

Arbeitspapier FKZ 3708 95 300

INTEGRATION DER RESSOURCENEFFIZIENZ IN DIE ÖKODESIGN-RICHTLINIE

SCHADSTOFFBEWERTUNG IN PRODUKTEN
- VERGLEICH REACH UND ÖKODESIGN-RL

Stand: 15. Februar 2013

Impressum


Arbeitspapier
Schadstoffbewertung in Produkten
Vergleich REACH und Ökodesign-RL
Stand: 15. Februar 2013

Autoren:

Antonia Reihlen, Dirk Jepsen ,
Laura Spengler & Olaf Wirth (Ökopol)

Im Rahmen des
UFOPLAN-Vorhaben FKZ 3708 95 300
Integration der Ressourceneffizienz
in die Ökodesign Richtlinie

Gesamtleitung
Dirk Jepsen
ÖKOPOL
Institut für Ökologie und Politik GmbH
Nernstweg 32-34
22765 Hamburg
www.oekopol.de

 + 49-(0)40-39 100 2 0

Inhalt

1	ZU DIESEM ARBEITSPAPIER	5
2	EIGNUNG DER REGELUNGEN FÜR VERSCHIEDENE ZIELSETZUNGEN	7
2.1	Vorbemerkungen zu Richtlinie über die allgemeine Produktsicherheit	7
2.2	Ziel 1: Stoffbezogene Risiken von Produkten vermeiden	9
2.2.1	Eignung der Ökodesign-Richtlinie für Ziel 1	9
2.2.2	Eignung von REACH für Ziel 1	10
2.3	Ziel 2: Risiken durch (besonders) gefährliche Stoffe insgesamt vermeiden oder verringern	12
2.3.1	Eignung der Ökodesign-Richtlinie für Ziel 2	13
2.3.2	Eignung von REACH für Ziel 2	13
2.4	Ziel 3: Optimierung der Abfallentsorgung	14
2.4.1	Eignung der Ökodesign-Richtlinie für Ziel 3	15
2.4.2	Eignung von REACH für Ziel 3	15
2.4.3	Eignung produktbezogener Abfallregelungen für das Ziel 3	16
2.5	Bewertung von REACH und der Ökodesign-RL zur Minderung stoffbezogener Risiken in Produkten	18
3	VERBESSERUNG DES ZUSAMMENSPIELS VON REACH UND ÖKODESIGN-RICHTLINIE	20
3.1	Methodische Ergänzungen	21
3.1.1	Eindeutige Basis und perspektivische Erweiterung der Liste der zu prüfenden Stoffe	21
3.1.2	Systematische Prüfung der Gehalte, der Art der Einbindung und der Substituierbarkeit von Stoffen im Rahmen der Ökodesign-Vorstudien	23
3.1.3	Formulierung allgemeinverbindlicher Mindestanforderungen	26
3.2	Unterstützende Aktivitäten zu den methodischen Ergänzungen	28
3.2.1	Entwicklung eines gestuften Verfahrens zur Beurteilung der Expositionswahrscheinlichkeit	28
3.2.2	Aufbau eines Produkt- und Regelungsübergreifenden Informationspools zur besonders besorgniserregenden Stoffen in Produkten und Materialien	31
3.3	Konsequenzen für die Diskussion über die Erweiterung der relevanten Produktgruppen	33
3.4	Zusammenspiel mit REACH	34
4	EXKURS: GRUNDLAGEN ZUR CHEMIKALIENREGULIERUNG	36
4.1	Grundbegriffe	36
4.2	Einstufung von Stoffen	37
4.3	Stoffe mit besonders besorgniserregenden Eigenschaften	38
4.4	Exposition gegenüber Stoffen	39
4.5	Risiko und Schaden durch Chemikalien	40
4.6	Die Prozesse zur Chemikalienregulation	41
4.7	Registrierung von Stoffen und Stoffsicherheitsbeurteilung	43
4.7.1	Prinzip und Vorgehen bei der Stoffsicherheitsbeurteilung	43
4.7.2	Registrierung von Stoffen / Gemischen in Erzeugnissen	45
4.7.3	Grenzen der Stoffsicherheitsbeurteilung von Stoffen in Hinblick auf Produktrisiken	45
4.8	Kandidatenliste / Artikel 33 Kommunikation	47
4.8.1	Prinzip und Prozess der SVHC Identifikation und der Kommunikation nach Artikel 33	47
4.8.2	Möglichkeiten und Grenzen der Prozesse zur Kandidatenliste	47
4.9	Zulassung	49

4.9.1	Prinzip und Vorgehen.....	49
4.9.2	Möglichkeiten und Grenzen der Zulassung zur Regulierung von Stoffen in Erzeugnissen.....	49
4.10	Beschränkung.....	50
4.10.1	Prinzip und Vorgehen.....	50
4.11	Stoffevaluierung.....	50
4.11.1	Prinzip und Vorgehen.....	51
4.11.2	Möglichkeiten und Grenzen der Stoffevaluation.....	51
5	PRODUKTBEISPIEL.....	52
5.1	Stoffliche Zusammensetzung des Beispielproduktes	52
5.2	Regelungsansatz und -möglichkeiten von REACH	54
5.2.1	Berücksichtigung der Stoffe	54
5.2.2	Registrierung, Stoffsicherheitsbericht und Kommunikation	54
5.2.3	Kandidatenliste.....	56
5.2.4	Zulassung.....	57
5.2.5	Beschränkung.....	57
5.2.6	Stoffevaluierung.....	57
5.2.7	Schlussfolgerungen der Regulierung der Stoffe im Beispielprodukt durch REACH	57
5.3	Regelungsansatz und -möglichkeiten der Ökodesign-Richtlinie	58
5.3.1	Mögliche Mindestanforderungen für Stoffe in Produkten	58
5.3.2	Prüfung der Beispielprodukte.....	59
5.3.3	Weitere Aspekte.....	60
5.4	Vergleich der Instrumente	61

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Das Zusammenspiel der verschiedenen „Listen“ in Bezug auf Stoffe mit besonders besorgniserregenden Eigenschaften	23
Abbildung 2:	Nutzung von Informationen aus REACH für die Ökodesign-Richtlinie	34
Abbildung 3:	Nutzung von Informationen und Regelung zur Unterstützung der REACH-Verfahren	35
Abbildung 4:	Übersicht über Emissionen und Expositionen entlang des Lebenswegs von Stoffen.	40
Abbildung 5:	Stoffe, Gemische und Erzeugnisse mit und ohne gefährliche Stoffe und entsprechender Kennzeichnung	42
Abbildung 6:	Entscheidungsbaum für die Durchführung einer Risikobewertung (Stoffsicherheitsbewertung)	44

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Zusammenfassung von Fällen zur Regulierung von Stoffen und mögliches Zusammenspiel von REACH und Ökodesign-Richtlinie	43
Tabelle 2:	Beispielhafte Zusammensetzung eines Stuhles aus Kunststoff (nur Additive)	52
Tabelle 3:	Grobe Einschätzung möglicher (öko-)toxikologischer Risiken durch Stoffe in dem Beispielprodukt	53
Tabelle 4:	Mögliche Ergebnisse der Stoffsicherheitsbeurteilung in Bezug auf die Produktnutzungsphase und die Entsorgung	55
Tabelle 5:	Vergleich der Stoffe mit den Mindestanforderungen für Kunststoffmöbel	60
Tabelle 6:	Vergleich möglicher Regulierung der infrage stehenden Stoffe durch REACH und Ökodesign-Richtlinie	61

1 ZU DIESEM ARBEITSPAPIER

Grundsätzlich ermächtigt die Ökodesign-Richtlinie¹ die EU dazu, verpflichtende Anforderungen an die Gestaltung von Produkten zu erlassen, die deren Umweltleistung verbessern. Bislang wurden praktisch ausschließlich Anforderungen in Bezug auf die Energieeffizienz formuliert, mögliche Anforderungen an die Rohstoffeffizienz werden derzeit diskutiert.

Wie rechtliche Analysen zeigen, könnten aber auch andere Umweltwirkungen in den Fokus der Anforderungen an das Produktdesign gerückt werden, z.B. die Ökotoxizität und Humantoxizität². Hiermit würden die produktpolitischen Handlungsziele, dem prinzipiellen Anspruch folgend, ganzheitlicher umgesetzt, und die geltende Chemikaliengesetzgebung könnte sinnvoll ergänzt werden.

Eine derartige Erweiterung/Veränderung der Fokussierung würde auch andere Produktgruppen in die Diskussion um den Geltungsbereich der Richtlinie und die Produktgruppen-Priorisierung im Rahmen der rollierenden Arbeitsplanung³ stellen, denn entsprechende toxikologische Entlastungs-/Optimierungspotenziale verlaufen nicht parallel zur energetischen Relevanz.

Entlastungen für die Umwelt und die menschliche Gesundheit können neben einer Verringerung der Emissionen entsprechender „gefährlicher Stoffe“ aus den Vorkettenprozessen (Produktion und Transporte)⁴ insbesondere auch durch die Vermeidung oder Reduzierung der Verwendung von gefährlichen Stoffen (Gehalt in Produkten) oder die Verringerung ihrer Emissionen während der Nutzungs- bzw. Abfallphase (Freisetzung aus Produkten) erreicht werden. Gerade die letzten beiden Ansatzpunkte können unzweifelhaft durch verpflichtende Mindestanforderungen an den (maximalen) Gehalt von Stoffen in Produkten oder an ein Produktdesign, welches Freisetzungen verhindert bzw. welches die gezielte Schadstoffzerstörung in der Entsorgungsphase befördert, sehr gut adressiert werden.

Welchen Beitrag darüber hinaus verpflichtende Anforderungen an die Informationsweitergabe über „gefährliche Inhaltsstoffe“ in der Lieferkette und/oder die Kennzeichnung/Deklaration gegenüber den Endverbrauchern haben können, wäre zu prüfen.

¹ Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 (Ökodesign-Richtlinie)

² Vergl. hierzu das Arbeitspapier „Regelungsrahmen und –möglichkeiten (AP2)“

³ Gemäß Artikel 16 der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 (Ökodesign-Richtlinie).

⁴ Faktisch werden in den Lebenszyklusbetrachtungen von Produkten ja meist nur diese Emissionen erfasst, wobei die Standarddatensätze, die u. a. im Rahmen des EcoReport verwendet werden, im Hinblick auf die Wirkungskategorie Toxizität praktisch nur die durch die Verbrennung von fossilen Energieträgern erzeugten Schwermetallemissionen berücksichtigen. Weitere differenziertere Anforderungen an die Begrenzung der von Freisetzung von Stoffen mit gefährlichen Eigenschaften und/oder der Exposition gegenüber derartigen Stoffe lassen sich im Rahmen einer allgemein verbindlichen Regulierung allerdings auch kaum umsetzen. Dies würde jeweils die konkrete Analyse der spezifischen Prozessbedingungen in den jeweiligen Lieferketten erfordern (verl. Hierzu die entsprechenden Ausführungen im „Zusammenfassenden Ergebnisbericht“ zu diesem Vorhaben.

Um das Verständnis für die Leser aus dem Kreis der Ökodesign-RL zu erhöhen, wird in diesem Arbeitspapier von „Produkten“ gesprochen, wenn eigentlich „Erzeugnisse“ im Sinne der Chemikalienregulation gemeint sind. Nach den Definitionen des Chemikalienrechts (REACH) ist ein Erzeugnis ein *„Gegenstand, der bei der Herstellung eine spezifische Form, Oberfläche oder Gestalt erhält, die in größerem Maße als die chemische Zusammensetzung seine Funktion bestimmt“*⁵.

Dieser Erzeugnisbegriff grenzt sich gegen Stoffe und Gemische ab, die aber ebenfalls (chemische) Produkte⁶ darstellen können. Erzeugnisse können einfach und verhältnismäßig homogen sein, z.B. Autoreifen, Gartenmöbel, Textilien oder recht komplex und inhomogen, wie z.B. elektronische Geräte, Autos. Die rechtlichen Prüfungen⁷ zeigten, dass Ökodesign-RL und Chemikalienregulation (REACH) nebeneinanderstehen und in den rechtlichen Regelungen keine Konkretisierungen des vorgesehenen Zusammenwirkens enthalten sind. Ein effizientes Zusammenwirken ist demnach auf einer untergesetzlichen Ebene bzw. im Rahmen der Umsetzung der Gesetze sicherzustellen.

Vor diesem Hintergrund werden in diesem Arbeitspapier zunächst (=> Kapitel 2) die jeweiligen Stärken und Schwächen beider Regelungssysteme in Hinblick auf die Begrenzung der von „gefährlichen“⁸ Stoffen in Produkten ausgehenden Risiken analysiert. Die Analyseergebnisse werden zum Schluss dieses Abschnittes nochmals zusammenfassend dargestellt.

Darauf aufbauend (=> Kapitel 3) werden konkrete Vorschläge entwickelt, wie ein effizienteres Zusammenspiel der beiden Regulationssysteme erfolgen kann und welche Kriterien sich für die Identifikation weiterer relevanter Produktgruppen aus der Betrachtung stofflicher Risiken in der Nutzungs- und Nachnutzungsphase ableiten lassen.

Zur Unterstützung der Leser, die mit der Chemikalienregulation weniger vertraut sind, werden in einem Exkurs (=> Kapitel 4) sowohl die Grundprinzipien als auch die konkreten Prozesse und Instrumente von REACH zusammenfassend erläutert und in Hinblick auf die hier infrage stehende Thematik bewertet.

Anhand eines Beispiels (=> Kapitel 5) wird konkreter dargestellt, welche zusätzlichen Aspekte sich bei der Risikoanalyse eines (fiktiven) Kunststoffmöbels durch das Zusammenspiel von REACH und der Ökodesign-RL ergeben können.

⁵ Nach Artikel 3 Abs. 1, Ziff. 3 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

⁶ Interessanterweise definiert das Produktsicherheitsgesetz-ProdSG in § 2 Ziff. 22: „Produkte: Waren, Stoffe oder Zubereitungen, die durch einen Fertigungsprozess hergestellt worden sind“. d.h., hier wird der Begriff der „Ware“ eingeführt, der vermutlich synonym mit dem „Erzeugnis“ aus REACH zu verstehen ist.

⁷ Vergl. hierzu das Arbeitspapier „Regelungsrahmen und -möglichkeiten (AP2)“

⁸ Der Begriff „gefährlich“ wird im Rahmen dieses Dokuments breiter benutzt als das Chemikalienrecht dies vorsieht. Die EU-Einstufungs- und Kennzeichnungsverordnung definiert den Begriff „gefährlich“ sinngemäß für Stoffe, die in eine der Einstufungskategorien der Verordnung fallen. Im Folgenden werden aber auch Stoffeigenschaften unter diesem Begriff betrachtet, die nicht in Verbindung mit einer Einstufung stehen (z. B. endokrine Effekte, Stoffe mit persistenten und bioakkumulierenden Eigenschaften).

2 EIGNUNG DER REGELUNGEN FÜR VERSCHIEDENE ZIELSETZUNGEN

Dem grundlegend unterschiedlichen Ansatz von Produktregulation und Chemikalienregulation entsprechend lassen sich in Bezug auf gefährliche Stoffe in Produkten auf zwei unterschiedliche Arten Ziele definieren. Der Einsatz solcher Stoffe in Produkten kann mit dem Ziel reguliert werden:

- 1) Risiken für Mensch und Umwelt, die mit der Herstellung, dem Umgang und der Nutzung des jeweiligen Produktes entstehen können, zu vermeiden oder zu begrenzen, oder
- 2) Risiken für Mensch und Umwelt, die durch die unterschiedlichen Verwendungen eines Stoffes u.a. in den jeweiligen Produkten entstehen können, zu vermeiden oder zu begrenzen.

Aus der Perspektive der abfallrechtlichen Regulierung gibt es noch einen dritten, etwas anders gelagerten Ansatz, und zwar:

- 3) Den Einsatz von „Problem“-Stoffen in Altproduktströmen zu verringern, um die Abfallentsorgung (insbesondere die Kreislaufführung, d.h. das stoffliche Recycling) effizienter oder die Endbehandlung sicherer zu machen.

Prinzipiell können die Ökodesign-RL, REACH sowie produktbezogene Abfallregelungen jeweils zu allen drei Zielsetzungen beitragen. Ein Vergleich verdeutlicht die jeweiligen Stärken und Schwächen der Instrumente.

Im Folgenden werden zunächst die Unterschiede zwischen den drei skizzierten Zielstellungen deutlicher gemacht und jeweils aufgezeigt, wie sie von der Ökodesign-RL oder REACH⁹ aufgenommen werden bzw. werden könnten.

2.1 Vorbemerkungen zur Richtlinie über die allgemeine Produktsicherheit

Die Richtlinie über die allgemeine Produktsicherheit¹⁰ soll sicherstellen, dass von Produkten keine Risiken für die sie verwendenden Verbraucher ausgehen. Das heißt, jeder Inverkehrbringer ist verpflichtet, seine Produkte auf ihre Sicherheit hin zu überprüfen. In der Praxis wird der Begriff „sicheres Produkt“¹¹ jedoch kaum auf die chemische Sicherheit bezogen und in der Definition findet sich lediglich ein kurzer Hinweis auf die stoffliche Zusammensetzung. Eine explizite Bewertung möglicher toxikologischer Risiken für die Verbraucher findet in der Regel nicht oder nur oberflächlich statt.

⁹ Eine Diskussion der Beiträge der abfallrechtlichen Regelungen liegt außerhalb der Betrachtung.

¹⁰ Richtlinie über die allgemeine Produktsicherheit (Richtlinie 2001/95/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 3. Dezember 2001 über die allgemeine Produktsicherheit) sowie die deutsche Umsetzung im Produktsicherheitsgesetz-ProdSG

¹¹ Lt. Artikel 2(b) der Richtlinie 2001/95/EG gilt die folgende Definition für ein sicheres Produkt „ [...] das bei normaler oder vernünftigerweise vorhersehbarer Verwendung [...] keine oder nur geringe [...] und unter Wahrung eines hohen Schutzniveaus für die Gesundheit und Sicherheit von Personen vertretbare Gefahren birgt, insbesondere im Hinblick auf i) die Eigenschaften des Produkts, unter anderem seine Zusammensetzung [...]“.

