

# **Umweltbundesamt**

## ***Bericht zu den Auswirkungen von REACH auf Recycling/ Verwertung***

Diese Einschätzungen und Informationen sind **unverbindliche** Interpretationen der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 durch das Umweltbundesamt. Sie wurden mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt und basieren auf fundierten Kenntnissen der zugrunde liegenden Rechtsbereiche.

Haftungsansprüche materieller oder ideeller Art gegen das Umweltbundesamt, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der angebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter oder unvollständiger Informationen verursacht werden, sind grundsätzlich ausgeschlossen, es sei denn, sie sind nachweislich auf vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden unseres Hauses zurückzuführen.

**2. ergänzte Fassung vom 21. Februar 2008**

**Umweltbundesamt**  
Postfach 1406  
06813 Dessau-Roßlau  
[www.reach-info.de](http://www.reach-info.de)

## Inhaltsverzeichnis

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1      | Übersicht .....   | 3  |
| 1.1    | Zusammenfassung der voraussichtlichen Konsequenzen durch REACH und aktueller Aktivitäten.....     | 3  |
| 1.2    | Betrachtete Materialströme .....  | 4  |
| 2      | Vorgehen bei der Analyse der Auswirkungen von REACH auf Recycling- und Verwertungsverfahren ..... | 8  |
| 2.1    | Definitionen und Erläuterungen .....  | 8  |
| 2.2    | Pflichten nach REACH.....   | 9  |
| 2.3    | Downstream User .....   | 12 |
| 2.4    | Fristen der REACH-VO.....   | 12 |
| 2.5    | Überprüfung der Anhänge IV und V .....  | 13 |
| 2.6    | Novellierung der Abfallrahmenrichtlinie .....   | 14 |
| 3      | Detaillierte Betrachtung der Materialströme .....   | 16 |
| 3.1    | Altöl.....  | 16 |
| 3.2    | Lösemittelabfälle.....  | 17 |
| 3.3    | Glas- und Mineralfaserabfälle.....  | 19 |
| 3.4    | Papierrecycling .....   | 23 |
| 3.5    | Bioabfall/ Kompost/ Gärrückstände .....   | 27 |
| 3.6    | Heizwertreiche Fraktion aus der MBA .....   | 29 |
| 3.7    | Behandlungsrückstände aus Abfallverbrennungsanlagen.....  | 30 |
| 3.8    | Kraftwerksnebenprodukte.....  | 31 |
| 3.9    | Schlacken aus der Nichteisenmetallindustrie .....   | 33 |
| 3.10   | Gießereirückstände .....  | 36 |
| 3.10.1 | Kupolofenschlacke.....  | 36 |
| 3.10.2 | Gießereialtsand .....   | 38 |
| 3.11   | Rückstände und Nebenerzeugnisse aus der Eisen- und Stahlherstellung.....                          | 40 |
| 3.11.1 | Hüttensand .....  | 40 |
| 3.11.2 | Weitere Schlacken aus der Eisen- und Stahlerzeugung.....  | 41 |
| 3.11.3 | Feuerfestausbruch.....  | 43 |
| 3.11.4 | Sinteranlagen-, Hochofen-, Konverter- und Elektrolichtbogenofenstaub.....                         | 44 |
| 3.11.5 | Gichtgasschlamm .....   | 45 |
| 3.11.6 | Koksofengas, Hochofengas, Konvertergas .....  | 45 |
| 3.12   | Eisen- und Stahlschrott.....  | 46 |
| 3.13   | Oberflächenbehandlung von Metallen .....  | 47 |
| 3.14   | E-Schrott.....  | 50 |
| 3.15   | Altbatterien .....  | 52 |
|        | Anlage 1: Sachstand Kunststoffrecycling .....   | 54 |
|        | Anlage 2: Sachstand Baustoffrecycling.....  | 56 |

# 1 Übersicht

Dieser Bericht enthält Einschätzungen möglicher Auswirkungen der REACH-VO auf Recycling und Verwertung verschiedener Materialströme. In diesem Kapitel werden zunächst die Konsequenzen durch REACH zusammenfassend dargestellt (1.1) sowie die Erkenntnisse über die betrachteten Materialströme (1.2).

In Kapitel 2 werden die wichtigsten Regelungen der REACH-VO erklärt und die Entscheidungsstruktur für die Betrachtungen vorgestellt.

Die detaillierten Betrachtungen der einzelnen Stoffströme folgen in Kapitel 3.

## 1.1 Zusammenfassung der voraussichtlichen Konsequenzen durch REACH und aktueller Aktivitäten

Unterliegen Nebenprodukte oder Sekundärstoffe aus Herstellungs- und Recyclingprozessen nicht mehr dem Abfallrecht, müssen sie die vollständigen Anforderungen der REACH-VO erfüllen.

Für viele Materialströme kommen wir zu dem Ergebnis, dass keine Probleme für die Verwertung zu erwarten sind, d.h. weder mit einer Verschiebung von Materialströmen in das Abfallregime zu rechnen ist, noch eine Verhinderung des Recyclings befürchtet wird. Gleichwohl gibt es eine Vielzahl von Fragen, die entweder grundsätzlich ungeklärt, oder für den einzelnen Betrieb auf Grund der komplizierten Materie unklar sind. Dies führt völlig berechtigt zu Verunsicherung in den Branchen.

Für die Mehrzahl der Materialströme wurden für diesen Bericht die für die Branchen zuständigen Verbände einbezogen.

Für die Branchen Kraftwerksnebenprodukte, Kunststoffrecycling, Baustoffrecycling und Eisen- sowie Nicht-Eisen-Metallindustrie fanden Fachgespräche zu Klärung offener Fragen statt.

Nach unserer Einschätzung, die auch von einigen Verbänden bestätigt wurde, ist der Registrierungsaufwand für einige Materialströme (z.B. Hochofenschlacke, Kraftwerksnebenprodukte) wirtschaftlich zumutbar.

Zum Teil bleiben die betrachteten Materialien im Abfallregime, so dass aus REACH keine Anforderungen erwachsen. Dies trifft z.B. auf Altglasscherben, Schlacken und Aschen aus der Müllverbrennung, Ersatzbrennstoffe, Gießereirückstände und Wälzoxidschlacke zu.

Allerdings strebt die Industrie nach eigener Aussage teilweise auch für diese Stoffe eine höherwertige Verwertung außerhalb des Abfallregimes an und will auch für diese Stoffe eine Vorregistrierung vornehmen.

Für die Bereiche Kunststoffrecycling und Baustoffrecycling besteht noch erheblicher Klärungsbedarf. Die Probleme konnten eingegrenzt und müssen noch geprüft werden. Hierfür sind Forschungsvorhaben vorgesehen. Sobald abschließende Erkenntnisse

vorliegen, werden sie in diesem Bericht ergänzt. Ein Sachstandsbericht für den Bereich Kunststoffrecycling erfolgt in Anlage 1, für Baustoffrecycling in Anlage 2.

Unklarheiten bestehen außerdem zur möglichen Anwendung des Artikels 2 (7d) der REACH-VO, der Erleichterungen für Recyclingunternehmen bringen soll. Zum einen ist unklar, in welchen Fällen der Artikel angewendet werden kann. Zum anderen bestehen Befürchtungen, dass der Identitätsnachweis nicht zu führen sowie die Beschaffung der notwendigen Informationen nicht machbar sind. Aus unserer Sicht ist dieses Problem nur bedingt gegeben, da Primär- und Sekundärproduzenten oftmals identisch sind (z.B. Einsatz von Glasscherben in der Glasproduktion) oder zum gleichen Konzern gehören. Auch die Verbände könnten hier helfen, sinnvolle Informationsketten aufzubauen. Nicht zuletzt über das SIEF (Substance Information Exchange Forum) können Sekundär- und Primärproduzenten in Kontakt treten. Weiterhin werden Probleme für diejenigen Stoffe gesehen, die durch Primärherstellung nicht mehr in Verkehr gebracht werden, aber durch Recycling. Hier wäre der Artikel 2 (7d) nicht anwendbar und somit die Recycler für die Registrierung zuständig. Dies trifft z.B. für einige Zusatzstoffe in Kunststoffen zu.

Nach wie vor ist unklar, welche Auswirkungen die Novellierung der AbfRRL auf den Abfall- bzw. Produktstatus einzelner Materialströme haben wird. So könnten einige Materialien, die zurzeit noch unter das Abfallregime fallen, dann den Produktstatus erhalten und somit REACH unterliegen. Bei einer Vielzahl von Stoffen wurde dies in den detaillierten Betrachtungen bereits berücksichtigt.

## 1.2 Betrachtete Materialströme

Im Folgenden sind die wichtigsten Punkte aus den im Kapitel 3 folgenden Betrachtungen zu den einzelnen Materialströmen zusammengefasst:

**Altöl:** Für Basisöl und andere Öle aus der Rückgewinnung ist entweder der Nachweis der Identität mit Basisöl bzw. anderen Ölen aus der Primärraffination oder eine Neuregistrierung erforderlich. Der Bundesverband Altöl (BVA) bemüht sich derzeit um eine Abstimmung mit den Primärproduzenten, um Identitäten von Primär- und Sekundärölen zu identifizieren.

**Lösemittel:** Die Zusammensetzung wieder aufbereiteter Lösemittel ist i.d.R. bekannt bzw. kann ermittelt werden. Sofern es sich nicht um Sammeltransporte handelt, kann der Abfallerzeuger dem Recycler i.a. die notwendigen Informationen und ggf. auch das SDB mitgeben, sodass keine Unterbrechung der DU-Kette mit entsprechendem Informationsverlust erfolgt. Dies kann mit Aufwand verbunden sein, ist jedoch sachgerecht. Eine Abnahme der Wiederverwendung von unbekanntem LM-Gemischen z.B. zu Reinigungszwecken ist möglich und aus Gründen des Umweltschutzes zu begrüßen.

**Glas- und Mineralfaserabfälle:** Zurzeit gelten Altglasscherben als Abfall im Sinne der AbfRRL. Die Branche ist jedoch bestrebt, für diese Scherben den Produktstatus zu erlangen,

womit diese der REACH-VO unterliegen würden. Aufgrund der hochwertigen Sortierung geht der Bundesverband Glas (BV Glas) jedoch davon aus, dass die Zusammensetzung der jeweiligen Fraktionen der Glasscherben bestimmt werden kann und somit ein Identitätsnachweis zur Anwendung des Art. 2 (7d) der REACH-VO durchführbar wäre.

**Papierrecycling:** Für die meisten Materialströme werden keine Probleme gesehen, da es sich entweder um Abfall oder um unproblematische Erzeugnisse handelt. Lediglich Altpapierstoff (zerfasertes deinktes Altpapier, engl. deinked pulp (DIP)) könnte Registrierungspflichten unterliegen, wenn es weder als Abfall noch als Erzeugnis, sondern als Stoff oder Zubereitung eingestuft wird. Wir unterstützen die Beantragung einer Ausnahme nach Anhang V der REACH-VO für Altpapierstoff oder die Schaffung einer anderen geeigneten Regelung.

**Bioabfall/ Kompost:** Bioabfall und Kompost werden nach derzeitigem Recht als Abfall eingestuft. Laut Mitteilung der Kommission zu Auslegungsfragen betreffend Abfall und Nebenprodukte (KOM (2007) 59 endgültig) könnten Komposte und Gärrückstände auch als Produkte eingestuft werden. In diesem Fall würden sie der REACH-VO unterliegen, aber als ungefährliche Naturstoffe unter die Ausnahmen nach Anhang V, Punkt 8. Biogas und Biomethan unterliegen als Produkte der REACH-VO, sollten u.E. aber analog zu Erdgas nach Anhang V, Punkt 7 ausgenommen werden. Der BDE hat eine ähnliche Einschätzung hierzu vorgenommen.

**Heizwertreiche Fraktion aus MBA („Ersatzbrennstoffe“):** Diese bleiben bis zur endgültigen Verwertung Abfälle und unterliegen somit nicht der REACH-VO. Dies wird vom BDE (Bundesverband der Deutschen Entsorgungswirtschaft e.V.) in einer Stellungnahme vom 22.08.2007 bestätigt.

**MVA-Rückstände:** Schlacken, Aschen und andere Rückstände aus der Hausmüllverbrennung bleiben bis zur endgültigen Verwertung Abfälle und unterliegen somit nicht der REACH-VO. Diese Ansicht wird vom BDE bestätigt. Aus der Rauchgasreinigung können jedoch Salzsäure und REA-Gips gewonnen werden. Für beide sollten die Betreiber die Vorregistrierungsphase nutzen, um sich einem Konsortium zur Registrierung dieser Stoffe anzuschließen. Für REA-Gips halten wir eine Ausnahme nach Anhang IV oder V für sinnvoll, sofern er keine schlechtere Qualität als Naturgips hat.

**Kraftwerksnebenprodukte:** Die Nebenprodukte aus Kraftwerken verlieren ihre Abfalleigenschaft i.d.R. spätestens dann, wenn sie in Produkte/ Zubereitungen (z.B. Baustoffe) eingehen. Die Kraftwerksbetreiber haben jedoch das Bestreben, dass bestimmte Kraftwerksnebenprodukte (z.B. Steinkohlenflugasche) bereits „auf dem Kraftwerkshof“ ihre Abfalleigenschaft verlieren und sehen sich somit auch als Hersteller im Sinne von REACH. Hier erhoffen sich die Verbände eine klarere Abgrenzung durch die Novellierung der AbfRRL. Die Nebenprodukte sind als neue Stoffe anzusehen und sollten entsprechend registriert werden. Auf Grund der großen Mengen und der geringen Gefährlichkeit erscheint der Aufwand hierfür sachgerecht und überschaubar. Auf jeden Fall sollten Kraftwerksbetreiber eine Vorregistrierung ihrer Stoffe vornehmen. Neue Bestrebungen der Branche gehen dahin, für

die Kraftwerksnebenprodukte eine Ausnahme von der Registrierung unter REACH durch Aufnahme in den Anhang V zu erhalten. Für REA-Gips halten wir eine Ausnahme nach Anhang IV oder V für sinnvoll, sofern er keine schlechtere Qualität als Naturgips hat.

**Schlacken der NE-Metallindustrie:** Die entstehenden Schlacken sind je nach Prozess und Stoff sehr unterschiedlich und werden zum Teil als Abfall verwertet, zum Teil bereits als Produkt. Eine Beeinträchtigung der Verwertung für Schlacken mit Produktstatus (z.B. Eisensilikatschlacken aus der Kupfererzeugung) auf Grund von REACH ist eher nicht zu befürchten. Soweit Registrierungen erforderlich sein könnten, arbeitet die Industrie hieran. Eine Vorregistrierung ist in jedem Fall zu empfehlen und nach Aussage der Industrie auch vorgesehen.

**Gießereirückstände:** Sowohl Kupolofenschlacke als auch Gießereirestsand unterliegen zurzeit dem Abfallregime – eine Verwertung außerhalb des Abfallregimes wird nach unserer Kenntnis bisher nicht angestrebt.

**Rückstände und Nebenerzeugnisse aus der Eisen- und Stahlherstellung:** Schlacken aus der Eisen- und Stahlherstellung werden bereits teilweise als Produkt außerhalb des Abfallregimes vermarktet. Im Allgemeinen verfügen die Schlacken über eine homogene Stoffzusammensetzung und sind unter REACH als UVCB-Stoffe oder, falls definierte Produkte wie Wasserbausteine hergestellt werden, voraussichtlich als Erzeugnis einzustufen. Bei einzelnen Nebenprodukten ist die Beschaffenheit möglicherweise so einheitlich, dass eine kostensparende gemeinsame (europaweite) Registrierung möglich wäre. Eine Vorregistrierung wird der Branche empfohlen. Feuerfestausbruch wird zurzeit noch als Abfall eingestuft, im Falle einer Produkteinstufung hält die Branche den durch REACH entstehenden Aufwand für machbar. Stäube aus der Eisen- und Stahlproduktion sowie Gichtgasschlamm unterliegen dem Abfallregime; eine Einstufung als Produkt wird nach unserer Erkenntnis nicht angestrebt. Prozessgase aus dem Hochofen-, Koksofen- und Konverterprozess sind nach Anhang V der REACH-VO von der Registrierung ausgenommen.

**Eisen- und Stahlschrott:** Eisen und Stahl sind Legierungen und gelten somit unter REACH als Zubereitungen. Sie sind selbst nicht registrierungspflichtig, sondern die darin enthaltenen Stoffe. Neuschrott aus der Produktion ist mit dem Primärmaterial identisch und damit unproblematisch, sofern er nicht ohnehin noch als Abfall eingestuft ist. Falls einzelne Altschrotte aus Sammlung und Schredder bereits als Rohstoff außerhalb des Abfallregimes betrachtet werden, gibt es für die vermarkteten Schrottsorten detaillierte Standards, die als Grundlage für eine Registrierung dienen könnten. Alternativ können die Schrotte eventuell ebenso als identisch mit Primärprodukten angesehen und Art. 2 (7d) angewendet werden, sofern dem Rückgewinner die notwendigen Informationen vorliegen. Dies hängt weiterhin von der möglichen Breite einer Stoffregistrierung für Primärprodukte ab. Für den notwendigen Informationsfluss will die Stahlindustrie sorgen. Es wird eine Vorregistrierung für Stahlschrott oder einzelne Schrottqualitäten empfohlen.

**Abfälle aus der Oberflächenbehandlung von Metallen:** Im Regelfall ist das Material zunächst Abfall. Zum Teil werden diese als Abfall zur Verwertung (z.B. in Zementwerken oder Metallhütten) eingesetzt. Bei einer Behandlung werden die Abfälle zu einem definierten Stoff/ definierter Zubereitung und sind i.d.R. identisch mit bereits registrierten Stoffen/ registrierten Stoffen in einer Zubereitung. Der Aufwand für die Beschaffung der weiterzugebenden Informationen ist überschaubar. In einigen Fällen können neue, bisher noch nicht registrierte Stoffe entstehen. Hier sollte zunächst eine Vorregistrierung vorgenommen und die Registrierung angestrebt werden. Der Zentralverband Oberflächentechnik e.V. hat sich bereits intensiv mit den Auswirkungen und Anforderungen der REACH-VO beschäftigt und schätzt sie als zu bewältigen ein.

**Elektroschrott:** Elektroschrott ist Abfall und fällt nicht unter REACH. Für Einzelne daraus entstehende Fraktionen wie Glas, Metalle und Kunststoffe sind die entsprechenden materialstromspezifischen Überlegungen maßgeblich.

**Altbatterien:** Altbatterien sind bis zum Einschmelzen Abfall. Die Metalle, die bei der Schmelze zurück gewonnen werden, sind als Stoffe – im Falle von Legierungen als Zubereitungen – einzustufen. Wir empfehlen eine Vorregistrierung.

## 2 Vorgehen bei der Analyse der Auswirkungen von REACH auf Recycling- und Verwertungsverfahren

Zunächst erfolgt eine Definition von Begriffen, die im Bericht verwendet werden. Anschließend wird die Entscheidungsstruktur vorgestellt, die den Überlegungen der einzelnen Kapitel zu den verschiedenen betrachteten Materialströmen zu Grunde liegt.

