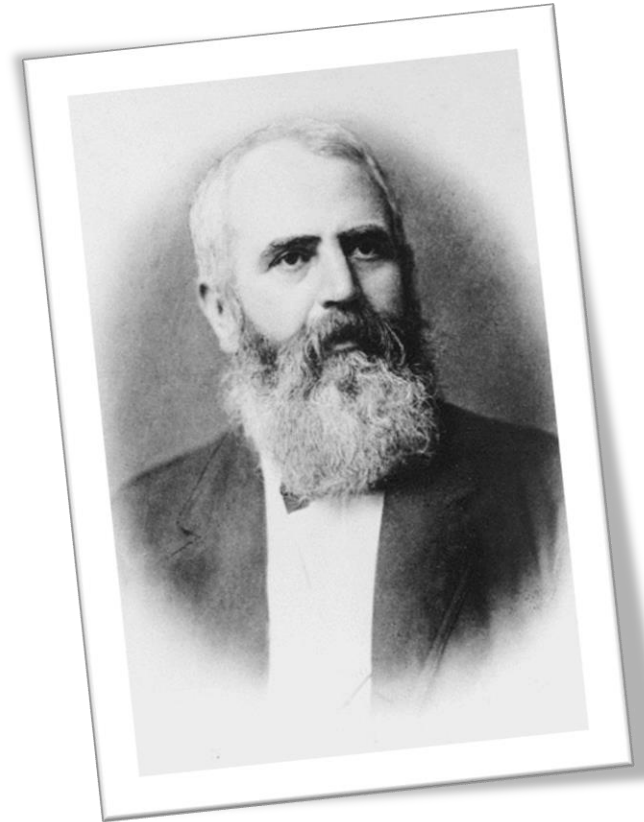
16. Fachtagung Kreislaufwirtschaft der SAM

31. August 2021

Entsorgung – Seit 1886 BASF-Thema

Steinkohlenteer ist ein lästiges Abfallprodukt in Engelhorns Leuchtgasfabrik – bis zur Entdeckung des ersten künstlichen Farbstoffs (1857). Damit wird Steinkohlenteer zum Rohstoff einer neuen Industrie, der Teerfarbenindustrie.

Engelhorn erkennt als einer der ersten das Potential der synthetischen Farben – und gründet 1861 in Mannheim eine Anilin- und Teerfarbenfabrik.



Friedrich Engelhorn
(1821-1902)

Der Verbundstandort Ludwigshafen

- **Produktionsstätte:** seit 1865
- **Werksfläche:** 10 Quadratkilometer
- **Uferanlagen entlang des Rheins:** 6 Kilometer

- **Anlagen:**
 - rund 110 Produktionsbetriebe
 - zwei Steamcracker
 - zwei Gas- und Dampfturbinen-Kraftwerke
 - eigene Kläranlage



Der Verbundstandort Ludwigshafen

- **Abfallmenge:** ca. 750 000 Tonnen pro Jahr
 - ca. 180 000 Tonnen nicht gefährliche Abfälle
 - 570 000 Tonnen gefährliche Abfälle
- **Eigene Entsorgungsanlagen:**
 - Rückstandsverbrennung
 - Klärschlammverbrennung
 - Eigene DK-III Deponie
 -



Eigene Entsorgungsanlagen: Rückstandsverbrennung

- Weltweit größte Anlage dieser Art
 - Sechs Verbrennungslinien mit drei Rauchgasstraßen
 - Jährliche Verbrennungskapazität ca.: 160.000 Tonnen
 - Drehrohrofen mit Nachbrennkammer
 - Verbrennungsprozess bei über 1000 Grad
 - Mehrstufige Rauchgasreinigung
 - Strom- und Dampfnutzung aus Verbrennungswärme
-
- Entsorgung flüssiger, pastöser und fester Abfälle:
 - Destillationsrückstände
 - organisch belastete Abwässer
 - Pflanzenschutzmittel
 - korrosive, halogenhaltige Abfälle
 - Abfälle aus Schadstoffsammlungen und Krankenhäusern



