Schnittstellen zwischen Chemikalien-, Produkt- und Abfallrecht: Nachdenken über Lösungen

Hon.-Prof. Dr. habil. Henning Friege

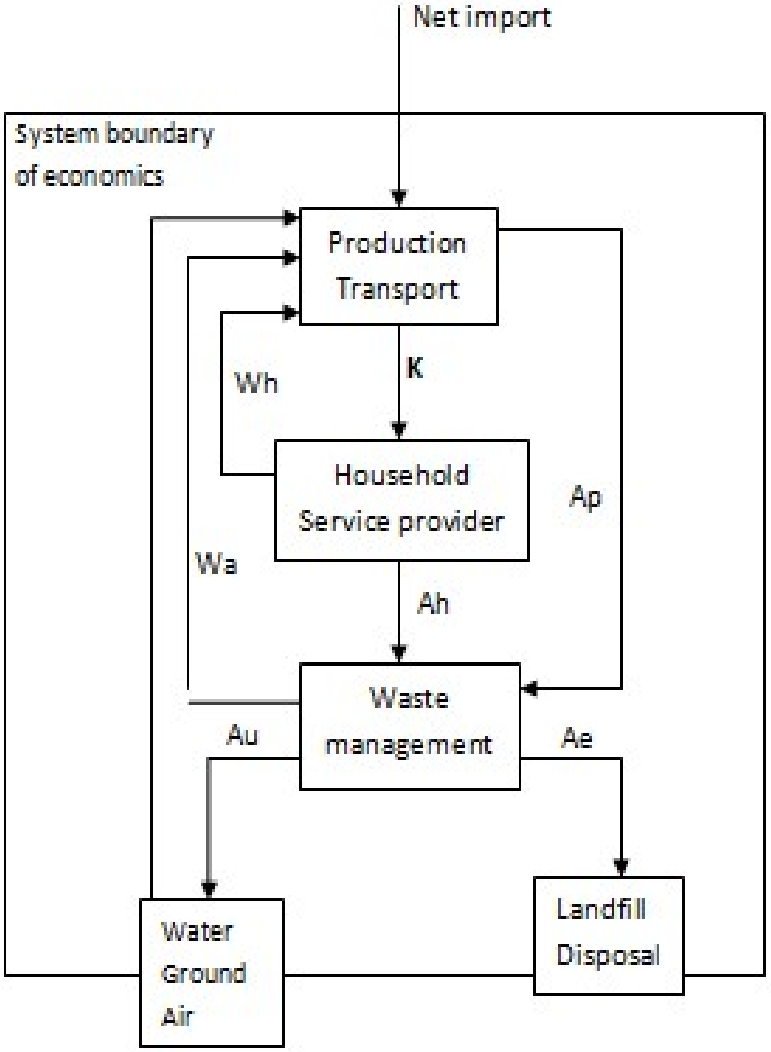
Düsseldorfer Abfallrechtstag 2018

N³ Nachhaltigkeitsberatung
Dr. Friege & Partner

- **Stoff→Material→Produkt→Abfall – einheitliche Sichtweise nötig**
- **Macht es Sinn, Abfälle wie Chemikalien zu klassifizieren?**
- **Welche Informationen brauchen wir an welcher Stelle?**
- **Darf Sekundärmaterial stärker verunreinigt sein als Primärmaterial?**
- **Schlussfolgerungen**

- **Stoff→Material→Produkt→Abfall – einheitliche Sichtweise nötig**
- Macht es Sinn, Abfälle wie Chemikalien zu klassifizieren?
- Welche Informationen brauchen wir an welcher Stelle?
- Darf Sekundärmaterial stärker verunreinigt sein als Primärmaterial?
- Schlussfolgerungen

Abfallwirtschaft und Stoffstrom-management



$$Ae(t) + Au(t) = Ap(t) + Ah[K(t), d, 1/Wh(t)] - Wa(t)$$

Ae (t)	Amount of waste	Wh, Wa	Recycling streams
K (t)	Stream of product	Au (t)	Waste going in the environment
d	Duration of use	Ae (t)	Waste for final disposal zone

Quelle: Friege 1997

- **Welche Stoffströme treten in die Volkswirtschaft ein?**
- **Welchen strategischen Wert und welchen ökologischen Fußabdruck haben sie?**
- **Welche Stoffe werden in welchen Mengen produziert?**
- **In welchen Produkten finden sich welche Stoffe?**
- **Wann werden diese Produkte zu Abfall? Wo finden wir sie?**

N³ Nachhaltigkeitsberatung
Dr. Friege & Partner

…auch Müll ist nur Chemie

REACH-VO: Registrierung, Prüfung, Deklaration und ggf. Zulassung für Stoffe erforderlich, bevor sie als Input in die Volkswirtschaft eintreten – ab Menge von 1 t/a.

Vorregistrierung von Stoffen bei der ECHA, z.B. „Altstoffe“ aus dem EINECS (>> 100.000 Einträge**, keine Polymere**)

Übergangsfristen nach Artikel 23 REACh-VO

Mengenband	Zeitraum ab Inkrafttreten	Ablaufdatum
≥ 1.000 t/a	3,5 Jahre	1. Dezember 2010
CMR-Stoffe ≥ 1 t/a	3,5 Jahre	1. Dezember 2010
Umweltgefährliche Stoffe ≥ 100 t/a	3,5 Jahre	1. Dezember 2010
≥ 100 t/a	6 Jahre	1. Juni 2013
≥ 1 t/a	11 Jahre	1. Juni 2018