### 2.1 Definitionen und Erläuterungen

- **Abfall:** im Sinne der Abfallrahmenrichtlinie (AbfRRL, 75/442/EWG bzw. 2006/12/EG).
- **Stoff:** chemisches Element und seine Verbindungen (siehe Legaldefinition nach REACH, Artikel 3).
- **Zubereitung:** Gemische aus zwei oder mehreren Stoffen (siehe Legaldefinition nach REACH, Artikel 3).
- **Erzeugnis:** Gegenstand, dessen Form, Oberfläche oder Gestalt seine Funktion in höherem Maße bestimmen als die chemische Zusammensetzung (siehe Legaldefinition nach REACH, Artikel 3 und "Draft Technical Guidance Document on requirements for substances in articles", REACH Implementation Project (RIP 3.8))
- **UVCB-Stoffe:** Substances of **U**nknown or **V**ariable composition, **C**omplex reaction products or **B**iological materials (Definition siehe „Guidance for identification and naming of substances under REACH“ (RIP 3.10)).
- **Produkt:** keine Legaldefinition nach REACH, umfasst Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse.
- **Zulassungskandidaten:** besonders besorgniserregende Stoffe nach Art. 57 der REACH-VO:
  - **CMR-Stoffe** → **c**arcinogen, **m**utagen, **r**eproduktionstoxisch, d.h. bereits nach RL 67/548/EWG als krebserzeugend, erbgutverändernd oder reproduktionstoxisch eingestufte Stoffe, bzw. Stoffe, die die Kriterien dafür erfüllen,
  - **PBT-Stoffe** → **p**ersistent, **b**ioakkumulativ, **t**oxisch (Kriterien siehe Anhang XIII REACH-VO),
  - **vPvB-Stoffe** → sehr (**v**ery) **p**ersistent und sehr (**v**ery) **b**ioakkumulativ (Kriterien siehe Anhang XIII REACH-VO),
  - **weitere Stoffe**, die ebenso besorgniserregend sind.



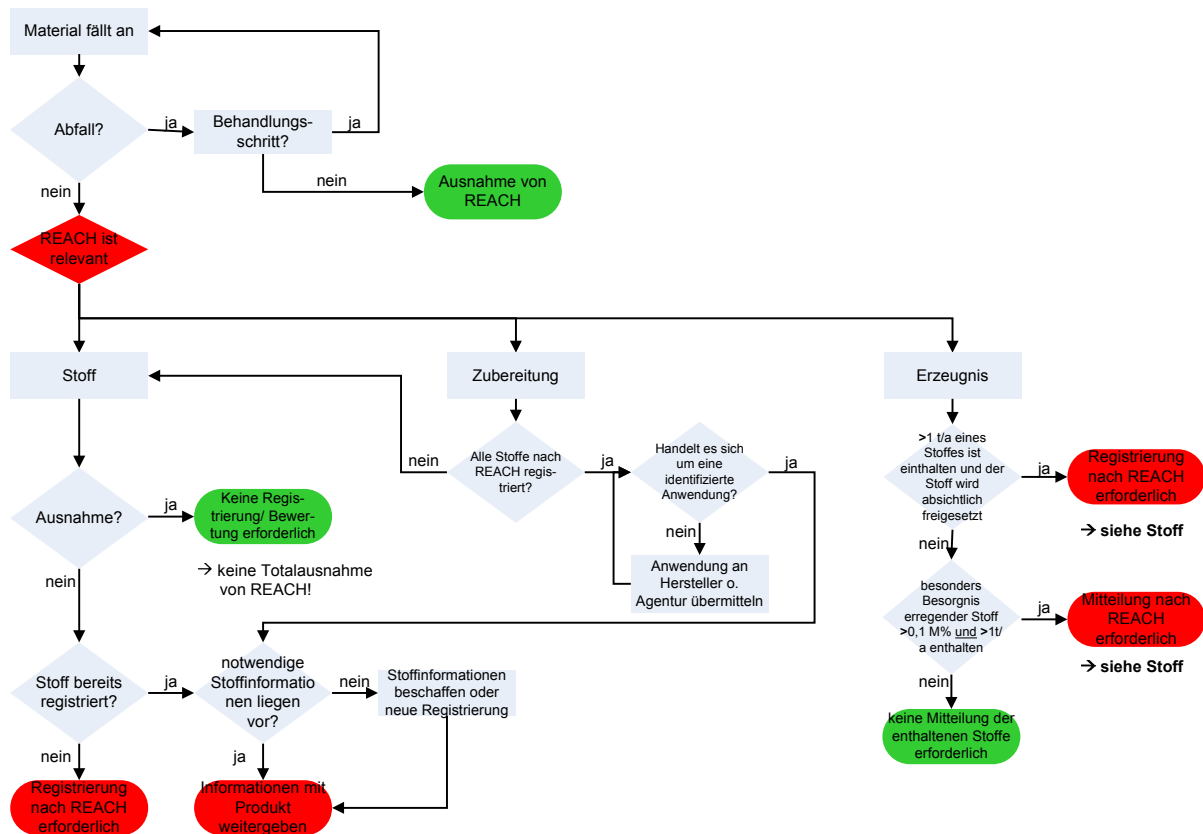
- **Gefährliche Stoffe:** im Sinne der Richtlinie 67/548/EWG. Dies schließt z.B. Kriterien wie giftig, umweltgefährlich, explosionsgefährlich oder leicht entzündlich ein.
- **Phase-In-Stoffe:** Stoffe, die im Europäischen Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe (EINECS) aufgeführt sind (sog. Altstoffverzeichnis, weitere als Phase-In-Stoffe geltende Stoffe siehe Legaldefinition nach REACH, Artikel 3).
- **Non-Phase-In-Stoffe:** Stoffe, die nicht durch die Definition eines Phase-in-Stoffes beschrieben werden. In erster Linie sind dies Stoffe, für die eine Anmeldung vorgelegt wurde und die nach der Richtlinie 67/548/EWG in Verkehr gebracht werden durften, oder auch Stoffe, die erstmals in Verkehr gebracht werden.
- **Identifizierte Anwendung:** Verwendung eines Stoffes als solchem oder in einer Zubereitung oder Verwendung einer Zubereitung, die ein Akteur der Lieferkette, auch zur eigenen Verwendung, beabsichtigt oder die ihm schriftlich von einem unmittelbar nachgeschalteten Anwender mitgeteilt wird (Art. 3 Nr. 26).
- **Downstream User (DU):** "nachgeschalteter Anwender", Nutzer/ Verwender/ Weiterverarbeiter eines Stoffes oder einer Zubereitung (siehe Legaldefinition nach REACH, Artikel 3).
- **Sicherheitsdatenblatt (SDB):** Datenblätter mit Sicherheitshinweisen für den Umgang mit gefährlichen Substanzen. In Europa und vielen anderen Ländern müssen solche Datenblätter vom Inverkehrbringer, Einführer und Hersteller von Gefahrstoffen und von Zubereitungen, die diese Gefahrstoffe über bestimmte Mengengrenzen hinaus enthalten, zur Verfügung gestellt und entlang der Lieferkette an die DU weitergegeben werden.

## 2.2 Pflichten nach REACH

In Artikel 2 (2) der REACH-VO ist bestimmt, dass Abfall im Sinne der AbfRRL nicht als Stoff, Zubereitung oder Erzeugnis im Sinne der REACH-VO anzusehen ist. Dies bedeutet eine weitgehende Ausnahme für Abfall. Jedoch muss die Abfallphase von Produkten in der Expositionsbeurteilung berücksichtigt werden. Dies ist aber nicht Gegenstand der nachfolgenden Betrachtungen.

In diesem Bericht werden anhand verschiedener Materialströme zwei Schnittstellen zwischen der REACH-VO und dem Abfallrecht betrachtet: Zum einen die Verwertung von Materialien, die bei der Herstellung bestimmter Stoffe/ Produkte anfallen, zum anderen die Nutzung von Sekundärrohstoffen aus dem Recycling von Abfällen.

Verlässt Abfall im Sinne der AbfRRL das Abfallregime, unterliegen die Sekundärrohstoffe bzw. Nebenprodukte – ebenso wie Primärprodukte – der REACH-VO. Inwieweit die Recycling- und Verwertungsbranche von REACH betroffen ist, hängt also in erster Linie von den Regelungen des Abfallrechts ab (zur Novellierung der AbfRRL siehe Kapitel 2.6). In Abbildung 1 ist der Entscheidungsbaum dargestellt, an dem die Vorgehensweise zur Einordnung von Recycling- und Nebenprodukten erläutert werden.



**Abbildung 1: Entscheidungsbaum zu Schnittstellen zwischen der REACH-VO und Recycling/Verwertung**

Fällt ein Material an, unterliegt dem Abfallregime und wird in mehreren Schritten behandelt, ist auf jeder Behandlungsstufe die Frage neu zu beantworten, ob es sich um Abfall handelt. Sobald es nicht mehr als Abfall anzusehen ist, greifen die Regelungen der REACH-VO und es ist zu entscheiden, ob es sich um einen Stoff, eine Zubereitung oder ein Erzeugnis im Sinne der Verordnung handelt (Definitionen siehe Art. 3 REACH-VO). Damit werden die Weichen für die jeweils entstehenden Pflichten gestellt.

Handelt es sich um einen Stoff, ist zu klären, ob er unter eine der Ausnahmen des Art. 2 fällt. Für Recycling und Verwertung von besonderer Bedeutung ist der Artikel 2 (7d). Danach gilt eine Ausnahme von der Registrierungspflicht für Stoffe als solche, in Zubereitungen oder Erzeugnissen, die in der Gemeinschaft zurück gewonnen werden, wenn der hervor

gegangenem Stoff mit einem bereits registrierten Stoff identisch ist und dem Unternehmen, das die Rückgewinnung durchführt, die vorgeschriebenen Informationen zur Verfügung stehen. Kriterien für den Nachweis der Identität werden im "Technical Guidance Document for identification and naming of substances in REACH" (REACH Implementation Project (RIP) 3.10) genannt. Stoffidentität im chemikalienrechtlichen Sinne lässt eine gewisse Varianzbreite hinsichtlich Verunreinigungen und Nebenstoffen zu.

Weiterhin relevant können die Ausnahmen der Anhänge IV (Stoffe, über die ausreichend Informationen vorliegen und die ein minimales Risiko verursachen) und V (Stoffe, für die eine Registrierung als unnötig oder unzweckmäßig und die die Ziele der Verordnung nicht beeinträchtigen) sein.

Diese Ausnahmen stellen keine so weit gehende Ausnahme von den Pflichten der REACH-VO wie für Abfall dar, aber können zu wesentlichen Erleichterungen beitragen (sie sind ausgenommen von den Titeln II, V, und VI, d.h. von Registrierung, Pflichten nachgeschalteter Anwender, Bewertung).

Greift keine Ausnahmeregelung, muss der Stoff registriert werden. Dabei staffeln sich die Anforderungen nach der Produktionsmenge und dem möglichen Risiko.

Eine Neu-Registrierung ist vor allem dann vorzunehmen, wenn ein Stoff nur in der betroffenen Branche hergestellt wird. Dies trifft z.B. auf Schlacken und Flugasche zu.

Liegt eine Zubereitung vor, wird nicht die Zubereitung selbst registriert, sondern die enthaltenen Stoffe (wie oben beschrieben). Beim Hersteller einer Zubereitung handelt es sich oft bereits um einen Downstream User, der zusammen mit den Stoffen die notwendigen Unterlagen erhält. Mit der Zubereitung werden die Informationen zu den Einzelstoffen weitergegeben. Nur, wenn es sich nach Zusammenmischen der Einzelstoffe um eine gefährliche Zubereitung handelt, ist die Zubereitung als solche mit einem Sicherheitsdatenblatt zu versehen. Jede Anwendung (also Herstellung einer bestimmten Zubereitung) muss in den Unterlagen der Einzelstoffe als identifizierte Anwendung verzeichnet sein. Ist dem nicht so, muss dies über den Hersteller veranlasst werden. Falls keine Unterstützung der Anwendung durch den Hersteller/ Importeur erfolgt, kann der DU diese Verwendung selbst bei der Agentur für Chemikalien angeben und muss ggf. einen Stoffsicherheitsbericht und/ oder ein Sicherheitsdatenblatt anfertigen.

Erzeugnisse unterliegen wesentlich erleichterten Anforderungen, da für Stoffe, die aus dem Erzeugnis nicht absichtlich freigesetzt werden, keine Registrierung gefordert ist. Eine Registrierung ist nur erforderlich, wenn ein Stoff in einer Menge von mehr als 1 t/a enthalten ist und der Stoff absichtlich freigesetzt wird (Art. 7 (1)); eine Mitteilungspflicht ist gegeben, wenn besonders Besorgnis erregende Stoffe nach Art. 57 der REACH-VO in einer Konzentration von mehr als 0,1 M% und mehr als 1 t/a enthalten sind (Art. 7 (2)). Letzteres gilt nicht, wenn eine Exposition von Mensch und Umwelt ausgeschlossen werden kann (Art. 7 (3)).

## **2.3 Downstream User**

Auch, wer weder Stoffe herstellt noch importiert, kann von REACH betroffen sein. Händler und Verbraucher sind jedoch keine nachgeschalteten Anwender. DU sind dafür verantwortlich, dass die empfohlenen Risikominderungsmaßnahmen zum Schutz von Gesundheit und Umwelt angewendet, Informationen an Lieferanten und Kunden weitergeleitet werden sowie ein Stoffsicherheitsbericht ausgearbeitet wird, soweit dieser notwendig ist.

Ist die Verwendung eines DU nicht im Sicherheitsdatenblatt identifiziert, kann sich der DU entweder an den Hersteller/ Importeur bzw. an den jeweils vorgeschalteten Anwender wenden, damit dieser sie aufnimmt, oder er teilt die Verwendung direkt der Agentur mit. Im letzteren Fall ist er selbst für die Ausarbeitung der Risikominderungsmaßnahmen verantwortlich.

Downstream User müssen über die vorgeschriebenen Informationen verfügen und diese ggf. an einen weiteren DU weitergeben. I.d.R. ist dies für unproblematische Stoffe nur die Registriernummer. Für gefährliche Stoffe und Zulassungskandidaten muss das SDB weitergegeben werden. Zwar steigen die Anforderungen an das Sicherheitsdatenblatt, aber dies stellt im Grunde keine Veränderung gegenüber geltendem Chemikalienrecht dar.

Unabhängig davon, ob Recycler einen Stoff nach Art. 2 (7d) oder ein anderes Material aus dem Recyclingprozess generieren, wären für sie die Daten der ursprünglichen Materialien hilfreich. Da aber ein Abbruch der Lieferkette durch Händler, Verbraucher und Abfallphase stattfindet, in dem die REACH-VO nicht gilt, ist dies i.d.R. nicht möglich. Der Recycler hat also oft keinen direkten Zugriff auf die Stoffinformationen. Je nach Material und Dauer der Nutzungsphase kann es für den Recycler nahezu unmöglich werden, in irgendeiner Art auf die ursprünglichen Registrierungsdaten zuzugreifen.

Stellt der Recycler einen Stoff her, für den Art. 2 (7d) zutrifft, könnte er versuchen, mit anderen Herstellern (Primärherstellern) in Kontakt zu treten, um die Informationen (ggf. gegen einen finanziellen Ausgleich) gemeinsam zu nutzen.

Fällt ein Rückstand beispielsweise bei einem Prozess an, bei dem die Zusammensetzung des Primärmaterials bekannt ist, könnte der Lieferant des Materials (Abfalls) die erforderlichen Angaben mitliefern.

In einer Reihe von Fällen, wie beispielsweise im Baustoffrecycling, Kunststoffrecycling und Altpapierrecycling (sofern es sich nicht um Produktionsabfälle handelt) wäre ein solches Vorgehen schwierig, da der ursprüngliche Hersteller/ Importeur sowie die nachgeschalteten Anwender i.d.R. nicht mehr bestimmt werden können.

## **2.4 Fristen der REACH-VO**

Nach Inkrafttreten von REACH zum 01.06.2007 gelten zunächst einmal die bisherigen Regelungen nach dem Chemikaliengesetz zur Anmeldung weiter, und zwar zwölf Monate lang. Zwölf Monate nach Inkrafttreten von REACH beginnt die Phase der Vorregistrierung für

die sogenannten Phase-In-Stoffe. Sinn dieser Vorregistrierung ist, dass die verschiedenen Hersteller oder Importeure identischer Stoffe über das "Substance Information Exchange Forum" (SIEF) miteinander in Kontakt treten können und möglichst gemeinsam eine Registrierung nach dem OSOR-Prinzip (One Substance, one Registration) vorbereiten. Ziel ist die Verhinderung v.a. von doppelten Tierversuchen und die Reduktion des Aufwandes und der Kosten für den einzelnen Registrierer. Für Non-Phase-In-Stoffe gibt es keine Vorregistrierung.

Vorregistrieren bedeutet, dass die Registrierungspflichtigen an die Europäische Chemikalienagentur in Helsinki die Namen der zu registrierenden Stoffe mitsamt geeigneter Identifizierungsmerkmale (z.B. der CAS-Nummer), ihre Anschrift und die vorgesehenen Fristen für die Registrierung (bzw. das Tonnageband, in dem sie die Stoffe in den Verkehr bringen wollen sowie ggf. die gefährlichen Eigenschaften) melden. Eine Vorregistrierung ist kostenlos und verpflichtet nicht zu einer Registrierung. Im Zweifelsfall sollten also auch Recycler und Verwerter eine Vorregistrierung vornehmen. Falls ein Hersteller/ Importeur einen Phase-In-Stoff nach Ablauf der Vorregistrierung das erste Mal herstellt oder importiert, gelten Ausnahmeregelungen gemäß Art. 28 (4).

Über das Substance Information Exchange Forum (SIEF) können die Hersteller/ Importeure andere Hersteller/ Importeure ermitteln und durch gemeinsame Generierung der geforderten Daten letztendlich Kosten minimieren.

Sind Phase-In-Stoffe vorregistriert, dürfen sie bis zu ihrer endgültigen Registrierung in Verkehr gebracht werden. Die Stichtage für die endgültige Registrierung sind abhängig von der hergestellten Menge:

- 01.12.2010: Stoffe > 1000 t/a, CMR-Stoffe > 1 t/a sowie umweltgefährlich Stoffe mit einer Einstufung R 50/53 > 100 t/a
- 01.06.2013: Stoffe > 100 t/a
- 01.06.2018: Stoffe > 1 t/a

Die gesamte Registrierungsphase für alle Phase-In-Stoffe wird also erst 2018 abgeschlossen sein.

## **2.5 Überprüfung der Anhänge IV und V**

Artikel 138 (4) der REACH-VO sieht die Überprüfung der Anhänge IV und V durch die Kommission bis zum 1. Juni 2008 vor. Vorschläge hierzu können sowohl von den Mitgliedsstaaten als auch von Unternehmen/ Verbänden eingebracht werden. Es hat sich eine REACH CA Subgroup (CA = Competent Authority) gebildet, die die eingebrachten Änderungsvorschläge diskutieren. Die endgültige Entscheidung wird bei der Kommission

liegen - mit Beteiligung des Regelungsausschusses (Vertreter der Mitgliedsstaaten) und Einspruchsmöglichkeiten von Rat und EP.

## **2.6 Novellierung der Abfallrahmenrichtlinie**

Voraussichtlich Ende 2008 wird die EU eine Novellierung der Abfallrahmenrichtlinie (AbfRRL) verabschieden. Ziel ist unter anderem die Aufnahme von Kriterien zum Ende der Abfalleigenschaft und die Konkretisierung der Abgrenzung von Abfall und Neben-erzeugnissen.

Zurzeit ist die Auslegung des Endes der Abfalleigenschaft für einige Materialströme aus Recycling und Verwertung im Vollzug nicht klar bestimmbar und wird außerdem in den Bundesländern z.T. verschieden gehandhabt. So gibt es bspw. in einigen Bundesländern Branchenvereinbarungen, die bestimmten Materialien den Produktstatus zugestehen.

Im Februar wurde in einer Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament bereits ein Leitfaden zu Auslegungsfragen betreffend Abfall und Nebenprodukte veröffentlicht. Hier werden bspw. der Hochofenschlacke aus der Eisenherstellung und dem REA-Gips aus der Rauchgasreinigung von Kraftwerken der Status eines Nebenproduktes zugestanden – die Materialien fallen, obwohl keine weitere Behandlung/ Bearbeitung stattfindet, also direkt bei Anfall nicht unter das Abfallregime.

Nach derzeitigem Stand sollen bei der Novellierung der AbfRRL (Politische Einigung des Rates der Europäischen Union zum "Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Abfälle" vom 29.06.2007) in Art. 3a (1) die Voraussetzungen für den Status des Nebenerzeugnisses, das keinen Abfall im Sinne des Art. 3 darstellt, aufgenommen werden. Zusammenfassend sind dies:

- es muss Sicherheit über die Verwendung des Stoffes oder Gegenstands bestehen und die weitere Verwendung muss rechtmäßig (d.h. der Gegenstand/ Stoff muss alle relevanten produktspezifischen und ökologischen Anforderungen sowie solche des Gesundheitsschutzes für die spezifische Nutzung erfüllen) sein,
- der Stoff oder Gegenstand wird als Bestandteil des Herstellungsprozesses erzeugt und kann ohne weitere Verarbeitung verwendet werden (Kriterien für spezifische Gegenstände/ Stoffe können im Komitologieverfahren erarbeitet werden).