Eigene Entsorgungsanlagen: Klärschlammverbrennung

- Eine der größten Klärschlammbehandlungsanlagen in Europa
- Klärschlammbehandlung mit Entwässerung und Verbrennung auf dem Gelände der BASF-Kläranlage in Frankenthal
- Prozess-Dampf zur Stromerzeugung und Fernwärmebereitstellung
- Einsatz von Haus- und Gewerbeabfall als Ersatzbrennstoff zur Durchmischung
- Gesamtvolumen: 400 000 Tonnen Klärschlamm pro Jahr (überwiegend aus BASF-Abwasser-Reinigung)



Eigene Entsorgungsanlagen

BASF-eigene Deponie Flotzgrün



- Einzige DK-III Deponie in Rheinland-Pfalz (Südlich von Speyer)
- Genehmigte Ablagerungsfläche ca. 80 ha
- Abfallanlieferung fast ausschließlich per Binnenschiff
- 6 Altabschnitte verfüllt
- Derzeit Verfüllung des 7. Abschnitts
- 8. Abschnitt wird 2021 in Betrieb genommen
- Fast ausschließliche Deponierung von Bodenaushub und Bauschutt aus Baumaßnahmen

Weitere Entsorgungsanlagen:

Verschiedenste weitere **BASF-eigene Entsorgungsanlagen** am Standort:

- Abfallbehandlung
- Gebinde- und Industriereinigung
- Bauschuttrecycling-Anlage
- Schrottschlagplatz
- Abfallzwischenlager
- Sammelplätze für gewerbliche Abfälle



Der typische Weg der Abfallentsorgung



Abfallentsorgung - Risiken und Gefahren

Schwere Explosion in Entsorgungsfirma im niedersächsischen Ritterhude

Explosion at Indaver waste facility in Belgium leaves one dead

Blast, explosions injure 30 at waste factory in Madrid

Nach Deponie-Unglück mit zwei Toten steht die Ursache offenbar fest

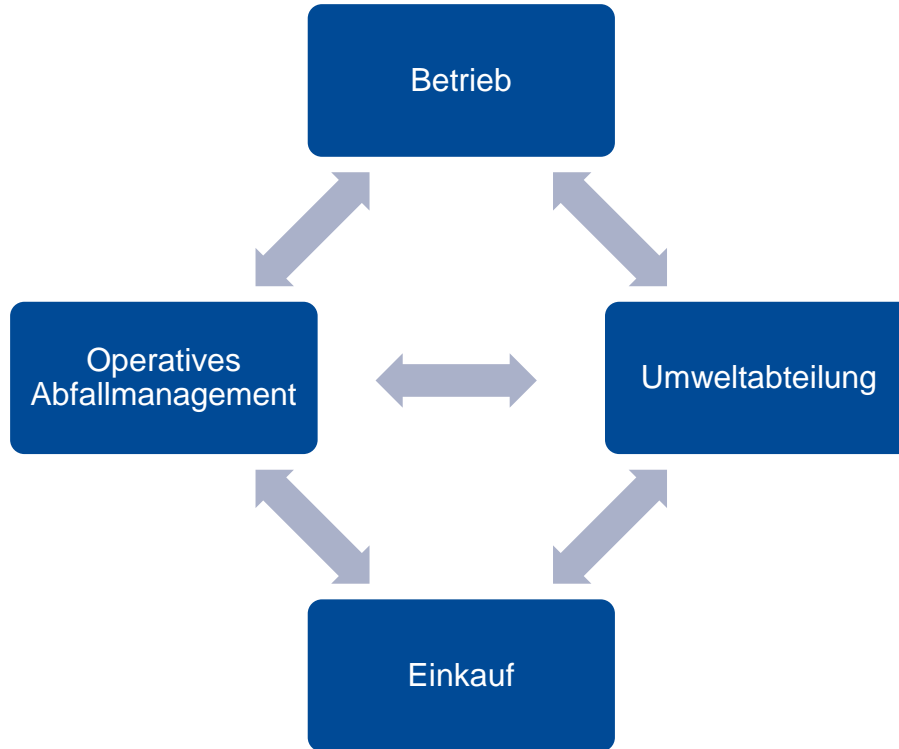
Mehrere Schwerverletzte bei Explosion
und Großbrand in Abfallentsorgungshalle

Abfallentsorgung - Risiken und Gefahren



Quelle: Currenta

Abfallentsorgung - Beteiligte Einheiten



Zahlreiche Fachstellen am Gesamtprozess beteiligt!