Chemische Reaktionen und physikalische Phänomene im Abfall

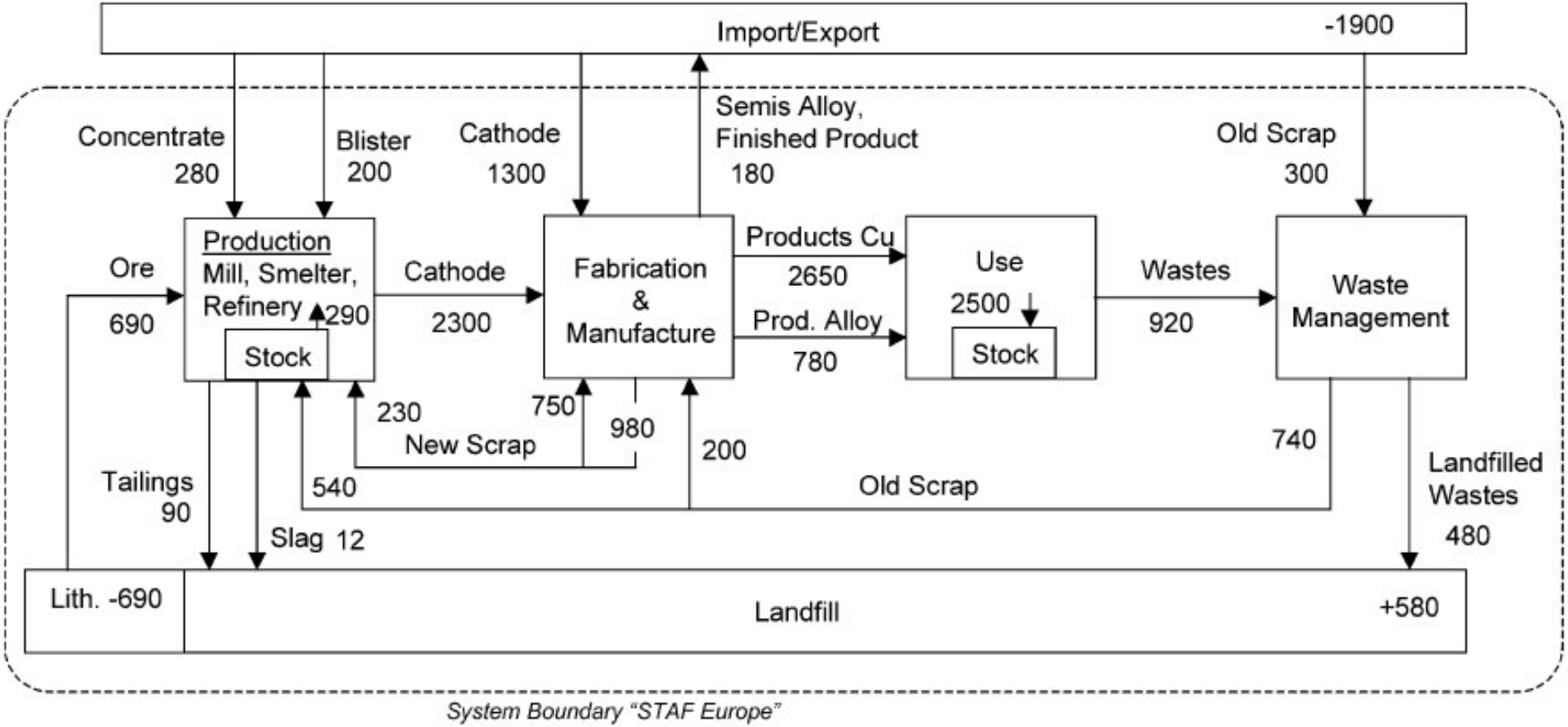
- **Abfälle können „alleine“ oder miteinander reagieren**
  - **Reaktionen mit Luftsauerstoff**
  - **Biologischer Abbau, Zersetzung (anaerob)**
- **Ausgasung von schwach gebundenen bzw. adsorbierten Materialien**
  - **Z.B. Lösemittel aus Putzlappen**

… führen zu neuen Verbindungen, die nicht im Einzelnen charakterisiert werden (müssen).

Und was ist jetzt im Müll drin?

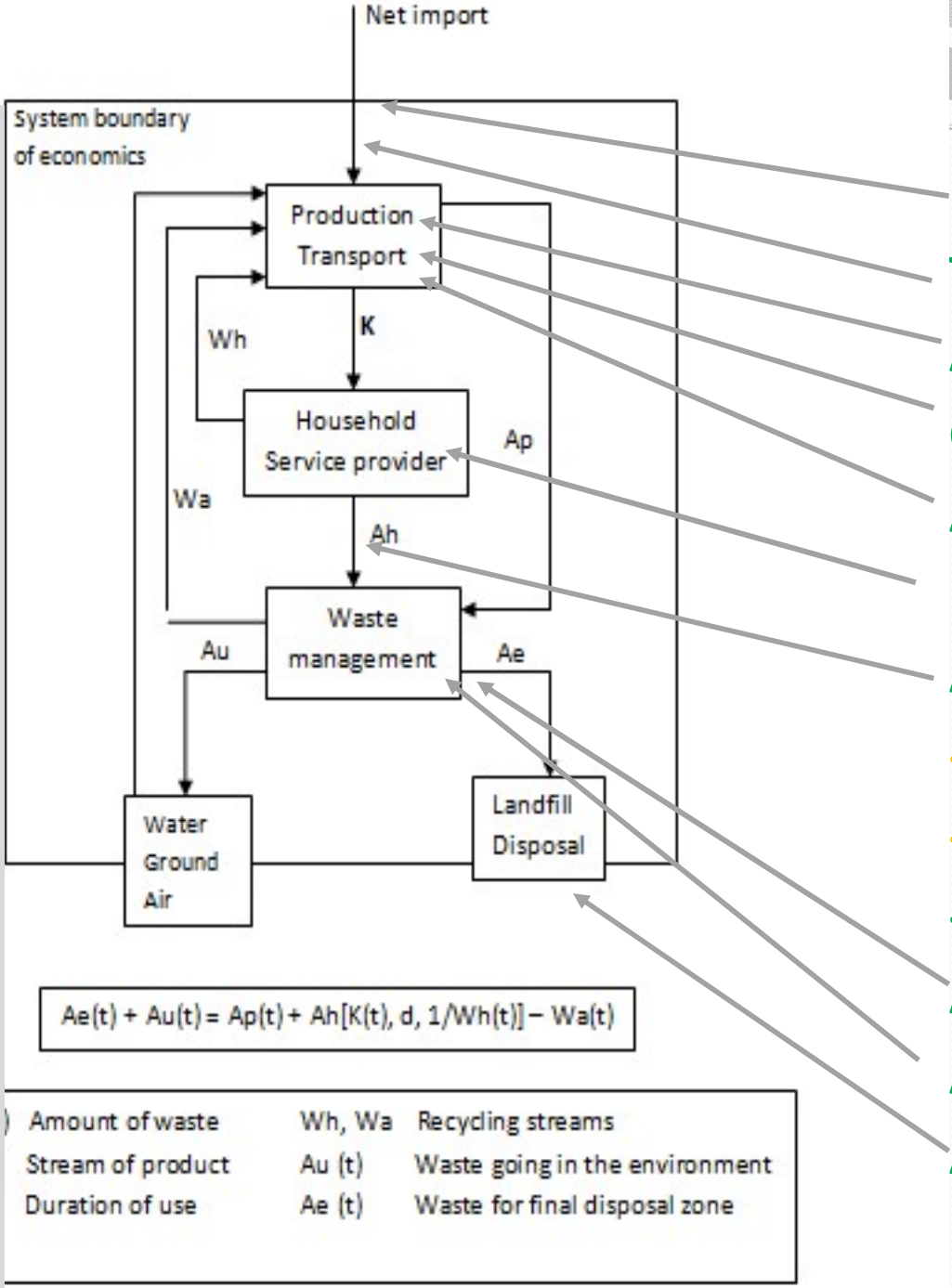
- **Wichtige Eigenschaften zur Charakterisierung des chemischen, physikalischen und biologischen Verhaltens**
  - **Wasserlöslichkeit**
  - **Aschegehalt**
  - **Brennbarkeit**
  - **Brennwert / Heizwert**
  - **Biologische „Abbaubarkeit“ (aerob/anaerob)**
  - **Toxizität**
- **In der Regel nur summarische Betrachtung des Abfalls bzw. einer Abfallfraktion**
  - **Auslaugbarkeit = Freisetzung eines ggf. kritischen Potenzials**