In Art. 3c soll eine Definition für das Ende der Abfalleigenschaft aufgenommen werden. Zusammenfassend sind dies die folgenden Kriterien:

- der Stoff oder Gegenstand wird für die spezifischen Zwecke verwendet und erfüllt die jeweiligen technischen Anforderungen, bestehenden Rechtsvorschriften und Standards;
- es besteht ein Markt oder eine Nachfrage;
- die Verwendung des Stoffes oder Gegenstandes führt insgesamt nicht zu schädlichen Umwelt- oder Gesundheitsfolgen (ggf. Festlegung von Grenzwerten für Schadstoffe, soweit es keine Kriterien für spezifische Abfallströme auf Gemeinschaftsebene gibt, entscheiden die Mitgliedsstaaten von Fall zu Fall und notifizieren ihre Entscheidung).

Auf diese Weise kann in Zukunft hoffentlich eindeutig und einheitlich das Ende der Abfalleigenschaft bestimmt werden und somit auch eine klarere Grenze zum Gültigkeitsbereich der REACH-VO gezogen werden.

Prinzipiell anzumerken ist jedoch, dass die Inverkehrbringer von Nebenerzeugnissen bzw. Stoffen oder Gegenständen, die das Abfallregime nach einer Behandlung/ Bearbeitung verlassen, hierfür andere Nachweise erbringen müssen, als dann für die Registrierung unter REACH notwendig sind. Dies wird von den Verbänden als Doppelbelastung empfunden.

Da die Novellierung der AbfRRL frühestens in einem Jahr in Kraft tritt, empfehlen wir den Unternehmen, im Zweifelsfall eine Vorregistrierung nach REACH vorzunehmen.

## 3 Detaillierte Betrachtung der Materialströme

### 3.1 Altöl

#### **Beschreibung des Materialstroms**

Die Definition von Altöl nach Altölverordnung ist wie folgt: „Altöle sind Öle, die als Abfall anfallen und die ganz oder teilweise aus Mineralöl, synthetischem Öl oder biogenem Öl bestehen.“

Altöle entstehen beim Gebrauch von Motorenölen, Hydraulikölen, Getriebeölen, Metallbearbeitungsölen, Kompressorenölen, Elektroisierölen und Turbinenölen, die der getrennten Sammlung zugeführt werden. Die Rücklaufquoten dieser gebrauchten Öle liegen in Deutschland zwischen 40 % (Metallbearbeitungsöle) und 90 % (Elektroisieröle), 2005 betrug die gesamte Rücklaufmenge 462.000 t. Den weitaus größten Anteil daran hat der Rücklauf an Motorenölen.

Die Altölverordnung räumt der Aufbereitung (= stoffliche Verwertung) den Vorrang vor der energetischen Verwertung ein. Aufbereitung ist danach jedes Verfahren, bei dem Basisöl durch Raffinationsverfahren aus Altölen erzeugt werden, bei denen insbesondere die Abtrennung der Schadstoffe, der Oxidationsprodukte und der Zusätze in diesen Ölen erfolgt.

#### **Diskussion der Abfalleigenschaft**

Bei Altöl handelt es sich eindeutig um Abfall – die ursprünglichen Gebrauchseigenschaften des Produktes sind nicht mehr vorhanden, daraus folgt der Entledigungswille.

Nach der Aufbereitung im Sinne der Altölverordnung, bei der als Produkt Basisöl entsteht, handelt es sich nicht mehr um Abfall. Aus dem entstandenen Basisöl wird durch Hinzufügen von Additiven ein neuer Schmierstoff formuliert.

Bei der stofflichen Verwertung von Altöl können in Abhängigkeit von der technologischen Prozessführung auch andere Produkte als Basisöl entstehen, wie z.B. leichtes und schweres Heizöl, Mitteldestillatkomponenten, Heizöl-Schwer-Komponenten oder Fluxöl. Auch hierbei handelt es sich um marktfähige Produkte, die keine Abfalleigenschaft mehr aufweisen.

#### **Stoff, Zubereitung oder Erzeugnis**

Bei dem erzeugten Basisöl und den übrigen genannten Produkten handelt es sich um einen Stoff oder um eine Zubereitung.

Bei neu formuliertem Schmierstoff handelt es sich um eine Zubereitung.



## **Voraussichtliche Konsequenzen durch REACH**

Für alle Recyclingprodukte, auf die Art. 2 (7d) zutrifft, ist voraussichtlich der Nachweis der Identität mit einem bereits registrierten Stoff erforderlich. Hierfür ist zu klären, welche Registrierungen für die Primärprodukte vorhanden sind.

Falls kein Rückgewinnungsverfahren im Sinne des Art. 2 (7d) gegeben ist, ist eine Registrierung als Stoff erforderlich.

Für die zugefügten Additive ist der Verarbeiter des zurück gewonnenen Basisöls DU und verfügt somit über die notwendigen Informationen sowie ggf. das SDB.

Der Bundesverband Altöl (BVA) befasst sich gegenwärtig mit der Problematik der Auswirkungen von REACH. Nach Aussage des Geschäftsführers des BVA wird vor allem ein Abstimmungsprozess mit den Herstellern der Primärprodukte stattfinden müssen, um Identitäten eindeutig zu definieren.

## **3.2 Lösemittelabfälle**

### **Beschreibung des Materialstroms**

Lösemittel werden einzeln oder als Gemisch in sehr verschiedenen Industriebranchen eingesetzt (Lackanwendung, Klebstoffanwendung, Druckbranche, industrielle Reinigung, Arzneimittelherstellung, Chemische Industrie, Herstellung von Lacken, Farben, Klebstoffen, Lederindustrie, Schuhindustrie Chemische Reinigung, Imprägnierung, Kaschieren, Möbelherstellung, Kosmetikindustrie, Reifen-, Gummiindustrie u.a.).

Die eingesetzten Lösemittel sind in der Regel Hilfsstoffe, die den Prozess chemisch unverändert über den Luftpfad, den Abwasserpfad oder den Abfallpfad verlassen.

So vielfältig wie die Einsatzgebiete sind auch die resultierenden Lösemittelabfälle. Im März 1999 wurde eine Studie zu „Aufkommen und Entsorgung von organischen Lösemitteln (nicht halogenhaltig)“ abgeschlossen. An dem Fazit der Studie hat sich bis heute sicher nichts geändert:

„Die Heterogenität der Abfallanfallstellen und die Vielzahl der Entsorgungswege machen den Abfalllösemittelmarkt sehr intransparent. Sämtliche befragten Akteure verfügten lediglich über Kenntnisse zu ihren eigenen Teilmärkten. Die Erstellung einer quellenbezogenen Gesamtbilanz für Abfalllösemittel ist aufgrund der unsicheren Datenlage nicht möglich.“

Das Gesamtaufkommen der Lösemittelabfälle wurde 1999 auf 265000 – 330000 t/a grob geschätzt. Davon sollen Größenordnungen von 150.000 t/a einer Redestillation zugeführt worden sein. Die restlichen Lösemittelabfälle wurden verbrannt.

## **Diskussion der Abfalleigenschaft**

Lösemittelabfälle sind gefährliche Abfälle. Es gibt hier u.E. keinen Dissens hinsichtlich der Abfalleigenschaften. Verunreinigte Lösemittelabfälle sind auch im Sinne europäischen Abfallrechts Abfall.

Bei der Rückgewinnung von Lösemitteln oder Lösemittelgemischen aus den Lösemittelabfällen durch Destillation erfolgt keine chemische Umwandlung. Die regenerierten Lösemittel (Recyclate oder Frischlösemittel) sind kein Abfall mehr. Dies wurde zumindest bisher von Seiten der Destillateure so gesehen und gehandhabt. Regenerierte Lösemittel unterliegen somit, wenn Sie den lösemittelaufarbeitenden Betrieb verlassen um wiederverwendet zu werden, der REACH-VO.

Beispiele hierfür sind:

Zurück gewonnenes Tetrachlorethen aus Destillationsrückständen von Textilreinigungen, das wieder an die Textilreinigungen zurückgeliefert wird.

Lösemittelgemische für Reinigungsprozesse in den unterschiedlichsten Industriebranchen, Gewerbebetrieben oder auch für den privaten Konsumbereich, die als Zubereitungen wieder in den Stoffkreislauf zurückgeführt werden.

Es gibt Fälle, in denen Lösemittel aus der Abluft durch stoffhaltende Abgasreinigungsmaßnahmen (Adsorption, Absorption) zurück gewonnen werden. In der Regel handelt es sich um Gemische. Werden diese nach „außen“ für die Wiederverwendung als Lösemittel verkauft, dann handelt es sich um Stoffe oder Zubereitungen, die der REACH Verordnung unterliegen.

Bekanntestes Beispiel hierfür ist die Rückgewinnung von Toluol aus der Abluft im Illustrationstiefdruck. Die Qualität des zurück gewonnenen Toluols ist so gut, dass es wieder zur Herstellung von Illustrationstiefdruckfarben eingesetzt wird.

## **Stoff, Zubereitung oder Erzeugnis**

Es handelt sich bei den für die Wiederverwendung zurück gewonnenen Lösemitteln um Stoffe oder, im Falle von Gemischen, um Zubereitungen.

## **Voraussichtliche Konsequenzen durch REACH**

Nach Art. 2 (7d) der REACH-VO gilt eine Ausnahme von der Registrierungspflicht für Stoffe als solche oder in Zubereitungen, die bereits registriert worden sind und in der Gemeinschaft zurück gewonnen werden, wenn der Stoff, der aus dem Rückgewinnungsverfahren hervorgeht, mit dem registrierten Stoff übereinstimmt und das Recyclingunternehmen über die Registriernummer und ggf. das Sicherheitsdatenblatt des registrierten Stoffes verfügt.

Dies wird bei zur Wiederverwendung zurück gewonnenen Lösemitteln vorwiegend der Fall sein.

Lösemittelrecycler erhalten in der Regel Abfälle; Lösemitteldestillationsanlagen zur Aufbereitung der Lösemittelabfälle sind Abfallbehandlungsanlagen. Sie sind damit keine Downstream User (DU), die im üblichen Verfahren Stoffinformationen weitergegeben bekommen. Die beim Abfallerzeuger über die Stoffe vorliegenden Informationen könnten dem Recycler jedoch auf Anfrage sicherlich leicht zur Verfügung gestellt werden, schwieriger ist dies bei gesammelten Abfällen verschiedener Erzeuger (s.u.).

Die Recycler fordern bereits jetzt vom Abfallerzeuger Auskunft über Art, Zusammensetzung und Verschmutzung der Lösemittelabfälle. Der Recycler hat darüber hinaus Laboratorien, in denen die eingetroffenen Lösemittelabfallchargen analysiert werden, besonders, wenn es sich um Sammeltransporte von gewerbsmäßigen Sammlern und Transporteuren handelt.

Bei HKW-Abfällen aus Anlagen, die der 2. BImSchV unterliegen, vor allem aus Textilreinigungen, ist die Zusammensetzung der Lösemittelabfälle i.d.R. bekannt, hier werden nur noch Gehalt an CKW und Wasser im Abfall bestimmt.

Konsequenzen werden also vor allem (Beschaffung und) Weitergabe von Registrierungs- und ggf. Sicherheitsdatenblättern sein. Zu klären ist, inwieweit sich der Aufwand der Recycler durch Informationsweitergabe vom Abfallerzeuger, ggf. auch über Sammler, minimieren lässt.

Es ist möglich, dass das Recycling von Lösemittelgemischen, deren Zusammensetzung nicht ausreichend bekannt oder ermittelbar ist, rückläufig sein wird. Dadurch würde die energetische Nutzung von Lösemittelabfällen zu Lasten der Regenerierung weiter zunehmen.

Das ist aus Umweltsicht eine eher positive Entwicklung, da solche Gemische in der Regel zu untergeordneten Zwecken (z.B. manuelle Reinigung) eingesetzt werden, wobei sie letztendlich in die Umwelt (Abluft, Abwasser) freigesetzt werden.

Der BDE, der im Rahmen der Erstellung des Positionspapiers „REACH in der Recyclingwirtschaft“ (vom 22.08.2007) ebenfalls das Lösemittelrecycling betrachtet hat, stimmt mit der hier dargestellten Position überein.

### **3.3 Glas- und Mineralfaserabfälle**

#### **Beschreibung des Materialstroms**

In den verschiedenen Branchen der Glas- und Mineralfaserindustrie werden fast immer auch Scherben bzw. Faserverschnitt in der Schmelze eingesetzt. Oft sind das Scherben, die beim Produktionsprozess entstehen und das Werk nicht zur Benutzung oder Weiterverarbeitung verlassen. In einigen Branchen, insbesondere bei der Produktion von Behälterglas, Leuchtstoffröhren und Bildschirmglas, wird auch auf externe Scherben bzw. Altglasscherben

zurückgegriffen. Im Jahr 2006 wurden in den deutschen Haushalten und dem Gewerbe ca. 2,5 Mio. Tonnen Altglas gesammelt, wovon ca. 2,34 Mio. Tonnen in der deutschen Behälterglasindustrie eingesetzt wurden. Die Aufbereitung der Scherben erfolgt rein mechanisch durch Zerkleinerung, Sortierung und weiterführende Farbtrennung. Es findet keine chemische Umwandlung während der Aufbereitung statt.

### **Diskussion der Abfalleigenschaft**

Glas und somit auch Altglasscherben sind unter Normalbedingungen inerte Erzeugnisse, von denen keine ungewünschten Emissionen ausgehen. Der Einsatz von Altglasscherben trägt zur Schonung natürlicher Ressourcen und zur Energieeinsparung bei. Altglasscherben sind somit ein wichtiger Sekundärrohstoff für die Glas- und Mineralfaserindustrie.

Nach heutiger Rechtslage gibt es allerdings für den Begriff Sekundärrohstoff keine gesetzlich festgelegte Definition. Der Entwurf der Kommission zur Novellierung der Abfallrahmenrichtlinie vom 21.12.2005 (KOM (2005) 667 endgültig) sieht in Artikel 11 jedoch die Möglichkeit vor eine Einstufung als Sekundärstoff vorzunehmen und aus dem Abfallregime zu entlassen. Die Glas- und Mineralfaserindustrie würde von dieser Regelung Gebrauch machen, da Altglasscherben alle Kriterien für eine solche Einstufung erfüllen (es ist ein Markt für sie vorhanden und von den für die Glasherstellung wichtigen Stoffen geht keine Gefährdung aus).

In der politischen Einigung des Rates der Europäischen Union vom 29.06.2007 ("Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Abfälle – Politische Einigung") erfolgt keine Definition für Sekundärstoffe mehr, aber in Artikel 3c werden die folgenden Kriterien, die allem zur erfüllen sind, zur Unterscheidung von Abfall und Nicht-Abfall definiert. Unter folgenden Bedingungen endet die Abfalleigenschaft:

- Der Stoff für einen spezifischen Zweck verwendet (→ Einsatz von Scherben in der Glasschmelze),
- Es ist eine Nachfrage bzw. ein Markt vorhanden (→ Scherben sind ein Handelsgut),
- Die technischen Anforderungen für den spezifischen Zweck werden erfüllt (→ Scherben werden i.d.R. nur dann eingeschmolzen, wenn deren Zusammensetzung der Gemengerezeptur entspricht),
- Von der Verwendung des Stoffes geht keine Gefahr für Umwelt und Gesundheit ausgeht (→ Glas und Scherben sind ein chemisch inertes Produkt).

Eine ähnliche Definition sieht auch das Bund/Länder-Konsenspapier betreffend "Abfallbegriff, Abfallbeseitigung und Abfallverwertung nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG)" (Stand: 6.11.1997) vor.

Scherben erfüllen alle Kriterien dieser Definition des Endes der Abfalleigenschaft und können nach Inkrafttreten der Richtlinie als Nicht-Abfall eingestuft werden. Somit würden sie REACH-pflichtig.

Der Bundesverband der deutschen Glasindustrie (BV Glas) weist weiterhin auf ein Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes vom 14.12.2006 (BVerwG 7 C 4.06) über die Einstufung von Klärschlamm hin. Unter Grund 14 wird darauf Bezug genommen, dass die Einstufung von Klärschlamm als Nicht-Abfall analog zur Einstufung von Altglas zur Herstellung von Glas erfolgt. Eine genauere Erläuterung enthält das Urteil diesbezüglich jedoch nicht.

Eine abschließende Diskussion zur Einstufung von aufbereitetem Altglas als Abfall oder Nicht-Abfall hat bisher nicht stattgefunden, weshalb Altglasscherben in der Genehmigungspraxis in der Regel als Abfall eingestuft werden. Dies bedeutet jedoch nicht, dass Anlagen zur Herstellung von Glas und Mineralfasern Abfallbehandlungsanlagen sind. Sie fallen weiterhin unter den Abschnitt 2.8 und 2.11 der 4. BImSchV. Unter Beachtung dieser Gesichtspunkte fallen Altglasscherben bisher nicht unter die REACH-VO.

Die meisten Glasbranchen setzen nur Scherben in ihren Schmelzprozessen ein, die während des Herstellungsprozesses anfallen. Deren Zusammensetzung ist sehr genau bekannt. Ein Nachweis, dass diese Scherben mit dem Endprodukt identisch sind, und damit laut Art. 2 (7d) der REACH-VO von der Registrierungspflicht ausgenommen sind, ist wahrscheinlich.

Anders ist die Lage bei Behälterglasscherben aus der haushaltsnahen Entsorgung und Scherben aus dem Leuchtstoffröhren- und Bildschirmglasrecycling.

Die Chargen aus Behälteraltglas können Fehlwürfe in Form von Bleikristall-, Flach- und Spezialgläsern sowie Keramik, Steinen und Porzellan (KSP-Fraktion) enthalten. Während die KSP-Fraktion bei der mechanischen Aufbereitung leicht zu entfernen ist, gestaltet sich die Entfernung der „Fremdgläser“ schwierig. Ist deren Anteil sehr hoch, kann nicht in allen Fällen davon ausgegangen werden, dass Sekundärstoff (Scherben) und ursprüngliches Produkt (Behälterglas vor der Entsorgung, für das entsprechende Registrierungen vorlagen) identisch sind. Es müsste ein dementsprechender Nachweis erfolgen, den die Behälterglasindustrie über ihre regelmäßigen Analysen erbringt. Dies könnte z.B. durch die Aufbereitungsanlagen erfolgen, in denen das Material routinemäßig beprobt und analysiert wird. Wichtig wäre dabei eine Analyse bezüglich Blei, Cadmium und Quecksilber. Alle anderen Rohstoffe für die Herstellung der verschiedenen Glasarten sind im Wesentlichen identisch.

In anderen Glasbranchen, z.B. bei Flachglas, müsste ein derartiges Nachweissystem aber noch aufgebaut werden. Der Nachweis sollte so pragmatisch wie möglich gehalten werden, da die Reinheit der Scherben für alle Glasarten in der Regel sehr hoch ist.

Aus Sicht der Ressourcenschonung und Energieeffizienz ist der weitere Einsatz von Scherben zu unterstützen.

Als problematischer wird REACH im Zusammenhang mit dem Recycling von Bildschirm- und Leuchtstoffröhrenglas gesehen (siehe auch Kapitel zu Elektroschrott). Für Bildschirmglas gibt es in Deutschland keine Verwertungsmöglichkeit in der Bildschirmglasproduktion mehr, da alle Bildschirmglasproduktionsstätten geschlossen wurden. Sollten die Scherben Sekundärstoff und somit REACH-pflichtig sein, so ist möglicherweise der Nachweis darüber, dass Sekundär- und Ausgangsstoff identisch sind, deutlich schwieriger. Die Aufwendungen, die mit einem möglichen Export zusammenhängen bzw. der Entwicklung von alternativen Verwertungsverfahren einhergehen, sind noch nicht abschätzbar. Für Leuchtstoffröhrenscherben bestehen aufgrund des Schadstoffgehaltes hohe Anforderungen an den Qualitätsnachweis. Allerdings wird dieser schon von den Herstellern gefordert, da nur Scherben verwendet werden, die der Gemengezusammensetzung entsprechen. Ein zusätzliches Nachweissystem muss daher nicht entwickelt werden.