- Betrieb
- Operatives Abfallmanagement
- Einkauf
- Umweltabteilung

Operatives Abfallmanagement

Aufgaben:

- Erster Ansprechpartner für die Betriebe
- Erfassung der Abfalleigenschaften (SAP basiert)
- Ermittlung der erforderlichen Einstufungen und Kennzeichnungen (Fachstellenbeteiligung)
- Festlegung des Entsorgungsweges:
Verwendung im Werksverbund / interne Entsorgung / externe Entsorgung

Ziele:

Gesetzeskonforme Entsorgung
Minimierung des Aufwandes
Optimierung der Entsorgungskosten
Optimierung der Anlagenauslastung



Erhebungsbogen für Abfälle

SAP-basierte Erfassung der Abfallstammdaten im **Waste-Master-Data-Portal**:
Daraus resultiert der „**Erhebungsbogen für Abfälle**“, der von Betriebsleitung zu unterschreiben ist:

Erhebungsbogen für Abfälle

The image displays six overlapping pages of the 'Erhebungsbogen für Abfälle' form, which is used for recording waste data in the SAP-based Waste-Master-Data-Portal. The form is titled 'Erhebungsbogen für Abfälle' and is divided into several sections:

- Section 1: Abfallart** (Waste Type) - Includes fields for waste code, name, and other identifying information.
- Section 2: Kriterien** (Criteria) - A table for recording various criteria related to the waste.
- Section 3: Sicherheitsmaßnahmen** (Safety Measures) - Includes checkboxes for safety measures and a table for recording specific measures.
- Section 4: Anforderungen an die Abfallbehandlung** (Requirements for Waste Treatment) - Includes checkboxes for treatment requirements and a table for recording specific requirements.
- Section 5: Abfallbehandlung** (Waste Treatment) - Includes checkboxes for treatment methods and a table for recording specific treatment details.
- Section 6: Abfalltransport** (Waste Transport) - Includes checkboxes for transport methods and a table for recording specific transport details.

The form is designed to be filled out by the operating management (Betriebsleitung) and is used to ensure the accurate recording of waste data in the SAP system.

Erhebungsbogen für Abfälle

Erhebungsbogen für Abfälle

The image displays several overlapping forms for waste collection, each with the BASF logo. The forms are organized into sections:

- 1 Abfallherkunft** (Waste Origin): Includes checkboxes for 'Produktionsabfall', 'Reparaturabfall', 'Reinigungsabfall', 'Abfall aus dem Betrieb', 'Abfall aus dem Haushalt', and 'Abfall aus dem Gewerbe'. It also has a table for recording waste types and quantities.
- 2 Abfallbeschreibung** (Waste Description): Includes checkboxes for 'Gefahrstoff', 'Explosionsgefährlich', 'Umweltgefährlich', 'Sauerstoff', 'Flüchtig', 'Reaktiv', 'Radioaktiv', 'Abfall aus dem Haushalt', 'Abfall aus dem Gewerbe', and 'Abfall aus dem Betrieb'. It also has a table for recording waste types and quantities.
- 3 Wirtschaftskategorie** (Economic Category): Includes checkboxes for 'Produktionsabfall', 'Reparaturabfall', 'Reinigungsabfall', 'Abfall aus dem Betrieb', 'Abfall aus dem Haushalt', and 'Abfall aus dem Gewerbe'. It also has a table for recording waste types and quantities.
- 4 Abfallbehandlung** (Waste Treatment): Includes checkboxes for 'Verbrennung', 'Verwertung', 'Entsorgung', 'Recycling', and 'Sonstige'. It also has a table for recording waste types and quantities.
- 5 Abfallverpackung** (Waste Packaging): Includes checkboxes for 'Gefahrstoff', 'Explosionsgefährlich', 'Umweltgefährlich', 'Sauerstoff', 'Flüchtig', 'Reaktiv', 'Radioaktiv', 'Abfall aus dem Haushalt', 'Abfall aus dem Gewerbe', and 'Abfall aus dem Betrieb'. It also has a table for recording waste types and quantities.