Risiken für Verbraucher können darüber hinaus auch dadurch entstehen, dass ein oder mehrere gefährliche Stoffe gleichzeitig, z.B. in der Wohnumwelt, aus Produkten emittieren. Hierdurch kann sowohl eine hohe Exposition gegenüber einem Stoff aus verschiedenen Quellen entstehen (aggregierte Exposition) oder eine Exposition gegenüber verschiedenen Stoffen (aus einer oder mehreren Quellen / Produkten – kumulierte Exposition), die sich gegenseitig in ihren Wirkungen verstärken können (Mischungstoxizität)¹². Dieser Fall möglicher Risiken wird für Produkte nur sehr vage gesetzlich geregelt¹³.

Risiken für die Umwelt durch Stoffe in Produkten werden durch die Richtlinie über die allgemeine Produktsicherheit nicht abgedeckt, da der Schutz der Umwelt nicht in der Definition eines sicheren Produktes enthalten ist.

In der Richtlinie über die allgemeine Produktsicherheit wird ebenfalls definiert, dass die Tatsache, dass es sicherere Produkte gibt, nicht bedeutet, dass ein anderes, vergleichbares Produkt gefährlich ist. Das heißt, eine systematische Produktoptimierung wird durch die Richtlinie nicht angestrebt.

Sowohl die Risiken für Mensch und Umwelt durch kombinierte Expositionen und Wechselwirkungen von Stoffen als auch die derzeit nur wenig berücksichtigten direkten Umweltrisiken durch Stoffe in Produkten sind relativ schwer zu quantifizieren. Allerdings ist unbestritten, dass die Gesamtbelastung durch Expositionen mit gefährlichen Stoffen in der Lebens- und Wohnumwelt zunimmt und eine Minderung der Risiken durch eine verringerte Verwendung und Freisetzung gefährlicher Stoffe in/aus Produkten sinnvoll sind.¹⁴

Aufgrund dieser Aspekte sowie der geringen Bedeutung der chemischen Sicherheit von Produkten im Rahmen der Prüfungen der Produktsicherheit erscheint es sinnvoll vertiefend zu prüfen, ob die (öko-)toxikologischen Produktrisiken aus Vorsorgegründen weiter zu reduzieren sind als derzeit gesetzlich gefordert bzw. ob die geltenden Anforderungen um weitere Regelungen auszuweiten sind.

¹² In der Praxis treten „kombinierte Exposition“ auf, das heißt sowohl aggregierte als auch kumulierte Expositionen. In einer Wohnung sind häufig Gegenstände zu finden, die unterschiedliche, aber auch gleiche Stoffe enthalten, z.B. weil sie aus den gleichen Materialien hergestellt sind oder aus funktional ähnlichen Materialien, die ähnliche Stoffe enthalten, um die gleiche Funktion im Material zu erfüllen (z.B. Weichmacher in Kunststoffen).

¹³ Aufgrund des einzelstofflichen Ansatzes von REACH werden kombinierte Expositionen und Mischungstoxizitäten in der Regel nicht betrachtet. Lediglich aggregierte Expositionen sind von den Stoffregistratorn in Bezug auf den Verbraucher sowie die Umwelt zu berücksichtigen. Allerdings gibt es hierzu eine aktuelle Diskussion auf EU-Ebene.

¹⁴ In diesem Zusammenhang ist darauf zu verweisen, dass die Europäischen Bauproduktenverordnung VERORDNUNG (EU) Nr. 305/2011 vom 9. März 2011 zwar die Grundanforderungen, dass Bauprodukte weder die Hygiene noch die menschliche Gesundheit gefährden und die Umwelt nicht übermäßig belasten dürfen (vergl. Anhang I Ziff 3). Dieses wird gesetzlich allerdings nicht weiter konkretisiert sondern ist im Rahmen der untergesetzlichen Standardisierung zu berücksichtigen. Dafür wurde im Rahmen der mandatierten Normung u.a. z.B. eine einheitliche Methode für die Bewertung von Emissionen in den Innenraum entwickelt, die mit dem Vorgehen nach dem deutschen AgBB Schema vergleichbar ist. Die Anwendung dieser Methodik bei der Ableitung von Normen für einzelner Bauprodukte obliegt den einzelnen Normungsgremien. Erfahrungen über die Detailtiefe dieser Anwendung und die resultierenden Norm-Anforderungen liegen den Gutachtern bislang nicht vor. Ein mögliches kumulatives Zusammenwirken mit anderen Emissionsquellen o.ä. sind aber nicht Bestandteil des Vorgehens.

2.2 Ziel 1: Stoffbezogene Risiken von Produkten vermeiden

Zielsetzung 1 legt den Fokus auf die Betrachtung der (öko-)toxikologischen Risiken, die direkt von einem Produkt als Ganzes ausgehen könnten.

Risiken im Kontext konkreter Produkte können durch die folgenden Kontaktmöglichkeiten (Expositionen) gegenüber einem oder mehreren in dem Produkt enthaltenen Stoffen entstehen:

- Für den Verbraucher:
 - Direkter Hautkontakt mit dem Produkt, z.B. Kleidung
 - Verschlucken des Produktes, z.B. kleine Produkte durch Kleinkinder
 - Emissionen, die unbeabsichtigt aus dem Produkt (Einatmen) freigesetzt werden, z.B. aus Möbeln und Bodenbelägen oder beabsichtigt freigesetzt werden, oder Duftstoffe aus dekorativen Holzkugeln
- Für den Arbeitnehmer:
 - Hautkontakt oder Einatmen bei der Entsorgung der Produktabfälle
- Für die Umwelt¹⁵:
 - Emissionen durch die Außenanwendung von Produkten, z.B. Gartenmöbel
 - Emissionen aus der Nutzung von Produkten durch die Verbraucher, z.B. Weichmacher aus Fußbodenbelägen
 - Emissionen aus der Abfallbehandlung

Die Vermeidung oder Verringerung dieser Risiken erfordert es, den Fokus auf die Optimierung konkreter Produkte und/oder vergleichbarer Produktgruppen zu legen. Zentrale Ansatzpunkte sind neben der stofflichen Zusammensetzung des Produktes (Vermeidung der gefährlichen Stoffe) ein Produktdesign, welches durch die Art der Produktgestaltung (z.B. Kapselung, feste Bindung gefährlicher Stoffe u. ä.) und unterstützten Nutzungsarten (z.B. Art der Bedienung) die Freisetzung relevanter Inhaltsstoffe in der Nutzungsphase verringert oder gar verhindert sowie Maßnahmen zur sicheren Entsorgbarkeit der Altprodukte.

2.2.1 Eignung der Ökodesign-Richtlinie für Ziel 1

Der Regelungsgegenstand bei der Umsetzung der Ökodesign-Richtlinie liegt auf konkreten Produktgruppen und ist dadurch grundsätzlich sehr gut geeignet, die Zielsetzung zu erreichen.

Möglichkeiten der Ökodesign-Richtlinie: Die Analyse der durchschnittlichen Zusammensetzung und Verwendung der Produkte ist spezifisch und kann damit (zumindest theoretisch) sowohl praxisübliche Gehalte als auch die mögliche Freisetzung von gefährlichen Stoffen während der typischen Nutzung und Entsorgung erfassen. Basierend auf solch einer fundierten Problemaufnahme

¹⁵ Die Umweltrisiken sind nicht akut und entstehen in der Regel nicht direkt am Ort der Produktnutzung, sondern entstehen über einen längeren Zeitraum durch eine kontinuierliche oder steigende Exposition. Lediglich in der Abfallbehandlung können auch lokale Umweltrisiken entstehen.

können dann sehr konkret produktgruppenspezifische Optimierungsmöglichkeiten geprüft werden. Dies kann u.a. eine umfassende Bewertung von Stoffsubstitutionen beinhalten, die auch eine mögliche Verschiebung von Umweltlasten in andere Wirkungskategorien adressiert und verhindert.

Die abgeleiteten Mindestanforderungen können somit sehr flexibel auf die jeweiligen Bedingungen im Umfeld unterschiedlicher Produktgruppen reagieren und sehr konkrete und praxisnahe Vorgaben machen.

Mögliche allgemeinverbindliche Regelungen adressieren alle auf den EU-Markt gebrachten Produkte (sowohl in der EU hergestellte als auch importierte Produkte) in gleicher Weise.

Limitierungen der Ökodesign-Richtlinie: Die an den Voranalysen und Abstimmungen der Mindestanforderungen beteiligten Akteure haben in der Praxis vergleichsweise wenig Expertise in der Bewertung stoffbezogener Risiken.¹⁶ Eine systematische Verknüpfung mit den Prozessen der Stoffbewertung und –regulation, insbesondere den Prozessen zur Erarbeitung von Beschränkungsvorschlägen unter REACH, der Zulassung¹⁷ inklusive der Identifizierung von „besonders besorgniserregenden Stoffen“ (Substances of very high concern – SVHC) und ihrer Aufnahme in die sogenannte „Kandidatenliste“ besteht nicht.

2.2.2 Eignung von REACH für Ziel 1

Der stoffbezogene Regelungsansatz von REACH ist mit einer produktspezifischen Betrachtungsweise nur bedingt kompatibel. Eine effiziente Minderung und Vermeidung von (öko-)toxikologischen Risiken konkreter Produktgruppen kann nur begrenzt erreicht werden.

Möglichkeiten von REACH: Im Rahmen der Stoffsicherheitsbeurteilung bei der Registrierung von Stoffen ist die Verwendung des jeweiligen Stoffes zur Herstellung von Produkten sowie die nachfolgende Nutzungsphase („service life“) und Entsorgungsphase („waste life stage“) in Hinblick auf mögliche Gesundheits- und Umweltrisiken mit zu betrachten. Faktisch erfolgt dies jedoch nur auf Basis einer sehr generischen Kategorisierung von Produktarten¹⁸ und unter Verwendung entsprechend generischer Modelle zur Expositionsabschätzung.¹⁹

Im Ergebnis der Stoffsicherheitsbeurteilung kann bzw. muss der Registrant die Verwendung(en) „seiner“ Stoffe ausschließen (use advised against), für die die Risiken nicht kontrolliert werden können. So kann auch die Verwendung zur

¹⁶ Dies ist v. a. der Tatsache geschuldet, dass die Zuständigkeit für die Begleitung der Ökodesign-RL meist im Bereiche der Energieeffizienzdebatte und/oder der allgemeinen Produktpolitik angesiedelt ist. Dies gilt faktisch bei allen an den Prozessen beteiligten Gruppierungen einschließlich der Industrie.

¹⁷ Die Verfahren werden im Kapitel 4 ausführlicher beschrieben.

¹⁸ Vergl. hierzu das sogenannte „use descriptor“-Konzept in den einschlägigen REACH Leitfäden der Europäischen Chemikalien Agentur (ECHA)

¹⁹ Z. B. der im Rahmen der im ECETOC-TRA hinterlegten Modellannahmen

Herstellung bestimmter Produktkategorien²⁰ ausgeschlossen werden. Dies umfasst allerdings keine spezifischen Anforderungen an die Gestaltung der Produkte selbst²¹.

Die Verwendungen von denen abgeraten wird, beziehen sich jeweils auf Stoffe von bestimmten Herstellern. Daher ist es möglich, dass einige Registranten eine Verwendung ausschließen, andere jedoch, z.B. aufgrund anderer Annahmen in der Stoffsicherheitsbeurteilung, diese Verwendung als sicher ansehen und „erlauben“.

Importierte Produkte werden von der Registrierung und den daraus resultierenden Vorgaben nicht erfasst.

Der Gehalt an besonders besorgniserregenden Stoffen (SVHC der „Kandidatenliste“, siehe Kapitel 4.3) mit > 0.1% m/m in Produkten²² muss laut Artikel 33 bei der Weitergabe der Produkte in den Wertschöpfungsketten kommuniziert werden. Im Rahmen dieser Kommunikation sind auch Hinweise zur sicheren Verwendung der Stoffe zu geben.²³

Über das Zulassungsverfahren kann die Verwendung von SVHC zur Herstellung von Produkten (innerhalb der EU) verboten²⁴ werden.

Konkrete Marktbeschränkungen könnten das Inverkehrbringen von Produkten, die entsprechende Höchstgehalte an definierten Stoffen überschreiten, verbieten²⁵. Diese Marktbeschränkungen beziehen sich auch auf importierte Produkte (Erzeugnisse).

Stoffevaluationen durch die Mitgliedstaaten können ggf. Hinweise auf Risiken ergeben, die durch die Freisetzung eines gefährlichen Stoffes z.B. aus der breiten Anwendung in Produkten resultieren.

Limitierungen von REACH: Die Stoffsicherheitsbewertungen der Registranten, aber wahrscheinlich auch die zukünftigen Bewertungen im Rahmen der Stoffevaluation, basieren auf einer vergleichsweise groben Charakterisierung von Produktkategorien und erfolgen unter Verwendung recht generischer

²⁰ Unter Produktkategorie (unter REACH Erzeugniskategorie – article category) werden grobe Einteilungen von Erzeugnissen verstanden, die durch die Verwendungs- und Expositionsbedingungen charakterisiert sind und nicht wie die Produktgruppen der Ökodesign-Richtlinie durch die Produktfunktion. Beispiele für Produktkategorien sind: Produkte zur Verwendung in Innenräumen, Produkte zur Außenanwendung, Produkte zum Gebrauch durch Kinder.

²¹ Prinzipiell könnten derartige weitergehende Anforderungen formuliert werden, in der REACH-Praxis fokussieren sich die Vorgaben zur sicheren Verwendung aber auf den Herstellungsprozess selbst (Einbringen des Stoffes in/auf die Material-/Produktmatrix) sowie ggf. auf den Ausschluss ganzer Produktkategorien (keine Produkte mit engem Verbraucherkontakt im Innenraum)

²² Allerdings gibt es in Bezug auf diese Pflicht grundlegend unterschiedliche Auffassungen. Sechs „abweichende“ Mitgliedstaaten, einschließlich Deutschland, sehen als Bezugsgröße das jeweils erste hergestellte Erzeugnis (also faktisch die Komponenten wie Gehäuse, Kabel etc.) während ECHA, EU-Kommission und andere Mitgliedstaaten die 0,1% auf das fertige komplexe Erzeugnis beziehen (vergl. auch hier die Ausführungen im Abschnitt 4.3).

²³ Wie derartige Hinweise aussehen können oder sollten, ist weitgehend ungeklärt und in der Praxis erfolgt dies bislang auch nicht. In einem laufenden UFOPLAN Vorhaben FKZ 3711 65 409 „Lieferkettenkommunikation zu SVHC in Erzeugnissen“ werden hier derzeit entsprechende Vorschläge entwickelt und ein IT-Instrument zur Unterstützung der Marktakteure bei dieser Aufgabe entwickelt.

²⁴ Konkret handelt es sich hier um ein generelles Verwendungsverbot mit einem entsprechenden Erlaubnisvorbehalt („Zulassung“) auf Antrag eines Unternehmens mit entsprechenden Prüfungen & Begründungen.

²⁵ Dieses Verfahren ähnelt am ehesten den Mindestanforderungen im Rahmen der Ökodesign-RL, da auch hier die Vermarktung von Produkten – ungeachtet ihrer Herkunft (EU oder Import) – erfasst wird. Allerdings ist der Regelungsgegenstand jeweils nur der Höchstgehalt eines Stoffes und nicht sonstige Gestaltungsmerkmale.

Freisetzungs- und Expositionsmodelle. Spezifische Risiken sehr spezieller Nutzungsmuster sowie die Möglichkeiten zur Risikovermeidung durch eine angepasste Gestaltung für einzelne Produktgruppen können vor diesem Hintergrund weder erkannt noch adressiert werden. Eine Bewertung der Umweltrisiken aus der Abfallphase von Produkten erfolgt bislang in der Regel nicht.

Im Rahmen von Zulassung und Beschränkung existieren zwar grundsätzlich Elemente, die eine genauere Betrachtung der Verwendungsmuster und auch der Marktsituation für Produkte erfordern, für die REACH selber, abgesehen von den Informationen aus der Stoffregistrierung systematisch keine Daten zur Verfügung stellt²⁶.

Die Kommunikationspflicht über SVHC in Produkten ist in ihrer derzeitigen Umsetzung nicht handlungsleitend. Das Zulassungsverfahren greift nur für einige ausgesuchte Stoffe und kann die Risiken importierter Produkte faktisch nicht adressieren.

Einzige Stoffbeschränkungen sind vom Konzept her geeignet, Stoffrisiken auf Produktebene ausreichend konkret zu adressieren. Sie bleiben aber auf die Begrenzung des Gehaltes eines einzelnen gefährlichen Stoffes²⁷ begrenzt und sie sind in ihrer Vorbereitung und Durchsetzung auf der EU Ebene durchaus aufwändig.

2.3 Ziel 2: Risiken durch (besonders) gefährliche Stoffe insgesamt vermeiden oder verringern

Zielsetzung 2 geht von einem Gesamtrisiko für die Umwelt oder die Gesundheit durch einen Stoff aus, das sich aus den Beiträgen vieler unterschiedlicher Verwendungen und Freisetzungen speist. Durch die Beendigung der Verwendung des Stoffes kann ein Risiko vermieden werden, durch die Verringerung der Verwendungen oder der Begrenzung von Emissionen kann eine Risikominderung erreicht werden.