### **Stoff, Zubereitung, Erzeugnis**

Nach momentaner Rechtslage sind Scherben Abfall und somit von der REACH-VO ausgenommen. Die deutsche Glasindustrie strebt jedoch an, Scherben als Sekundärstoff bzw. Nicht-Abfall nach der Novellierung der AbfRRL einzustufen, was dazu führt, dass sie REACH-pflichtig werden. Bei einer solchen Vorgehensweise sollte auf die verschiedenen Herkunftsarten abgestellt werden (Verpackungs-, Spezial-, Beleuchtungsglas). Es ist jedoch davon auszugehen, dass in allen Branchen der Nachweis der Identität mit dem Ausgangsstoff (Artikel 2 (7d)) erbracht werden kann und sich demzufolge keine Diskussion über die Einstufung als Stoff, Zubereitung oder Erzeugnis ergibt. Falls dieser Artikel jedoch nicht anwendbar sein sollte, so muss noch eine intensive Diskussion über die Einstufung von Scherben erfolgen. Hierfür kommt sowohl die Einstufung als Zubereitung als auch als Erzeugnis in Frage, da sowohl die Gestalt (Korngröße) als auch die chemische Zusammensetzung (Farbe, Fremdstoffgehalt) bei der Auswahl der Scherben für den Schmelzprozess eine Rolle spielen.

### **Voraussichtliche Konsequenzen durch REACH**

Solange Scherben noch als Abfall eingestuft werden, resultiert kein Handlungsbedarf aus der REACH-VO.

Sobald Scherben jedoch als Sekundärstoff bzw. Nicht-Abfall eingestuft sind, müssen einfache, aber sichere Nachweismöglichkeiten dafür gefunden werden, dass die Scherben mit einem bereits registrierten Stoffen bzw. Stoffen einer Zubereitung identisch sind.

Schwierig könnte ein Nachweis für Bildschirmglas aufgrund der Blei- und Leuchtmittelanteile werden. Zusätzlich besteht das Problem eines fehlenden Absatzmarktes in Deutschland. Alternative Verwertungsmöglichkeiten oder ein Export ins Ausland zur Verwertung in einer

Bildschirmglaswanne sollten unterstützt bzw. nicht durch höhere Analyseaufwendungen behindert werden.

### **3.4 Papierrecycling**

#### **Beschreibung des Materialstroms**

Die Qualitäten der verschiedenen Altpapiere sind unterschiedlich. Die in Europa gehandelten Altpapiere sind in der „Liste der europäischen Standardsorten und ihre Qualitäten“ (CEPI/B.I.R.) definiert. Dort sind auch unerwünschte Stoffe sowie papierfremde Bestandteile der Altpapiere aufgeführt.

Die Altpapiere werden in Papierfabriken in Wasser aufgelöst (Zerfaserung in Pulper oder Trommel), papierfremde Bestandteile abgetrennt und die Farbe und ein großer Teil der weiteren Inhaltsstoffe wie z.B. Pigmente durch sogenanntes „Deinking“ – in mehrstufigen Reinigungsprozessen - entfernt. Dabei entsteht Altpapierstoff („deinked pulp“), der mit Papierhilfsstoffen und Füllmitteln und zum Teil unter Zugabe von Frischfasern zu Papier in einer Produktionslinie verarbeitet wird. Teilweise werden diese gereinigten Fasern (Altpapierstoff) vor der Papiermaschine aus dem Prozess abgezweigt, entwässert und stichfest an andere Papierfabriken, insbesondere kleine, die keine aufwändigen Aufbereitungsanlagen haben, geliefert.

Beim Recycling des Altpapiers behalten die im Papier enthaltenen Chemikalien ihre Identität, es handelt sich nur um ein Ausschleusen von Stoffen, keine chemische Umwandlung. Im zu recycelnden Altpapier und im daraus gewonnenen Altpapierstoff sind nur die Stoffe enthalten, die bei der Herstellung von Neupapier (einschließlich Recyclingpapier) und der Papierverarbeitung inklusive Bedruckung eingesetzt wurden, also dafür in Zukunft schon registriert sein müssen. Geringe Reste der Deinkingchemikalien (wie Fettseifen, Wasserglas) können ggf. im Altpapierstoff enthalten sein. Altpapierstoffe, die gewaschen werden, enthalten dies allenfalls in sehr geringen Mengen. Bei der Herstellung von Frischfaser- oder Recyclingpapier werden den Fasern z.B. Bindemittel wie (modifizierte) Stärke, synthetisches Latex, Pigmente wie Kaolin und Calciumcarbonat und je nach Papiersorte chemische Additive beigegeben sowie Prozesschemikalien genutzt. Die Prozesschemikalien verbleiben nur in Spuren im (Neu)Papier. Bei der Papierverarbeitung werden z.B. Druckfarben, Lacke und Klebstoffe verwendet.

Verunreinigungen sind im Vergleich zur eingesetzten Altpapiermenge nur in geringfügigen Mengen zu erwarten und würden zudem beim Deinking als Reinigungsschritt der Altpapieraufbereitung zum großen Teil entfernt.

Der Unterschied der Herstellung von Frischfaser- oder Recyclingpapier liegt in den Fasern Zellstoff, Holzstoff oder Altpapierstoff.

## **Diskussion der Abfalleigenschaft**

Nach den Begriffsbestimmungen des Krw-/AbfG und der Richtlinie 2006/12/EG und den Erläuterungen zum Abfallbegriff gehen wir davon aus, dass es sich bei Altpapier um Abfall handelt. Bei Verpackungsmaterialien aus Pappe und Papier, bei alten Zeitungen oder Remittenden ist die ursprüngliche Zweckbestimmung nicht mehr vorhanden. Bei Randabschnitten aus Druckereien ist die Produktion nicht darauf ausgerichtet, bei Fehlchargen oder z.B. Papierrollen, die Regen ausgesetzt waren, sind die Produktnormen nicht erfüllt und sie sind ohne Verwertungsverfahren nicht nutzbar.

In allen Fällen ist ein Entledigungswille oder das Recycling in der eigenen Anlage anzunehmen. In einigen Bundesländern unterliegen bestimmte Altpapiersorten durch Erlass der Landesregierungen (z.B. Nordrhein-Westfalen) schon jetzt nicht mehr dem Abfallrecht.

Papier und Pappe sind auch im EAK aufgeführt, und zwar in den Kapiteln 03, 15, 19, und 20. Für den aus dem Altpapier beim Recyclingverfahren gewonnenen Altpapierstoff (deinked pulp DIP, deinkte Fasern), der entweder in einer Produktionslinie zu Recyclingpapier weiterverarbeitet oder verkauft wird, ist es schwierig zu beurteilen, ob oder wann die Abfalleigenschaft beendet ist. Wenn das Altpapier in einer Papierfabrik zu Recyclingpapier verarbeitet wird, könnte man interpretieren, dass der Recyclingprozess (mit dem Zwischenschritt Altpapierstoff) erst abgeschlossen ist, wenn das Erzeugnis Recyclingpapier hergestellt ist und Altpapierstoff somit als Abfall anzusehen ist. Für den an Papierfabriken verkauften deinkten Altpapierstoff, der in Verkehr gebracht wird, ist die Abfalleigenschaft also fraglich.

In der politischen Einigung des Rates der Europäischen Union vom 29.06.2007 ("Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Abfälle – Politische Einigung") werden in Artikel 3c die folgenden Kriterien, die in ihrer Gesamtheit zu erfüllen sind, zur Unterscheidung von Abfall und Nicht-Abfall definiert. Demnach endet die Abfalleigenschaft bei Einhaltung der folgenden Bedingungen:

- Der Stoff für einen spezifischen Zweck verwendet (→ Einsatz von Altpapierstoff zur Papierherstellung),
- Es ist eine Nachfrage bzw. ein Markt vorhanden (→ Altpapierstoff ist ein Handelsgut),
- Die technischen Anforderungen für den spezifischen Zweck werden erfüllt,
- Von der Verwendung des Stoffes geht keine Gefahr für Umwelt und Gesundheit ausgeht.

Eine ähnliche Definition sieht auch das Bund/Länder-Konsenspapier betreffend "Abfallbegriff, Abfallbeseitigung und Abfallverwertung nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG)" (Stand: 6.11.1997) vor.



Für deinkten Altpapierstoff gibt es keine allgemeinen Rohstoff- oder Produktnormen, in denen die Eigenschaften festgelegt sind. Die Anbieter haben eigene Spezifikationen, unter denen sie Altpapierstoffe verkaufen. Durch die Reinigungsstufen des Deinking bei der Altpapieraufbereitung werden Schadstoffe (je nach Chemikalieneigenschaften unterschiedlich stark) aus dem Wertstoffkreislauf ausgeschleust, so dass die Gefahr der Anreicherung gering ist.

Die Frage, ob es sich bei deinktem Altpapierstoff um Abfall oder Nicht-Abfall im rechtlichen Sinne handelt und ob die Handhabung unterschiedlich ist, wenn es in einer Produktionslinie aus Altpapier zu Recyclingpapier weiterverarbeitet oder an andere Fabriken zur Weiterverarbeitung verkauft wird, kann an dieser Stelle nicht endgültig geklärt werden.

### **Stoff, Zubereitung oder Erzeugnis**

Bei Altpapier handelt es sich i.a. um Abfall. Sollte Altpapier nach der Novellierung der AbfRRL als Nicht-Abfall gelten, ist es nach unserem Verständnis als Erzeugnis (so wie das ursprüngliche Abfallmaterial) einzustufen. In denjenigen Bundesländern, in denen bestimmte Altpapiersorten schon jetzt nicht mehr dem Abfallrecht unterliegen, gilt dies entsprechend.

Der Verband deutscher Papierfabriken kommt in einer Studie zu dem Ergebnis, dass im Altpapier Stoffe, die die Kriterien nach Artikel 57 erfüllen, nicht in einer Konzentration von mehr als 0,1 Massenprozent (w/w) zu erwarten sind.

Sollte Altpapierstoff nicht als Abfall eingestuft werden, wäre zu klären, ob es sich um ein Erzeugnis, eine Zubereitung oder ein Stoff im Sinne von REACH handeln würde. Altpapierstoff hat je nach eingesetzter Altpapierzusammensetzung und durchlaufenen Aufbereitungsstufen eine variable Zusammensetzung und besteht aus zurück gewonnenen Holzstoff- und Zellstofffasern sowie ggf. unterschiedlich kleinen Resten an Füllstoffen und Chemikalien, die beim Deinking nicht vollständig aus dem Altpapier entfernt wurden.

Für die Papiereigenschaften des aus Altpapierstoff hergestellten Papiers ist die Oberfläche der Fasern entscheidend, ebenso die spezifische Form oder Gestalt, wie z.B. die Faserlänge. Daher ist Altpapierstoff unseres Erachtens als Erzeugnis einzustufen, wenn auch eine andere Einordnung denkbar wäre. Da es beim Altpapierstoff keine beabsichtigte Freisetzung von Stoffen gibt und keine gefährlichen Stoffe, die die Kriterien nach Art. 57 erfüllen, in Konzentrationen größer 0,1 % zu erwarten sind, gäbe es für Altpapierstoff bei einer Einstufung als Erzeugnis keinen Handlungsbedarf. Sind solche Stoffe in Konzentrationen größer als 0,1 % enthalten, gilt die Mitteilungspflicht nach Art. 7 (2).

Für „Stoff“ spräche die Analogie zu Zellstoff, der als Stoff von der Registrierung mittels Anhang IV ausgenommen ist.

Altpapierstoff ist wie Holzstoff und Zellstoff ein Faserstoff.

Holzstoff ist zerkleinertes Holz, also ein natürliches Material. Im Sinne von REACH ist er kein Stoff, denn er besteht aus mehreren Inhaltstoffen, vor allem Zellulose und Lignin.

Zellstoff hingegen ist (bei der Definition der Identitäten von Stoffen, die in gewissen Grenzen Abweichungen z.B. durch Verunreinigungen zulassen) ein Stoff.

Altpapierstoff enthält je nach eingesetzter Altpapiercharge in unterschiedlichen Anteilen sowohl Holzstoff als auch Zellstoff sowie in kleinen Mengen Reste von Füllstoffen und Papierchemikalien, die beim Deinking nicht vollständig entfernt wurden. Allein durch den möglicherweise enthaltenen Holzstoff könnte Altpapierstoff demnach kein Stoff sein, vorausgesetzt, dass natürliche Materialien nicht völlig unberücksichtigt bleiben bei der Zuordnung, ob es sich um einen Stoff, eine Zubereitung oder ein Erzeugnis handelt.

Die Frage, ob es sich bei Altpapierstoff um ein Erzeugnis oder einen Stoff handelt, müsste juristisch geklärt werden.

Das Ergebnis des Altpapierrecyclings - das Recyclingpapier - ist ein Erzeugnis, da Form, Oberfläche und/ oder Gestalt in größerem Maße als die chemische Zusammensetzung seine Funktion bestimmen. Die genaue Zusammensetzung ist entsprechend der gewünschten Eigenschaften der Papiere unterschiedlich.

In der Regel gibt es keine absichtliche Freisetzung von Stoffen und nach Aussagen des VDP (Verband deutscher Papierfabriken e.V.) keine gefährlichen Stoffe entsprechend Art. 57 der REACH-VO in Konzentrationen über 0,1 M% im Recyclingpapier, so dass für diese Stoffe in Recyclingpapier keine Mitteilungspflicht gelten dürfte.

Ob eine beabsichtigte Freisetzung von Stoffen vorliegt, wäre für Selbstdurchschreibepapiere zu klären. Diese gibt es aber nicht als Recyclingpapier.

### **Voraussichtliche Konsequenzen aus REACH**

Für die zur Herstellung des Recyclingpapiers verwendeten Prozesschemikalien sind Papierfabriken Downstream User und unterliegen entsprechend den Pflichten für Downstream User der REACH-VO.

Für Altpapierstoff kommt es ggf. zur Registrierungspflicht, falls es nach juristischer Prüfung nicht als Abfall im Sinne der AbfallRRL oder Erzeugnis im Sinne der REACH-VO bewertet wird.

Wenn Altpapierstoff nicht als Abfall und nicht als Erzeugnis angesehen würde, könnte es zu einer Benachteiligung gegenüber den Frischfasern Holzstoff und Zellstoff kommen, die nicht registriert werden müssen und die aus ökologischer Sicht nach einer Ökobilanz Graphischer Papiere wesentlich ungünstiger sind. Würde es als Zubereitung eingestuft, wäre problematisch, dass die im Altpapierstoff in geringen Mengen enthaltenen Chemikalien wegen der wechselnden Inhaltsstoffe im Altpapier nicht notwendigerweise im Einzelnen in Art und Menge bekannt sind und je nach Charge variabel sein können. Allerdings erfüllen sie auch keine vorgesehene Funktion wie die neu zugesetzten, bekannten Chemikalien.

Eine Benachteiligung von Altpapierstoff gegenüber Frischfasern (Zellstoff, Holzstoff) könnte auch durch eine Ausnahme in Anhang IV oder V der REACH-VO verhindert werden. Bei der

Überprüfung der Anhänge IV und V wäre dann zu diskutieren, ob es z.B. von der Registrierungspflicht analog zu Zellstoff (engl. *cellulose pulp*, Anh. IV, EINECS 265-995-8) ausgenommen werden könnte.

Für den Bereich Altpapierstoff empfehlen wir, dass sich Deutschland für die Aufnahme von Altpapierstoff in den Anhang V einsetzt. Ausgenommen werden sollen dadurch: Fasern und anorganische Füllstoffe, welche aus Papier und Pappe zur Herstellung neuer Papierprodukte zurück gewonnen werden. Diese umfassen auch geringe Spuren von Additiven, welche in der Herstellung und Weiterverarbeitung der Primärfasern eingesetzt werden.

Englisch (Vorschlag): „Fibres and mineral fillers recovered from paper and board used for the production of new paper and board including small traces of additives used in the primary and secondary production of paper and board.“

Durch diese Ausnahme würde der gesamtgesellschaftlich notwendige hohe Anteil des Papierrecycling (Altpapiereinsatzquote: 65 %) an der Papierproduktion auch zukünftig nicht gefährdet.

Dem Umweltbundesamt liegen wissenschaftliche Studien vor<sup>1)</sup>, die belegen, dass die Gehalte an unerwünschten Stoffen im Altpapier-Neupapierkreislauf so gering sind, dass die Papiere der Empfehlung XXXVI des BfR sowie der Europa-Resolution ResAP (2002)<sup>1</sup> für Lebensmittelkontaktpapiere sicher eingehalten werden und eine Anreicherung im Kreislauf nicht stattfindet. Durch effektive Maßnahmen zur Reinigung des Altpapiers erfolgt eine wirksame Ausschleusung unerwünschter Inhaltsstoffe aus dem Stoffkreislauf.

Des Weiteren liegt mit der Lebensmittelüberwachung bereits ein Überwachungssystem vor, das bei eventuellem Auftreten von Problemstoffen im Recyclingpapier bisher und auch zukünftig sehr schnell reagieren kann, so dass ein zusätzlicher Überwachungsmechanismus durch REACH nicht erforderlich ist.

Der Verband Deutscher Papierfabriken e.V. (VDP) hat ebenfalls bereits eine Formulierung zur Aufnahme von Altpapierstoff in den Anhang V verfasst. Der VDP wird seinen Vorschlag voraussichtlich über den BDI in den Prozess der Ausschreibung des Anhang V einbringen.

<sup>1)</sup> A. Kersten et al.: "Untersuchungen zum Verhalten unerwünschter Inhaltsstoffe im Altpapier-Neupapier-Kreislauf", INFOR-Projekt Nr. 73; PMV Darmstadt, PTS München, Mai 2006.

### **3.5 Bioabfall/ Kompost/ Gärrückstände**

#### **Beschreibung des Materialstroms**

Gegenstand der Betrachtung sind alle Bioabfälle, die in Anhang 1 der Bioabfallverordnung zusammengefasst sind, sowie die aus ihnen erzeugten Komposte und Gärrückstände.

## **Diskussion der Abfalleigenschaft**

Derzeit gelten Bioabfall und daraus gewonnener Gärrückstand oder Kompost nach deutschem Recht als Abfall. Die Abfalleigenschaft endet nicht nach der Kompostherstellung, sondern erst nach der Aufbringung auf den Boden.

Fraglich ist das Ende der Abfalleigenschaft aus rechtlicher Sicht bei Kompost, der als Sackware verkauft wird (Verkauf als Produkt, nicht als Abfall) oder zur Herstellung von Substraten und Erden eingesetzt wird. Das Ende der Abfalleigenschaft könnte jedoch durch EU-Recht geändert werden.

Laut Mitteilung der Kommission zu Auslegungsfragen betreffend Abfall und Nebenprodukte (KOM (2007) 59 endgültig) könnten Komposte und Gärrückstände auch als Produkte eingestuft werden.

Kompost aus Bioabfall ist einer der Stoffströme, für den auf EU-Ebene zurzeit die Frage des Endes der Abfalleigenschaft diskutiert wird. Bioabfälle sind einer der drei Musterstoffströme, für die auf EU-Ebene Kriterien zur Unterscheidung von Abfall und Produkt ermittelt werden sollen.

## **Stoff, Zubereitung oder Erzeugnis**

Hinweise für die Definition von Stoffen biologischer Herkunft finden sich im RIP 3.10 ("Technical Guidance Document for identification and naming of substances in REACH"). Hier werden sogenannte UVCB-Stoffe (Substances of Unknown or Variable composition, Complex reaction products or Biological materials) definiert. Zu sub-type 1 können auch Komposte und Gärrückstände gezählt werden. Daraus folgt, dass Kompost und Gärrückstand als Stoffe zu betrachten sind.