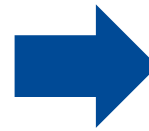
Erhebungsbogen enthält Angaben zu:

- Abfallherkunft
- Abfallbeschreibung
- Mengenprognose
- Zusammensetzung des Abfalls
- Eigenschaften des Abfalls
- Art der Bereitstellung
- Vermeidung, Verwertung, Entsorgung
- Gefahrstoff- und gefahrgutrechtliche Einstufung und Kennzeichnung

Erhebungsbogen für Abfälle

Daten im Erhebungsbogen sind Grundlage für alle weiteren Tätigkeiten!

- Abfallrechtliche Einstufung
- Chemikalienrechtliche Einstufung
- Gefahrgutrechtliche Einstufung



Festlegung geeigneter
interner oder externer
Entsorgungswege

Falsche oder nicht aktuelle Daten bergen erhebliche Risiken !!
Der Abfallerzeuger (Betriebsleiter) bestätigt die Korrektheit der Daten
per Unterschrift und garantiert deren Aktualisierung

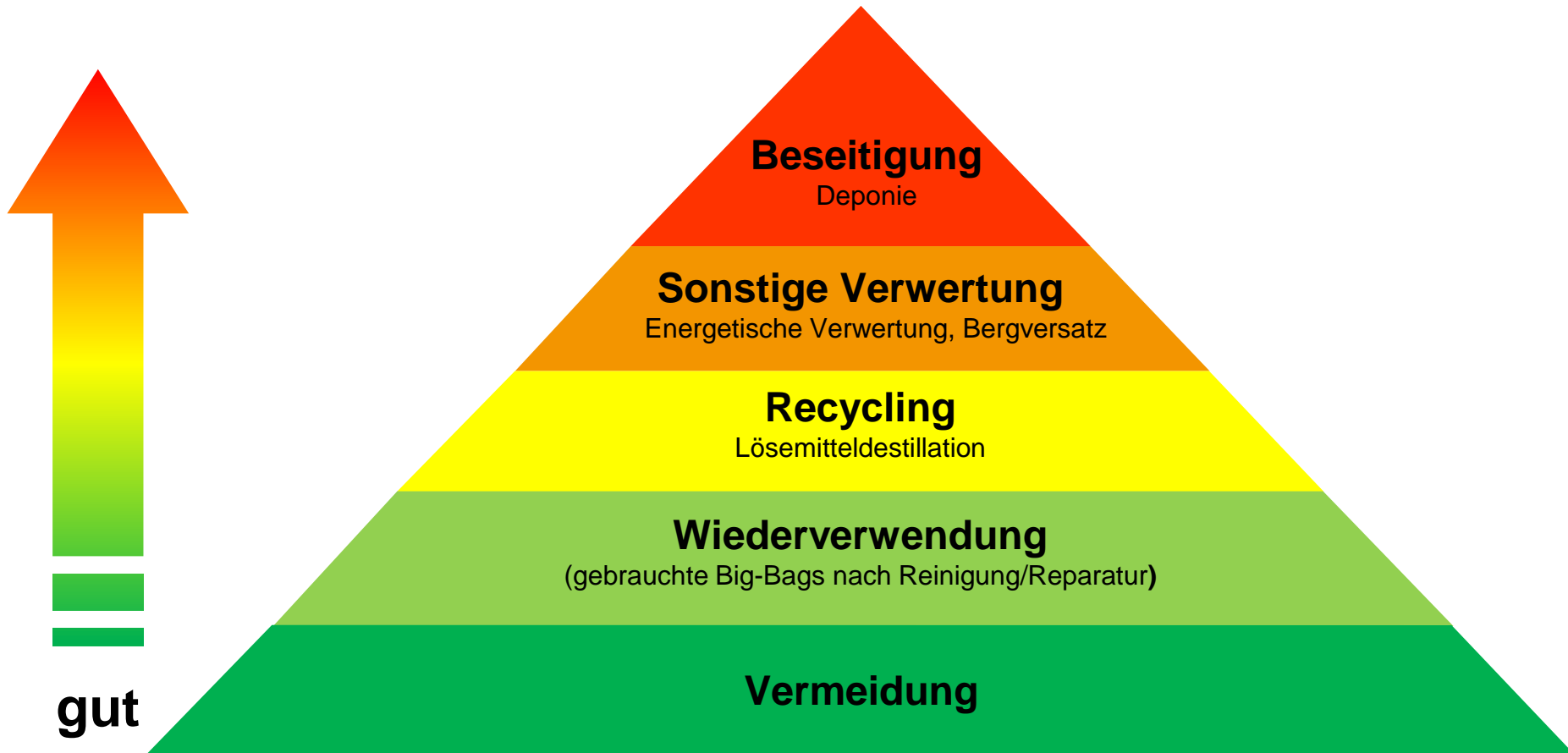
Fälle aus der Praxis

Falsch oder unvollständig deklarierte Abfälle

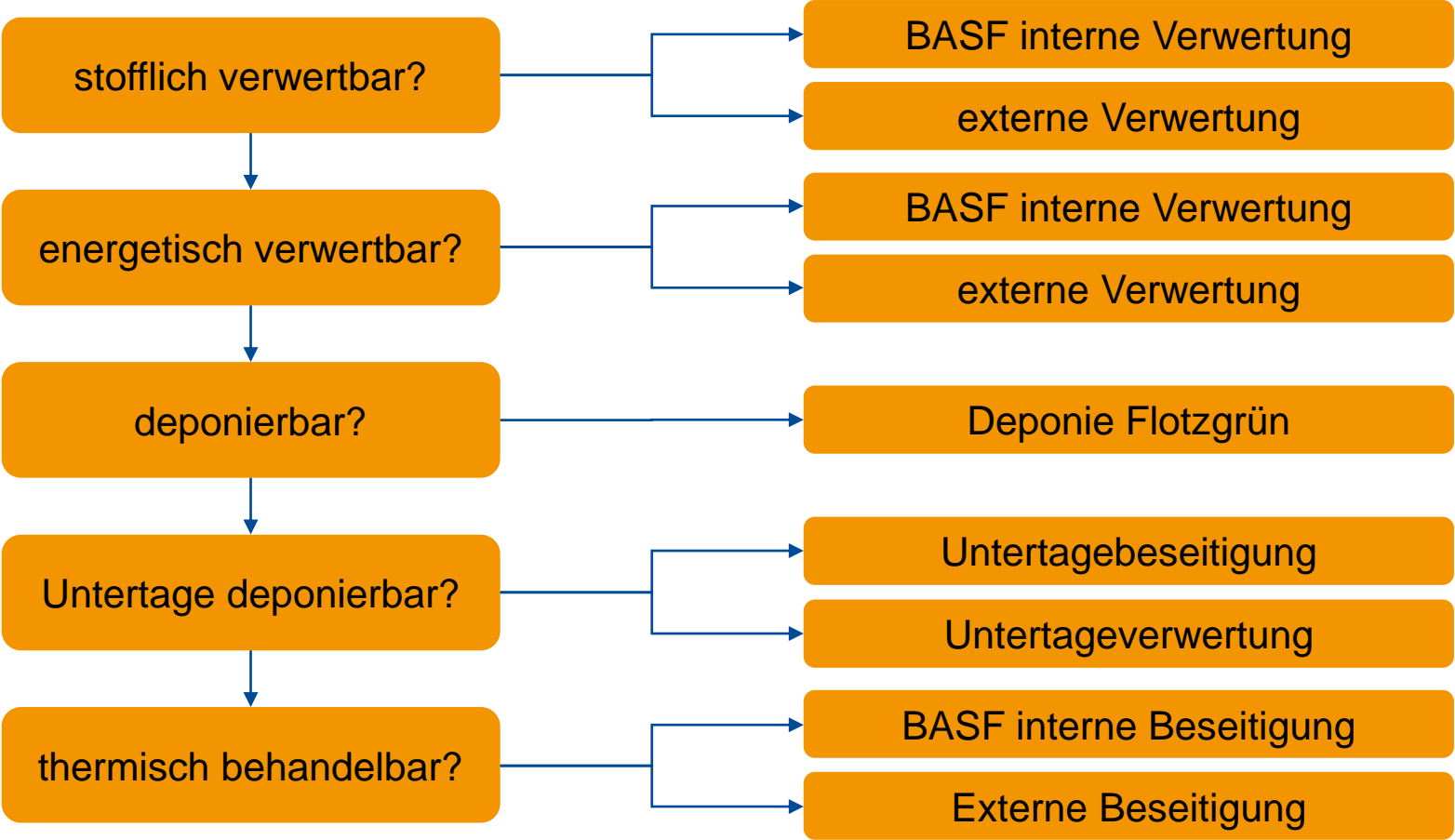
Daten im Erhebungsbogen sind Grundlage für alle weiteren Tätigkeiten!