Im Sinne einer effizienten Regulierung wäre ein logisches Vorgehen die Ermittlung des Gesamtrisikos und der Risikobeiträge der unterschiedlichen Verwendungen eines Stoffes. Unter Verwendung wird hierbei auch die Herstellung und Entsorgung von Chemikalien, Zwischenprodukten und Produkten verstanden²⁸. Des Weiteren wäre dann zu ermitteln, welche der Risikobeiträge mit einem vertretbaren Aufwand verringert werden könnten (Prüfung der Optimierungsmöglichkeiten). Die Regulierung würde dann

²⁶ Im Rahmen von regulatorischen Aktivitäten ist es inzwischen üblich und auch von der Kommission gewollt eine sogenannte „Risk Management Option“-Analyse (RMO) anzufertigen in der u.a. geprüft wird, wie ein Stoff verwendet wird, in welchen Produkten er vorkommt und ob er über den Import von Produkten auf den EU-Markt gelangt oder innerhalb der EU verwendet wird. Im Rahmen der Beschränkung gibt es darüber hinaus die Pflicht für Behörden eine sozioökonomische Analyse (SEA) durchzuführen, deren Grundlage vergleichbare Daten wie die der RMO sind.

²⁷ Bzw. einer eng definierten Gruppe gleichartiger/verwandter Stoffe

²⁸ Da der gesamte Lebenszyklus des Stoffes betrachtet wird, kann es also auch sein, dass die relevanten Risikobeiträge z.B. in der industriellen Verwendung eines Stoffes liegen und der Gehalt in unterschiedlichen Produkten keine relevanten Risikobeiträge liefert.

diejenigen Verwendungen (oder alle) betreffen, bei denen hohe Risikobeiträge mit geringem Aufwand gemindert werden können.

Die Risikominderung oder –vermeidung funktioniert allerdings nur dann wirklich, wenn die Alternativen zur derzeitigen Verwendung des Stoffes geringere Risiken bergen. Ob also eine Regulierung mit dem Ziel einer Verwendungsbeschränkung oder eines Verbots eines Stoffes effektiv ist, hängt stark davon ab, ob entsprechende Alternativen vorhanden, bekannt und für die Marktakteure akzeptabel sind.

2.3.1 Eignung der Ökodesign-Richtlinie für Ziel 2

Allgemeinverbindliche Anforderungen an den maximalen Schadstoffgehalt oder eine die Stofffreisetzung mindernde Gestaltung ausgewählter Produktgruppen können Maßnahmen sein, die zu einer effizienten Reduzierung des Gesamtrisikos bei der gesellschaftlichen Nutzung eines Stoffes führen.

Möglichkeiten der Ökodesign-Richtlinie: Mindestanforderungen können den Gehalt oder die Freisetzung von Stoffen und Stoffgruppen in Produkten adressieren. Dadurch können die Verwendungsmenge des Stoffes oder die Emissionen aus diesen Produkten reduziert bzw. Substitutionsanreize geschaffen werden. Entsprechende Mindestanforderungen können die regulatorische Lücke für die Verwendung zulassungspflichtiger Stoffe in Produkten schließen, indem sie z.B. verhindern, dass SVHC in Nicht-EU-Ländern verwendet und als Teil von Produkten eingeführt werden. Im Rahmen der Analyse von Produktgruppen können Optimierungspotenziale und Substitutionsmöglichkeiten in die Entwicklung der Anforderungen einfließen und somit Substitutionen mit unvoreilhaftigen Alternativen verhindert werden. Hierfür wäre allerdings eine systematische Verknüpfung mit den Informationen und Prioritäten²⁹ aus dem REACH-System notwendig.

Limitierungen der Ökodesign-Richtlinie: Eine Abschätzung darüber, in welchem Maß eine relevante Minderung des Gesamtrisikos (aus allen Stoffverwendungen) erreicht wird und ob die Regelung in diesem Sinne effizient ist, kann nicht gemacht werden. Eine Regulierung von Lebenszyklusschritten des Stoffes, die die Herstellungsprozesse der Produkte oder andere vorgelagerte Stofffreisetzungen adressieren, sind in ihrer Umsetzung problematisch.

2.3.2 Eignung von REACH für Ziel 2

Die stoffzentrierte Zielsetzung ist in der REACH-Verordnung verwirklicht und hat ihren zentralen Ansatzpunkt im durch den Einzelstoff verursachten Gesamtrisiko sowie den jeweiligen Beiträgen durch einzelne, spezifische

²⁹ Zunächst sind hier die besonders besorgniserregenden Stoffe auf der Kandidatenliste von REACH zu benennen. Darüber hinaus können Informationen über das Vorkommen von gefährlichen Stoffen z.B. aus den Stoffevaluationen oder aus Registrierungs dossiers für die Produktgruppenanalysen verfügbar gemacht werden. Über die Kandidatenliste als verpflichtende Mindestprüfanforderung hinaus, könnten auch weitere Stoffgruppen für die Produktgruppenanalyse relevant sein, wie z.B. Stoffe aus dem sogenannte „Registry of Intentions“ für Beschränkungen oder Stoffe mit bestimmte Einstufungen entsprechend dem Anhang VI der Einstufungs- und Kennzeichnungsverordnung. .

Verwendungen. Die Regulierung der Stoffnutzung in den Produkten fällt allerdings nur zu einem kleinen Teil in den Bereich des Chemikalienrechts.

Möglichkeiten von REACH: Grundsätzlich sind im Rahmen der Stoffsicherheitsbeurteilung durch den Registranten auch die Gesamtrisiken aus den verschiedenen Verwendungen zu ermitteln. Hieraus kann eine Priorisierung der Risikobeiträge verschiedener Stoffverwendungen abgeleitet werden. Allerdings erstreckt sich diese Ermittlungspflicht (nur) auf die „eigene“ vom Registranten in den Markt gebrachte Menge.

Die Stoffevaluation ist prinzipiell das REACH-Instrument, um Expositionen und Risiken aus allen Stofffreisetzungen der unterschiedlichen Verwendungen eines Stoffes (einschl. Freisetzung aus importierten Produkten) zu beurteilen. Werden Risiken ermittelt, können als Konsequenz Zulassungspflichten oder Beschränkungen entwickelt und erlassen werden.

Limitierungen von REACH: Die Stoffsicherheitsbeurteilung der Registranten berücksichtigt keine Gesamtrisiken, die sich aus dem Zusammenspiel mit den Stoffmengen anderer Registranten ergeben und Stoffmengen, die aus importierten Produkten stammen.

Diese Gesamtrisiken können im Rahmen von Stoffevaluationen ermittelt werden. Dafür wären über die Informationen aus den Registrierungs dossiers hinaus allerdings deutlich differenziertere Informationen über die Verwendung/Nutzung der Stoffe in unterschiedlichen Produktgruppen notwendig. Dies betrifft besonders Informationen über die tatsächlich in den EU-Markt gebrachte Menge der Produkte, die den Stoff enthalten inklusive des Anteils von Importprodukten und realitätsnahe Freisetzungen des Stoffes hieraus. Diese Informationen sind für die Stoffevaluation üblicherweise nicht verfügbar.³⁰

2.4 Ziel 3: Optimierung der Abfallentsorgung

Dieses Ziel nimmt das Lebensende von Produkten in den Blick und hinterfragt den Einfluss der gefährlichen Stoffe in diesen Produkten hinsichtlich einer effizienten Entsorgung der anfallenden Altprodukte im Sinne der Ziele der Kreislaufwirtschaft³¹.

Zentrale Optimierungsansätze sind zum einen die Verringerung des Inventars an Schadstoffen in den (Alt-)Produkten, die entweder bei den Behandlungs- und Verwertungsprozessen zu problematischen Emissionen führen können oder in Verwertungsprodukte „verschleppt“ werden. Zum anderen kann eine Konzentration der Schadstoffe (und eine entsprechende Kennzeichnung / Information) in bestimmten Produktkomponenten hilfreich sein, die im Rahmen

³⁰ Weder sind die Registrierungsinformationen üblicherweise präzise genug um die Verknüpfung mit einzelnen Produktgruppen herstellen zu können, noch sind die statistischen Basissysteme (Produktions- und Handelsstatistik) üblicherweise präzise genug, um die Absatzmengen einzelner Produktgruppen nachzuvollziehen. Entsprechende Informations-/Registerpflichten im Rahmen der Ökodesign-RL könnten hier die Informationsbasis deutlich verbessern.

³¹ Wichtig für das Verständnis von Nicht-Abfallexperten ist hierbei, dass die Entsorgung sowohl eine möglichst hochwertige Kreislaufführung im Sinne der Wiederverwendung und der Verwertung umfasst als auch die schadlose Beseitigung.

der Entsorgung gezielt einer besonderen Behandlung zugeführt werden können.

Generell können diese Zielsetzungen auch im Rahmen produktbezogener Abfallregelungen adressiert werden. Die Altautorichtlinie und die RoHS-Richtlinie sind hier entsprechende Beispiele. Aus diesem Grund wird dieses Rechtsinstrument nachfolgend mit in die vergleichende Betrachtung einbezogen.

2.4.1 Eignung der Ökodesign-Richtlinie für Ziel 3

Die Verringerung von (gefährlichen) Abfällen und die Verbesserung der Ressourceneffizienz z.B. durch eine verbesserte Recyclingfähigkeit sind grundsätzlich für die Richtlinie relevante Ziele bei der Formulierung von Anforderungen an die Gestaltung (Ökodesign) von Produkten.

Möglichkeiten der Ökodesign-RL: Im Rahmen der Produktgruppenanalysen können sehr gezielt die notwendigen Informationen in Bezug auf das Inventar gefährlicher Stoffe in den Produkten und über praxisnahe Szenarien in Bezug auf die Prozesse der Entsorgung der Altprodukte ermittelt werden, die notwendig sind, um entweder eine Entfrachtung von Schadstoffen vorzunehmen, die in den Entsorgungsprozessen stören oder aber eine Konzentration funktional notwendiger Problemstoffe in einigen Baugruppen zu forcieren, die im Rahmen der (Vor-)Behandlung gezielt abgetrennt und gesondert behandelt werden können.

Solche entsorgungsbezogenen Anforderungen (wie auch die sonstigen Schadstoffbezogenen Anforderungen) müssen dabei nicht zwingend für jede einzelne Produktgruppe formuliert werden. Vielmehr erlaubt es die Ökodesign – RL auch im Rahmen von „horizontalen“ Durchführungsmaßnahmen verbindliche Anforderungen an eine größere Zahl von Produktgruppen zu formulieren.

Limitierungen der Ökodesign-RL: Die Ökodesign-RL hat alleinstehend keine Möglichkeit eine gezielte Zuführung der Altprodukte zu Entsorgungswegen sicherzustellen, die gewährleisten, dass die im Rahmen des Ökodesign eröffneten Schadstoffzerstörungs- und/oder Recyclingperspektiven gehoben werden. Hier wäre regelmäßig ein abgestimmtes Zusammenwirken mit den einschlägigen abfallrechtlichen Regelungen notwendig.

Diesbezüglich fehlen jedoch dem Analyseprozess im Rahmen der Ökodesign-RL vielfach die notwendigen Kenntnisse über die Freisetzungen und Expositionen sowie den daraus resultierenden Risiken aus den Abfallentsorgungsprozessen.

2.4.2 Eignung von REACH für Ziel 3

Im Rahmen der REACH-Verordnung werden lediglich die umwelt- und humantoxikologischen Risiken aus der Verwendung und Entsorgung von Stoffen berücksichtigt. Weitere umweltrelevante Effekte bei der Entsorgung, wie z.B. die Steigerung des (Energie-)Aufwands für die Schadstoffabscheidung

oder die Qualitätsminderung der Kreislaufprodukte sind nicht Gegenstand der Prüf- und Abwägungsprozesse.

Möglichkeiten von REACH: Die Bewertung der Abfallphase ist im Rahmen der Stoffsicherheitsbeurteilung der Registranten sowie der Prozesse der Behörden zur Risikominderung (Zulassung, Beschränkung, Stoffevaluierung) konzeptionell angelegt. Prinzipiell könnte dies zur Identifizierung von Risiken führen, dadurch eine entsprechende Begrenzung der Stoffverwendung in bestimmten Produktkategorien bewirken und damit perspektivisch die Zusammensetzung von Abfallströmen verändern.

Die Kommunikation über den Gehalt von SVHC in Produkten nach Artikel 33 REACH gibt ggf. Hinweise auf besondere Behandlungsanforderungen der Produktabfälle. Dies findet in der Praxis allerdings (noch) nicht statt.

Limitierungen von REACH: Zum derzeitigen Zeitpunkt ist nicht erkennbar, dass abfallbezogene Risiken einen Einfluss auf die Stoffverwendung in Produkten haben. Dies gilt sowohl für die Stoffsicherheitsbeurteilung der Registranten als auch für die Erarbeitung von Beschränkungsanschlüssen³².

Die Kommunikation nach Artikel 33 bricht am Punkt der Entsorgung ab und die Akteure der Abfallkette erhalten keine Informationen, die für das Recycling relevant wären.

2.4.3 Eignung produktbezogener Abfallregelungen für das Ziel 3

Das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) enthält im § 23 eine explizite Regelungsermächtigung für ordnungsrechtliche Anforderungen an die Produktgestaltung. Der § 23 „Produktverantwortung“ des KrWG³³ formuliert in Absatz (1) eine entsprechende Grundpflicht für Entwickler, Hersteller, Be- und Verarbeiter sowie Vertreiber von Erzeugnissen, diese *„...möglichst so zu gestalten, dass bei deren Herstellung und Gebrauch das Entstehen von Abfällen vermindert wird...“*. Im Absatz (2) 1 wird dahingehend konkretisiert, dass sie u.a. *„die Entwicklung, Herstellung und das Inverkehrbringen von Erzeugnissen, die mehrfach verwendbar, technisch langlebig und nach Gebrauch zur ordnungsgemäßen und schadlosen und hochwertigen Verwertung sowie zu umweltverträglichen Beseitigung geeignet sind“*, umfasst.

Für eine über die Grundpflicht hinausgehende allgemeinverbindliche Konkretisierung der Anforderungen des § 23 KrWG kommen Rechtsverordnungen nach § 24 KrWG in Frage.

Nach einem Rechtskommentar von Lersner et al. (2009) in Bezug auf die Regelungen des wortgleichen § 23 KrW-/AbfG wurde von dieser Ermächtigung bisher wenig Gebrauch gemacht, da der Eingriff in die Gewerbefreiheit relativ scharf ist und im gemeinsamen Europäischen Markt allein national nur schwer durchzusetzen ist. Aus diesem Grund sind nach Auffassung der Gutachter derartige einzelstaatliche Maßnahmen keine Alternative zu den direkt EU-weit

³² Diese Einschätzung der Autoren liegt darin begründet, dass die Abfallphase bislang jeweils nur sehr cursorisch in die Prüfung eingeht und dabei regelmäßig von einer durchgehend sehr hohen Effizienz der Emissionsminderungsmaßnahmen der Abfallentsorgungsanlagen ausgegangen wird.

³³ Im bislang geltenden KrW-/AbfG fand sich eine (fast) wortgleiche Formulierung im § 22.

geltenden Regelungsmöglichkeiten im Rahmen der Ökodesign-RL oder von REACH. Sie werden deshalb an dieser Stelle nicht vertiefend diskutiert.

Es gibt jedoch auch auf der EU-Ebene zwei Regelungsinstrumente, die das Zusammenspiel von Schadstoffen in den auf den Markt gebrachten Produkten und die damit verbundenen stofflichen Risiken in der Entsorgungsphase adressieren. Dies sind zum einen die RoHS-³⁴ und zum anderen die Altauto-Richtlinie³⁵

Möglichkeiten EU-weiter produktbezogener Abfallregelungen: Prinzipiell können im Rahmen produktbezogener Abfallregelungen sowohl Stoffe gänzlich von der Verwendung in der jeweiligen Produktgruppe ausgeschlossen, als auch in Bezug auf ihren Gehalt in bestimmten Bauteilen und/oder Materialien begrenzt werden. Darüber hinaus können Anforderungen an eine entsorgungsgerechte Gestaltung der Produkte formuliert werden. In den bestehenden Regelungen sind periodische Überprüfungsrouitinen implementiert, bei denen eine Fortschreibung/Weiterentwicklung der Anforderungen, z.B. auf Basis neuer Erkenntnisse, geprüft wird.

Limitierungen EU-weiter produktbezogener Abfallregelungen:

Die bei der periodischen Überprüfung der bestehenden Regelungen notwendigen entsprechenden Bestandsaufnahmen³⁶ sowie die Prüfungen von Optimierungsmaßnahmen erfordern in weiten Bereichen die gleichen Basisinformationen wie die entsprechenden Vorstudien im Rahmen der Umsetzung der Ökodesign-RL. Aufgrund der fehlenden Abstimmung zwischen beiden Prozessen fällt hier systematisch Doppelarbeit an.

Für weitere, über den Geltungsbereich der Altauto-RL und der RoHS (bzw. der WEEE) hinausgehende Produktgruppen, können entsprechende Regelungen nur im Rahmen eines grundlegend neuen Gesetzgebungsverfahrens erlassen werden. Über den für ein Gesetzgebungsverfahren notwendigen Aufwand hinaus würde es auch hier zur Identifikation, Begründung und Konkretisierung der Anforderungen jeweils der exakten Analyse der Ist-Situation in den erfassten Produktgruppen bedürfen – faktisch wären also wiederum „Vorstudien“ durchzuführen. Es ergibt sich somit eine weitgehende Überschneidung und Dopplung mit den Prozessen der bestehenden bzw. einer in ihrem Geltungsbereich erweiterten Ökodesign-RL.³⁷

In Bezug auf mögliche neue Erkenntnisse zu Stoffeigenschaften und/oder zur Priorisierung von Stoffen aufgrund von Gesamtwirkungen ist der Rückgriff/die Verzahnung mit REACH-Prozessen und -Informationen erforderlich.

³⁴ „Restriction of (the use of certain) hazardous substances“ – Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Rates und Parlamentes vom 8. Juni 2011 (Neufassung) zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten, in Deutschland umgesetzt im Rahmen des Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG).

³⁵ Richtlinie 2000/53/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. September 2000 über Altfahrzeuge in Deutschland, umgesetzt durch die Verordnung über die Überlassung, Rücknahme und umweltverträgliche Entsorgung von Altfahrzeugen, kurz Altfahrzeug-Verordnung (AltfahrzeugV).