Stoffflussanalye (SFA): Beispiel spezifischer Stoffstrom – Kupfer in Europa 1994 (Spatari et al. 2002)



Schlussfolgerungen aus SFA: Welche Mengen der Ressource / des Stoffs werden hergestellt, importiert, exportiert? In welchen Produkten wird sie verwendet? Wo befinden sich diese Produkte? Wie lange sind sie in Gebrauch? Wann findet man wie viel im Abfall?

Schutz v. Mensch u. Umwelt Resource



Bergrecht, Abgrabungsrecht

Transportrecht – Gefahrgut (ADR, GGBefG)

Anlagengenehmigung (IED, BImSchG)

Chemikalienrecht (REACH, CLP,…)

Arbeitsschutzrecht (national)

Produktrecht (z.B. EU-BPV -> CE, ProdSG)

Abfallrecht (WFD, KrWG)

- Packaging Dir., VerpackG
- Battery Dir., WEEE Dir., BattG, ElektroG
- …

Arbeitsschutzrecht (national)

Anlagengenehmigung (IED, BImSchG)

Abfalldeponierung (WLD, DepVO)

N³ Nachhaltigkeitsberatung
Dr. Friege & Partner

Am Stoff entlang denken…?

Stoffe …

- **… werden direkt oder durch Umsetzung gewonnen**
- **… treten damit in die Anthroposphäre ein**
- **… werden zu Materialien (Gemische, Erzeugnisse) verarbeitet**
- **… werden in Materialien zu Produkten verarbeitet**
- **… kommen als Produkte zum Nutzer**
- **… werden in als Produkte verbraucht / genutzt**
- **… kommen nach Ende der Nutzungsdauer in den Abfall**
- **… können von dort wieder nutzbar gemacht werden**

Am Stoff entlang denken, ist vernünftig.
Am Stoffstrom entlang handeln, ist schwierig.

Am Stoff entlang denken: Ressourcen und Schadstoffe (wieder-)finden

Informationsbedarf:

- **Wo befindet sich der Stoff in welchen Mengen?**
- **Welche Mengen werden in einer Zeiteinheit produziert oder verbraucht?**
- **Welche Mengen gelangen in einer Zeiteinheit aus der Produktion zum Verbraucher?**
- **Wie lange hält sich der Stoff in (Zwischen-)Lagern auf?**
- **Wie wird der Stoff in Produkten mit anderen Stoffen vergesellschaftet?**
- **An welcher Stelle im Stoffstrom stellt der Stoff ein Risiko dar?**

EU-Kommission verfolgt hohe Ziele: Non toxic environment strategy (7th EAP)

- "… Developing by 2018 a **Union strategy for a non-toxic environment** that is conducive to innovation and the development of sustainable substitutes including non-chemical solutions, building on horizontal measures to be undertaken by 2015 to ensure: (1) the safety of manufactured nanomaterials and materials with similar properties; (2) the minimisation of exposure to endocrine disruptors; (3) appropriate regulatory approaches to address combination effects of chemicals and (4) the minimisation of exposure to chemicals in products, including, inter alia, imported products, with a view to promoting non-toxic material cycles and reducing indoor exposure to harmful substances." (Nr. 54).
- "… **recycling and re-use should be applied much more systematically throughout the Union**, including extended producer responsibility, **while the development of non-toxic material cycles should be supported.** Barriers facing recycling activities in the Union internal market should be removed… so as to move towards a lifecycle-driven 'circular' economy, with a cascading use of resources and residual waste that is close to zero." (Nr. 40)

EU-Kommission verfolgt hohe Ziele: Circular Economy (02.12.2015)

"The European Commission is supporting the EU's **transition to a Circular Economy** with a broad set of measures to maintain the value of products, materials and resources for as long as possible, while minimising the generation of waste…

The EU currently loses a significant amount of materials that are discarded instead of being reused or recycled. The circular economy package includes specific proposals to amend the EU's waste legislation and turn waste into valuable resources…