Entsorgungskonzept: Vermeiden – Vermindern – Verwerten – Beseitigen



Abfallmanagement und –beratung: Festlegung des Entsorgungswegs



Abfallrechtliche Compliance - aber wie?



Abfallrecht wird immer komplexer !

Abfallrahmenrichtlinie

Abfallverbringungsverordnung

Gewerbeabfallverordnung

Kreislaufwirtschaftsgesetz

POP-Abfallüberwachungsverordnung

Anzeige- und Erlaubnisverordnung

Nachweisverordnung



Genehmigungen Abfallrecht

Aufgaben

- Einholung aller erforderlichen abfallrechtlichen Genehmigungen
- Betreuung elektronisches Abfallnachweisverfahren
- Abfallrechtliche Beratung
- Auditierung der externen Entsorgungspartner (teilweise durch externe Dienstleister)
- Wahrnehmung von Aufgaben des Abfallbeauftragten

Ziel:
Sicherstellung der gesetzeskonformen und umweltgerechten Entsorgung



Interne Beratung & Kontrolle

Viele Abfallerzeuger meinen, mit der Abgabe des Abfall an das Abfallmanagement sei das Thema Entsorgung für Sie erledigt („Notwendige aber lästige Sache“).

Abfallerzeuger ist bis zur endgültigen umweltgerechten und gesetzeskonformen Entsorgung für den Abfall verantwortlich!

Der Abfallbeauftragte ist dazu verpflichtet:

- den Weg der Abfälle zu überwachen
- die Einhaltung der Vorschriften zu überwachen
 - insbesondere durch regelmäßige Kontrolle der Betriebsstätte und der Art und Beschaffenheit der in der Anlage anfallenden, verwerteten oder beseitigten Abfälle
- festgestellte Mängel mitzuteilen und Vorschläge über Maßnahmen zur Mängelbeseitigung zu machen
- die Betriebsangehörigen zu beraten

Interne Beratung & Kontrolle

**Dies erfordert vor-Ort sein!
Lässt sich nicht vom
Schreibtisch erledigen**



Geeignete Maßnahmen:





- Dokumentierte Schulungen der Mitarbeiter
- Regelmäßige Beratungsgespräche
- Vor-Ort Begehungen
- Durchführung von Audits
 - Intern im Rahmen des BASF Responsible Care Programms
 - Externe Entsorgeraudits

Interne Beratung & Kontrolle

- Ein fest benannter Ansprechpartner für jeden Unternehmensbereich:
 - „Single-Point-of-Contact“
- Umfangreiches Intranet-Angebot:
 - Abfallführer: Informationen zur fachgerechten Trennung bzw. Entsorgung von über 100 Abfallarten
 - Merkblätter zu speziellen abfallrechtlichen Themen

**Willkommen beim
ESI/A - Abfallführer**

Der Abfallführer soll Ihnen dabei helfen sich über die Entsorgung und die besonderen Anforderungen der verschiedenen Abfalltypen zu informieren.
Sollten Sie zusätzlich Fragen haben, können Sie sich gerne an Ihren persönlichen »Abfallberater wenden.