³⁶ Ist-Stand der Zusammensetzung und Gestaltung der am Markt befindlichen Produkte und der von ihrer Herstellung, Nutzung und Entsorgung ausgehenden Risiken und Umweltwirkungen

³⁷ In der derzeit geltenden Form erlaubt es die Ökodesign-RL nur Mindestanforderungen für energieverbrauchsrelevante Produkte (mit Ausnahme von Mobilitätsprodukten) zu formulieren, die in einer relevanten Stückzahl auf den europäischen Markt gebracht werden.

Produktbezogene Abfallregelungen können im Ergebnis zwar in Bezug auf die infrage stehenden stofflichen Risiken in der Entsorgungsphase zu gleichwertigen Ergebnissen wie Durchführungsmaßnahmen nach der Ökodesign-RL führen. Sie erfordern es aber, entsprechende produktgruppenbezogene Prüf- und Bewertungsroutinen neu bzw. doppelt zu etablieren, wenn parallel die Prozesse der Ökodesign-RL laufen, die aufgrund des breiteren Ermächtigungsrahmens auch andere umweltrelevante Aspekte, wie z.B. den Ressourcenverbrauch in der Nutzungsphase, adressieren können.

Vor diesem Hintergrund werden produktbezogene Abfallregelungen zur Minderung stoffbezogener Risiken in Produkten als weniger effizient eingestuft und an dieser Stelle nicht weiter verfolgt.

2.5 Bewertung von REACH und der Ökodesign-RL zur Minderung stoffbezogener Risiken in Produkten

Die REACH-Verordnung schließt konzeptionell die Identifizierung von Maßnahmen zur sicheren Verwendung und Entsorgung von Stoffen in Produkten und deren Abfällen im Rahmen von Stoffsicherheitsbeurteilung, Stoffbewertungen, Kommunikationspflichten sowie dem Zulassungs- und dem Beschränkungsverfahren ein.

Die diesen konzeptionellen Anspruch unterfütternden Instrumente und Mechanismen werden jedoch in der Regel nicht ausreichen, um:

- stoffbezogene Risiken aus konkreten Produkten sachgerecht zu identifizieren und effektiv zu kontrollieren,
- andere Maßnahmen als Stoffausschlüsse, also z. B. eine freisetzungssarme Produktgestaltung³⁸, gleichrangig in Hinblick auf die Gewährleistung der sicheren Nutzung und Entsorgung der Produkte zu prüfen,
- sicherzustellen, dass durch „breite“ Stoffausschlüsse nicht bei konkreten Produktgruppen überproportionale Umweltlasten in anderen Wirkungsbereichen auftreten oder Risikoverschiebungen entstehen,
- zur Reduzierung abfallbezogener Problemstellungen beizutragen.

Nachfolgend nochmals einige der wichtigsten Gründe dafür, dass diese Ziele durch REACH in Bezug auf Produkte nur schwer oder gar nicht erreicht werden können:

- Stoffhersteller und Importeure als Registranten sind bei der Stoffsicherheitsbeurteilung sehr weit von den konkreten Verwendungen in Produkten „entfernt“. Zur Reduzierung der Komplexität greifen sie bei der Prüfung der sicheren Verwendung deshalb auf sehr generische Modelle zur Prüfung der Expositionsrisiken aus der Nutzung in ganzen Produktkategorien zurück. Spezifische Risiken in einzelnen Produktgruppen werden nicht systematisch geprüft.

³⁸ Z.B. durch einen festen Einschluss der Stoffe in eine Materialmatrix oder die wirksame Kapselung in einem Gerät bzw. die leichte Abtrennbarkeit im Rahmen der Entsorgung

- Die Einstellung der Verwendung von Stoffen zur Herstellung bestimmter Produktkategorien aufgrund der Stoffsicherheitsbeurteilungen von Registranten (abgeratene Verwendung) und/oder einer Zulassungspflicht für diese Stoffe beeinflusst den Gehalt dieser Stoffe in importierten Produkten nicht.
- Umweltwirkungen, die über umwelt- oder humantoxische Risiken hinausgehen, werden von REACH weder erfasst noch berücksichtigt.
- Die Abschneidekriterien (Konzentrationsgrenzen) zur Bestimmung „gefährlicher Eigenschaften“ von Gemischen und der Identifizierung des Gehalts der Stoffe darin bewirken vielfach einen „frühen“ Abbruch / bzw. die Auslassung der detaillierten Stoffsicherheitsbeurteilung für importierte Gemische. Gerade bei umweltrelevanten Stoffen, die in eine große Zahl von „umweltoffenen“ verwendeten Produkten gehen, können hierdurch Umweltrisiken „übersehen“ werden.
- Für die Abschätzung eines Gesamtrisikos aus der Stoffnutzung in einer Vielzahl von Produkten, z.B. im Rahmen der Stoffevaluation, fehlen üblicherweise Informationen über die Stoffgehalte und mögliche Freisetzungen in den verschiedenen Produktgruppen
- Marktbeschränkungen können nur aufgrund von EU-weiten Umwelt- oder Gesundheitsrisiken erlassen werden, diese können z.B. auch aus Massenprodukten, die auf den EU-Markt gebracht werden resultieren. Risiken, die durch die Verwendung möglicherweise sehr problematischer, aber weniger mengenrelevanter oder nur in bestimmten Regionen eingesetzter Produkte entstehen, sind dagegen eher kein Auslöser für Beschränkungsprozesse.
- Die SVHC-Kandidatenliste löst zwar Substitutionsanstrengungen aus, stellt aber nicht sicher, dass die verwendeten Alternativen weniger Risiken bergen oder nicht mit anderen Umweltlasten verbunden sind.
- Die Kommunikationspflicht über SVHC auf der Kandidatenliste in Produkten wird durch die derzeit etablierte Begrenzung auf die Information vorhanden/nicht vorhanden sowie die in den meisten EU-Mitgliedstaaten akzeptierte „Verdünnung“³⁹ dieser Anforderung bei komplexen Produkten deutlich eingeschränkt. Eine Weitergabe der Information (Kandidatenstoff enthalten ja/nein) an die Abfallwirtschaft findet nicht statt.

Die Ökodesign-RL und die Prozesse zu ihrer Umsetzung sind aufgrund ihres produktbezogenen Ansatzes und den damit vielfach komplementären methodischen Ansätzen konzeptionell sehr gut geeignet, die skizzierte Prüf- und Regelungslücken wirksam zu schließen.

Die folgenden konzeptionellen Merkmale sind hier besonders hervorzuheben:

- Anforderungen an die stoffliche Zusammensetzung, Maßnahmen zur Verringerung der Freisetzung von Stoffen und zum abfallgerechten Design werden spezifisch entwickelt und können ggf. stufenweise vorgeschrieben werden.

³⁹ Vergl. hierzu die entsprechenden Ausführungen im Abschnitt 4.8.2

- Der Analyse der Umweltwirkungen liegen konkrete Szenarien für die Nutzungs- und Entsorgungsphase⁴⁰ zugrunde. Hier bestünde eine direkte Anschlussfähigkeit für entsprechend spezifische Expositionsmodelle, um auch umwelt- und humantoxische Risiken sehr effizient zu prüfen.
- Die Prüfung von Optionen zur Produktoptimierung (z.B. durch Stoffsubstitution) berücksichtigt – zumindest prinzipiell – ein breites Spektrum an Umweltwirkungen und Lebenszyklusstufen. Hierdurch können Verschiebungen der Risiken und Umweltlasten frühzeitig bemerkt und berücksichtigt werden.
- Bei der Auswahl prioritär zu prüfender Produktgruppen hat die EU-Kommission einen vergleichsweise breiten Spielraum. Hier könnten aktuelle Erkenntnisse und Hinweise aus der Chemikalienregulierung berücksichtigt werden.
- Die Mindestanforderungen sind allgemeinverbindlich und auch für importierte Produkte umzusetzen. Somit werden gleiche Standards für alle Akteure gesetzt.
- Neben Mindestanforderungen können im Rahmen von Durchführungsmaßnahmen auch Informationspflichten erlassen werden. Dies könnte u.a. die Informationslücke zwischen Herstellungs- und Entsorgungsphase überbrücken.

3 VERBESSERUNG DES ZUSAMMENSPIELS VON REACH UND ÖKODESIGN-RICHTLINIE

Basierend auf der Diskussion der Eignung der beiden Regelungen REACH und Ökodesign-RL (sowie einem Exkurs zur Prüfung produktbezogener Abfallregelungen) in Bezug auf unterschiedliche Zielsetzungen im Kontext mit stofflichen Risiken in der Nutzungs- und Entsorgungsphase von Produkten konnte im Kapitel 2 recht deutlich herausgearbeitet werden, dass die Ökodesign-RL und die Prozesse ihrer Umsetzung ein hohes Potenzial haben, REACH wirksam zu ergänzen.

Um dieses grundlegende konzeptionelle Potenzial zu erschließen, bedarf es allerdings einiger Ergänzungen der Analysemethoden im Rahmen der Vorstudien und eines systematischeren Informationsaustausches mit REACH.

Auf Basis der so verbesserten Analyseergebnisse zum Ist-Stand und zu möglichen Verbesserungsoptionen ließen sich dann eine Reihe denkbarer Ökodesign-Anforderungen formulieren, die im Bedarfsfall in Durchführungsmaßnahmen verankert werden könnten.

⁴⁰ Zumindest wenn die konzeptionellen Vorschläge des JRC zur RRR-Bewertung aus dem Jahr 2012 implementiert werden

Vor diesem Hintergrund schlagen die Gutachter von Ökopol, die nachfolgend beschriebenen methodischen Anpassungen und Ergänzungen vor⁴¹.

3.1 Methodische Ergänzungen

3.1.1 Eindeutige Basis und perspektivische Erweiterung der Liste der zu prüfenden Stoffe

Die Kandidatenliste unter REACH als „Pflichtelement“

Alle Stoffe, die sich auf der jeweils aktuellen Version der die REACH-Kandidatenliste befinden, sollten im Rahmen Umsetzung der Ökodesign-RL sowohl bei den produktgruppenbezogenen Vorprüfungen⁴² als auch bei den konkreten Durchführungsmaßnahmen jeweils verpflichtend adressiert werden. Dieser Stoffbezug deckt sich mit den methodischen Vorschlägen von vnk zur einheitlichen Vorstudienmethodik⁴³ und des JRC zur Berücksichtigung der Verwendung gefährlicher Stoffe in Produkten⁴⁴.

Berücksichtigung weiterer Stoffe mit besonders besorgniserregenden Eigenschaften

Über die Stoffe der REACH-Kandidatenliste hinaus könnten die Prüfungen Stoffe in Betracht ziehen, die in Umweltregelungen priorisiert wurden, z.B. solche, die nach Anhang X der Wasserrahmenrichtlinie als prioritär oder prioritär gefährlich gelistet sind oder die Stoffe des Montreal Protokolls zum Schutz der Ozonschicht. Stoffe, die laut REACH Anhang XVII oder nach produktspezifischer Gesetzgebung in den jeweiligen Produkten beschränkt sind, sollten ebenfalls betrachtet werden.

Neben den Stoffen auf den genannten Listen sollten alle Stoffe, die die Kriterien des REACH Artikel 57 erfüllen prinzipiell mit in die produktgruppenbezogenen Überprüfungen im Rahmen der Ökodesign-RL einbezogen werden. Dies ist damit zu begründen, dass alle Stoffe, die diese Kriterien erfüllen vom Risikopotenzial her als von gleicher Priorität zu bewerten sind. Die Tatsache, dass einige dieser Stoffe den formalen Prozess der SVHC-Identifizierung bereits durchlaufen haben und andere nicht ist lediglich den Arbeitskapazitäten

⁴¹ In seinen grundlegenden Schritten ähnelt dieses Vorgehen der vom JRC vorgeschlagenen Methode zur Berücksichtigung der Verwendung gefährlicher Stoffe in Produkten (vgl. JRC – 2012 "Integration of resource efficiency and waste management criteria in European product policies", Final report, S. 68 ff <http://ict.jrc.ec.europa.eu/assessment/assessment/projects#d>).

Allerdings geht der hier vorgelegte Vorschlag deutlich weiter. Er enthält zum einen auch die u.E. für produktpolitische Maßnahmen besonders wichtige Lebenszyklusphase der Produktnutzung adressiert und zum anderen enthält er mit Bezug auf die grundlegenden Zielstellung der Chemikalienregulation ein klares Substitutionsgebot bzw. eine entsprechende Prüf- und Begründungspflicht.

⁴² D.h. im Rahmen der ErP-Vorstudien, die als Basis für die Prüfung möglicher allgemein verbindlicher Mindestanforderungen in der jeweiligen Produktgruppe durchgeführt werden

⁴³ Vergl. vnk: „MEErP 2011 – Methodology Report, part 1: methods“, Final report, S 112 ff

⁴⁴ Vergl. JRC-2012 a.a.O.

der Mitgliedstaaten und der ECHA geschuldet, aber nicht notwendigerweise wissenschaftlich begründet.

Die Prüfung im Rahmen der Ökodesign-RL sollte daher grundsätzlich Stoffe berücksichtigen, die die Kriterien eines SVHC erfüllen und nicht nur die Kandidatenliste. Die Informationen über Einstufungen sowie Hinweise auf PBT/vPvB-Eigenschaften von Stoffen sind in der ECHA-Datenbank der registrierten Stoffe einfach zugänglich⁴⁵.

Diese erweiterte Prüfung von Stoffen mit SVHC-Eigenschaften würde auch die hormonähnlich wirkenden und sensibilisierenden Stoffe erfassen, die über REACH Artikel 57(f) adressiert werden.

Für die Stoffgruppe der hormonähnlich wirkenden Stoffe (endocrine disruptors) existieren allerdings bislang keine EU-weit abgestimmten Kriterien. Bis solche Kriterien existieren, kann jedoch auf eine Liste der EU-Kommission zurückgegriffen werden. Kriterien für die Identifizierung von endokrinen Disruptoren sowie angemessene Regelungskonzepte werden auf EU-Ebene aktuell breit diskutiert.

Eine Betrachtung atemwegssensibilisierender Stoffe sollte in Fällen mit einer Freisetzung der Stoffe aus dem Produkt einschließlich der Abfallphase erwogen werden⁴⁶. Ob ein Stoff diese Eigenschaft hat, kann anhand des Einstufungs- und Kennzeichnungsverzeichnisses der ECHA schnell überprüft werden.

Bei Produkten, die in Innenräumen verwendet werden, kann außerdem eine Prüfung von Stoffen erfolgen, von denen zu erwarten ist, dass sie kontinuierlich aus den Produkten freigesetzt werden können. Dies kann zum Teil über den Dampfdruck eines Stoffes abgeschätzt werden, sollte aber im Rahmen expositionsbasierter Betrachtungen untersucht werden.

Die folgende Grafik zeigt noch mal im grafischen Überblick das Verhältnis der Stofflisten und der Einstufung und Kennzeichnung im Rahmen der Umsetzung der CLP-Richtlinie⁴⁷ im Überblick.

⁴⁵ Dies ist allerdings nur dann der Fall, wenn die Stoffe bereits registriert sind. Bestimmte Stoffe, z. B. solche, mit Import- oder Herstellungsmengen unterhalb einer t/a müssen nicht registriert werden.

Für die Überprüfung der PBT/vPvB-Eigenschaften sind nur für Stoffe, die in Mengen oberhalb von 10 t/a registriert werden ausreichend Informationen öffentlich verfügbar. Im Rahmen einer Produktanalyse müssten die Gutachter zur detaillierteren Überprüfung eines PBT/vPvB-Verdachts mit den Herstellern und/oder Importeuren dieser Stoffe in Kontakt treten.

⁴⁶ Grundsätzlich können diese Stoffe über den Artikel 57(f) – ähnliche Besorgnis – erfasst werden. Ein Stoff wurde mit dieser Begründung bereits als SVHC auf die Kandidatenliste aufgenommen. Ob diese Praxis erweitert wird, wird sich im weiteren Verfahren ergeben; erste Hinweise auf eine verstärkte Berücksichtigung sensibilisierender Stoffe (auch Hautsensibilisierung) sind in der „Roadmap on Substances of Very High Concern“ enthalten (European Commission: Roadmap on Substances of Very High Concern and implementation of REACH Risk Management measures from now to 2020, 5867/13 T, February 2013.);

⁴⁷ Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen.

Stofflisten und Stoffeigenschaften, die ein Prüfung auslösen

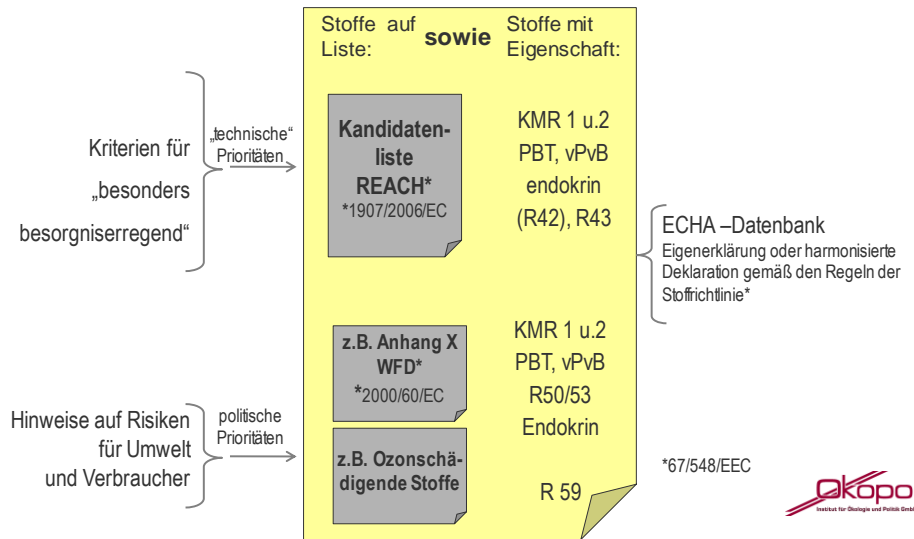


Abbildung 1: Das Zusammenspiel der verschiedenen „Listen“ in Bezug auf Stoffe mit besonders besorgniserregenden Eigenschaften

3.1.2 Systematische Prüfung der Gehalte, der Art der Einbindung und der Substituierbarkeit von Stoffen im Rahmen der Ökodesign-Vorstudien

In Entsprechung der im vorstehenden Abschnitt (3.1.1) vorgenommenen gestuften Reihung der „besorgniserregenden Stoffe“, schlagen die Gutachter vor, auch bei den Prüfungen im Rahmen der Vorstudien entsprechend abgestuft vorzugehen.