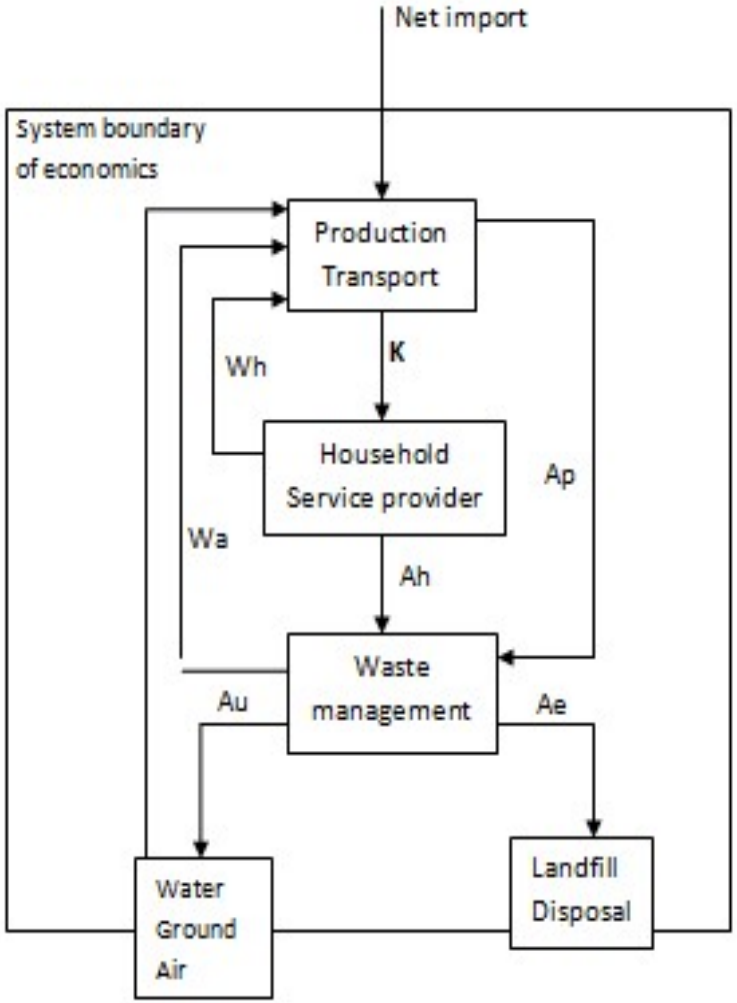
- **We will preserve resources** that are increasingly scarce and subject to mounting environmental pressure or volatile prices, and reduce costs for European industries.
- **We could create more than 170,000 direct jobs by 2035** through the measures on waste management alone,
- We are taking measures which can **reduce greenhouse gas emissions by more than 500 million tons between 2015 and 2035**
- We are **increasing the competitiveness of key industry sectors** including manufacturing, waste management and recycling, as well as reducing the dependency of the EU on raw material imports."

- Stoff→Material→Produkt→Abfall – einheitliche Sichtweise nötig
- **Macht es Sinn, Abfälle wie Chemikalien zu klassifizieren?**
- Welche Informationen brauchen wir an welcher Stelle?
- Darf Sekundärmaterial stärker verunreinigt sein als Primärmaterial?
- Schlussfolgerungen

Fragenkomplex 4 der Kommission zu den Schnittstellen zwischen Chemie-, Produkt- und Abfallrecht

Sollten die Vorschriften für die Gefahreneinstufung weiter angeglichen werden, damit Abfälle nach denselben Regeln wie Produkte als gefährlich eingestuft werden?

(COMMUNICATION … on the implementation of the circular economy package: options to address the interface between chemical, product and waste legislation. COM(2018) 32 final)



$$Ae(t) + Au(t) = Ap(t) + Ah[K(t), d, 1/Wh(t)] - Wa(t)$$

Ae (t)	Amount of waste	Wh, Wa	Recycling streams
K (t)	Stream of product	Au (t)	Waste going in the environment
d	Duration of use	Ae (t)	Waste for final disposal zone

Regelungen zu möglichen Gefährdungen durch Stoffe:

Strahlenschutz
Biostoffe
Gefahrstoffe
Gefahrgüter
Abfälle

Welches Schutzgut steht jeweils im Fokus? Was muss man über den jeweiligen Stoff bzw. seine Matrix wissen?

Chemie, Physik und Biologie des Abfalls

Kenntnis der Zusammensetzung und Eigenschaften wichtig für

- **Gesundheits- und Arbeitsschutz (brennbar, explosiv, toxisch?)**
  - **Umgang beim Abfallerzeuger**
  - **Umgang bei Sammlung, Transport, Behandlung**
- **Möglichkeiten des Transports (Aggregatzustand, Reaktionen,…)**
- **Charakterisierung eventueller Schadstoffe**
- **Charakterisierung von Wertstoffpotenzialen**
- **Wahl der Behandlungsmethode**
  - **Beseitigung – wie? Verwertung – was und wie?**
- **Prüfung einer Zwischen- oder Endlagerung**
  - **Reaktionen? Wasserlöslichkeit? Mechanische Festigkeit?**

Information für Abfallbehandlung (Herkunft, Einstufung)

Beispiel: Batterien und Akkumulatoren

- **Aus Herstellung, Vertrieb, Anwendung, Recycling:**
  - **1606-01* Batterien mit Pb, -02* Ni/Cd, -03* Hg**
  - **1606-04 Alkalibatterien, sonstige -05, Elektrolyte -06***
- **Aus Siedlungsabfällen**
  - **200133* Batterien, die unter 160601-03 fallen sowie Gemische, die diese enthalten**
  - **200134 Andere, die nicht unter 200133* fallen**
- **Anderweitige anfallende Batterien und solche aus Altgeräten:**
  - **200135* EEAG, die gefährliche Bauteile enthalten**
  - **200136 EEAG mit Ausnahme der unter 200135***
- **Einwegkameras mit Batterien**
  - **090111* … die unter 160601-03 fallen**
  - **090112 Andere Einwegkameras**

N³ Nachhaltigkeitsberatung
Dr. Friege & Partner

Information für Abfalltransport

Beispiel Batterien und Akkumulatoren:

Nach Gefahrgutrecht sind Lithium-haltige Batterien (keine toxischen Inhaltsstoffe) der ADR- Klasse 9 zugeordnet:

- **UN 3090 (Lithium-Metall-Batterien)**
- **UN 3091 (Lithium-Metall-Batterien in Ausrüstungen oder Lithium-Metall-Batterien, mit Ausrüstungen verpackt)**
- **UN 3480 (Lithium-Ionen-Batterien)**
- **UN 3481 (Lithium-Ionen-Batterien in Ausrüstungen oder Lithium-Ionen-Batterien, mit Ausrüstungen verpackt)**

Industriebatterien und lose Zellen, Blei- und Ni/Cd-Akkumulatoren (toxische Inhaltsstoffe), gebraucht, geschlossenes System mit intaktem Gehäuse sind von ADR-Vorgaben freigestellt, sofern sie unbeschädigt… und gegen Kurzschluss gesichert sind

Störfall-Problematik: Chemie des Abfalls

Beispiel Batterien und Akkumulatoren:

- 12. BImSchV kann für Lagerung von Abfällen relevant werden
- Stoffarten und Mengenschwellen nach Kommission für Anlagensicherheit (Merkblatt KAS 25)
  - Mengenschwelle bei „sehr giftigen“ Stoffen 5 t/a.
  - NiCd-Akkus enthalten sehr giftige Stoffe (10-15% Cd, 20-30% Ni)
  - Daher Einstufung der EAK 20 01 33* als „giftig“ und „sehr giftig“
  - Unterstellung: Abfallgemisch besteht nur aus NiCd-Akkus
    - Aktuell Durchschnitt < 6 % (< 300 kg; bei Abtransport von Batterien alle zwei Wochen Lagermenge ca. 10 kg)
  - Recyclinghof mit Umsatz von > 5 t Batteriegemisch 20 01 33* wird aufgrund einer Anreihung unrealistischer Annahmen über Gehalte an toxischen Stoffen zur Anlage i.S.d. 12. BImSchV

Fragenkomplex 4 der Kommission zu den Schnittstellen zwischen Chemie-, Produkt- und Abfallrecht

Sollten die Vorschriften für die Gefahreneinstufung weiter angeglichen werden, damit Abfälle nach denselben Regeln wie Produkte als gefährlich eingestuft werden?

Die Frage der Gefährdung durch Abfälle folgt partiell anderen Regeln als die Frage nach der Gefährdung durch Stoffe: Abfallwirtschaft hat u.a. den Sinn, das Gefahrenpotenzial von Abfällen zu zerstören. Es ist nicht erforderlich, die genaue Zusammensetzung eines Abfalls zu kennen. Wenn die Herkunft des Abfalls bekannt ist, kennt man damit sein Gefahrenpotenzial, was die Auswahl eines Behandlungsverfahrens ermöglicht. Eine gesetzliche Vorgabe, die zu einer genaueren Analyse von Abfällen führen soll, ist daher nicht zielführend.

- Stoff→Material→Produkt→Abfall – einheitliche Sichtweise nötig
- Macht es Sinn, Abfälle wie Chemikalien zu klassifizieren?
- **Welche Informationen brauchen wir an welcher Stelle?**
- Darf Sekundärmaterial stärker verunreinigt sein als Primärmaterial?
- Schlussfolgerungen

Fragenkomplex 1 der Kommission zu den Schnittstellen zwischen Chemie-, Produkt- und Abfallrecht

Welchen Mehrwert hätte die Einführung eines verbindlichen EU-Informationssystems, über das Abfallbewirtschaftungs- und Abfallverwertungsunternehmen über besorgniserregende Stoffe informiert würden?

Wie sollte bei Waren vorgegangen werden, die in die Union eingeführt werden?

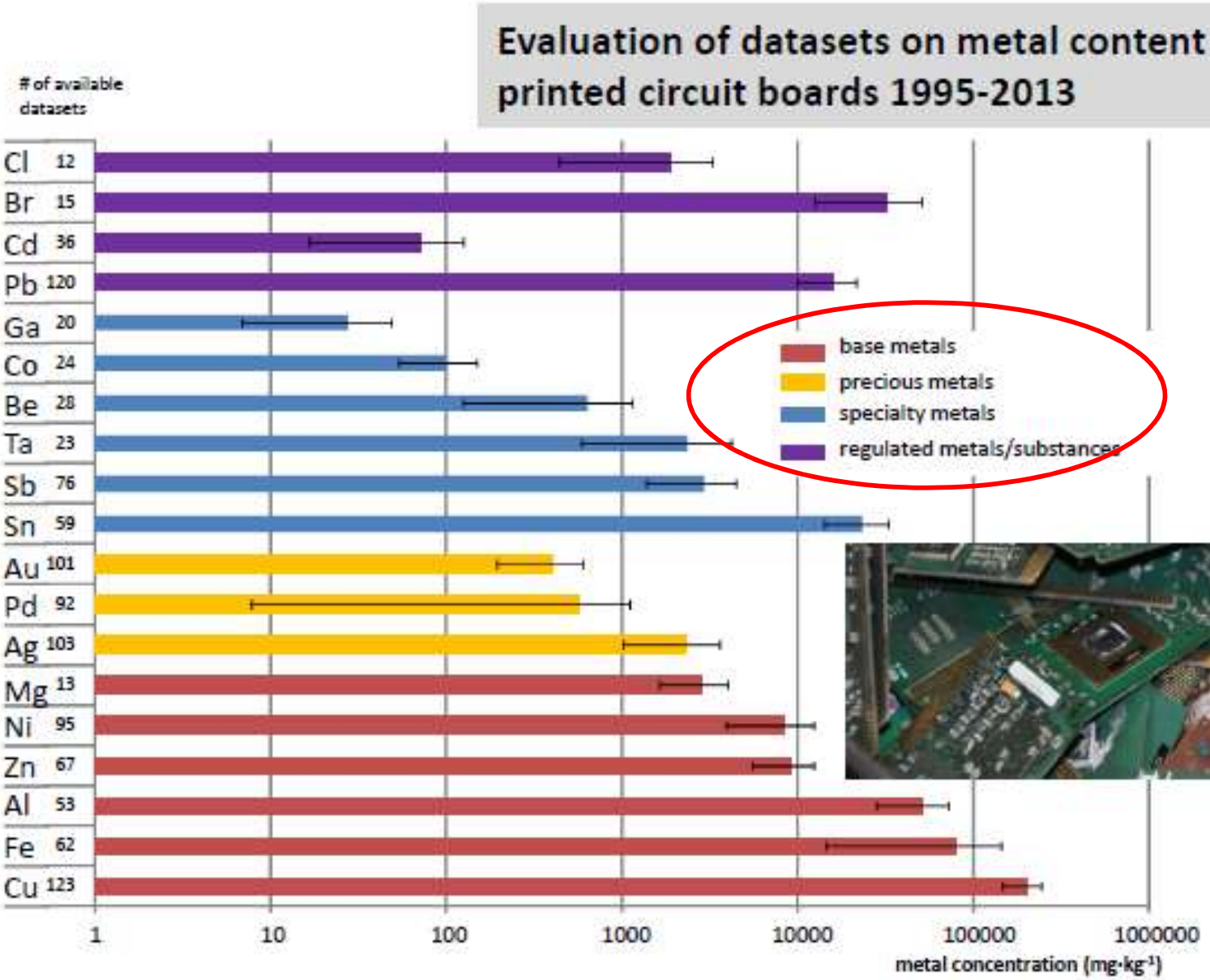
(COMMUNICATION … on the implementation of the circular economy package: options to address the interface between chemical, product and waste legislation. COM(2018) 32 final)