 <p>Im »Stichwortverzeichnis« sind die Abfälle nach Abfalltypen oder Themen alphabetisch gegliedert. Wählen Sie einfach den gesuchten Abfall.</p>	 <p>Unsere »Abfallberater« stehen Ihnen bei grundsätzlichen Entsorgungsfragen und für eingehende Beratungen gerne zur Verfügung.</p>
 <p>Die »Suchfunktion« ermöglicht eine Volltext über alle Dokumente.</p>	 <p>Im »Download« - Bereich stehen Ihnen Formulare zur Anmeldung von Abfällen zur Verfügung</p>

Interne Beratung & Kontrolle

- **Schulungen der Mitarbeiter:**
 - Alle Produktionsmitarbeiter werden im Rahmen des Seminars „Umweltschutz für tarifliche Mitarbeiter“ zu abfallrechtlichen Grundlagen und den Abläufen bei der Abfallentsorgung geschult
 - Separates Seminar „Umweltschutz für Betreiber (Produktion)“ für betriebliche Führungskräfte mit Pflichtenübertragung zu den abfallrechtlichen Pflichten des Abfallerzeugers und des BASF-Entsorgungskonzepts
- **Regelmäßige Beratungsgespräche:**
 - Jeder neue Entsorgungsnachweis wird dem Betrieb schriftlich übergeben und erläutert
 - Beratung zu abfallrechtlichen Fragen
- **Vor-Ort Begehungen:**
 - Beratung vor-Ort
 - Foto Dokumentation von Missständen
 - Schriftliche Mängeldokumentation
- **Audits**
 - Regelmäßige Auditierung sowohl intern als auch extern

Zusammenarbeit mit externen Entsorgern

Wir (BASF) können (fast) alles, dennoch bekommt die externe Entsorgung einen immer größeren Stellenwert!

- Ökologisch und ökonomisch oft die sinnvollere Lösung
- Bestimmte Abfälle können nur extern entsorgt werden
- Erhöhter Aufwand (Logistik)
- Potentielle Gefahr der nicht ordnungsgemäßen Entsorgung

- Eine Verwertung im Ausland kann auch sinnvoll sein!
(Aber hoher administrativer Aufwand)



Zusammenarbeit mit externen Entsorgern

Wichtige Punkte bei der externen Entsorgung:

Abfallerzeuger ist bis zur endgültigen umweltgerechten und gesetzeskonformen Entsorgung für den Abfall verantwortlich!

- **Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser!**
- Unbedingt klare Vereinbarungen über Art und Eigenschaften des Abfalls sowie Entsorgungsverfahren und -anlage treffen!
- **Regelmäßig auditieren!**



Zusammenfassung

- Der **Abfallerzeuger** (Betrieb) **ist für die Einhaltung** der gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien **verantwortlich**. Er/sie wird dabei von den Fachstellen unterstützt.
- **Grundlage jeder Entsorgung sind vollständige und belastbare Abfalldaten**. Ohne diese ist die geordnete Entsorgung, aber auch die Arbeitssicherheit in Frage gestellt.
- **Mangelnde Sorgfalt, fehlerhafte Daten etc. können zu erheblichen Folgen führen**.
- In der BASF sind die gesetzlichen Anforderungen in **betriebsinternen Richtlinien** umgesetzt. **Regelmäßige interne Schulungen und Begehungen**.
- **Bei der externen Entsorgung** erfolgt eine **regelmäßige Auditierung der Entsorgungspartner**. Eine Kontrolle der Entsorgungspartner ist gesetzlich gefordert und aus eigenem Interesse unerlässlich.

**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit!**



 **BASF**

We create chemistry