Verbindliche Prüfung der Anwesenheit und der Substituierbarkeit von Stoffen der REACH-Kandidatenliste

In die einheitliche Methodik zur Durchführung von Ökodesign-Vorstudien ist aufzunehmen, dass systematisch zu prüfen ist:

- ob Stoffe der Kandidatenliste in den Produkten der infrage stehenden Produktgruppe enthalten sind
- welche Funktion diese Stoffe in den Produkten der Produkte haben
- wie diese Funktionalität ohne Verwendung der Stoffe der Kandidatenliste erfüllt werden kann (=> Substitutionsprüfung)

Auf praktischer Ebene kann die Prüfung der Anwesenheit der Stoffe der Kandidatenliste mit Referenz auf die entsprechende Lieferkettenkommunikation des Artikel 33 REACH erfolgen.

In Umsetzung dieser REACH Anforderung müsste es allen Produktherstellern bekannt sein, ob in den verschiedenen Materialien und/oder Bauteilen, die sie zur Erstellung des „finalen“ Produktes einsetzen, welches jeweils Gegenstand

der Betrachtung unter der Ökodesign-RL ist, entsprechende Stoffe in einer Konzentration oberhalb von 0,1% (Masse) enthalten sind und welche Stoffe dies sind.

Da die 0,1% (Masse) Mengenschwelle gerade bei komplexeren Vorprodukten, die aus dem Nicht-EU Raum stammen, aufgrund des „Verdünnungseffektes“⁴⁸ zu systematischen Kenntnislücken führen könnte, erscheint es notwendig, diese Pflicht dem Vorschlag Deutschlands und der anderen „abweichenden Mitgliedstaaten“⁴⁹ folgend auf das jeweils „erste Erzeugnis“ in der Produktions-/Lieferkette – und damit faktisch auf die einzelnen Bauteile – bezogen zu interpretieren.

Ein solcher Bezug auf das jeweils erste Erzeugnis in der Lieferkette (den „first-time article“) erleichtert auch die Identifikation der Funktion der infrage stehenden Stoffe. Diese Funktionalität ist wichtig, da sie den Referenzrahmen für eine Substitutionsprüfung bildet.

Eine Substitutionsprüfung ist nach diesem Methodenvorschlag im Rahmen der Vorstudien immer dann durchzuführen, wenn die Anwesenheit von Kandidatenstoffen in der Produktgruppe grundsätzlich bestätigt ist. In diesem Fall ist zu prüfen, ob Alternativen zu diesen Stoffen verfügbar sind und diese, ohne Qualitätsverluste des Produktes und ohne Risikoverschiebungen in andere Bereiche prinzipiell möglich sind. Für diesen Arbeitsschritt im Rahmen der Vorstudie wäre eine Arbeitsteilung zu diskutieren. Eine Vorgehensweise könnte sein, die Produkthersteller hierzu zu verpflichten, bzw. bei Fehlen einer entsprechenden Analyse entsprechende Stoffausschlüsse in die Mindestanforderungen aufzunehmen. Für die Alternativenprüfung und Substitutionsanalyse könnte bezüglich der Risikobewertung auch auf entsprechende ECHA-Leitfäden im Kontext der Zulassung zurückgegriffen werden.

Wie bei anderen Ökodesign-Optionen sind bei einer solchen Substitutionsprüfung die technischen Lösungsmöglichkeiten mit ihren jeweiligen ökologischen und ökonomischen Folgewirkungen zu analysieren.

Zur Durchführung der Substitutionsprüfung sind einige methodische Details noch zu klären. Dies betrifft insbesondere die Frage nach der Zumutbarkeit ökonomischer Zusatzlasten. Das Prinzip der Lebenszyklus-Kostenminimierung für den Nutzer kann hier unzweifelhaft nicht zur Anwendung kommen⁵⁰.

Vielmehr erscheint eine Art der soziökonomischen Folgenanalyse angezeigt. Dabei wäre den unterschiedlichen Expositionen und der Wahrscheinlichkeit ihres Auftretens gegenüber den besorgniserregenden Stoffen Rechnung zu

⁴⁸ Es ist leicht nachvollziehbar, dass selbst relevante Stoffgehalte in einzelnen Materialien eines komplexen Produktes (bzw. einer entsprechend komplexen Baugruppe) aufgrund der Gewichtsrelationen, gerade auch bei metallischen Bauteilen, unter die Größe von 0,1% des Gesamtgewichtes fallen könnten, ohne dass diese Gewichtsrelation gleichzeitig mit der Risikorelation korreliert. Ein Beispiel wären z.B. Handgriffe eines schweren mechanischen Gerätes, in dem der Stoff enthalten ist; hier ist die Überschreitung der 0,1%-Schwelle im Handgriff möglich, ohne dass diese für das gesamte Produkt überschritten wird.

⁴⁹ Die „dissenting member states“ in Bezug auf die Referenz der 0.1% Anforderung des Artikel 33 (sowie des Artikel 7(d)) sind neben Deutschland, Österreich, Frankreich, Belgien, Dänemark, Schweden und Finnland. Darüber hinaus unterstützt Norwegen diese Interpretation.

⁵⁰ Insbesondere Umweltrisiken, die von der Produktnutzung ausgehen, entziehen sich naturgemäß einer solchen individualisierten Betrachtung

tragen. Im Abschnitt 3.2.1 finden sich erste methodische Überlegungen dazu, wie auch hier ein gestuftes Vorgehen anzuwenden wäre.

Als Basis für die Risikoabschätzungen (Expositionswahrscheinlichkeit und -höhe) ist in jedem Fall zu ermitteln, in welchen der einzelnen Bauteile die jeweiligen Stoffe enthalten sind und wie sie dort eingebunden sind (Matrixbindung). Hierbei ist einerseits die „Lage im Produkt“ zu berücksichtigen (also z.B. Oberflächenbeschichtung oder Innenbauteil eines Festkörpers) sowie die Festigkeit der Bindung⁵¹, die eine Aussage über eine kurz- oder langfristige Freisetzung der Stoffe erlaubt (je fester die Bindung, desto geringer die Freisetzung in der Nutzungsphase; das Verhalten in der Abfallentsorgung ist vom Entsorgungs- oder Recyclingverfahren abhängig). Für diese Informationen gibt es keine strukturierten Quellen, d.h., sie wären im Rahmen der Substitutionsprüfung zu ermitteln.

Die produktgruppenspezifischen Prüfungen und ihre Ergebnisse sollten möglichst standardisiert dokumentiert werden, sodass sie auch von den REACH-Prozessen bei der Stoffevaluation und/oder im Rahmen der Prüfung regulatorischer Maßnahmen wie Zulassung und Beschränkung verwendet werden können.

Dies betrifft explizit sowohl die Prüfung der Anwesenheit von Stoffen der Kandidatenliste als auch getrennt davon die Durchführung entsprechender Substitutionsprüfungen.

Vergleichbare Prüfanforderungen auch an weitere besonders besorgniserregende Stoffe

Stoffe, die in anderen Listen als der Kandidatenliste priorisiert sind, z.B. dem Anhang X der Wasserrahmenrichtlinie könnten in ähnlicher Art und Weise bzgl. ihrer Anwesenheit in Produkten „abgeprüft“ werden. Hier ist das Vorgehen allerdings deutlich aufwändiger, weil aufgrund des Fehlens einer Informationspflicht analog zu der in REACH Artikel 33, keine entsprechenden Informationen bei den Produktherstellern vorhanden sind. Hier müsste über eine Abfrage in der Lieferkette bis zum Formulieren von Gemischen, die zur Produktion der Produkte verwendet wurden, das Vorhandensein der Stoffe abgefragt werden.

Für Stoffe mit besonders besorgniserregenden Eigenschaften nach REACH Artikel 57, die (noch) nicht in die Kandidatenliste aufgenommen wurden (vgl. hierzu Abschnitt 3.1), kann nicht mit gleicher methodischer Klarheit eine verbindliche „vollständige“ Anwesenheits- und Substitutionsprüfung gefordert werden. Dies liegt daran, dass keine „Gesamtliste“ derartiger Stoffe vorliegt, „gegen“ die eine derartige Prüfung erfolgen könnte.

Vor diesem Hintergrund schlagen die Gutachter vor, in die einheitliche Vorstudienmethodik ein Vorgehen aufzunehmen, dass eine Prüfung

⁵¹ Wobei hier noch zwischen festen Bindungen (z.B. „echte“ chemische / kovalente Bindungen, metallische Bindungen) und weniger festen Bindungen, insbesondere Van der Waals-Bindungen, die zu einer „Einlagerung von Molekülen, z.B. in Kunststoffmatrizes führen. Im letzteren Fall ist mit einer kontinuierlichen Migration und/oder Evaporation der Stoffe aus dem Kunststoff zu rechnen.

einschlägiger produktbezogener Regelungen der Mitgliedsstaaten sowie der Kriterien unabhängiger Umweltzeichen vorsieht. Hierdurch könnten bereits identifizierte Problemstoffe in die Prüfung aufgenommen werden und Hinweise auf mögliche Risiken aufgenommen werden. Werden hierdurch Stoffe identifiziert und erfüllen diese die SVHC-Kriterien so sollten die für die Kandidatenlistenstoffe benannten Dokumentations- und Prüfpflichten im Rahmen der Voruntersuchungen („Ökodesign-Vorstudien“) ebenfalls durchgeführt werden.

Über weitergehende Prüfungen der Anwesenheit und Substituierbarkeit einzelner problematischer Stoffe oder Stoffgruppen, für die es Hinweise auf ein Vorhandensein in den Produkten gibt, sollten im Rahmen der Vorstudien fallweise entschieden werden. Auch hier wären dann die entsprechenden Prüfungen und Dokumentationen vorzunehmen.

3.1.3 Formulierung allgemeinverbindlicher Mindestanforderungen

Stoffausschluss und Produktdesign

Optimierungsmaßnahmen, die relevante stoffliche Expositionen und Risiken für Mensch und Umwelt aus Produkten vermindern, können gleichrangig zu Maßnahmen zu anderen (Umwelt) -Wirkungen als Mindestanforderung in die Durchführungsmaßnahmen aufgenommen werden⁵².

Die Mindestanforderungen können Stoffausschlüsse bzw. Konzentrationsbegrenzungen für Stoffe im gesamten Produkt beinhalten. Denkbar wäre es aber auch, einen Stoffausschluss auf bestimmte Bauteile der Produkte zu beschränken, z.B. keine im Hautkontakt problematischen Stoffe in Handgriffen oder keine bei entsprechenden Temperaturen flüchtigen Stoffe in Baugruppen, die während der Nutzung thermisch belastet werden.

Andererseits könnte auch die Verwendung problematischer Stoffe grundsätzlich nur in bestimmten Bauteilen möglich sein, z.B. dort, wo aufgrund der Kapselung keine Freisetzung zu erwarten ist oder dort, wo sie im Rahmen der Entsorgungsprozesse schnell und sicher aus den Verwertungskreisläufen ausgeschleust und einer sicheren Endbehandlung zugeführt werden können.

Informationsanforderungen

In den Durchführungsmaßnahmen können gleichrangig zu materiellen Anforderungen auch Anforderungen an die Informationsweitergabe verankert werden.

Hier kann es sinnvoll sein, Hinweise zur „sicheren“ Verwendung der Produkte zu geben, die das spezifische Expositionspotenzial der enthaltenen gefährlichen Stoffe berücksichtigen. Unter REACH besteht für die Stoffe der

⁵² Der im Rahmen des vorliegenden UFOPLAN-Vorhabens mit der Prüfung des Regelungsrahmens der Ökodesign-RL beauftragte Jurist (Prof. Thomas Schomerus) sah lediglich bei einer ausschließlichen Regelung gesundheitsbezogener Aspekte möglicherweise die Grenze der Regelungsermächtigung der Richtlinie überschritten (vergl. hierzu das Arbeitspapier „Regelungsrahmen und Möglichkeiten (AP 2)“).

Kandidatenliste diese Hinweispflicht zwar bereits, sie wird dort aber nicht näher konkretisiert und in der Praxis bisher nicht umgesetzt. Eine Umsetzung im Rahmen der Ökodesign-RL wäre für eine spezifische Produktgruppe gut zu konkretisieren.

Im Rahmen einer Informationspflicht für spezifische Produktgruppen könnten außerdem Lösungen entwickelt und verbindlich umgesetzt werden, wie die schadstoffbezogenen Informationen aus der Design- und Herstellungsphase von Produkten für die sichere Durchführung zukünftiger Entsorgungsprozesse nutzbar gemacht werden können. Hier müsste die bislang „gebrochene“ Risikokommunikation zur Entsorgungswirtschaft überbrückt werden (z.B. integriert in das Konzept der Recyclingpässe).

Vorgehen

Vor dem Hintergrund der vorstehend skizzierten Möglichkeiten zur Ausgestaltung von Anforderungen im Rahmen der Umsetzung der Ökodesign-RL schlagen die Gutachter in Bezug auf die besonders besorgniserregenden Stoffe das folgende gestufte Vorgehen bei der Formulierung von allgemeinverbindlichen (Mindest-) Anforderungen vor:

- I. Umsetzung eines Substitutionsgebotes
Es dürfen keine Stoffe der REACH-Kandidatenliste mit mehr als 0,1% (Masse) bezogen auf die einzelnen Produktkomponenten in den jeweiligen Produkten enthalten sein, es sei denn, die Substitutionsprüfung im Rahmen der Vorstudie hat ergeben, dass die Verwendung des jeweiligen Stoffes im Rahmen einer soziökonomischen Betrachtung gerechtfertigt ist.
- II. Begrenzung der Stoffverwendung in Art und Mengen
Zeigt eine Substitutionsprüfung, dass kein vollständiger Stoffverzicht möglich ist, sind die im Produkt akzeptablen Stoff-Verwendungen in Bezug auf die Bauteile, die Art ihrer Einbindung sowie ggf. Höchstgehalte als Ökodesign-Anforderung zu formulieren.
- III. Dokumentation der Stoffverwendung
Werden Stoffe der REACH-Kandidatenliste, die im Rahmen der Substitutionsprüfung als funktional notwendig und aus Risikoperspektive vertretbar eingestuft wurden, verwendet, so wird in den Mindestanforderungen aufgenommen, dass die Baugruppen, die diese Stoffe enthalten, die Art ihrer Einbindung sowie die realen Stoffgehalte in den technischen Produktunterlagen auszuweisen sind.
- IV. Hinweise zur sicheren Produktnutzung
Können bestimmte Praktiken in der Nutzung der Produkte dazu führen, dass die Freisetzung der Stoffe aus dem Produkt verringert oder erhöht wird, dann sind entsprechende Informationen mit dem Produkt zu kommunizieren.
Gleiches gilt wenn bestimmte Entsorgungswege vorteilhaft sind, um das Expositionsrisiko zu verringern.

Die Mindestanforderungen sind mindestens für die Stoffe der REACH-Kandidatenliste durchzuführen. Für Stoffe auf anderen Listen sowie Stoffe, die

die Kriterien als SVHC erfüllen, aber nicht auf der Kandidatenliste stehen, ist das aufgeführte Vorgehen ebenfalls anwendbar. Wann welche Detailtiefe zu prüfen ist, wäre in der Methodik festzulegen.

Im Hinblick auf eine möglichst mitteleffiziente und konsistente Umsetzung der vorstehenden Vorschläge für materielle und informatorische Mindestanforderungen erscheint es durchaus möglich und sinnvoll zu prüfen, inwieweit für stofflich und funktional vergleichbare Produktgruppen für die dort vielfach eingesetzten, besonders besorgniserregenden Stoffe⁵³ übergreifende Substitutionsprüfungen möglich und horizontale Durchführungsverordnungen zielführend sind.

3.2 Unterstützende Aktivitäten zu den methodischen Ergänzungen

Der vorstehend skizzierte methodische Vorschlag für den Umgang mit besonders besorgniserregenden Stoffen bei der Umsetzung der Ökodesign-RL kann sicherlich dazu beitragen, dass der generelle Substitutionsvorbehalt der REACH-Verordnung in einer besonders sachgerechten und effizienten Art und Weise erfolgt.

Perspektivisch wären die folgenden weiterführenden Aktivitäten hilfreich, um eine wirklich effektive Verknüpfung von REACH und der Ökodesign-RL auf der Ebene ihrer jeweiligen Umsetzungen zu erreichen:

3.2.1 Entwicklung eines gestuften Verfahrens zur Beurteilung der Expositionswahrscheinlichkeit

Hintergrund zur Anwendung des Verfahrens

Prinzipiell ist die Nutzung von besonders besorgniserregenden Stoffen und Stoffen mit vergleichbarem Risikopotenzial zu vermeiden. Allerdings unterstützen diese Stoffe vielfach bestimmte Produkteigenschaften, die im Fall einer Vermeidung der Stoffnutzung auf andere Art und Weise sichergestellt werden müssen.

Vor dem Hintergrund, dass die Ökodesign-RL allgemeinverbindliche Mindeststandards setzt, erscheint es deshalb sachgerecht, zunächst die Stoffe und Stoffverwendungen zu identifizieren, von denen besondere Risiken während der Produktnutzung und -entsorgung ausgehen. Für diese Risikobeurteilung sollte im Rahmen der Methodik der Vorstudien (Methodology for Ecodesign of energy-related products – MEErP) ein gestuftes Vorgehen implementiert werden.

Die Identifizierung möglicher relevanter Expositionen gegenüber Stoffen aus Produkten kann im Gesamtprozess drei Funktionen erfüllen:

- 1) Identifizierung von vorrangig zu prüfenden Stoffen fokussieren

⁵³ z.B. Flammschutzmittel in Elektro- und Elektronikbauteilen mit erhöhter thermischer Belastung.