(Besonders) besorgniserregende Stoffe

- **Besonders besorgniserregend: Kriterien des Art. 57 der REACH-VO (SVHC)**
  - **Stoffe mit kanzerogenen, mutagenen, reproduktions-schädigenden Eigenschaften (CMR Kategorie 1 und 2)**
  - **Stoffe, die nach Anhang XIII als persistent, bioakkumulierend und toxisch bewertet werden (PBT-Stoffe)**
  - **Stoffe, die nach den Kriterien des Anhang XIII als sehr persistent und sehr bioakkumulierend bewertet werden (vPvB-Stoffe)**
  - **…**
- **SVHC werden einem Zulassungsverfahren unterworfen**
- **SVHC über 0,1% im Erzeugnis sind zu deklarieren**

Was will der Abfallwirtschaftsbetrieb, der vor einem Haufen an gebrauchten, verschmutzten,… Erzeugnissen bzw. solchen in Produkten steht, wissen?

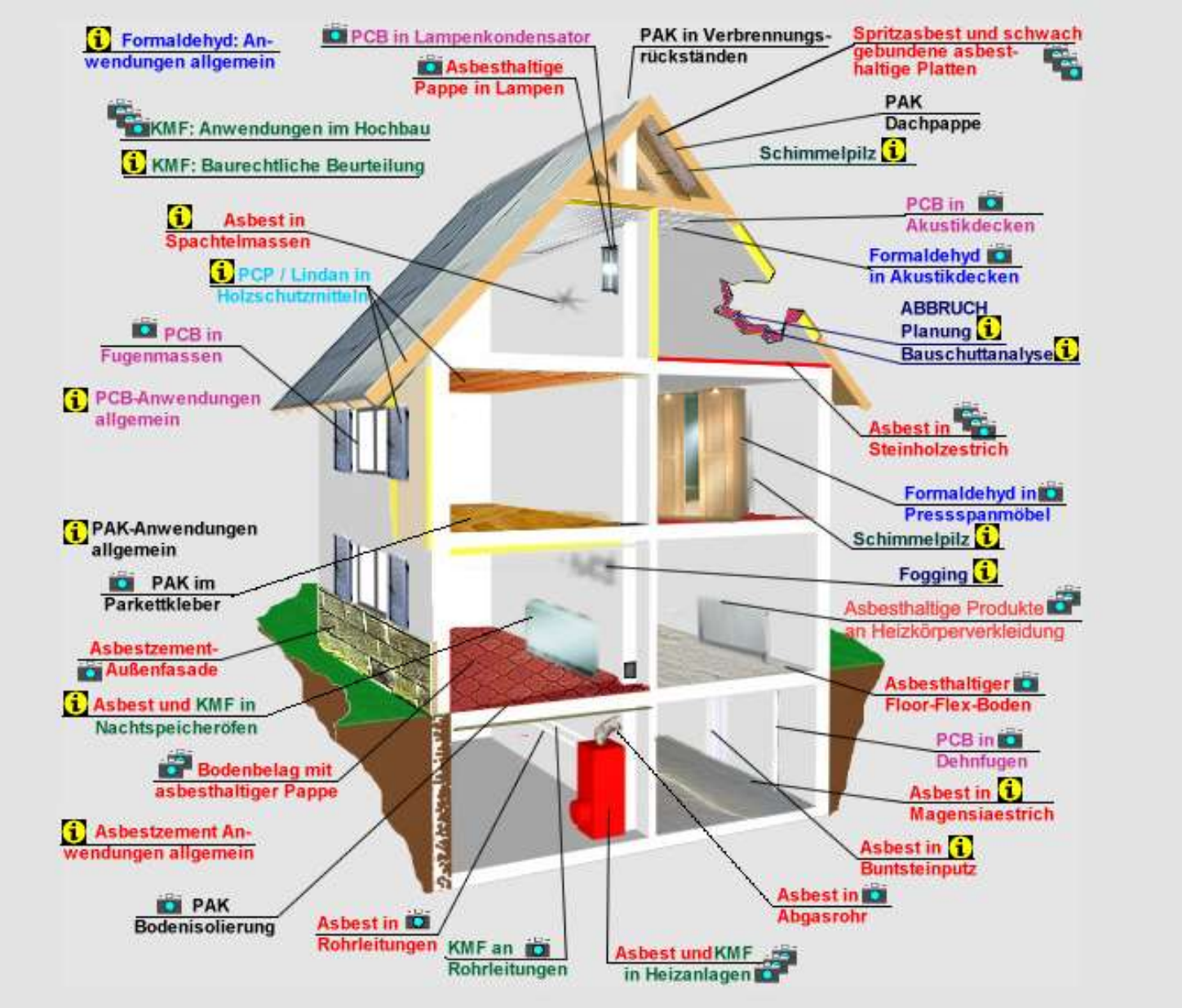
Besorgniserregende Stoffe ↔ Wertstoffe



Wertstoff oder Schadstoff? CdTe, Pb, GaAs, InGaAs, Sb,…

Quelle: Rotter 2013

Kritische Stoffe in Erzeugnissen: Rückbau und Recycling



Regulierte Stoffe:

- **PCB**
- **Asbest**
- **PAK**
- **HBCD und Vorgänger**
- **Cd-Stearat**

SVHC:

- **DEHP, DBP,…**

Störende Erzeugnisse,Polymere,Produkte:

- **FRP**
- **Plastik-Verbünde**
- **3D-Bauteile**

Quelle: IGUTEC GmbH

Fragenkomplex 1 der Kommission zu den Schnittstellen zwischen Chemie-, Produkt- und Abfallrecht

Welchen Mehrwert hätte die Einführung eines verbindlichen EU-Informationssystems, über das Abfallbewirtschaftungs- und Abfallverwertungsunternehmen über besorgniserregende Stoffe informiert würden?

Die (den Lebenszyklus eines Produkts) begleitende Information über Inhaltsstoffe ist im Sinne eines nachhaltigen Stoffstrommanagements von höchster Bedeutung. Inhaltsstoffe sind wesentliche im Produkt verwendete Stoffe, Erzeugnisse und Materialien. Diese Information dient u.a.

- *einer Einschätzung der Verwertbarkeit des gebrauchten Produkts im Strom der entsprechenden Abfallfraktion*
- *der Ermittlung des Anteils an durch Sekundär-Rohstoffe ersetzte primäre Materialien.*

Fragenkomplex 1 der Kommission zu den Schnittstellen zwischen Chemie-, Produkt- und Abfallrecht

Die Beschränkung dieser Information auf „besorgniserregende Stoffe“ wäre nicht zielführend: Zum einen kann die Verwertung gebrauchter Stoffe im Abfall auch an anderen Problemen scheitern, u.a. ungefährlichen Stoffen, die ein technisches Hindernis darstellen, zum anderen können sich Veränderungen der Einstufung von Stoffen im Produkt-Lebenszyklus gerade bei langlebigen Gütern ergeben.

Wie sollte bei Waren vorgegangen werden, die in die Union eingeführt werden?

Regelungen dieser Tragweite müssen selbstverständlich ebenso für Importe gelten.

- Stoff→Material→Produkt→Abfall – einheitliche Sichtweise nötig
- Macht es Sinn, Abfälle wie Chemikalien zu klassifizieren?
- Welche Informationen brauchen wir an welcher Stelle?
- **Darf Sekundärmaterial stärker verunreinigt sein als Primärmaterial?**
- Schlussfolgerungen

Fragenkomplex 2 der Kommission zu den Schnittstellen zwischen Chemie-, Produkt- und Abfallrecht

Wie lässt es sich miteinander vereinbaren, dass Abfall eine Ressource ist, die recycelt werden sollte, jedoch gleichzeitig sichergestellt werden muss, dass Abfälle mit besorgnis-erregenden Inhaltsstoffen nur zu Materialien verwertet werden, die unbedenklich (englische Fassung: „safely used“)verwendet werden können?

Sollten Recyclate Chemikalien enthalten dürfen, die in Primärrohstoffen (englische Fassung: “primary material“) nicht länger zulässig sind? Wenn ja, unter welchen Bedingungen?

(COMMUNICATION … on the implementation of the circular economy package: options to address the interface between chemical, product and waste legislation. COM(2018) 32 final)

Verschiedene Anwendungen → unterschiedliche Anforderungen. Beispiel: Recycling von PET

Gemischte gebrauchte Flaschen → Gewebe für Autositze

- Anforderungen an den Abfall: definieren Weberei, Sitzhersteller, Autoindustrie
- Abfall: Wasc
- Erhitzen
- Färben und V
- Garn -> Gew

N³ Nachhaltigkeitsberatung
Dr. Friege & Partner

Gemischte gebrauchte Flaschen → Chemische Grundstoffe

- PET→ Terephthalsäure + Ethylenglykol (säurekatalysierte Hydrolyse, 250°, ca. 4 Mpa)
- PET→ Dimethylterephthalat (Methanolyse mit Metallacetat-Kat., 200°, 2-4 Mpa)
- PET→ Bis-(2-hydroxyethyl)terephthalat (Glykolyse bei ca. 240°, Glykol-Überschuss)
- Stoffe gem. Art. 3 (1) REACH-VO (Reinheitsgrad, Verunreinigungen, Zusatzstoffe (jew. %))

Verwendung von Stoffen, Materialien, Produkten

Expositionsbezogene Informationen für registrierte <u>Stoffe</u> im Bereich zw. 1 u. 10 t/a. je Hersteller oder Importeur: *

Hauptverwendungskategorie

- **industrielle Verwendung und/oder gewerbliche Verwendung und/oder Verwendung durch Verbraucher**

Arten der industriellen und gewerblichen Verwendung

- **Verwendung in einem geschlossenen System, Verwendung mit der Folge eines Einschlusses in oder auf einer Matrix, eingeschränkte Verwendung durch einen eingeschränkten Personenkreis, verbreitete Verwendung**

Signifikanter Expositionsweg/Signifikante Expositionswege

- **Exposition von Menschen (oral, dermal, inhalativ)**
- **Umweltexposition (Wasser, Luft, feste Abfälle, Boden)**
- **Expositionsmuster (unbeabsichtigte, seltene, gelegentliche Exposition)**

- **Leitfaden zur Registrierung 2018**
- **unter REACH – Hrsg.: BAuA, 2014**

Verwendung von Stoffen, Materialien, Produkten

Expositionsbezogene Informationen für registrierte <u>Stoffe</u> im Bereich zw. 1 u. 10 t/a. je Hersteller oder Importeur: *

Hauptverwendungskategorie

- **industrielle Verwendung und/oder gewerbliche Verwendung und/oder Verwendu**

Arten der in

- **Verwendu** … **er Folge eines Eins** … **vendung durch ein** … **dung**

Signifikante

- **Exposition von Menschen (oral, dermal, inhalativ)**
- **Umweltexposition (Wasser, Luft, feste Abfälle, Boden)**
- **Expositionsmuster (unbeabsichtigte, seltene, gelegentliche Exposition)**

Diese Informationen werden in der Regel nicht bis zum Produkt weiter getragen. Schnittstellen bei produktbezogenen Regeln (z.B. EU-BauPVO) prüfen!