## **Voraussichtliche Konsequenzen durch REACH**

Für den Fall, dass bei Kompost und Gärrückständen keine Abfalleigenschaft vorliegt, fallen beide „Produkte“ unter die Ausnahmen nach Anhang V, Punkt 8, der REACH VO, da es sich um ungefährliche Naturstoffe (UVCB-Stoffe, sub-type 1) handelt. Alle in Anhang 1 der Bioabfallverordnung genannten Materialien sind Naturstoffe. Eine chemische Umwandlung im Sinne des Anhangs V, Punkt 8 der REACH-VO findet nicht statt, lediglich eine mikrobiologische.

Diskussionswürdig ist Biogas als Produkt der Vergärung. Auch dieses ist aus unserer Sicht ein Naturstoff, eine Ausnahme nach Anh. V Nr. 8 ist jedoch nicht möglich, da es sich nicht um einen ungefährlichen Stoff, da brennbar, handelt. Biogas wird in der Regel intern verwertet und nicht in Verkehr gebracht. Seine Zusammensetzung variiert und ist dem Hersteller in seinen Hauptbestandteilen bekannt, im Detail jedoch unbekannt. Es ist vergleichbar mit natürlichen Gasen aus Sumpfgewässern. Im Falle des Biogases plädieren wir für eine Ausnahme nach Anhang V der REACH VO. Biogas sollte wie Erdgas und

Prozessgase in Anhang V, Punkt 7 (Naturstoffe) der REACH VO explizit aufgenommen werden.

Wird eine Gasaufbereitung mit dem Ziel der Einspeisung ins Gasnetz vorgenommen, wird nahezu reines Methan gewonnen. Dieses Biomethan sollte ebenso wie Erdgas gemäß Anhang V, Punkt 7 aus der REACH VO ausgenommen werden.

Der BDE hat bezüglich der Einstufung von Komposten und Gärresten sowie von Biogas eine ähnliche Einschätzung wie wir. Eine Aufnahme von Biogas und Biomethan in Anhang V, Nr. 7 wird auch vom BDE angestrebt. Offene Fragen werden bei der Umsetzung der weiterhin bestehenden Informationspflicht gemäß REACH gesehen.

Die Ausnahme für Komposte und Biogas nach Anhang V bedeutet, dass die Stoffe von der Registrierungspflicht ausgenommen sind. Die Informationspflicht mittels Sicherheitsdatenblättern besteht jedoch weiterhin. Hier bestehen noch offene Fragen, wie weit die bisher nach Bioabfallverordnung gemessenen Parameter ausreichen, um der Informationspflicht nach REACH zu genügen oder ob nach einem standardisierten Sicherheitsdatenblatt noch weitere Parameter gemessen werden müssen.

### **3.6 Heizwertreiche Fraktion aus der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung (MBA)**

#### **Beschreibung des Materialstroms**

Heizwertreiche Bestandteile, die nach den Anforderungen des § 4 (4) KrW-/AbfG im Rahmen der mechanisch-biologischen Behandlung für eine Verbrennung in Ersatzbrennstoffkraftwerken, Müllverbrennungsanlagen oder industriellen Feuerungsanlagen aus Siedlungsabfällen abgetrennt wurden (auch Ersatzbrennstoffe oder Sekundärbrennstoffe genannt).

#### **Diskussion der Abfalleigenschaft**

Heizwertreiche Fraktionen aus der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung sind nach deutschem Recht Abfall. In den Genehmigungsbescheiden der MBA wird daher festgelegt, dass die Entsorgung dieser Stoffströme nur in zugelassenen Verwertungs- oder Beseitigungsanlagen erfolgen darf.

Diese Einschätzung wird vom BDE (Bundesverband der Deutschen Entsorgungswirtschaft e.V.) in einer Stellungnahme vom 22.08.2007 bestätigt.

#### **Stoff, Zubereitung oder Erzeugnis**

Trifft nicht zu, da Abfall.

#### **Voraussichtliche Konsequenzen durch REACH**

Keine.

Sollte von Herstellern der Produktstatus angestrebt werden, muss eine Registrierung erfolgen. Aufgrund der inhomogenen Zusammensetzung ist dies aus unserer Sicht nicht praktikabel.

### **3.7 Behandlungsrückstände aus Abfallverbrennungsanlagen**

#### **Beschreibung des Materialstroms**

Bei der Verbrennung von Abfällen fallen als Behandlungsrückstände Schlacken bzw. Aschen und Rauchgasrückstände an. Die Abfallverbrennung ist durch die 17. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz geregelt (17. BImSchV).

Aus der Rauchgasreinigung können Salzsäure sowie REA-Gips gewonnen werden.

#### **Diskussion der Abfalleigenschaft**

Schlacken, Aschen und Rauchgasreinigungsrückstände aus der Abfallverbrennung sind nach deutschem Recht prinzipiell als Abfall anzusehen. In den Genehmigungsbescheiden der Verbrennungsanlagen wird daher festgelegt, dass diese Stoffströme zur Verwertung oder Beseitigung von Abfällen zugelassenen Anlagen oder Einsatzbereichen zugeführt werden müssen.

Aus der Rauchgasreinigung zurück gewonnene Salzsäuren erfüllen die für die Vermarktung notwendigen Qualitätskriterien für technische Salzsäuren, so dass hier eine Vermarktung als Produkt in Betracht kommt.

REA-Gips aus der Rauchgasreinigung von Abfallverbrennungsanlagen ist von der Zusammensetzung her identisch mit REA-Gips aus anderen Herkunftsbereichen wie z.B. Kraftwerken, und könnte durchaus als Produkt vermarktet werden.

#### **Stoff, Zubereitung oder Erzeugnis**

Sowohl Salzsäure als auch REA-Gips sind als Stoff einzustufen. Für beide ist die chemische Zusammensetzung bekannt.

#### **Voraussichtliche Konsequenzen durch REACH**

Nach Rücksprache mit der ITAD (Interessengemeinschaft der thermischen Abfallbehandlungsanlagen in Deutschland e.V.) bestätigt sich unsere Einschätzung, dass MVA-Schlacken unter dem Regime des Abfallrechtes entsorgt und somit von der REACH-VO ausgenommen sind. Auch innerhalb der LAGA (Länder Arbeitsgemeinschaft Abfall) besteht Einigkeit darüber, dass dieser Stoffstrom dem Regime des Abfallrechtes unterliegt. In einer Stellungnahme vom 22.08.2007 kommt der BDE (Bundesverband der Deutschen Entsorgungswirtschaft e.V.) zur gleichen Einschätzung.

Für Salzsäure aus der Rauchgasreinigung besteht Stoffidentität mit technischer Salzsäure. Hier empfehlen wir den MVA-Betreibern, sich mittels der Vorregistrierung einem Konsortium

zur Registrierung von Salzsäure anzuschließen, um die Vorteile einer gemeinsamen Registrierung (v.a. finanziell) zu nutzen.

Für REA-Gips würde sich eine gemeinsame Registrierung mit Kraftwerksbetreibern anbieten. Nähere Informationen zu REA-Gips finden sich im Kapitel Kraftwerksnebenprodukte.

### 3.8 Kraftwerksnebenprodukte

#### Beschreibung des Materialstroms

Betrachtet werden Schlacken aus Steinkohle-Schmelzkammerfeuerungen, im Folgenden als Schmelzkammergranulat (SKG) bezeichnet, sowie weitere Kraftwerksnebenprodukte aus Stein- und Braunkohlenkraftwerken. Dies sind Flugaschen aus der Staubabscheidung (Steinkohleflugasche: SFA) sowie Nebenprodukte/ Rückstände aus der Abgasentschwefelung (Gips aus dem Kalksteinwaschverfahren (REA-Gips) sowie Rückstände aus dem Sprühabsorptionsverfahren (SAV-Rückstände)). Tabelle 1 gibt die entstehenden Mengen und den Anteil ihrer Verwertung im Baustoffbereich wider.

**Tabelle 1: Aufkommen von Kraftwerksnebenprodukten und Anteil ihrer Verwertung im Baustoffbereich im Jahr 2004**

| Material  | Brennstoff | Materialanfall 2004<br>nach VGB Power<br>Tech e.V. | Vermarktung im<br>Baustoffbereich 2004<br>nach BVK e.V. | Anmerkung/<br>Verwendung                              |
|-----------|------------|--|---|---|
| SKG       | Steinkohle | 1,95 Mio. t  | 1,38 Mio. t   |   |
| Flugasche | Steinkohle | 4,45 Mio. t  | 4,1 Mio. t  |   |
| Flugasche | Braunkohle | 8,72 Mio. t  | k.A.  | Einsatz zu 96% im<br>Tagebau                          |
| REA-Gips  | Steinkohle | 1,93 Mio. t  | 1,52 Mio. t   |   |
| REA-Gips  | Braunkohle | 5,73 Mio. t  | 43% (ermittelt aus<br>VGB-Angaben)                      | Tw. Ablagerung im<br>Tagebau und als<br>Rohstoffdepot |
| SAV       | Steinkohle | 0,28 Mio. t  | 0,26 Mio. t   |   |

#### Diskussion der Abfalleigenschaft

SKG kann der Klasse Q8, Flugasche und SAV-Rückstände der Klasse Q9 und REA-Gips den Klassen Q9 oder Q14 im Anhang I der AbfRRL zugeordnet werden. Insofern fallen sie nicht unter die REACH-VO (Artikel 2, Nr. 2).

In der Regel unterliegen die Materialien keiner gezielten chemischen Änderung im Bereich des Kraftwerks. SKG wird seitens der Kraftwerksbetreiber gegebenenfalls lediglich nach Korngrößenklassen getrennt und in diesem Zustand an Weiterverwerter veräußert. REA-Gips wird lediglich so aufbereitet, dass er nach Aussehen und Eigenschaften mit dem

Naturgips nahezu identisch ist. Flugaschen und SAV-Rückstände werden in der Regel unverändert an Weiterverwerter veräußert.

Die Abfalleigenschaft der o.g. Materialien endet grundsätzlich bzw. spätestens, sobald sie eine Weiterverwendung erfahren, also dann, wenn z.B. REA-Gips Eingang findet in die Herstellung von Gipskartonplatten, oder wenn Flugaschen, SKG oder SAV-Rückstände Eingang finden in die Herstellung von Baustoffen oder als Baumaterial eingesetzt werden.

Zu beachten ist, dass marktbedingt Teilströme der o.g. Materialien derzeit keine Verwertung finden und daher endgültig oder vorübergehend abgelagert werden müssen (Deponie, Tagebau). In diesen Fällen bleibt die Abfalleigenschaft erhalten. Eine Ausnahme stellt REA-Gips aus der Braunkohleverfeuerung dar, der - ebenfalls infolge eines Überangebotes - auf einem Rohstoffdepot gelagert wird.

In ihrer "Mitteilung zu Auslegungsfragen betreffend Abfall und Nebenprodukte" (KOM (2007) 59 endgültig vom 21.2.2007) nimmt die Kommission in Anhang I unter Nr. 3 eine Einschätzung bzgl. der Abfalleigenschaft von Nebenerzeugnissen aus der Verbrennung vor. Danach wird REA-Gips nicht als Abfall, Flugasche aus Braunkohlenkraftwerken aber als Abfall aufgefasst. Aus den Angaben geht nicht eindeutig hervor, ob diese Einstufungen als abschließend anzusehen sind, oder Abweichungen zulassen. Insbesondere der letzte Satz unter Nr. 3 des Anhangs I der Mitteilung kann so verstanden werden, dass Braunkohleflugaschen auch in den Fällen als Abfall anzusehen sind, in denen sie eine Verwertung erfahren, obwohl Gewissheit über ihre Verwendung besteht.

Die Energiewirtschaft - stellvertretend sei hier der Bundesverband Kraftwerksnebenprodukte e.V. (BVK) genannt - unternimmt seit Jahren erhebliche Anstrengungen, um SKG, aber auch andere im Kraftwerk anfallende Rückstände wie z.B. Kesselsand, Flugaschen oder REA-Gips, aus dem Abfall-Regime herauszulösen, sodass sie direkt vom Kraftwerksbetreiber als Produkt vermarktet werden können.

Aus fachlicher Sicht kann der Einstufung von SFA, SKG, Kesselsand und REA-Gips aus Großfeuerungsanlagen (Geltungsbereich der 13. BImSchV) als Nebenprodukt, wie sie von VGB Power Tech e.V. (Verband der Großkessel-Besitzer) und von VDEW e.V. (Verband der Elektrizitätswirtschaft) in der Schrift "Energiewirtschaftliche Nebenprodukte – Mineralstoffe aus Kohlekraftwerken und Müllverbrennungsanlagen – Produkt oder Abfall?" vorgeschlagen wird, zugestimmt werden. Inwieweit eine Einstufung dieser Rückstände als Nebenprodukt auch bei Abfall mitverbrennenden Kohlekraftwerken in Frage kommt, ist behördlicherseits im Einzelfall zu bestimmen; die Art des Abfalls, seine Aufbereitung und der auf ihn entfallende Anteil an der gesamten Feuerungswärmeleistung des Kraftwerks spielen dabei eine wichtige Rolle.

Braunkohleflugaschen, Kesselaschen, Schlämme aus der Entcarbonisierung und SAV-Rückstände sind im Regelfall als Abfall zu betrachten, egal, ob das Kohlekraftwerk Abfälle mitverbrennt oder nicht.



Sofern Rückstände von Seiten der Behörde nicht als Abfall eingestuft werden, können sie als Produkt vermarktet werden und unterliegen der REACH-VO.

### **Stoff, Zubereitung oder Erzeugnis**

Bei den Kraftwerksnebenprodukten handelt es sich, sobald sie ihre Abfalleigenschaft verlieren, voraussichtlich um UVCB-Stoffe im Sinne der REACH-VO, da sie in der Regel im Altstoffverzeichnis EINECS als Stoff verzeichnet sind.

### **Voraussichtliche Konsequenzen durch REACH**

Bei Ende der Abfalleigenschaft, wenn die Nebenprodukte vermarktet und/ oder in Produktionsprozesse für Produkte Eingang finden, ist das Erfordernis einer Registrierung zu prüfen. Erzeugnisse, in denen die o.g. Materialien eingebaut sind, sind ebenso zu überprüfen. Grundsätzlich ist jedoch davon auszugehen, dass sich hier keine zusätzlichen Pflichten aus REACH ergeben, da weder eine absichtliche Freisetzung noch ein Gefährdungspotenzial durch diese Materialien zu erwarten ist. Als Beispiel sei auf den Einschluss der in der Flugasche enthaltenen Schwermetalle bei deren Verwendung im Baustoffbereich, etwa als Zusatzstoff für Beton, verwiesen.

Ein Fachgespräch mit Vertretern der Verbände VGB Power Tech und BVK ergab, dass die Verbände eine Registrierung der Kraftwerksnebenprodukte als Stoff im Sinne der REACH-VO anstreben. Dazu stellen sie bereits für die Registrierung notwendige Informationen für ihre Mitgliedsunternehmen zusammen. Da in der Realität die Vermarktung der Kraftwerksnebenprodukte bereits ab dem Kraftwerk erfolgt, ist aus Sicht der Verbände der Kraftwerksbetreiber als Erzeuger im Sinne der REACH-VO anzusehen und somit für die Registrierung zuständig. Hier bleibt es abzuwarten, inwiefern die Novellierung der AbfRRL Klarheit über den Zeitpunkt des Endes der Abfalleigenschaft bringt und somit gleichzeitig über den Erzeuger im Sinne der REACH-VO. Die Verbände sehen die erfolgreiche Registrierung der Kraftwerksnebenprodukte als Unterstützung für ihre Bestrebungen des Erhaltes des Produktstatus.

Für REA-Gips strebt der Verband eine Registrierung an, obwohl Naturgips, dem der REA-Gips chemisch entspricht, von der REACH-VO als Mineral im Anhang V Nr. 7 ausgenommen ist. Die Registrierung soll möglichst als  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  erfolgen, sodass hierunter sowohl Natur- als auch REA-Gips zu verstehen sind. Wir halten für REA-Gips eine Ausnahme nach Anhang IV oder V für sinnvoll, sofern er keine schlechtere Qualität als Naturgips hat.

## **3.9 Schlacken aus der Nichteisenmetallindustrie**

### **Beschreibung des Materialstroms**

In der NE- Metallindustrie entstehen Schlacken in relevanten Mengen bei der Primär- und Sekundärkupfer-, Primär- und Sekundärblei-, Sekundärzink- und Primär- und Sekundär-

aluminiumerzeugung. Dabei unterscheiden sich die Schlacken chemisch und physikalisch je nach Verfahren, Metallart und Prozessschritt (Schmelzofen, Konverter, Anodenofen, Ofenauskleidung) sehr stark.

Entsprechend ihrer unterschiedlichen chemischen und bauphysikalischen Eigenschaften werden sie in unterschiedlichen Einsatzbereichen verwendet.

Anhand der folgenden Schlacken wird die Problematik diskutiert:

- Schlacken aus der Zinkerzeugung (Wälzschlacken aus dem Wälzprozess),
- Eisensilikatschlacken aus der Kupfererzeugung (Eisensilikat-Gestein, -Granulat),
- Bleischlacken,
- Salzschlacken aus der Sekundäraluminiumerzeugung.

Schlacken aus der Zinkerzeugung (Wälzprozess) haben deutlich schlechtere baustoffliche Eigenschaften als Eisensilikatschlacken aus der Kupfererzeugung und werden derzeit hauptsächlich als Abfall zur Verwertung im Deponiewegebau eingesetzt.

Eisensilikatschlacken aus der Kupfererzeugung werden als Produkt in verschiedenen Anwendungsbereichen eingesetzt.

Bleischlacken werden als Abfall beseitigt oder als Abfall zur Verwertung als Baustoff eingesetzt.

Salzschlacken aus der Sekundäraluminiumerzeugung können vollständig aufbereitet werden.

Alle diese Schlacken entstehen im 5- bis 6-stelligen Tonnenbereich.

### **Diskussion der Abfalleigenschaft**

Im Falle von Salzschlacken handelt es sich um einen Abfall. Dieser wird in der Regel in Deutschland vollständig zu Aluminium und Salzen recycelt (ALSA-Prozess). Die zurück gewonnenen Einzelstoffe sind sicher kein Abfall mehr im Sinne der AbfRRL.

Schlacken aus der Sekundärzinkerzeugung (Wälzoxidschlacken, Blei-Zinkschmelzen) sind ein unter EINECS registrierter Altstoff. Sie bestehen in erster Linie aus  $Al_2O_3$ , CaO, Fe, FeO und  $SiO_2$ , anderen nichteisenhaltigen Verbindungen sowie Kohlenstoff. Sie haben baustofflich eingeschränkte Eigenschaften und werden i.d.R. als Baustoff auf Deponien unter dem Abfallregime verwertet. Der Einsatz in sonstigen Anwendungsbereichen ist im "Merkblatt über die Verwendung von Metallhüttenschlacken im Straßenbau -1999" geregelt. Nach Aussagen der Industrie werden aber höherwertigere Einsatzbereiche als Baustoff angestrebt.

Die Schlacke aus der Bleierzeugung der Berzelius Stolberg GmbH, das BERZELIZ<sup>®</sup>, wird im Straßenbau, im Erdbau oder im Deponiebau eingesetzt. Berzelit<sup>®</sup> ist nach DIN 4301 „Eisenhüttenschlacke und Metallhüttenschlacke im Bauwesen“ definiert, mineralogisch handelt es sich um ein Eisen-Calcium-Silikat. Schlacke aus dem Schachtofen der Firma Varta verfügt nach eigenen Angaben über gute bauphysikalische Eigenschaften und kann aufgrund der Wasserunlöslichkeit im Straßen- und Wegebau eingesetzt werden. Die genannten Schlacken unterliegen dabei als Abfall zur Verwertung dem Abfallregime.