- 2) Bestandteil der Abwägungsprozesse im Rahmen einer Substitutionsprüfung
- 3) Grundlage der Ableitung von Mindestanforderungen an das Produktdesign zur Begrenzung der Risiken nicht substituierbarer Stoffe

Die Betrachtung möglicher Expositionen kann die Identifizierung von vorrangig zu prüfenden Stoffe mit SHVC-Eigenschaften, die nicht auf den einschlägigen Stofflisten stehen, unterstützen. Wenn die möglichen Expositionspfade bekannt sind, können z.B. Stoffe ausgeschlossen werden, die keine korrespondierende Mobilität haben⁵⁴. Anhand der relevanten⁵⁵ gefährlichen Eigenschaften könnten mittels des Einstufungs- und Kennzeichnungsverzeichnisses zunächst Listen potenziell relevanter Stoffe erstellt werden. Diese könnten dann anhand von Informationen zur Mobilität weiter fokussiert werden. Die verbleibende Liste würde dann Grundlage der Prüfung von Gehalten dieser Stoffe in den Produkten bilden (s. Kapitel 3.1.2).

Sind besonders besorgniserregende Stoffe der Kandidatenliste im Produkt aus funktionalen Gründen nicht ohne weiteres verzichtbar, so ist eine Substitutionsprüfung durchzuführen. Im Rahmen dieser Prüfung ist u.a. die Wahrscheinlichkeit einer Freisetzung der jeweiligen Stoffe während der Nutzung/Entsorgung des Produktes zu ermitteln⁵⁶ und damit das Risiko einer Exposition gegenüber dem Menschen oder der Umwelt. Dieses Risiko ist gegen den sozial-ökonomischen Nutzen der Verwendung des Stoffes in den Produkten abzuwägen.

Wird in der Substitutionsprüfung festgestellt, dass Stoffe nicht ersetzbar sind, so können mittels einer Expositions- und Risikobetrachtung die Komponenten der Produkte und die jeweiligen Emissionsmengen der Stoffe hieraus ermittelt werden, die mit den höchsten Risiken verbunden sind. Diese Information kann für die Formulierung von Ökodesign-Mindestanforderungen wichtig sein, um einerseits konkrete Vorgaben zur Freisetzung zu machen (welche Teile, welche Lage, welche Einbindung etc.) und andererseits Information zur Weitergabe mit dem Produkt zu generieren.

Ablauf eines gestuften Verfahrens

Ein gestuftes Vorgehen beginnt mit einem orientierenden qualitativen Prüfschritt:

Ausgehend von den Eigenschaften der infrage stehenden Stoffe (Löslichkeit, Flüchtigkeit, ..) auf der einen Seite und der Art, wie sie im Produkt eingebunden sind (Komponenten, Lage der Komponenten, Art der (Ein-)Bindung in die Produktmatrizes) auf der anderen Seite können mögliche Expositionen verhältnismäßig pragmatisch identifiziert (bzw. die wenig risikoträchtigen Stoffnutzungen identifiziert) werden.

⁵⁴ Wenn der Luftpfad relevant ist, müssten z.B. Stoffe mit sehr geringer Flüchtigkeit nicht betrachtet werden.

⁵⁵ Auch die gefährlichen Eigenschaften / Einstufungen können bereits anhand der relevanten Expositionspfade eingegrenzt werden. Wenn nur der Luftpfad relevant ist, bräuchten Stoffe, die nur über die Haut oder orale Aufnahmen schädlich wirken nicht berücksichtigt werden.

⁵⁶ Bzw. zumindest orientierend abzuschätzen

Während der Nutzungsphase sind aus Perspektive des Umweltschutzes z.B. Stoffe von besonderem Interesse, die eine Ökotoxizität aufweisen, wasserlöslich sind und die in die Oberfläche von Produkten eingebracht wurden, die in Außenanwendungen oder auf andere Art in intensivem Wasserkontakt genutzt werden. Eine wenig feste Einbindung in eine Materialmatrix wäre ein weiterer Risikotreiber.

Hingegen wäre der gleiche Stoff bei fester Einbindung in die Matrix eines metallischen Bauelementes im „Innenleben“ eines Computers in Bezug auf die Gefährdung von Boden und Oberflächengewässern während der Nutzungsphase sicherlich als unbedenklich einzustufen.

Für die Stoffe und Stoffnutzungen, denen während der orientierenden Prüfung ein erhöhtes Potenzial für Umwelt- und/oder Gesundheitsrisiken zugeordnet wird, ist in einem zweiten Schritt ggf. nochmals ein (teil-)quantifiziertes Risikopotenzial zu ermitteln.

Dafür kann prinzipiell entweder auf geeignete Freisetzungs- und Expositionsmodelle zurückgegriffen werden oder aber auf die Ergebnisse entsprechend standardisierter Produkttests.

Grundsätzlich werden im Rahmen der Stoffsicherheitsbeurteilung unter REACH einfache, quantitative Expositionsbetrachtungen (Tier 1 Abschätzung) durchgeführt. Diese berechnen anhand weniger Informationen zu Stoffeigenschaften und Verwendungsmustern, ob Risiken für Mensch und Umwelt bestehen. Im Bereich der Verbraucherprodukte werden derzeit sogenannte SCEDs (standard consumer exposure determinants) entwickelt, die der standardisierten Bewertung von Verbraucherexpositionen dienen sollen. Inwieweit dabei allerdings die Verwendung von Stoffen in Erzeugnissen berücksichtigen wird, ist derzeit noch nicht klar⁵⁷.

Für Stoffe in (komplexen) Produkten gibt es bislang kaum Freisetzungsmodelle, die eine Abschätzung der Freisetzung von Stoffen aus unterschiedlichen Materialmatrizen, aus mehr oder minder dichten Einhausungen oder unter Einfluss von mechanischer, chemischer und/oder thermischer Belastung valide vorhersagen lassen. Hier besteht weiterer Entwicklungsbedarf.

Im Bereich der Normung, Prüfung und Zulassung von Bauprodukten werden vielfach Kombinationen aus grundlegenden Freisetzungsmodellen und entsprechende standardisierte Messverfahren verwendet. Ein Beispiel sind die Prüfkammertests zur Beurteilung der Luftbelastung aufgrund der Emission flüchtiger organischer Substanzen (volatile organic compounds, VOC), die in Verbindung mit entsprechenden Beurteilungskriterien im Rahmen des sogenannten AgBB Schemas⁵⁸ für Innenraumlufte für relevante Bauprodukte entwickelt wurden. Diese Verfahren können aber auch für andere Produktgruppen, von denen eine Innenraumlufte-Belastung ausgehen könnte, herangezogen werden. So ist die erfolgreiche Durchführung derartiger Messkammer-Tests u.a. für Polstermöbel, Spanplatten oder auch

⁵⁷ Im ersten Schritt wurden die SCEDs zunächst für Stoffe in chemischen Produkten (wie Reinigungsmittel u.ä.) diskutiert.

⁵⁸ Um die Grundlage für eine einheitliche und nachvollziehbare gesundheitliche Bewertung von Bauprodukten bereitzustellen, hat der "Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten" (AgBB) Prüfkriterien erarbeitet und daraus ein Bewertungsschema für VOC-Emissionen aus innenraumrelevanten Bauprodukten entwickelt.

Tintenstrahldrucker eine Voraussetzung für die Vergabe des Umweltzeichens Blauer Engel. Solche Messkammermessungen sind allerdings zeit- und kostenaufwendig.

Für die Entsorgungsprozesse wurden von ÖKOPOL im Rahmen einer einschlägigen ECHA-Leitlinie bereits ein entsprechend gestuftes Verfahren und die grundlegenden Systematisierungen zur Freisetzungs- und Expositionsmodellierung erarbeitet. Diese basieren sowohl auf möglichen problematischen Stoffeigenschaften für verschiedene Abfallströme als auch auf Freisetzungsmodellen für die wesentlichen Prozesse der Abfallentsorgung.

Für Stoffe/Stoffnutzungen mit relevanten Risiken wären im nächsten Schritt Optimierungsmaßnahmen zu prüfen. Die können auf der einen Seite Stoffsubstitutionen sein, wobei in diesen Fällen auch die jeweiligen Substitute zu prüfen sind. Auf der anderen Seite kommen natürlich auch konstruktive Maßnahmen infrage, die die Freisetzung während der Nutzung deutlich vermindern.

3.2.2 Aufbau eines produkt- und regelungsübergreifenden Informationspools zu besonders besorgniserregenden Stoffen in Produkten und Materialien

Aus dem Blickwinkel der Produktentwicklung und –konstruktion fehlt zwischen dem einzelstofflichen Regelungsansatz von REACH und dem Produkt- (gruppen) bezogenen Vorgehen in der Umsetzung der Ökodesign-RL ein notwendiges Bindeglied. Dies ist die Ebene der Materialien und ihrer funktionalen Anforderungen für die Verwendung in Produkten sowie der Gehalte an Stoffen in diesen Materialien, die zur Erreichung dieser Anforderungen erforderlich sind.

Stoffe (auch und insbesondere die Stoffe mit besonders besorgniserregenden Eigenschaften) werden im Rahmen rationalen wirtschaftlichen Handelns jeweils sehr gezielt und in Hinblick auf bestimmte, angestrebte funktionale Eigenschaften mit den jeweiligen Materialien für die Produktgestaltung zusammengeführt⁵⁹.

Die Kenntnis über das Zusammenspiel der stofflichen Zusammensetzung von Materialien mit spezifischen funktionalen Anforderungen ist somit eine Schlüsselinformation für das Produktdesign. Sie ermöglicht eine gezielte Identifikation der Verwendung problematischer Stoffe und unterstützt die Suche nach Alternativen im Rahmen von Substitutionsprüfungen. Diese Informationen können die Beurteilung und Umsetzung übergreifender Risikomanagementstrategien unter REACH genauso fördern, wie auch die konkrete Risikoreduktion im Rahmen der produktpolitischen Möglichkeiten der Ökodesign-RL.

⁵⁹ Eine Ausnahme bilden an dieser Stelle prozessbedingte Verunreinigungen und/oder Restgehalte an besonders besorgniserregenden Stoffen. Auch diese weisen allerdings eine sehr enge technisch bedingte Verbindung zu bestimmten Materialien auf, sodass auch hier das nachfolgend skizzierte Vorgehen einschlägig ist.

Dabei ist es im Rahmen der hier diskutierten niedrigschwelligen (untergesetzlichen) Anpassungen beider Regelungssysteme möglich entsprechende Informationen zu generieren und auffindbar zu machen.

Informationen aus REACH

Im Rahmen der Registrierung von Stoffen werden durch die Anwendung des Systems der Verwendungsdeskriptoren⁶⁰ Informationen generiert, die die Verwendung von Stoffen in Materialien beschreiben. Die Verwendungsdeskriptoren geben Hinweise auf:

- die Branchen (sector of use, z.B. Polymer verarbeitende Industrie, Textilindustrie)
- die Art der Gemische (product category), z.B. Polymer-Compounds oder metallische Legierungen
- die Art der Endprodukte (article category), z.B. Papiererzeugnisse, Plastikerzeugnisse
- sowie die Stofffunktion (function), z.B. Flammschutzmittel, Pigment.

Das REACH-System der Verwendungsdeskriptoren ist prinzipiell geeignet, die Verwendung von Stoffen zur Herstellung von unterschiedlichen Materialien zur Nutzung in speziellen Produktsektoren zu beschreiben. Die Deskriptoren sind allerdings jeweils recht „breit“ gefasst und geben vielfach lediglich erste Hinweise auf ein Vorkommen von Stoffen in einer bestimmten Art von Materialien oder Produktsektoren. Zudem bezeichnen die Deskriptoren die „vorgesehene“ Verwendung und nicht die tatsächliche Verwendung der Stoffe⁶¹.

Weitere Informationen, die allerdings nicht systematisch und strukturiert anfallen, können aus Notifizierungen nachgeschalteter Anwender (sowohl, wenn eigene Stoffsicherheitsberichte erstellt werden, als auch bei der Notifizierung von SVHC in Erzeugnissen), den Stoffevaluationen sowie den Beschränkungsvorschlägen und Zulassungsanträgen erhalten werden.

In weiter Auslegung der bestehenden REACH-Pflichten⁶² könnte erwogen werden, für die Hersteller von Produkten (Erzeugnissen) eine Meldepflicht einzuführen, wenn Stoffe der Kandidatenliste / Stoffe mit SVHC – Eigenschaften in Erzeugnisse eingebracht werden. Hierbei wäre neben der Identität der Stoffe, ihre Funktion, die Materialmatrix, in die sie eingebracht werden sowie ihre durchschnittliche Konzentration zu berichten⁶³.

⁶⁰ Das sogenannte Use-Descriptor-System (UDS)

⁶¹ Dies ist gerade in Hinblick auf importierte Produkte eine wichtige Unterscheidung, da diese ja überwiegend nicht aus Stoffen erstellt werden, die den REACH System unterworfen sind.

⁶² Die nach dem engeren Verständnis der beteiligten Akteure lediglich eine Weitergabe, der Ja/Nein- Information in Bezug auf die Frage „Ist der Stoffe oberhalb von 0.1% (m/m) im Erzeugnis enthalten?“ umfassen.

⁶³ Im Rahmen des UFOPLAN Vorhaben FKZ 3711 65 409 „Lieferkettenkommunikation zu SVHC in Erzeugnissen“ wurde detaillierter dargelegt, dass sich die Anforderung an die Weitergabe dieser weitergehenden Informationen zur Stoffeinträgung innerhalb der Lieferkette durchaus aus den grundlegenden REACH-Pflichten der Marktakteure ableiten lässt, die auf eine sichere Verwendung der Stoffe im gesamten Lebensweg abzielen. Neu wäre an dieser Stelle die Verpflichtung diese Informationen (auch) an einen zentralen Informationspool weiterzugeben.

Diese Information wäre für den Aufbau eines Informationspools über die Verwendung von Stoffen in Erzeugnissen sehr hilfreich. Allerdings erscheint es billig den Aufwand für die Produkthersteller angemessen zu begrenzen, z.B. durch die Beschränkung der Information auf bestimmte Stoffe oder indem diese Meldepflicht in Kampagnen (bezogen auf bestimmte Stoffe oder bestimmte Produkte und die darin verwendeten Materialien) begrenzt wird.

Für eine rationale, faktenbasierte Priorisierung von Stoffen für die Zulassung, für Beschränkungen und für Stoffevaluationen wären derartige Informationen zur Verwendung von Stoffen in Materialien sehr hilfreich.

Informationen aus der Umsetzung der Ökodesign-RL

Die Information über die Verwendung von Stoffen in (bestimmten) Materialien kann andererseits z.T. auch aus den von den Gutachtern vorgeschlagenen Stoffverwendungs- und Substitutionsprüfungen im Rahmen der Ökodesign-Vorstudien gesammelt und in den vorstehend skizzierten zentralen Informationspool eingespeist werden.

Weitergehend könnte erwogen werden in Durchführungsverordnungen, die die Verwendung von besonders besorgniserregenden Stoffen in (bestimmten Bauteilen) der Produkte erlauben, eine entsprechende Meldepflicht zu verankern. Hier sollten die konkreten Bauteile sowie die Materialien benannt werden, in denen die Stoffe enthalten sind, sowie deren Funktion und Konzentration. Dies würde einerseits ermöglichen, die Gesamtmenge der in diesen Produkten enthaltenen Stoffe (inklusive importierter Produkte) zu ermitteln. Andererseits würde hierdurch der Informationspool für die Verwendung von Stoffen auf der Materialebene weiter verbessert.

3.3 Konsequenzen für die Diskussion über die Erweiterung der relevanten Produktgruppen

Die als Ergebnis der hier durchgeführten Analysen identifizierten Potenziale der Ökodesign-Richtlinie im Hinblick auf eine effektive Begrenzung von stofflichen Risiken bei Produkten legen eine Ausweitung des Ermächtigungsrahmens der Richtlinie auf weitere Produktgruppen nahe, bei denen die stofflichen Risiken für Mensch und Umwelt von besonderer Relevanz sind.

Dies sind insbesondere solche Produktgruppen, die die folgenden Kriterien erfüllen:

- Gehalt relevanter Mengen an besonders besorgniserregenden Stoffen bzw. von Stoffen, die unter REACH priorisiert sind (Kandidatenliste, Beschränkungen)
- Produkte, die in großen Mengen konsumiert werden (z.B. Verpackungsmaterialien)
- Hohes Freisetzungspotenzial in der Nutzungsphase (z.B. Textilien und weiche Kunststoffprodukte mit hohen Anteilen an toxischen Zusatzstoffen und geringer Matrixbindung)

- Hohes Expositionspotenzial gegenüber der Umwelt
(z.B. Produkte in der Außenanwendung wie Gartenmöbel, Markisen,..)
- Hohes Expositionspotenzial gegenüber dem Menschen
(z.B. Innenraumprodukte mit hoher Wahrscheinlichkeit für Körperkontakt und/oder Emissionen wie Matratzen, Polstermöbel oder andere Heimtextilien)
- Hohes Freisetzungspotenzial in der Abfallphase
(z.B. Kleingeräte u.ä., die vielfach noch deponiegängig sind)

Die benannten Kriterien, wie auch andere stoffbezogene Umweltwirkungen aus den Vorkettenprozessen von Produkten, haben in keiner der Studien zur Priorisierung von Produkten Berücksichtigung gefunden⁶⁴. Aus diesem Grund wurden bisher dort naturgemäß andere Produktkategorien identifiziert.

3.4 Zusammenspiel mit REACH

Die Potenziale der (erweiterten) Ökodesign-Richtlinie zur Begrenzung stofflicher Risiken aus Produkten sollten immer im engen Wechselspiel mit den Prozessen unter REACH gesehen werden.

Die folgenden beiden Grafiken (Abbildung 2, Abbildung 3) zeigen nochmals im Überblick die Möglichkeiten des Informationsaustausches und der gegenseitigen regulatorischen Ergänzungen.