- Leitfaden zur Registrierung 2018
- unter REACH – Hrsg.: BAuA, 2014

Fragenkomplex 2 der Kommission zu den Schnittstellen zwischen Chemie-, Produkt- und Abfallrecht

Wie lässt es sich miteinander vereinbaren, dass Abfall eine Ressource ist, die recycelt werden sollte, jedoch gleichzeitig sichergestellt werden muss, dass Abfälle mit besorgnis-erregenden Inhaltsstoffen nur zu Materialien verwertet werden, die unbedenklich verwendet werden können?

Die hinter der Fragestellung stehende Denkweise greift zu kurz:

- *Recycling ist kein Ziel des Ressourcenmanagements, sondern Mittel zum Zweck der Ressourcenschonung. Insofern ergänzt Recycling andere Instrumente wie Langlebigkeit, Abfallvermeidung etc.*
- *Abfall ist im Übrigen nicht per se eine Ressource, auch wenn dies gerne suggeriert wird („waste is food“). Abfall entsteht durch den Gebrauch von Produkten und kann dabei verschmutzt, kontaminiert oder infektiös werden. Abfall ist u.a. durch den Entledigungswillen des Abfallerzeugers definiert.*

Fragenkomplex 2 der Kommission zu den Schnittstellen zwischen Chemie-, Produkt- und Abfallrecht

- *Die Frage, was „unbedenklich“ ist, ergibt sich nicht aus dem Stoff, sondern aus dem Produkt, das diesen Stoff enthält, und dessen Anwendungsbereich.*
- *Es ist mithin unvermeidlich, dass bestimmte gebrauchte Produkte entsorgt (disposed) oder auf einem niedrigen Niveau (z.B. Speisereste zu Kompost, verschmutzte Verpackungsfolien energetisch) verwertet werden.*

Sollten Recyclate Chemikalien enthalten dürfen, die in Primärrohstoffen (englische Fassung: “primary material“) nicht länger zulässig sind? Wenn ja, unter welchen Bedingungen?

Im Rahmen der REACH-Registrierung werden vom Erstanmelder Verwendungsbereiche für den jew. Stoff angegeben. Wenn weitere Hersteller andere Anwendungen indizieren, müssen sie die Expositionsprüfung erweitern. Es ist sinnvoll, an dieser Systematik (Stoff – Anwendung) weiter zu denken.

- Stoff→Material→Produkt→Abfall – einheitliche Sichtweise nötig
- Macht es Sinn, Abfälle wie Chemikalien zu klassifizieren?
- Welche Informationen brauchen wir an welcher Stelle?
- Darf Sekundärmaterial stärker verunreinigt sein als Primärmaterial?
- **Schlussfolgerungen**

Purismus, Pragmatismus und die (beeinflussbare) öffentliche Meinung

- **REACH: Das weltweit beste Chemikalienrecht**
- **GHS: Bitter nötig, um weltweit den richtigen Umgang mit gefährlichen Stoffen in den Griff zu bekommen**
- **Waste framework directive: Ein hinter den Möglichkeiten weit zurückbleibender, aber in die richtige Richtung weisender Rahmen**
- **EU-Produktrecht: Hat Lücken, CE ist nicht alles – aber ein gemeinsamer Markt braucht einen gemeinsamen Standard**
- **Es besteht eine Tendenz (vor allem bei tatsächlichen oder nur behaupteten „Skandalen“) die Schrauben in jedem Rechtsbereich anzuziehen. Puristische Ansätze in jedem der Regelwerke stören die pragmatisch notwendigen Regelungen zwischen den Bereichen.**

Purismus, Pragmatismus und die (beeinflussbare) öffentliche Meinung

- **REACH: Das weltweit beste Chemikalienrecht**
- **GHS: Bitter nötig, um weltweit den richtigen Umgang mit gefähr**
- **Waste en weit zurücl der Rahmen**
- **EU-Pr ein gemei dard**
- **Es bes der nur behau chtsbereich anzuziehen. Puristische Ansätze in jedem der Regelwerke stören die pragmatisch notwendigen Regelungen zwischen den Bereichen.**

Circular Economy führt nicht zu einer Welt ohne Abfall

Non-toxic environment führt nicht zu einer Welt ohne Gefahrstoffe

Todsichere Produkte gibt es leider auch nicht.

Schlussfolgerungen

1. **Die Schnittstellen zwischen Chemikalien, Produkten und Abfällen werden in der Regel nur von der Schadstoff-Seite her betrachtet. Notwendig ist ein Abgleich, bei dem die Ressource(n) und ihre jeweilige Bedeutung mit einbezogen werden.**
2. **Der Informationsfluss entlang der Wertschöpfungskette bis zum Abfall über Ressourcen wie Schadstoffe muss gesichert werden.**
3. **Sekundär(roh)stoffe, die frei gehandelt werden, sollten in ihrer Qualität, d.h. auch der Zusammensetzung, Primärrohstoffen in etwa entsprechen.**

Schlussfolgerungen

4. **Sekundär(roh)stoffe, die Primärmaterialien nicht gleichwertig sind, können in geeigneten Bereichen verwendet werden. Im Fall schadstoffhaltiger Materialien bedingt dies eine wesentlich bessere Kennzeichnung und stärkere Kontrolle**
5. **Im Umgang mit Chemikalien und Abfällen sind gleichartige Gefahrensymbole zwar hilfreich; die Risikoeinschätzung hängt jedoch mit den unterschiedlichen Umgangsszenarien zusammen und ist nicht übertragbar.**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

N³ Nachhaltigkeitsberatung Dr. Friege & Partner

Wirtschafts- und Naturwissenschaftler

www.N-hoch-drei.de