Bei Eisensilikat-Gestein oder -Granulat handelt es sich um Mineralstoffe, die bei der Primärerzeugung von Kupfer aus Erzkonzentraten und bei der Sekundärerzeugung von Kupfer aus NE-metallhaltigen Vorstoffen aus der Schmelze durch langsames oder schnelles Abkühlen entstehen. Die Stoffe besitzen sehr gute baustoffphysikalische Eigenschaften wie hohe Dichte, Festigkeit und Verwitterungsbeständigkeit. Aus diesem Grund wird dieser Stoff vom Erzeuger als (Neben-)Produkt vermarktet. Es liegen Zertifizierungen und Einstufungen vor nach:

- DIN 4301 (Eisenhütten- und Metallhüttenschlacke im Bauwesen),
- TLW 2003 (Technische Lieferbedingungen für Wasserbausteine),
- TL Gestein-StB 04 (Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau),
- Merkblatt über die Verwendung von Metallhüttenschlacken im Straßenbau -1999.

Eisensilikat-Granulat wird außerdem als Strahlmittel eingesetzt und ist nach:

- Kupferhüttenschlackenstrahlmittel nach DIN EN ISO 11126 Teil 3 zertifiziert.

### **Stoff, Zubereitung oder Erzeugnis**

Im Fall von Salzschlacke ist die Frage, ob es sich um einen Stoff, eine Zubereitung oder ein Erzeugnis im Sinne der REACH-VO handelt unerheblich, da diese bis zur stofflichen Aufbereitung als Abfall zu betrachten ist. Die bei der Aufbereitung in sehr reiner Form zurück gewonnenen Stoffe sind registrierungspflichtig. Dabei handelt es sich um Aluminium, Ammoniumsulfat, Kalium-/ Natriumsalze und das überwiegend aus Aluminiumoxid bestehende SEROX. Die Registrierung dieser Stoffe wird bis auf das SEROX jedoch sicherlich unabhängig von ihrer Rückgewinnung aus Salzschlacke von anderen Herstellern erfolgen.

Schlacken aus der Zinkerzeugung (Wälzschlacken) werden vermutlich weiter als Abfall eingestuft. Sie werden bislang als Deponiebaustoff als Abfall verwertet. Nach Aussagen der Industrie wird eine höherwertigere Verwertung angestrebt. Aus diesem Grund ist eine Vorregistrierung geplant. Wie oben erwähnt sind sie als Altstoff in EINECS aufgeführt, würden somit im Falle einer Einordnung als Nicht-Abfall eine Registrierung als Stoff unter REACH notwendig machen.

Eisensilikatschlacke aus der Kupfererzeugung wird vom Erzeuger nicht als Abfall sondern als Produkt bezeichnet und vermarktet. Unklar ist, ob es sich dabei um ein Erzeugnis oder um einen UVCB-Stoff (wie im Falle von nach EINECS eingestuften Zink-Bleischlacken) nach REACH handelt. Die Schlacke an sich ist vermutlich analog zu anderen Schlacken als UVCB-Stoff einzuordnen. Die zertifizierten und eingestuften Eisensilikat-Gesteine und – Granulate sind aber vermutlich als Erzeugnisse einzustufen. Der Einsatz der Eisensilikatschlacke als Straßenbaubaustoff wird allerdings nicht in allen Bundesländern gleichermaßen genehmigt.

Die Novellierung der AbfRRL wird voraussichtlich die Einstufung in Abfall und Nicht-Abfall neu und einheitlich regeln.

### **Voraussichtliche Konsequenzen durch REACH**

Die Einführung von REACH und die daraus abgeleitete Pflicht zur Registrierung stellen für die Nichteisenmetall- Branche zugleich eine hohe Anforderung aber auch Chance dar. Die in den Risk Assessments durchgeführten Stoffuntersuchungen werden für den von REACH getragenen Gedanken zum Schutz von Mensch und Umwelt einen wertvollen Beitrag leisten.

Nach Auskunft eines Vertreters der NE-Metallindustrie wird für bislang als Produkt vermarktete Schlacken von den Erzeugern sicher auch in Zukunft aus Imagegründen keine Einstufung als Abfall erfolgen. Insgesamt nehmen wir an, dass die Verwertung von Schlacken aus der NE-Metallindustrie von REACH unbeeinflusst weiter erfolgen wird.

Die Zusammensetzung der Schlacken, d. h. die enthaltenen Stoffe und Verbindungen, kann üblicherweise als sehr homogen und gleichbleibend angenommen werden, so dass notwendige stoffliche Untersuchungen hinsichtlich Umfang und Häufigkeit zumutbar erscheinen. In bestimmten Fällen variiert die Zusammensetzung stärker, was möglicherweise umfangreichere oder häufigere Untersuchungen nach REACH nach sich ziehen kann.

Es liegen Informationen vor, wonach die Firmen die Bildung von Konsortien zur Verteilung der Arbeiten zur Einstufung, Bewertung etc. planen. Diese Arbeiten werden soweit bekannt stoffspezifisch delegiert, z.B. für Metallhüttenschlacken, Eisenhüttenschlacken an das Institut für Baustoffforschung (FEhS). Dies wird zu einer Kostenminimierung beitragen. Darüber hinaus soll durch die Konsortienbildung eine unterschiedliche Einstufung vermieden werden.

## **3.10 Gießereirückstände**

### **3.10.1 Kupolofenschlacke**

#### **Beschreibung des Materialstroms**

Kupolofenschlacke fällt im Schmelzbetrieb von Eisen-, Stahl- und Tempergießereien in einer Menge von 5 % bis 10 % (bezogen auf die Schmelzcharge) an. Zumeist erstarrt die Schlacke

langsam in unregelmäßigen, klobigen Stücken. Die grobstückige Schlacke wird i.d.R. durch einen Schlacke verarbeitenden Betrieb verwertet.

Die technischen Eigenschaften und möglichen Einsatzbereiche sind vergleichbar mit denen der Hochofenstückschlacken nach DIN 4301. Als Einsatzbereiche kommen nach entsprechender Aufarbeitung und nach Analyse und Nachweis der Zuordnungswerte der Straßen-, Wasser- und Landschaftsbau in Betracht. Auch eine Verwendung als Rohstoff in der Glaswolleherstellung und als Strahlmittel ist möglich. Aufbereitete Kupolofenschlacke mit hohem Siliziumanteil kann außerdem, wie Hüttensand, als Zuschlagstoff in der Zementindustrie eingesetzt werden. Weiterhin können aus der Schlacke die noch enthaltenen Metalle, wie bspw. Zink und Kupfer, gewonnen werden.

### **Diskussion der Abfalleigenschaft**

Die mit Hochofenstückschlacken vergleichbaren physikalischen Eigenschaften ermöglichen den Einsatz in vielen Bereichen. Hochofenschlacke ist nach Einschätzung des Stahlinstitut VDeh „als gezielt hergestelltes Produkt zu bewerten, nicht als Abfall“. Diese Einschätzung ist jedoch für Kupolofenschlacke, deren chemische Zusammensetzung je nach eingesetzten (Sekundär-)Rohstoffen und produzierter Legierung variieren kann, nur in den seltensten Fällen zutreffend, da in der Regel nicht von einem zielgerichteten Herstellungsprozess ausgegangen werden kann.

Nach Auskunft der Verbände VDG (Verein Deutscher Gießereifachleute e.V.) und DGV (Deutscher Gießereiverband) erfolgt der Einsatz der Kupolofenschlacke als Abfall zur Verwertung. Innerhalb der Branche besteht zurzeit keine Bestrebung den Produktstatus für Kupolofenschlacken zu erhalten.

### **Stoff, Zubereitung oder Erzeugnis**

Da eine Verwertung als Abfall erfolgt, ist momentan eine Einstufung nicht notwendig.

Falls zu einem späteren Zeitpunkt eine Verwertung außerhalb des Abfallregimes angestrebt werden sollte, könnte Kupolofenschlacke, analog zu Hochofenschlacken, als UVCB-Stoff eingestuft werden. Zu klären wäre dann, in welcher Bandbreite die chemische Zusammensetzung variiert und wie dies unter REACH gehandhabt werden kann. Falls dann eine Einstufung als UVCB-Stoff nicht erfolgen kann, müssten alternative Wege gefunden werden.

### **Voraussichtliche Konsequenzen durch REACH**

Zunächst sind entstehen keine Erfordernisse, da ausschließlich eine Verwertung als Abfall stattfindet.

Falls zu einem späteren Zeitpunkt der Produktstatus für Kupolofenschlacken angestrebt werden sollte und dies mit den Erfordernissen der Abfallgesetzgebung vereinbar ist, wäre eine Registrierung unter REACH notwendig. Wie oben bereits beschrieben, sollte dann

überprüft werden, inwiefern eine Registrierung als UVCB-Stoff – analog zu Hochofenschlacke – mit gewissen Konzentrationsschwankungen einzelner Inhaltsstoffe möglich wäre. Falls eine Registrierung als Zubereitung erfolgen müsste und dies für jede Charge aufgrund der schwankenden Zusammensetzung jeweils erneut, würde dies aus Sicht des DGV die Verwertung erschweren. Eine Einstufung ebenfalls als UVCB-Stoff wäre dann aus Sicht des DGV sinnvoll.

### **3.10.2 Gießereialsand**

#### **Beschreibung des Materialstroms**

Gießereialsand fällt in allen Eisen- und Nichteisenmetallgießereien an, die nicht mit Dauerformen arbeiten.

Der eingesetzte Neusand ist reiner Quarzsand, dem für die Nutzung in der Formerei unterschiedliche Bindemitteln (z.B. Betonit, Wasserglas oder Harzen) zugesetzt werden. Je nach Einsatzzweck wird in Form- (zum Füllen der Formkästen) oder Kernsand (zur Herstellung der in den Formkästen einzulegenden Kerne) unterschieden.

Die Regenerierung kann mit unterschiedlichen Verfahren erfolgen (z.B. Wirbelschicht, Prallen, Mahlen). Während bei Formsanden Regenerierungsraten von bis zu 95 % möglich sind, sind bei Kernsand nur Raten von 90-92 % erreichbar. Da die Anforderungen an die Qualität von Formsand niedriger sind als für Kernsand, wird Kernsand anteilig in den Formsandkreislauf überführt und durch Neusand ersetzt.

Vollständig regenerierter Gießereialsand (vollständige Entfernung von Binderhüllen und Störstoffen) besteht ausschließlich aus Quarzsand – ebenso wie der Neusand.

Für gebrauchten Sand, bei dem eine wirtschaftliche Regenerierung zum Zwecke des Wiedereinsatzes nicht möglich ist, und zu kleine Sandkörner (Untergrößensand), die bei der Sandgeneration aus dem Sandkreislauf ausgeschleust werden, existieren folgende Anwendungsbereiche:

- Bauindustrie (Straßenbau, Autobahnbau),
- Baumaterialindustrie (Zement, Ziegel, Kalksteinherstellung),
- Auffüllung von Untertagehöhlräumen,
- Deponieanlagen (Wege auf Deponien, dauerhafte Abdeckschichten).

Die Anwendung ist beschränkt durch technische Anforderungen an das Baumaterial und/oder Umweltaforderungen für das jeweilige Einsatzgebiet. Die Umweltaforderungen basieren allgemein auf den Auswascheigenschaften und dem Gehalt an organischen Bestandteilen und unterscheiden sich in den verschiedenen europäischen Regionen.

Gebrauchter Sand weist allgemein eine geringe Auswaschneigung auf. Ein Überschreiten der Grenzwerte kann bei Material mit hohem Gehalt an organischem Binder oder mit speziellen Additiven, wie Glanzkohlenstoff, auftreten.

## **Diskussion der Abfalleigenschaft**

Gießereialsand und Untergrößensand werden von Gießereien i.d.R. als Abfall zur Verwertung eingesetzt. Nach Auskunft der Verbände VDG und DGV wird vorerst keine Verwertung außerhalb des Abfallregimes angestrebt.

Falls der Gießereialsand ohne weitere Behandlung oder nach entsprechender Aufbereitung noch einmal einsetzbar ist, wird er im Kreislauf geführt. In diesen Fällen ist er vollständig regeneriert und besteht ausschließlich aus Quarzsand. Damit wäre er, sofern er nach der Novellierung der AbfRRL außerhalb des Abfallregimes verwertet wird, ebenso wie der ursprüngliche Neusand nicht registrierungspflichtig.

## **Stoff, Zubereitung oder Erzeugnis**

Zurzeit erfolgt die Verwertung von Gießereialsand und Untergrößensand i.d.R. als Abfall.

Für den Fall, dass eine Verwertung außerhalb des Abfallregimes angestrebt werden sollte und mit den Regelungen der AbfRRL vereinbar ist, stellt sich der Sachverhalt u.E. wie folgt dar: Da Neusand als Naturstoff von REACH gemäß Anhang V ausgenommen ist, würde dies nach entsprechendem Identitätsnachweis auch für den regenerierten Gießereialsand gelten.

Falls die Regenerierung nicht vollständig erfolgt ist und der regenerierte Gießereialsand nicht als identisch mit dem Ausgangsstoff einzustufen ist, hätte voraussichtlich eine Einstufung als Zubereitung zu erfolgen, sofern eine Verwertung außerhalb des Abfallregimes vorgesehen ist. Da die Gießereien i.d.R. wissen, welche Stoffe sie dem Neusand zugesetzt haben und sie für diese Stoffe DU sind (die vorgeschriebenen Informationen also vorliegen), ist zu erwarten, dass sie die Zusammensetzung des Gießereialsandes nachvollziehen können.

## **Voraussichtliche Konsequenzen durch REACH**

Solange Gießereialsand als Abfall verwertet wird, besteht kein Handlungsbedarf.

Falls in Zukunft eine Verwertung außerhalb des Abfallregimes möglich sein sollte und gewollt ist, wäre zu überprüfen, inwiefern vollständig regenerierter Gießereialsand unter Artikel 2 (7d) der REACH-VO fällt.

Nicht vollständig regenerierter Gießereisand würde vermutlich als Zubereitung anzusehen sein. In diesem Fall sollte gut dokumentiert werden, welche Stoffe zugegeben wurden, um die Anforderungen der REACH-VO zu erfüllen.

## **3.11 Rückstände und Nebenerzeugnisse aus der Eisen- und Stahlherstellung**

### **3.11.1 Hüttensand**

#### **Beschreibung des Materialstroms**

Hüttensand ist granuliert Hochfenschlacke. Aufgrund seiner hydraulischen Eigenschaften dient Hüttensand schon seit langem als Substitut für Zementklinker bei Herstellung von Zement nach DIN EN 197 "Portlandhüttenzemente" – CEMII/A-S, CEMII/B-S (oder „Hochfenzemente“ – CEMIII/A bis C). Ein Teil des Hüttensands wird auch direkt in der Bauwirtschaft (v.a. im Straßenbau) verwendet. Die Verwendung des Hüttensands als Zementkomponente ermöglicht die Reduzierung des Klinkeranteils im Zement und führt damit zu einer signifikanten Verminderung prozess- und energiebedingter CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Zementindustrie.

Laut Zwischenergebnissen des UFOPLAN-Vorhabens „Aufkommen und Qualität mineralischer Abfälle“ (Ökoinstitut) wurden im Jahr 2004 5,66 Mio. Tonnen Hüttensand erzeugt, die zu 94 % in der Zementindustrie Verwendung fanden.

#### **Diskussion der Abfalleigenschaft**

Sowohl die Stahl- als auch die Zementindustrie haben seit Einführung des KrW-/AbfG dafür plädiert, dass der beim Hochofenprozess entstehende Hüttensand, der über definierte Stoffeigenschaften, einen positiven Marktwert, eine gesicherte Verwendung (v.a. in der Zementproduktion) und entsprechend gezielter Prozessführung und Aufbereitung verfügt, nicht als Abfall, sondern als Produkt einzustufen ist (siehe Gutachten von Herrn Prof. Versteyl von 1998 und 2005). Diese Auffassung wird von einigen Landesbehörden geteilt und auch durch die am 21.02.2007 veröffentlichte "Mitteilung der Kommission zu Auslegungsfragen betreffend Abfall und Nebenprodukte" (KOM (2007) 59 endgültig) unterstützt. Das Umweltministerium in Nordrhein-Westfalen – in diesem Bundesland werden ca. 60 % des deutschen Hüttensands produziert – hat im Rahmen einer Vereinbarung mit den Produzenten den Hüttensand als Produkt anerkannt.

Unter dem alten Chemikalienrecht war Hochfenschlacke und damit auch Hüttensand seit vielen Jahren als Phase-In-Stoff mit der entsprechenden EINECS-Nr. 266-002-0 gemeldet.

#### **Stoff, Zubereitung oder Erzeugnis**

Hüttensand wird durch Granulierung von Hochfenschlacke hergestellt. Hochfenschlacke und somit auch Hüttensand ist voraussichtlich als UVCB-Stoff einzuordnen (s.u.).



## **Voraussichtliche Konsequenzen durch REACH**

Falls Hüttensand als Stoff eingestuft wird, besteht Registrierungspflicht. Gemäß Analysen des FEhS - Institut für Baustoff-Forschung e.V. ist die Zusammensetzung der heute hergestellten Hüttensande europaweit annähernd gleich. Seitens der Industrie wird daher überlegt – falls Hüttensand nicht als Erzeugnis eingestuft wird und damit nicht registrierungspflichtig wäre – **einen** europäischen Hüttensand über ein Konsortium zu registrieren.

Nach Auskunft des FEhS betreibt die Zementindustrie z.T. eigene Granulationsanlagen in Hüttenwerken, von denen sie die Hochofenschlacke flüssig übernimmt (z.B. in Salzgitter die Fa. Holcim/ Schwenk). Sie ist damit selbst zum Hüttensandhersteller geworden. Hier ist zurzeit noch unklar, wer die (Vor-)Registrierung übernimmt – Hüttenwerk oder Zementhersteller.

Für die Hüttensand einsetzende Zementindustrie würde als DU keine Registrierungspflicht bestehen, es sei denn, sie würde Hüttensand selbst aus Nicht-EU-Ländern importieren. Hierzu liegen keine Erkenntnisse vor.

Falls Hüttensand als Erzeugnis eingestuft wird, würden für die Erzeuger keine REACH-Pflichten bestehen, da Hüttensand keine CMR/ PBT-Stoffe enthält und aus ihm auch keine Stoffe absichtlich freigesetzt werden.

Die Konsequenzen von REACH für die Verwertung von Hüttensand werden insgesamt als gering eingeschätzt.

### **3.11.2 Weitere Schlacken aus der Eisen- und Stahlerzeugung**

#### **Beschreibung des Materialstroms**

Hochofenstückschlacke, LD-Schlacke und Elektrolichtbogenofenschlacke sind weitere mineralische Nebenprodukte der Eisen- und Stahlindustrie, die in Deutschland ebenfalls weitgehend verwendet werden und für deren Verwendung es ebenso etablierte Wege wie für Hüttensand gibt.

Die genannten Schlackensorten stammen aus unterschiedlichen Prozessen/ Ofenarten, die folglich auch unterschiedliche Eigenschaften und eine unterschiedliche stoffliche Zusammensetzungen haben.

Laut Zwischenergebnissen des UFOPLAN-Vorhabens „Aufkommen und Qualität mineralischer Abfälle“ (Ökoinstitut) fielen im Jahr 2004 1,78 Mio. Tonnen Hochofenstückschlacke, 3,46 Mio. Tonnen LD-Schlacke, 1,6 Mio. Tonnen Elektroofenschlacke, 0,62 Mio. Tonnen Edelstahlschlacke und 0,55 Mio. Tonnen sekundärmetallurgische Schlacken an. Diese fanden zu 77 % unmittelbare Verwendung, vorrangig im Bausektor (58 %); weitere 8 % wurden Lagern für eine spätere Verwendung zugeführt. Nur 14 % der Schlacken gelangten

auf Deponien. Die verwendeten Mengen werden jährlich vom FEhS - Institut für Baustoff-Forschung e.V. dokumentiert.

Es existieren somit auch für Hochofenstüchschlacken, LD- und Elektroofenschlacken traditionelle Vermarktungswege, wie z.B. der Einsatz im Asphalt oder in Tragschichten ohne Bindemittel. Für Stahlwerksschlacken kommt außerdem der Einsatz als Wasserbausteine hinzu. LD- und sekundärmetallurgische Schlacken werden zudem als Düngemittel eingesetzt (6 % des Gesamtaufkommens).