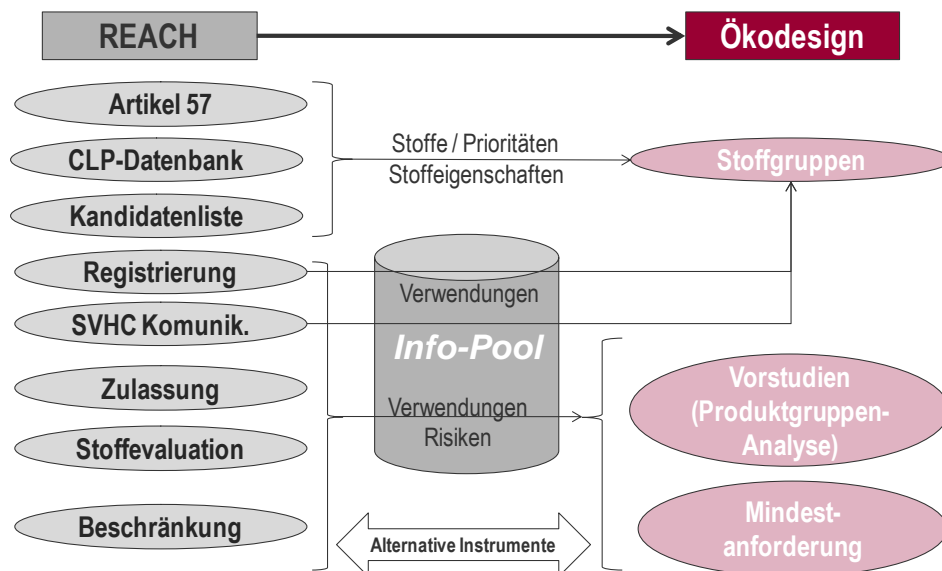


Abbildung 2: Nutzung von Informationen aus REACH für die Ökodesign-Richtlinie

⁶⁴ Vergl. hierzu das Arbeitspapier „Auswahl relevanter Produktgruppen (AP 1)“

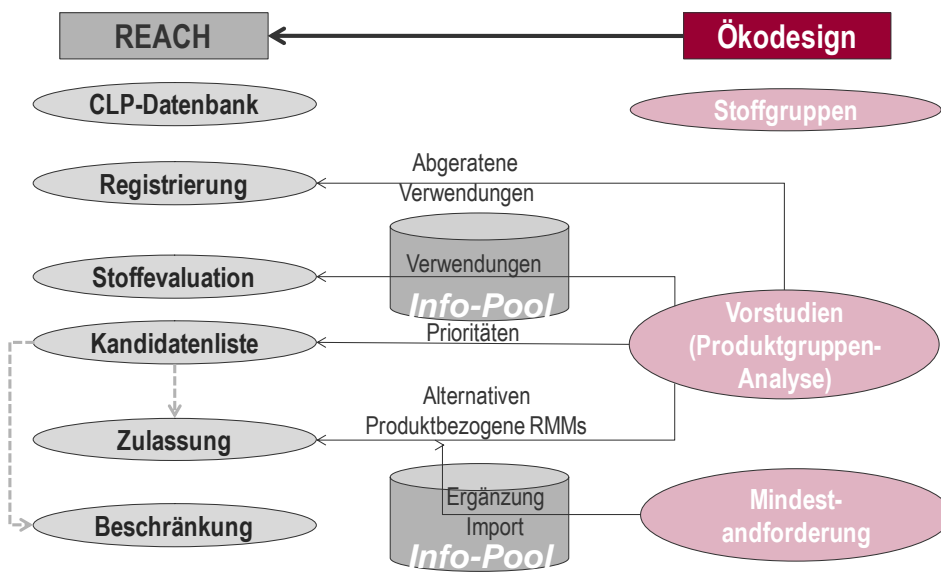


Abbildung 3: Nutzung von Informationen und Regelung zur Unterstützung der REACH-Verfahren

4 EXKURS: GRUNDLAGEN ZUR CHEMIKALIENREGULIERUNG

Die folgenden Abschnitte (4.1 – 4.5) sollen Lesern, die mit der Chemikalienregulation weniger vertraut sind, zunächst in einige grundlegende Definitionen einführen sowie einen Überblick über das „Risikokzept“ im Kontext von Chemikalien geben, da dessen Verständnis Grundlage für die Berücksichtigung von Aspekten der Toxizität und Ökotoxizität im Rahmen der Produktpolitik ist.

In den Abschnitten 4.6 bis 4.11 werden die Prozesse unter REACH erläutert, die in den vorhergehenden Kapiteln bereits Erwähnung fanden.

Da es bei der Erläuterung der chemikalienrechtlichen Grundlagen und Anforderungen leicht Missverständnisse geben kann, werden in diesem Kapitel stringent die Begrifflichkeiten des Chemikalienrechts verwendet. Daher wird der Begriff „Produkt“ vermieden und durch die jeweils zutreffenden, spezifischen Bezeichnungen ersetzt.

4.1 Grundbegriffe

Nach den Definitionen des EU-Chemikalienrechtes können insgesamt drei Arten von „Produkten“ auf den Markt gebracht werden. Die entsprechenden Definitionen werden im Folgenden paraphrasiert und erläutert⁶⁵:

Stoffe sind chemische Elemente und ihre Verbindungen, so wie sie synthetisiert oder aus der Natur gewonnen werden. Diese Definition hat zur Folge, dass auch Mischungen aus Einzelsubstanzen rechtlich als „Stoff“ angesehen werden, wenn die Einzelstoffe nicht absichtlich zusammengeführt werden, sondern sie im Herstellungsprozess als „fertige“ Mischung erhalten werden. Beispiele sind Extrakte aus natürlichen Rohstoffen (Duftstoffmischungen) oder Erdöldestillate (Benzin, Lösemittel „Naphtha“)⁶⁶.

Gemische sind absichtlich hergestellte Mischungen aus Stoffen. Sie können zur Herstellung weiterer Gemische verwendet werden (z.B. Additivmischungen) oder direkt durch gewerbliche oder private Endverbraucher verwendet werden, wie z.B. Farben und Lacke oder Klebstoffe.

Die Funktion von Stoffen und Gemischen ist im Wesentlichen durch ihre chemische Zusammensetzung definiert.

Erzeugnisse sind Objekte, deren Funktion im Wesentlichen durch ihre physikalische Form definiert ist; die chemische Zusammensetzung ist weniger

⁶⁵ Die Legaldefinitionen finden sich im Artikel 3 der REACH-Verordnung.

⁶⁶ Auch Zusatzstoffe, die zur Stabilisierung des Stoffes notwendig sind und herstellungsbedingte Verunreinigungen gehören ebenso zum Stoff, weswegen ein „Stoff“ nicht notwendigerweise zu 100% aus nur einer einzigen Substanz besteht. Die rechtliche Definition findet sich in REACH Artikel 3(1)

bedeutsam. Ein Stuhl ist nur deswegen ein Stuhl, weil er eine Form hat, die es erlaubt sich in darauf zu setzen und er sich z.B. bewegen lässt. Die chemische Zusammensetzung ist unerheblich - der Stuhl kann aus Plastik, Holz, Metall oder anderen Materialien bestehen. Diese Definition entspricht dem Produktverständnis der Ökodesign-Richtlinie, da dort zumindest bislang nur gegenständliche Produkte, also Erzeugnisse, betrachtet werden.

Stoffe und Gemische sind durch die Chemikalienverordnung REACH⁶⁷ sowie die Verordnung zur Einstufung und Kennzeichnung⁶⁸ von Stoffen und Gemischen (CLP-Verordnung) reguliert, die durch einige spezifische Rechtsakte für bestimmte Gemische, z.B. Kosmetika, ergänzt wird. Erzeugnisse (Produkte) werden dagegen nur in einigen wenigen Punkten chemikalienrechtlich erfasst.

Über Stoffe und Gemische muss entlang der Wertschöpfungskette in standardisierter Form kommuniziert werden. Dies geschieht insbesondere über sog. Sicherheitsdatenblätter. Eine solche umfassende Kommunikationspflicht besteht für Erzeugnisse nicht⁶⁹.

4.2 Einstufung von Stoffen

Gemäß CLP-Verordnung müssen Inverkehrbringer die gefährlichen Eigenschaften von Stoffen und Gemischen ermitteln und diese anhand standardisierter Gefahrenhinweise gegenüber ihren Kunden sowie an eine EU-Datenbank kommunizieren. Die Gefährlichkeit eines Stoffes ist durch seine intrinsischen Eigenschaften bedingt. Grundsätzlich wird unterschieden in

- physikalisch-chemische Gefahren,
- Gefahren für die menschliche Gesundheit (Toxizität) und
- schädliche Wirkungen auf die Umwelt (Ökotoxizität).

Die Eigenschaften werden gemäß CLP-Verordnung mittels standardisierter Tests von den Inverkehrbringern der Stoffe ermittelt⁷⁰. Zur Ermittlung der Toxizität eines Stoffes muss z.B. ein Tierversuch mit Ratten durchgeführt werden. Das Testergebnis ist eine Angabe, ab welcher Stoffmenge pro kg Körpergewicht (Dosis) eine Vergiftung der Ratte ausgelöst wird. Durch den Vergleich mit entsprechenden Schwellenwerten wird entschieden, ob der Stoff z.B. als „lebensgefährlich“, „giftig“, „gesundheitsschädlich“ oder „nicht giftig“ einzustufen ist. Dieses Verfahren, das sich **Einstufung** nennt, wird im besten Fall für alle möglichen Gefahrenklassen durchlaufen.

⁶⁷ Für einen kurzen Überblick über die Verordnung siehe: http://guidance.echa.europa.eu/about_reach_de.htm. Weitergehende Informationen unter http://echa.europa.eu/reach_en.asp. Die Information ist überwiegend auf Englisch verfügbar.

⁶⁸ Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen. Ein einfacher Leitfaden zur Einstufung und Kennzeichnung ist vom Umweltbundesamt veröffentlicht worden unter: http://www.reach-info.de/dokumente/Leitfadenbroschuere_GHS-Verordnung.pdf

⁶⁹ Die Pflichten gemäß REACH Artikel 33 zur Informationsweitergabe über SVHC der Kandidatenliste, die in einer Konzentration von > 0.1% m/m im Erzeugnis vorkommen, sind die einzige Ausnahme. Sie sind vom Informationsgehalt und von den ausgelösten Pflichten allerdings deutlich weniger weitreichend.

⁷⁰ Allerdings wird nicht immer überprüft, ob ALLE Eigenschaften vorliegen oder nicht, sondern das Ausmaß der Prüfung richtet sich nach dem Verkaufsvolumen und der bekannten Gefährlichkeit des Stoffes.

Die Einstufung muss gemäß CLP-Verordnung und REACH mit dem Stoff an die Kunden kommuniziert werden:

- auf dem Etikett durch **Kennzeichnung** mit Gefahrensymbolen und Gefahrenhinweisen
- im **Sicherheitsdatenblatt** durch Nennung der Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie und Gefahrenhinweise

Nicht nur Stoffe, auch Gemische müssen eingestuft werden. Hierfür gelten die gleichen Gefahrenklassen und Schwellenwerte wie für Stoffe. Allerdings braucht ein Inverkehrbringer von Gemischen außer zur Ermittlung der physikalisch-chemischen Gefahren keine Tests durchzuführen, sondern kann aus der Einstufung der Inhaltsstoffe auf die Einstufung des Gemisches schließen, indem er diese berechnet.⁷¹

Anhand der Einstufung, die im Sicherheitsdatenblatt und auf dem Produktetikett wiedergegeben werden muss, können Anwender und Behörden Gefahren von Chemikalien schnell erkennen. Regulatorisch können durch die Verknüpfung von rechtlichen Pflichten mit bestimmten Einstufungen (z.B. die Gefahrenkategorie krebserregende Wirkung) Gruppen von Stoffen adressiert werden.⁷²

4.3 Stoffe mit besonders besorgniserregenden Eigenschaften

Im Chemikalien-, Umwelt- und Gesundheitsrecht finden Stoffe, die sehr schwerwiegende Gesundheitsschäden verursachen oder Ökosysteme dauerhaft störend beeinflussen können, besondere Beachtung. Sie werden als besonders besorgniserregende Stoffe bzw. „Substances of Very High Concern (SVHC)“ bezeichnet. Dies sind Stoffe, die

- Krebs auslösen können (C – „**C**ancer“), Genmutationen hervorrufen (M – „**M**utagen“) oder die **R**eproduktionsfähigkeit (R) stören → kurz **CMRs**⁷³
- in der Umwelt nicht oder kaum abgebaut werden (**P**ersistent), sich dort anreichern (**B**ioakkumulierbar) und giftig (**T**oxisch) sind, bzw. sehr („**v**ery“) persistent sind (vP) und sehr („**v**ery“) bioakkumulierbar (vB) → kurz **PBTs** und **vPvBs**.
- Des Weiteren können unter der Überschrift „ähnlich besorgniserregend“ Stoffe gezählt werden, die hormonähnliche Wirkungen haben (EDCs = **e**ndocrine **d**isrupting **c**hemicals) sowie Stoffe, die die oben genannten Kriterien „fast“ erfüllen und sensibilisierende Stoffe⁷⁴.

⁷¹ Bei diesem Konzept werden zwar die additiven Wirkungen einzelner Inhaltsstoffe erfasst, synergistische Wirkungen aus der gleichzeitigen Verwendung verschiedener Einzelstoffe werden dabei aber nicht identifiziert.

⁷² Dies wird hier hervorgehoben, da dies auch im Rahmen der Ökodesign-Richtlinie genutzt werden könnte.

⁷³ Im deutschsprachigen Raum ist sowohl die englische als auch die deutsche Abkürzung (**KMR**) üblich.

⁷⁴ Darüber, inwieweit die allergene Wirkung von Stoffen eine ähnliche Besorgnis auslöst, wie die anderen Stoffeigenschaften gibt es unterschiedliche Meinungen.

Es ist ein Ziel der EU-Politik, die Verwendung derartiger Stoffe langfristig zu beenden.

4.4 Exposition gegenüber Stoffen

Exposition ist ein wichtiges Konzept im Chemikalienmanagement und wird daher hier zentral erklärt:

Eine **Exposition** liegt vor, wenn ein Stoff in Kontakt mit Mensch und Umwelt kommt. Eine Exposition wird in der Regel konkret beschrieben hinsichtlich:

- Wer oder was ist in Kontakt mit der Chemikalie (Schutzgut)?
- Wie kommt der Kontakt zustande (Expositionsprofil)?
- Wie lange dauert der Kontakt (Expositionsdauer)?
- Wie hoch ist die Menge oder Konzentration mit der etwas in Kontakt kommt (Expositionshöhe)?

Die Schutzgüter in Bezug auf die Umwelt werden unterteilt in die Kompartimente Luft, Boden und Wasser sowie Organismen (Biota), Sedimente und die Nahrungskette. In Bezug auf die menschliche Gesundheit erfolgt eine Unterteilung in Verbraucher und Arbeitnehmer.

Die Expositionspfade des Menschen werden unterteilt in Kontakt über die Atemwege (Inhalation (mg/m^3)), über die Haut (dermale Exposition mg/cm^2) und über den Magen-Darm-Trakt (orale Aufnahme). Die Expositionspfade der Umwelt entsprechen den Kompartimenten.

Bei der Expositionsdauer unterscheidet man in akute (kurzzeitige) und chronische (langfristige) Exposition. Akute Expositionen bewegen sich für die Umwelt im Zeitraum von 1 Tag. Für Arbeitnehmer und Verbraucher werden Expositionsdauern bis ca. 1 Stunde als akut angesehen. Langfristige Expositionen von Mensch und Umwelt können durch einen kontinuierlichen, dauerhaften Kontakt oder durch wiederholte kurze Kontakte, jeweils über längere Zeiträume entstehen.

Die Expositionshöhe wird meist als „externe Dosis“ ausgedrückt, also die Menge oder Konzentration, mit der ein Kontakt mit dem Menschen auftritt.⁷⁵

Eine Exposition – direkter Kontakt – wird generell erst dann möglich, wenn ein Stoff aus einem Prozess oder einem Produkt freigesetzt wird (Emission) und zum Schutzgut gelangt (Verteilung). Ist ein Stoff in einem Produkt fest eingebaut, z.B. ein Farbpigment in einem Plastikstuhl, so ist es unwahrscheinlich, dass ein Verbraucher, der auf dem Stuhl sitzt, diesen Stoff einatmet⁷⁶; entsprechend gering ist die Expositionswahrscheinlichkeit über diesen Expositionspfad.

Die Expositionshöhe der Umwelt, ausgedrückt als Konzentration eines Stoffes in einem Umweltkompartiment, ist das Ergebnis komplexer Verteilungs- und –

⁷⁵ Alternativ werden insbesondere im Arbeitsschutz auch interne Dosen ermittelt, indem die Konzentration eines Stoffes z.B. im Blut oder im Fettgewebe ermittelt wird (Humanbiomonitoring).

⁷⁶ Ein direkter Hautkontakt kann hingegen stattfinden, wobei eine Aufnahme in den Körper nur dann stattfinden kann, wenn der Stoff aus dem Stuhl wirklich freigesetzt wird.

im Fall der chronischen Expositionen – Umwandlungsprozesse, die durch Reaktionen und Interaktionen mit den Organismen oder den abiotischen Faktoren entstehen. Diese Konzentrationen werden vielfach modelliert und in einigen Fällen auch gemessen⁷⁷.

Die Höhe einer Exposition gegenüber einem Stoff ist im Wesentlichen also davon abhängig, welche Menge aus einem Prozess / Produkt freigesetzt wird, wie die Verteilung des Stoffes erfolgt und wie lange und wie intensiv der Kontakt mit dem Schutzgut besteht. Die folgende Abbildung zeigt schematisch den Lebenszyklus von Stoffen und verdeutlicht, welche Arten von Expositionen auftreten könnten. Hierbei werden auch Stoffe und Gemische – also chemische Produkte – als „Produkt“ verstanden.