### **Diskussion der Abfalleigenschaft**

Die Stahlindustrie vertritt auf der Basis der Gutachten von Herrn Prof. Versteyl (1998 und 2005) seit langem die Auffassung, dass Hochofenstüchschlacke, Elektroofenschlacke und LD-Schlacke als Produkte einzustufen sind. Als Begründung wird die vor allem zur Verbesserung der Raumbeständigkeit durchgeführte Behandlung der Stahlwerksschlacken angeführt, z.B. die Auslagerung und künstliche Bewitterung oder die aufwendige Behandlung der noch flüssigen LD-Schlacken mit Sand und Sauerstoff bei ThyssenKrupp Steel.

Das Umweltministerium in Nordrhein-Westfalen hat im Rahmen einer Vereinbarung mit dem Produzenten LD-Schlacke bereits als Produkt anerkannt.

Bei den genannten Stoffen handelt es sich somit i.d.R. nicht um Abfälle.

### **Stoff, Zubereitung oder Erzeugnis**

Voraussichtlich sind Schlacken im Sinne von REACH als UVCB-Stoffe anzusehen. Wenn einzelne Materialströme für bestimmte Verwendungsarten eine formgebende Aufbereitung erhalten, kann es sich auch um Erzeugnisse handeln (z.B. in NRW die „Wasserbausteine“ von Thyssen).

### **Voraussichtliche Konsequenzen durch REACH**

Sofern die genannten Materialien noch als Abfall eingestuft werden, besteht keine Registrierungspflicht. Eine bundeseinheitliche Regelung könnte die Novellierung der AbfRRL bringen.

Wenn die Schlacken im Sinne von REACH als Stoffe anzusehen sind, besteht Registrierungspflicht. Eine Für als Erzeugnis eingestufte Schlacken besteht kein Handlungsbedarf, sofern sie keine CMR/ PBT/ vPvB-Stoffe oder ähnliche Stoffe enthalten, die einer Mitteilungspflicht bedürfen (Art. 7 (2) REACH-VO).

Dass derartige Stoffe von außerhalb der EU zur Verwendung in Deutschland importiert werden, so dass die DU als Importeur zur Registrierung verpflichtet wären, erscheint unwahrscheinlich.

Die Produzenten von Schlacken, die (voraussichtlich) den Produktstatus erhalten werden, sollten – sofern ihre Schlacken nahezu identisch sind – eine gemeinsame Registrierung

vornehmen. Ein Austausch hierüber sollte im Rahmen der Vorregistrierungsphase stattfinden.

Die Konsequenzen von REACH auf die Verwertung der genannten Materialien werden insgesamt als gering eingeschätzt.

### **3.11.3 Feuerfestausbruch**

#### **Beschreibung des Materialstroms**

Die Wände der Hochöfen, LD-Konverter und Elektroöfen sind mit Feuerfestmaterial ausgekleidet, das bei den regelmäßig stattfindenden Wartungsarbeiten partiell ausgebrochen und erneuert werden muss.

Unter dem Begriff „Hüttenschutt“ werden in einem integrierten Hüttenwerk der *Rinnenschutt* (von den Gießhallen), *Feuerfestausbruch* und der *Stahlwerkschutt* zusammengeführt. Der Hüttenschutt kann bis zu 6 % Anteil an der Gesamtmenge der Hüttenwerksreststoffe ausmachen. Aufgrund der ähnlichen Zusammensetzung (hauptsächlich  $\text{SiO}_2$  und  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) wird Hüttenschutt zentral gesammelt und einer gemeinsamen Behandlung zugeführt. Magnetische Bestandteile werden abgetrennt und dem Stoffkreislauf zugeführt. Die nicht magnetischen Bestandteile werden teilweise von der Feuerfestindustrie abgenommen und zu Recyclingsteinen verarbeitet bzw. deponiert. Recyclingsteine können vor allem in Zustellgefäßen für Roheisen- und Stahltransporte und in wenig beanspruchten Zonen von Konvertern bzw. Elektrolichtbogenöfen verwendet werden.

Das Aufkommen an Konverterausbruch und Stahlwerkschutt in einem integrierten Hüttenwerk beträgt 10–22 kg/t Rohstahl. In Elektrostahlwerken fällt in ähnlicher Größenordnung Feuerfestausbruch an (8–20 kg/t Rohstahl). Insgesamt kommen so jährlich etwa 0,6 Mio. Tonnen Ausbruchmaterialien in Deutschland zusammen. Trotz vorhandener Nutzungsmöglichkeiten besteht noch eine „Verwertungslücke“ für 200.000–300.000 t/a Feuerfestausbruch; diese Menge wird deponiert.

#### **Diskussion der Abfalleigenschaft**

Feuerfestausbruch und anderer Hüttenschutt ist in der Regel als Abfall anzusehen und wird tatsächlich zu einem großen Anteil noch der Beseitigung zugeführt.

#### **Stoff, Zubereitung oder Erzeugnis**

Feuerfestausbruch und anderer Hüttenschutt weisen keine beabsichtigte Produktgestalt auf, die für die eine bestimmte Verwendungsart maßgeblich wäre. Bei Einstufung als Produkt wäre er daher nach REACH als Stoff zu registrieren. Bei gemischtem Hüttenschutt aus unterschiedlichen Herkunftsbereichen könnte es sich auch um eine Zubereitung handeln, für deren Einzelkomponenten Registrierungen vorliegen müssten.

### **Voraussichtliche Konsequenzen durch REACH**

Soweit Feuerfestausbruch und anderer Hüttenschutt als Abfall anzusehen ist, bestehen keine Verpflichtungen nach REACH. Konsequenzen würden sich nur ergeben, wenn beabsichtigt und zugelassen würde, Feuerfestausbruch und anderen Hüttenschutt als Produkt zu vermarkten. Aufgrund der in diesem Fall vorauszusetzenden, definierten Zusammensetzung wird der Registrierungsaufwand als machbar angesehen.

### **3.11.4 Sinteranlagen-, Hochofen-, Konverter- und Elektrolichtbogenofenstaub**

#### **Beschreibung des Materialstroms**

Die genannten Stäube fallen bei der Entstaubung der Abgase bzw. der Hallenabluft der entsprechenden Prozesse an. Wegen ihrer z.T. hohen Restgehalte an Eisen und anderen Metallen (z.B. Zink) werden sie überwiegend betriebsintern oder als Abfall extern (in anderen metallurgischen Prozessen) verwertet. Einzelne Staubfraktionen, die nur einen geringen Metallgehalt aufweisen und/ oder hohe Gehalte an anderen Elementen (z.B. Chlor, Schwefel) aufweisen, die sich nachteilig auf die Prozessführung oder die Emissionen auswirken können, werden als Abfall deponiert.

Detaillierte Mengenangaben liegen uns nicht vor.

#### **Diskussion der Abfalleigenschaft**

Die Abfalleigenschaft dieser Stäube wird unserer Kenntnis nach auch bei überwiegender Verwertung bisher nicht in Frage gestellt.

#### **Stoff, Zubereitung oder Erzeugnis**

Bei den genannten Stäuben wird in der Regel keine einheitliche Produktgestalt erzeugt, die für die eine bestimmte Verwendungsart maßgeblich wäre. Bei Einstufung als Produkt wären sie daher im Sinne von REACH als Stoffe anzusehen.

Möglicherweise werden die Stäube aus unterschiedlichen Prozessen auch in gemischter Form an die Verwertungsbetriebe abgeben, die dann ggf. als Zubereitung gelten würde.

### **Voraussichtliche Konsequenzen durch REACH**

Die genannten Stäube werden überwiegend betriebsintern oder als Abfall extern verwertet, so dass auf Grund der Abfallausnahme keine Registrierungspflicht besteht.

### **3.11.5 Gichtgasschlamm**

#### **Beschreibung des Materialstroms**

Bevor Gichtgas verwertet werden kann, wird es üblicherweise mit einer zweistufigen Gichtgasreinigung entstaubt. Nach der Grobstaubabscheidung mittels Zyklon erfolgt das Auswaschen der Feinfraktion <0,1 mm in einem Nasswäscher. Der Gichtgasschlamm fällt bei der anschließenden Abtrennung der festen Bestandteile aus dem Waschwasser an. Er ist in der Regel als Abfall anzusehen und wird tatsächlich zu einem großen Anteil noch der Beseitigung zugeführt. Ein Teil des anfallenden Gichtgasschlammes wird zusammen mit anderen eisenhaltigen Rückständen in speziellen Recyclinganlagen der Firmen DK Recycling und Thyssen in Duisburg zur Roheisenproduktion genutzt.

Detaillierte Mengenangaben liegen uns nicht vor.

#### **Diskussion der Abfalleigenschaft**

Die Abfalleigenschaft des Gichtgasschlammes wird unserer Kenntnis nach auch bei vereinzelter Verwertung bisher nicht in Frage gestellt.

#### **Stoff, Zubereitung oder Erzeugnis**

Gichtgasschlamm weist keine beabsichtigte Produktgestalt auf, die für die eine bestimmte Verwendungsart maßgeblich wäre. Er wäre daher im Sinne von REACH als Stoff anzusehen.

#### **Voraussichtliche Konsequenzen durch REACH**

Gichtgasschlamm ist in der Regel als Abfall anzusehen und wird tatsächlich zu einem großen Anteil noch der Beseitigung zugeführt, so dass keine Registrierungspflicht besteht. Die weiteren Ausführungen aus dem Kapitel über Stäube (s.o.) treffen auch hier zu.

### **3.11.6 Koksofengas, Hochofengas, Konvertergas**

#### **Beschreibung des Materialstroms**

Koksofengas, Hochofengas und Konvertergas sind Prozessgase, die in der Kokerei, der Roheisenerzeugung im Hochofen und der Primärstahlerzeugung im Oxygenstahlverfahren anfallen. Diese kohlenstoffreichen Gase werden anlagenintern oder in benachbarten Kraftwerken vollständig als Energieträger oder Reduktionsmittel genutzt.

#### **Diskussion der Abfalleigenschaft**

Bei Koksofengas, Hochofengas und Konvertergas handelt es sich nicht um Abfälle, sie sind aber als Prozessgase nach Anhang V Nr. 7 der REACH-VO von der Registrierungspflicht ausgenommen.

## **Voraussichtliche Konsequenzen aus REACH**

Keine.

## **3.12 Eisen- und Stahlschrott**

### **Beschreibung des Materialstroms**

Im Gegensatz zu anderen Werkstoffen können Metalle im Prinzip unbegrenzt oft recycelt, d.h. zu neuen Produkten gleicher Qualität umgeschmolzen und verarbeitet werden. Seit Beginn der Eisen- sowie der Stahlerzeugung ist die Erfassung und Wiederverwertung von Eisen- bzw. Stahlschrott daher fester Bestandteil des Produktionszyklus. Der erfasste Schrott wird zu annähernd 100 % verwertet. Weil aber ein stetig zunehmender Teil des produzierten Eisens und Stahls in – oft langlebigen – Produkten „gespeichert“ wird, ist trotz Recycling eine Primärproduktion unvermeidlich. Bezogen auf die gesamte deutsche Stahlproduktion werden ca. 45 % des Rohstahls aus Schrott erschmolzen.

Der erfasste Schrott wird je nach Herkunftsbereich und Beschaffenheit in ca. 15 Schrottsorten sortiert und aufbereitet. Zur Sicherstellung der Qualität gibt es länderspezifische Schrottsortenlisten (z.B. die deutsche Schrottsortenliste) und eine europäische Schrottsortenspezifikation.

Bei der Diskussion der Abfalleigenschaft von Schrott ist grundsätzlich zwischen Neuschrott und Altschrott zu unterscheiden:

Neuschrott fällt direkt in Produktionsprozessen an (z.B. als Verschnitt) und wird unmittelbar in den Prozess oder die vorgelagerten Prozessschritte zurückgeführt. Er ist i.d.R. stofflich identisch mit dem Ausgangsmaterial (Ausnahme: eventuelle Beschichtungen, nicht trennbarer Materialverbund). Wegen seiner Werthaltigkeit, des daher nicht anzunehmenden Entledigungswillens erscheint es vertretbar, Neuschrott als Produkt und nicht als Abfall anzusehen, wenn gewährleistet ist, dass der Schrott kein abfalltypisches Umweltgefährdungspotential (z.B. durch Verunreinigungen mit Öl) aufweist.

Als Altschrott wird der am Ende der Nutzungsphase eines Produkts anfallende Schrott bezeichnet, z.B. aus Altautos, Elektrogeräten, Verpackungen oder dem Abbruch von Gebäuden. Er enthält je nach Herkunftsbereich unterschiedliche Eisen- und Stahlsorten sowie unterschiedliche Gehalte an Fremdstoffen (z.B. Beschichtungen, andere Metalle, Mineralien, Reste von Betriebsflüssigkeiten). Es wird davon ausgegangen, dass Altschrott zum Zeitpunkt des Anfallens immer als Abfall einzustufen ist. Auf dem Wege der Sortierung und Aufbereitung gemäß der deutschen Schrottsortenliste kann dieser aber die Abfalleigenschaft verlieren.

Nach der Aufbereitung evtl. noch vorhandene organische Verunreinigungen stören aufgrund der hohen Temperaturen bei der Stahlherstellung die Wiederverwertung nicht und führen zu keiner Veränderung des Stahls.

## **Stoff, Zubereitung oder Erzeugnis**

I.d.R handelt es sich, wie bei den Ausgangsprodukten auch, um Zubereitungen, da Metalllegierungen vorliegen.

## **Voraussichtliche Konsequenzen durch REACH**

Bei der Sortierung und ggf. Aufbereitung von Stahlschrott für die Eisen- und Stahlindustrie kann Eisen- und Stahlschrott die Abfalleigenschaft verlieren. Falls der aufbereitete Schrott zum Zeitpunkt des Wiedereinsatzes in der Eisen- oder Stahlerzeugung kein Abfall mehr ist, unterliegt er den Anforderungen aus REACH für Zubereitungen.

Da die Legierungsbestandteile des Eisens oder Stahls aber auf dessen Lebensweg zwischen Erzeugnis, Schrott und Wiedergewinnung i.d.R. keinen stofflichen Veränderungen unterliegen, liegen entsprechende Stoffregistrierungen bereits vor. Für den Informationsfluss wird voraussichtlich seitens der Stahlindustrie gesorgt werden. Sofern ein Identitätsnachweis vorliegt sowie die notwendigen Informationen vorliegen, kann Art. 2 (7d) der REACH-VO angewendet werden.

Hinsichtlich der in der Registrierung vorgesehenen Verwendungsarten sind keine Probleme zu erwarten, da es zwischen stofflich identischem Primär- und Sekundärmaterial keinen Unterscheid in der Verwendung gibt. Das Wiedereinschmelzen am Ende des Lebensweges wird seitens der Stahlindustrie bei allen in Frage kommenden Legierungselementen als vorgesehene Verwendungsart registriert werden.

## **3.13 Oberflächenbehandlung von Metallen**

### **Beschreibung des Materialstroms**

Bei der Oberflächenbehandlung von Metallen fallen eine Vielzahl von Abfallströmen an, die in unterschiedlicher Weise der Verwertung zugeführt werden. Hier werden beispielhaft die folgenden ausgewählten Materialströme betrachtet:

- Galvanikschlamm,
- Aluminiumbeizlösung (Natronlauge und Natriumaluminat),
- Ölhaltiger Schleifschlamm
- Kupferätzlösung,
- Abfallbeizen aus der Feuerverzinkerei,
- Aluminiumhydroxid aus Eloxierprozessen,
- Ionenaustauscherharze,
- Verbrauchte Elektrolyte (z.B. ABS-Beizen, Chrom- und Nickelelektrolyte).

## Diskussion der Abfalleigenschaft

Der Abfall aus der Oberflächenbehandlung wird zu ca. 30 % deponiert, zu 70 % stofflich verwertet. Alle genannten Materialien fallen zunächst als Abfall an. Im nächsten Schritt gibt es folgende Möglichkeiten:

- Der für die Verwertung geeignete Abfall wird als Abfall zu einer metallurgischen Produktionsanlage transportiert und dort als Sekundärrohstoff eingesetzt. Dabei entsteht ein nicht recyclingspezifisches Produkt (Metall oder Metallverbindung). Dies ist z.B. beim Einsatz von Galvanikschlamm in NE-Metallhütten der Fall.
- Der Abfall wird nach seinem Anfall ohne weitere physikalisch-chemische Behandlung direkt als Produkt eingesetzt. Ein Beispiel hierfür ist Aluminiumbeizlösung, die beim Beizen von Aluminium mit Natronlauge als alkalisch-wässrige Aluminat-Lösung anfällt und direkt als Phosphatfällungsmittel in kommunalen Kläranlagen eingesetzt wird. Hierbei ist nicht ganz klar, ob die Andienung an die Kläranlagen als Abfall zur Verwertung oder als Produkt erfolgt.
- Ölhaltiger Schleifschlamm wird entweder ohne weitere Behandlung oder nach Vermischung mit anderen eisenhaltigen Abfällen als Abfall an Verwerterbetriebe wie Zementwerke oder Metallhütten geliefert und dort als Sekundärrohstoff eingesetzt.
- Der Abfall wird nach seinem Anfall mechanisch/ physikalisch behandelt und verliert seinen Abfallcharakter – er wird zu einem neuen recyclingspezifischen Produkt aufgearbeitet. Ein Beispiel hierfür ist die Trocknung und Pelletierung von Galvanikschlamm, der anschließend als „synthetisches Erz“ in NE-Metallhütten eingesetzt wird.
- Der Abfall wird nach chemisch-physikalischer Behandlung zum Produkt. Beispiele hierfür sind: Kupferätzlösung, edelmetallbeladene Ionenaustauscherharze, Aluminiumhydroxid aus Eloxierprozessen und Abfallbeizen aus der Feuerverzinkerei.
  - Ammoniakalische Kupferätzlösungen reichern sich während des Ätzprozesses mit Kupfer an, bis sie unbrauchbar werden. Sie werden als Abfall an den Hersteller zurücktransportiert und dort zu frischer Ätzlösung sowie zu Kupfer oder Kupferverbindungen aufgearbeitet.



- Edelmetallbeladene Ionenaustauscherharze werden als Abfall an den Recycler geschickt und dort zu Edelmetallen oder Edelmetallverbindungen aufgearbeitet.
  - Aluminiumhydroxid aus Eloxierprozessen wird als Abfall zu einem Verwerterbetrieb transportiert und dort zu einer Aluminiumchloridlösung verarbeitet, die als Handelsprodukt verkauft werden kann.
  - Abfallbeizen aus der Feuerverzinkerei werden in einem Solventextraktionsverfahren zu reiner Eisen- bzw. Zinkchloridlösung aufgearbeitet und als Handelsprodukt verkauft.
- Verbrauchte Elektrolyte (z.B. ABS-Beizen, Chrom- und Nickelelektrolyte) werden von den Hersteller- oder Verwerterbetrieben zurückgenommen und entweder zu frischen Elektrolyten aufgearbeitet oder es werden daraus Handelsprodukte (Metalle bzw. Metallverbindungen) hergestellt.

### **Stoff, Zubereitung oder Erzeugnis**

Bei den Stoffen, die das Abfallregime verlassen und REACH-pflichtig werden, handelt es sich i.d.R. um Zubereitungen. Einzelne Produkte aus dem Recyclingprozess (v.a. Metallen) sind als Stoffe einzuordnen.

### **Voraussichtliche Konsequenzen durch REACH**

In den meisten Fällen ist das Material zunächst Abfall und wird bei der Behandlung zu einem definierten, normalerweise bereits registriertem Stoff oder registrierten Stoffen einer Zubereitung. In der Regel wird Artikel 2 (7d) der REACH-VO anwendbar sein. Für die Beschaffung der weiterzugebenden Daten ist ein überschaubarer Aufwand zu erwarten.

Es ist nicht zu erwarten, dass neue, registrierpflichtige Stoffe entstehen, die einer Verwendung zugeführt werden können. Sofern dies doch geschieht, könnten die betroffenen Betriebe in Abstimmung mit Verband und Agentur eine Registrierung vornehmen.

Die „Lenkungsgruppe Umwelt und Chemie“ des Zentralverbandes Oberflächentechnik e.V. (ZVO) hat sich bereits intensiv mit der REACH-VO auseinandergesetzt und stimmt im Grundsatz mit diesem Kapitel überein. Der Verband erwartet keine größeren Probleme für seine Mitgliedsunternehmen bzgl. der Forderungen, die für das Registrieren von Stoffen, die das Abfallregime Recycling der betrachteten Materialströme durch REACH entstehen.

## 3.14 E-Schrott

### Beschreibung des Materialstroms

Elektro- und Elektronikaltgeräte umfassen nahezu alle Geräte aus Haushalt und Gewerbe, die nach der Nutzungszeit zur Entsorgung anstehen. Potenzialschätzungen der letzten Jahre über die zu erwartenden Mengen orientierten sich im Wesentlichen an der in Verkehr gebrachten Menge Neugeräte, der Lebensdauer sowie den Verbleibswegen des Abfalls. Seit Jahren wird das Potential auf ca. 1,8 Mio. Tonnen Altgeräte prognostiziert, während das tatsächliche Aufkommen der in Deutschland zur Entsorgung gelangenden Altgeräte weit darunter liegt. Ein Grund ist z.B., dass eine Sättigung der Ausstattung der Haushalte nur in bestimmten Gerätespektren gegeben ist. Mit Inkrafttreten des ElektroG werden Daten über das tatsächliche Aufkommen und Stoffstrombilanzen erstmals ab Mitte 2007 (nur) für das Aufkommen aus privaten Haushalten vorliegen.

Genauere Daten liegen für Gasentladungslampen vor: Das Gesamtpotenzial für das Jahr 2006 wird auf ca. 109,5 Millionen Gasentladungslampen geschätzt. Doch davon werden nur 39,7 Millionen (entsprechend ca. 3200 Tonnen) der Altlampen (Durchschnittsgewicht 80 g je Lampe) wurden fachgerecht getrennt, erfasst und entsorgt. Der Rest von ca. 70 Millionen gebrauchten Gasentladungslampen wird immer noch mit dem Hausmüll entsorgt oder geht andere unerwünschte Entsorgungswege. (Quelle: DUH-Infoblatt März 2007: „Energiesparlampen, Leuchtstoffröhren und ihre Entsorgung“).

Unter Entsorgungsgesichtspunkten gliedert sich der gesamte E-Schrott-Bereich in Bezug auf die Geräte in 5 Bereiche auf:

- Geräte mit hohen Metallgehalten,
- Kühlgeräte,
- Bildschirmgeräte,
- Leuchtstoffröhren,
- Geräte mit potentiell hohen Edelmetallgehalten,
- Alle restlichen Geräte.

Nach ElektroG werden die Altgeräte aus privaten Haushalten in fünf Sammelgruppen unterteilt, wobei bei deren Ausgestaltung die o.g. Besonderheiten der Entsorgung berücksichtigt wurden:

- Haushaltsgroßgeräte wie Waschmaschine, Geschirrspüler, Herd,
- Kühlgeräte,
- Geräte der Informations- und Unterhaltungselektronik einschließlich Bildschirmgeräte,
- Gasentladungslampen (Leuchtstoffröhren),

- Haushaltskleingeräte, Beleuchtungskörper, elektrische und elektronische Werkzeuge, Spielzeuge, Sport- und Freizeitgeräte, Medizinprodukte, Überwachungs- und Kontrollinstrumente.

Generell müssen im ersten Schritt der Behandlung die schadstoffhaltigen Werkstoffe und Bauteile aus den Altgeräten separiert werden. In der weiteren Behandlung erfolgt meist in einem Anlagenverbund die auf die Gewinnung von Wertstoffen ausgerichtete Zerkleinerung der Altgeräte und Sortierung nach Fraktionen. Im Ergebnis entstehen zu fast 100 % immer Abfälle, die in Sekundärhütten oder Glasschmelzen o.ä. gelangen und mit anderen Rohstoffen zu neuen Produkten verarbeitet werden.

Im Einzelnen ist zu den Sammelgruppen zu ergänzen:

- Kühlgeräte werden in hermetisch geschlossenen Anlagen in einer Kombination aus Shreddern und Sortierung in einzelne Metallarten und PUR-Stoffe unter Erfassung der FCKWs getrennt. Das jährliche Gesamtaufkommen wird im Allgemeinen auf 2,5 – 3 Mio. Altgeräte, entsprechend ca. 90 000 Tonnen geschätzt.
- Bildschirmgeräte werden aufgrund der bleihaltigen Gläser und der Leuchtmittelschicht sowie der hohen Glasanteile getrennt von anderen Altgeräten behandelt. Die ordnungsgemäße Behandlung erfolgt in der Entfernung der Leuchtstoffe und der Trennung der Bildröhren in Konus- und Schirmglas. Das jährliche Aufkommen an Bildröhrenglas wird auf ca. 100 000 Tonnen geschätzt (1996). Bis 2005 erfolgte der Einsatz von aufbereiteten Konus- und Schirmglasscherben in der Fernsehglasproduktion (Schott). Der ökologische Nutzen bestand nach Herstellerangaben in der Reduzierung des Energieeinsatzes im Schmelzprozess um bis zu 30 %. Inzwischen besteht diese Verwertungsoption bei diesem Hersteller nicht mehr, andere sind nicht bekannt.
- Gasentladungslampen werden nach Angaben der Hersteller in folgende Fraktionen separiert:
  - 70-80 % Glas mit maximal 5 mg Hg/kg Altglas, überwiegend Natron-Kalkglas, zum Einsatz in der Lampenproduktion (Einsparung Rohstoffe und Energie),
  - 2-4 % Endkappen, überwiegend aus Aluminium,
  - 15-25 % Bleiglassockel, das Material liegt als Bruch und zusammen mit fein gemahlenem Natron-Kalkglas vor, Entsorgungsweg offen,
  - 2-3 % Leuchtstoffpulver und Feinglas zur Beseitigung,
  - weniger als ein Promille Quecksilber, Rückgewinnung und Verwendung für technische Anwendungen (z.B. auch in der Lampenherstellung).

### **Diskussion der Abfalleigenschaft**

Von den beschriebenen Gerätegruppen bzw. entstehenden Fraktionen besteht eine potenzielle REACH-Relevanz für:

- Alle Metallfraktionen (beispielhaft für FE-Schrott siehe Kapitel Eisen- und Stahlschrott,
- Kunststoffe (siehe Anlage 1),
- Bildschirmglas,
- Leuchtstoffröhrenglas.

Bildschirmglas und Leuchtstoffröhrenglas werden im Rahmen der Behandlung gezielt aufbereitet, um die dezidierten Qualitätsanforderungen für den Einsatz in Schmelzwannen zu erfüllen. Darüber hinaus kommen Limitierungen bezüglich der maximalen hinzusetzbaren Mengen sowie Frachtbegrenzung von Schadstoffen zur Vermeidung von Grenzwertüberschreitungen der TA Luft (Beispiel: Quecksilber) hinzu.

In beiden Fällen wird für die Beibehaltung der Abfalleigenschaft für die Fraktionen plädiert und derzeit in der Praxis auch angewendet, insbesondere weil das aufbereitete Glas aufgrund seiner Schadstoffbelastungen unter der Kontrolle des Abfallregimes einzuordnen ist, es viele sonstige Entsorgungswege gibt, Exportrelevanz in Drittstaaten besteht und das Altglas sich in der Zusammensetzung von Neuglas deutlich unterscheidet.

#### **Stoff, Zubereitung oder Erzeugnis**

Siehe Betrachtungen zu Altglas, Kunststoffrecycling und Eisen- und Stahlschrott.

#### **Voraussichtliche Konsequenzen aus REACH**

Siehe Betrachtungen zu Altglas, Kunststoffrecycling und Eisen- und Stahlschrott.

### **3.15 Altbatterien**

#### **Beschreibung des Materialstroms**

Im Jahr 2006 wurden allein über die Stiftung Gemeinsames Rücknahmesystem Batterien (GRS) fast 35.000 Tonnen Gerätebatterien registriert und demzufolge von den Herstellern und Importeuren in Verkehr gebracht. Nach Schätzung des GRS werden ca. 80 % aller in Deutschland auf den Markt gebrachten Batterien dort registriert. Von diesen 35.000 Tonnen gelangten über 13.000 Tonnen in die Verwertung. Die restlichen zwei Drittel der gebrauchten Batterien wurden über den Hausmüll oder andere rechtswidrige Wege entsorgt. Hinzu kamen im Jahr 2005 noch 270.995 Tonnen an in Verkehr gebrachten Starterbatterien, aus denen 65.157 Tonnen Blei extrahiert wurden sowie 73.900 Tonnen Industriebatterien, von denen 35.790 Tonnen einer Verwertung zugeführt wurden.

Nach der händischen oder automatischen Sortierung der gesammelten Batterien erfolgt, je nach Art des chemischen Systems (z.B. NiCd, ZnC, AlMn), deren Verteilung auf verschiedene Recyclingpfade. Alle Batteriesysteme haben im Wesentlichen gemeinsam, dass sie entweder direkt oder nach einer Vorbehandlung (z.B. Abdestillation von Cadmium

oder vakuothermischer Rückgewinnung von Quecksilber) in verschiedenen Öfen zusammen mit anderen Materialien erschmolzen werden.

### **Diskussion der Abfalleigenschaft**

Bis zur ihrer Erschmelzung gelten Altbatterien als Abfall und fallen somit nicht unter die REACH-VO. Die beim Recycling entstehenden Produkte (Metalle, Schlacken) müssen jedoch registriert werden (siehe Abschnitt zu den Nichteisen-Metallen). Mit einem großen Einfluss von REACH auf das Recycling von Batterien wird nicht gerechnet, da wir davon ausgehen, dass die Recyclingprodukte unkompliziert in Zusammenarbeit mit den Unternehmen, die für die anderen, zusammen mit den Altbatterien einzuschmelzenden Materialien verantwortlich sind, registriert werden können.

### **Stoff, Zubereitung oder Erzeugnis**

Altbatterien werden bis zum Einschmelzen als Abfall betrachtet. Die Metalle, die bei der Schmelze zurück gewonnen werden, sind als Stoffe – im Falle von Legierungen als Zubereitungen – einzustufen.

### **Voraussichtliche Konsequenzen durch REACH**

Aufgrund der Abfalleigenschaft von Altbatterien ist nicht mit gravierenden Konsequenzen aus REACH zu rechnen. Für die beim Recycling erschmolzenen Metalle wird i.d.R. wird Art. 2 (7d) anwendbar sein.

# Anlagen

## Anlage 1: Sachstand Kunststoffrecycling

Die Kunststoffrecyclingindustrie ist wegen ihrer vorrangig klein- und mittelständisch geprägten Struktur, der inhomogenen und häufig unbekanntem Zusammensetzung der aufzubereitenden Abfälle und der in großer Anzahl verwendeten Hilfs- und Zusatzstoffe durch REACH in besonderem Ausmaß betroffen.

Über mögliche Auswirkungen der REACH-Verordnung auf das Kunststoffrecycling liegen bisher keine belastbaren Aussagen vor.

Seit Mitte März 2007 haben auf Initiative des Bundesumweltministeriums (BMU) und des Umweltbundesamtes (UBA) mehrere Treffen mit Verbänden der Kunststoffindustrie und der Entsorgungswirtschaft sowie der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) zum Thema „REACH und Kunststoffrecycling“ stattgefunden.

Unter anderem wurde in den Fachgesprächen über zwischenzeitlich ins Leben gerufene und zukünftig geplante Maßnahmen zur Umsetzung von REACH in der Kunststoff(recycling)-branche informiert. Auf die wichtigsten soll hier kurz hingewiesen werden:

1. Die Verbände der Kunststoffindustrie haben zur Information kunststoffverarbeitender Unternehmen (auch Nichtmitglieder) folgende Maßnahmen ergriffen:
  - Einrichtung von REACH-Auskunftsstellen (sog. Helpdesks),
  - Herausgabe von Informationsflugblättern,
  - Erstellung von Broschüren,
  - Durchführung regionaler und überregionaler Informationsveranstaltungen und Seminare sowie
  - Durchführung von Projekten und Studien zur Umsetzung von REACH.
2. Der Gesamtverband Kunststoffverarbeitende Industrie (GKV) mit seinen Trägerverbänden Industrievereinigung Kunststoffverpackungen, Pro-Kunststoff und TecPart haben mit dem Verband der deutschen Kunststoffhersteller PlasticsEurope Deutschland eine Zusammenarbeit zum Thema „Kunststoffe und REACH“ beschlossen.
3. Der Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung (bvse) hat sehr früh eine internetbasierte Auskunftsstelle eingerichtet. Der BDE ist in die Online-Beratung des Bundesverbandes der Deutschen Industrie eingebunden. Am 24.10.2007 wurden in einer bvse-Tagung „REACH meets Recycling“ u.a. die Auswirkungen der neuen Chemikaliengesetzgebung auf das Kunststoffrecycling sowie das Altpapier-, Stahlschrott- und NE-Metallrecycling und die Altöl- und Lösemittelaufbereitung vorgestellt und diskutiert.
4. Neben den erwähnten Verbandsaktivitäten, den REACH-Kompetenzzentren von Bundesländern und den bekannten Angeboten staatlicher Institutionen (z.B. BAuA-/UBA-Auskunftsstelle sowie das von Bund und Ländern getragene Netzwerk REACH-

Net) haben auch große Unternehmen der chemischen Industrie, wie BASF und Bayer, Auskunftsstellen eingerichtet.

5. Vermehrt bieten auch externe Dienstleister wie Consultants, Institute, TÜV-Zentralen, Chemiebüros usw. Dienstleistungen im Zusammenhang mit der REACH-Einführung an.

Inwieweit das umfassende Informationsangebot auch angenommen wird, ist im Moment allerdings noch unklar. Erkenntnisse dazu liegen noch nicht vor. Für die vereinzelt geäußerte Meinung, dass REACH für manche nur schwer erreichbar bleibt, gibt es nach unserem Wissen noch keine Belege.

In den Fachgesprächen wurden eine Vielzahl von Einzelfragen intensiv, zum Teil kontrovers diskutiert, z.B.:

- Welche konkreten Pflichten zur Vorregistrierung bestehen für welchen Akteur?
- Können Verarbeiter in Foren zum Austausch von Stoffinformationen (SIEFs) gezwungen werden?
- Wie häufig sind Analysen zur Stoffzusammensetzung durchzuführen?
- Wer registriert Stoffe, die nicht mehr hergestellt werden?
- Können die REACH-Anforderungen durch bereits eingeführte Qualitätssicherungsmaßnahmen erfüllt werden?

Es wurde deutlich, dass immer noch großer Klärungsbedarf hinsichtlich der aus REACH existierenden Pflichten besteht.

Neben den genannten (und weiteren) Detailfragen sind auch folgende übergeordnete Fragen unbeantwortet:

- Wie wird sich REACH auf den Umfang und die Qualität bestehender Recyclingaktivitäten auswirken?
- Sind durch gesetzliche Regelungen geforderte Quoten der (werk)stofflichen Verwertung durch REACH gefährdet?
- Sind Substitutionseffekte bei der Verwendung von chemischen Stoffen absehbar? Wenn ja, in welchem Umfang?
- Gibt es Anhaltspunkte, dass Stoffe vom Markt verschwinden, ohne dass eine wirtschaftliche Alternative zur Verfügung steht?
- Welche konkreten Auswirkungen sind auf die Wettbewerbsfähigkeit kunststoff(abfall)-verarbeitender Unternehmen zu erwarten?
- Steht durch die finanziellen Mehrbelastungen die Konkurrenzfähigkeit kleiner Unternehmen auf dem Spiel?
- Welche Auswirkungen ergeben sich bezüglich der Arbeitsmarktsituation?

Fest steht, dass das Augenmerk vor allem kleinen und mittelständischen Unternehmen gelten muss. Die hier häufig fehlende Basisqualifikation auf dem Gebiet des Chemikalienrechts, die oftmals knappe Personalausstattung und der zusätzlich ins Haus stehende Kostenfaktor REACH können leicht zu einer Überforderung der Unternehmen führen. Weiter verschärft wird die Situation, wenn Kundenbeziehungen ins Ausland existieren.

Im Fachgespräch im März 2007 hatte die Industrie den Wunsch geäußert, ein vom BMU/UBA mitgetragenes Forschungsvorhaben zur Aufarbeitung ungelöster Fachfragen durchzuführen. Das BMU hat diese Bitte aufgegriffen und die Durchführung eines Vorhabens im Rahmen des BMU-Umweltforschungsplanes 2008 gebilligt. Es wird voraussichtlich im April 2008 beginnen und Ende September 2008 abgeschlossen sein.

Ziel des Vorhabens ist es, anhand von fünf ausgewählten Beispielen und mehreren Szenarien die Auswirkungen von REACH auf Kunststoffrecyclingprozesse darzustellen. Bei den zu untersuchenden Verwertungsprozessen handelt es sich um folgende:

- Flaschenkasten-Verwertung
- PVC-Fensterprofil-Verwertung
- PET-Flaschen-Verwertung
- PP-Verwertung aus Galloo-Schredder- und Aufbereitungsprozess
- Polyolefin-Verwertung aus Sammlungen dualer Systeme

Das Vorhaben soll Klarheit darüber schaffen, ob schon heute bestehende Qualitätsmanagementsysteme den REACH-Anforderungen gerecht werden und welche REACH-konformen Wege es gibt, das neue Chemikalienrecht beim Kunststoffrecycling in pragmatischer und wirtschaftlich vertretbarer Weise auszugestalten ist. Es soll darüber hinaus Handlungsanweisungen liefern, die es den betroffenen Akteuren ermöglichen, ein REACH-Management aufzubauen und die Anforderungen von REACH zu erfüllen.

## Anlage 2: Sachstand Baustoffrecycling

Im Juli und im August 2007 hat das UBA zwei Fachgespräche mit Vertretern der Verbände der betroffenen Branche durchgeführt.

Die Fachgespräche dienten v.a. zu Problemeingrenzung und Diskussion möglicher Vorgehensweisen bzgl. REACH. Endgültige Lösungen wurden noch nicht gefunden.

Von REACH betroffen sind diejenigen Recyclingbaustoffe, die das Ende der Abfalleigenschaft erreicht haben. Zurzeit ist dies in Deutschland nicht einheitlich geregelt – vielmehr wurde auf Landesebene (z.B. in NRW, Saarland, BaWü) einer bestimmte Fraktionen, den sog. RC 1 Recyclingbaustoffen, der Produktstatus zugestanden. Die Einstufung erfolgt vorrangig anhand von im Eluat gemessenen Parametern wie z.B. Schwermetallgehalte, Sulfate und PAK. Für die Registrierung unter REACH sind jedoch die Inhaltsstoffe von Relevanz.

Unklar ist außerdem, ob es sich bei diesen Materialien um Stoffe, Zubereitungen oder Erzeugnisse im Sinne der REACH-VO handelt.

Die auf dem 2. Fachgespräch vertretenen Verbände wiesen darauf hin, dass die Gewinnspanne beim Verkauf von Recyclingbaustoffen marginal ist und aus ihrer Sicht durch REACH eine Vermarktung im Produktstatus nicht mehr möglich sein wird. Detaillierte Kostenbetrachtungen liegen bisher allerdings nicht vor. Gleichzeitig unterstrichen die Verbände, dass ein hochwertiger Einsatz von Recyclingbaustoffen ohne den Produktstatus nicht möglich sei.



Ebenfalls unklar ist, ob und wie eine europaweit einheitliche Vorgehensweise möglich ist.

Im Nachgang zum 2. Fachgespräch haben die Bundesgütegemeinschaft Recycling-Baustoffe und die Bundesvereinigung Recyclingbaustoffe gemeinsam ein Positionspapier verfasst (Papier vom 03.09.2007).

Es ist vorgesehen, im Rahmen des UFOPlan 2008 ein Projekt zur Klärung der offenen Fragen durchzuführen.