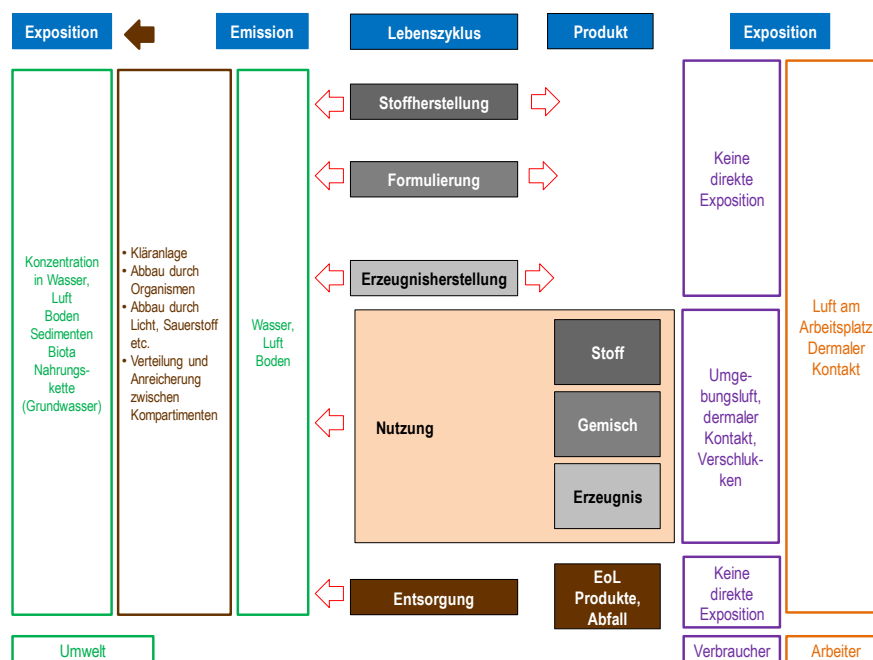


Abbildung 4: Übersicht über Emissionen und Expositionen entlang des Lebenswegs von Stoffen.

Aus der Sicht des Produktdesigns ist zu beachten, dass in der Abfallphase die in den Produkten (Erzeugnissen) fest eingebundenen Stoffe möglicherweise freigesetzt und an den Arbeitsplatz bzw. in die Umwelt emittiert werden (z.B. Stäube aus Shredder-Prozessen oder Schwermetalle werden in der thermischen Verwertung in die Luft emittiert).

4.5 Risiko und Schaden durch Chemikalien

Ein chemikalienbedingtes Risiko ergibt sich aus der Kombination der Gefährlichkeit eines Stoffes und der Expositionshöhe. Die folgende Formel gibt diesen Zusammenhang wieder:

$$\text{Gefährlichkeit} \times \text{Exposition} = \text{Risiko}$$

⁷⁷Nach Wasserrahmenrichtlinie der EU müssen z.B. prioritäre Umweltschadstoffe regelmäßig in den Oberflächengewässern gemessen werden.

Chemikalienrisiken werden für jedes Schutzgut und jeden Expositionspfad bzw. jedes Umweltkompartiment separat bestimmt. Im regulativen Kontext⁷⁸ sind verschiedene Verfahren verankert, die die Berechnung eines Risikos ermöglichen. Hiernach besteht ein Risiko, wenn die Expositionshöhe einen Schwellenwert⁷⁹, der für jeden Stoff und jeden Organismus unterschiedlich ist, überschreitet („die Dosis macht das Gift“). Dieser Schwellenwert wird in der Regel anhand der Testergebnisse zu den gefährlichen Eigenschaften abgeleitet (s. Abschnitt 4.1) und beinhaltet verschiedene „Sicherheitsfaktoren“.

Entsprechend gilt:

$$\text{Expositionshöhe} / \text{„Sichere“ Dosis} > 1 \rightarrow \text{Risiko}$$

Auch bei Vorliegen eines Risikos muss es nicht notwendigerweise auch tatsächlich zu einem Schaden kommen⁸⁰. Dennoch werden im Sinne des Vorsorgeprinzips für Stoffe, für die ein Risiko ermittelt wird, Maßnahmen zum Risikomanagement notwendig.

4.6 Die Prozesse zur Chemikalienregulation

Stoffe können als solche oder in Gemischen in Erzeugnisse eingebracht werden. Der Lebenszyklus von Stoffen ist in der folgenden Graphik schematisch dargestellt. Sie zeigt, in welcher Form Stoffe auf dem Markt vorkommen und wie sich die mit ihnen verbundenen Gefahren ggf. durch Verdünnung verringern und wie die Gefährlichkeit von Stoffen, Gemischen und Erzeugnissen aufgrund des Gehalts von Stoffen erkennbar ist.

⁷⁸ Z.B. in der Chemikalienverordnung REACH, aber z.B. auch in der Biozid- und Pflanzenschutzmittelgesetzgebung.

⁷⁹ Es gibt verschiedene Arten von Schwellenwerten, die je nach Datenlage und Methode etwas anders abgeleitet werden. Im Kontext von REACH werden der DNEL (derived no effect level – Dosis unterhalb derer keine schädlichen Effekte auf die Gesundheit beobachtet wurden) als Maß für die Gefährlichkeit in Bezug auf die Gesundheit und der PNEC (predicted no effect concentration – Konzentration unterhalb derer keine schädlichen Effekte auf Wasserorganismen bekannt sind) in Bezug auf die Umwelt verwendet.

⁸⁰ Dies liegt im Wesentlichen an der Verwendung von Sicherheitsfaktoren bei der Ableitung der Schwellenwerte sowie Anderen an den meist konservativen Modellierungen von Emissionen und Expositionen, die zu höheren angenommenen Konzentrationen / Dosen führen, als tatsächlich erreicht werden.

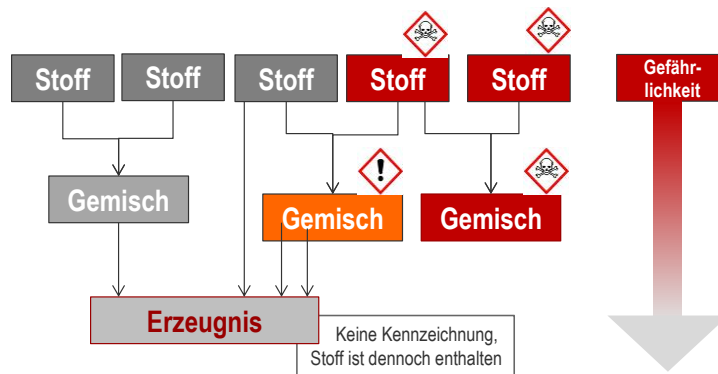


Abbildung 5: Stoffe, Gemische und Erzeugnisse mit und ohne gefährliche Stoffe und entsprechender Kennzeichnung

Stoffe als solche und in Gemischen (s. Kapitel 4.1) werden durch die europäische Einstufungs- und Kennzeichnungsverordnung (s. Kapitel 4.2) sowie die europäische Chemikalienverordnung REACH reguliert.

Die Kombination beider Regulierungen ist gut geeignet, chemische Produkte und die Märkte für chemische Produkte in Richtung einer Minimierung (öko-)toxischer Risiken zu optimieren. Sie beinhalten Pflichten zur strukturierten Erhebung von Daten zur Gefährlichkeit sowie zur Exposition gegenüber Stoffen als solche in Gemischen und in Erzeugnissen, methodische Vorgaben und Anleitungen, Zielvorgaben und Mechanismen zur Kommunikation in der Wertschöpfungskette sowie zur Umsetzung von Maßnahmen zum Management möglicher Risiken auf Ebene von Unternehmen, der Mitgliedstaaten (Überwachung) und der EU.

Aus human- und ökotoxikologischer Sicht sollten Stoffe und Gemische nicht (zusätzlich) unter die Ökodesign-Richtlinie fallen, da hierdurch weder eine Ergänzung noch eine Verstärkung der chemikalienpolitischen Instrumente und Zielsetzungen erreichbar ist⁸¹. Allerdings können Vorgaben für die chemische Qualität von Erzeugnissen im Rahmen der Ökodesign-Richtlinie wichtige Anreize schaffen, die Qualität von Gemischen zu optimieren, die zur Herstellung dieser Erzeugnisse verwendet werden.

Die Anforderungen an Stoffe in Erzeugnissen unterscheiden sich unter REACH danach, ob diese aus einem Produkt beabsichtigt freigesetzt werden oder nicht.

⁸¹ Allerdings muss an dieser Stelle deutlich angemerkt werden, dass REACH keine über die toxikologischen Aspekte hinausgehenden Anforderungen an chemische Produkte (Stoffe, Gemische) stellt. Anforderungen an den Ressourcenschutz z.B. durch die Verwendung nachwachsender Rohstoffe z.B. für Schmierstoffformulierungen könnten nur über die Ökodesign-RL adressiert werden.

Tabelle 1: Zusammenfassung von Fällen zur Regulierung von Stoffen und mögliches Zusammenspiel von REACH und Ökodesign-Richtlinie

Regelungsgegenstand	REACH (Regulierungstiefe)	Ökodesign – Richtlinie (Optionen)
Stoffe (chemisches Produkt)	Hoch chemikalienrechtliche Vorgaben sind ausreichend und zielgenau	Nicht empfohlen
Gemische (chemisches Produkt)	Hoch chemikalienrechtliche Vorgaben sind ausreichend und zielgenau	Nicht empfohlen
Stoffe mit beabsichtigter Freisetzung aus Erzeugnissen	Hoch chemikalienrechtliche Vorgaben sind ausreichend und zielgenau, werden behandelt wie Stoffe als solche / in Gemischen	Nur adressieren, wenn für ausgewähltes Produkt relevant
Erzeugnisse, die Stoffe enthalten, die beabsichtigt freigesetzt werden	Niedrig Es werden nur die freigesetzten Stoffe (s.o.) reguliert, nicht aber das Erzeugnis an sich. Die Verwendung in einzelnen Produkten findet, wenn überhaupt, nur grob im Rahmen der Registrierung statt (s. Abschnitt 4.7).	Ggf. sinnvolle Ergänzung, da keine spezifische Regulierung und Stoffbeurteilung in der Registrierung, sondern nur generisch (s. Abschnitt 4.7)
Erzeugnisse, die gefährliche Stoffe enthalten, die freigesetzt werden können	Niedrig gefährliche Stoffe in Erzeugnissen nur über die Stoffbeurteilung in der Registrierung abgedeckt; ggf. können Marktbeschränkungen bestehen.	(Oko-)Toxizität könnte spezifischer adressiert werden, importierte Produkte abgedeckt
Erzeugnisse, die besonders besorgniserregende Stoffe enthalten	Mittel Regulierungsdruck unter REACH höher durch Kandidatenliste, ggf. Zulassung	Kann Phase-Out und Substitutionsdruck verstärken, deckt Importe ab
Erzeugnisse, aus denen Freisetzung unwahrscheinlich ist (einschl. Abfallphase)	Niedrig keine spezielle Regulierung	Kann ggf. zur Verstärkung von Phase-Out-Bestrebungen beitragen, ohne dass dies besondere Umwelt- oder Gesundheitsrelevanz hätte.

4.7 Registrierung von Stoffen und Stoffsicherheitsbeurteilung

4.7.1 Prinzip und Vorgehen bei der Stoffsicherheitsbeurteilung

Nach der REACH-Verordnung müssen die Inverkehrbringer von Stoffen entsprechend ihrer Vermarktungsmenge im Rahmen der Stoffregistrierung Informationen bereitstellen, die für die Bestimmung der gefährlichen Eigenschaften notwendig sind. Haben die Stoffe gefährliche Eigenschaften und werden in Mengen > 10 t/a registriert, so muss die Sicherheit ihrer unterschiedlichen Verwendungen bewertet werden.

Die Bewertung kann aus unterschiedlichen Gründen bzgl. der Lebenszyklusstufen und Schutzgüter eingeschränkt werden (REACH Artikel 14). Hierauf wird jedoch nicht weiter eingegangen.

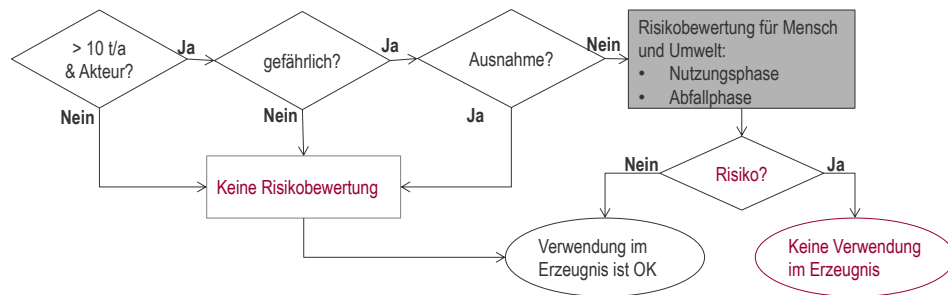


Abbildung 6: Entscheidungsbaum für die Durchführung einer Risikobewertung (Stoffsicherheitsbewertung)

Die Stoffsicherheitsbeurteilung wird vom Registranten, also dem Stoffhersteller oder dem Importeur, durchgeführt. Er ist verpflichtet, für den gesamten Lebenszyklus abzuschätzen, ob (öko-)toxikologische Risiken aus der Verwendung des Stoffes entstehen können.

Ob ein Risiko vorliegt oder nicht, wird durch den Vergleich der vorhergesagten Expositionshöhe mit den Dosen oder Konzentrationen, unterhalb derer keine schädlichen Effekte zu erwarten sind (PNECs/DNELs)⁸², ermittelt (s. Kapitel 4.5.).

Zur Ermittlung der Exposition gegenüber einem Stoff muss der Hersteller im Rahmen seiner Bewertung für jede relevante Stufe im Lebenszyklus Annahmen darüber treffen, wie der Stoff verwendet wird (Prozesse), in welche Gemische und Erzeugnisse er eingebracht werden kann und wie diese genutzt und entsorgt werden. Anhand dieser Annahmen werden Rechenmodelle entwickelt (Expositionsszenarien), die der Ermittlung der Freisetzung der Stoffe aus den Prozessen, Mischungen und Erzeugnissen sowie deren Abfallbehandlung dienen (Emissionsabschätzung). Die Freisetzungsmengen werden

- für die Umwelt mittels Verteilungsmodellen in Expositionshöhen der unterschiedlichen Umweltkompartimente übersetzt und bzgl. lokaler, akuter Risiken (industrielle und professionelle Prozesse, Abfallbehandlung) sowie regionaler, langfristiger Risiken (Erzeugnisse, weitverbreitete Verwendungen, Gesamtbetrachtungen) ausgewertet,
- für die Arbeitnehmer in Luftkonzentrationen am Arbeitsplatz sowie dermale Expositionsmöglichkeiten umgerechnet und akute sowie chronische Risiken ermittelt,
- für die Verbraucher in durchschnittliche Expositionen über unterschiedliche Aufnahmewege umgerechnet und entsprechende Risiken charakterisiert.

Die Registranten müssen die Bedingungen, unter denen Stoffe sicher verwendet werden können, mit dem Sicherheitsdatenblatt in der Wertschöpfungskette kommunizieren. Ist eine Verwendung nicht als sicher

⁸² PNEC steht für Predicted No Effect Concentration; unterhalb dieser Konzentration des Stoffes in der Umwelt (Wasser), sind keine negativen Wirkungen der Organismen zu erwarten. Der DNEL ist ein entsprechender Wert für den Menschen und ist die Abkürzung für den Derived No Effect Level. DNELs werden für die gefährlichen Eigenschaften abgeleitet, für die eine Dosis-Wirkungsbeziehung existiert.

bewertet, so darf der Stoff von den Kunden hierfür nicht genutzt werden⁸³. Zu beachten dabei ist, dass die Nutzung von Erzeugnissen selbst im chemikalienrechtlichen Sinn keine Verwendung ist, sondern „nur“ die Herstellung dieser Erzeugnisse.

4.7.2 Registrierung von Stoffen / Gemischen in Erzeugnissen

Unter ganz bestimmten Bedingungen – wenn Stoffe gezielt aus Erzeugnissen freigesetzt werden – sind diese Stoffe auch in Erzeugnissen zu registrieren. Es werden dabei zwei Fälle unterschieden:

Produkt ist Behälter für Stoffe/Gemische

Wenn die Freisetzung von Stoffen aus einem Erzeugnis die Hauptfunktion des Erzeugnisses erfüllt (z.B. Freisetzung von Tinte aus einer Druckerpatrone erfüllt die Funktion ein Schriftbild zu erzeugen), so handelt es sich bei dem Erzeugnis um einen „Behälter“, der ein Gemisch enthält. Die Stoffe in diesem Gemisch sind unter REACH zu registrieren und werden somit wie alle anderen Stoffe auch behandelt.

Produkt mit erwünschter Freisetzung von Stoffen

Eine Freisetzung aus einem Erzeugnis ist beabsichtigt, wenn die Stoffe durch die Freisetzung eine Funktion erfüllen, die aber nicht die Hauptfunktion des Erzeugnisses ist⁸⁴. Dies ist z.B. bei parfümierten CDs der Fall: Die Hauptfunktion einer CD ist das Speichern von Daten; das Verströmen von Geruch ist eine Nebenfunktion, die durch die Freisetzung von Duftstoffen hervorgerufen wird. Stoffe, die beabsichtigt freigesetzt werden, sind unter REACH zu registrieren, auch wenn die Erzeugnisse in die EU importiert werden. Hier haben die Importeure der Erzeugnisse also eine Registrierungspflicht zu erfüllen.

4.7.3 Grenzen der Stoffsicherheitsbeurteilung von Stoffen in Hinblick auf Produktrisiken

Die Stoffsicherheitsbeurteilung ist als Instrument zur Bewertung von Risiken und Identifizierung von Maßnahmen (wie z.B. den Ausschluss der Verwendung für die Herstellung bestimmter Produktkategorien) zur sicheren Verwendung und Entsorgung von (Stoffen in) Erzeugnissen in der Regel nicht ausreichend.

⁸³ Es ist z.B. nicht möglich, dass ein Hersteller von Gartenmöbeln einen Stoff verwendet, der für die Herstellung von Produkten in Außenanwendung nicht vorgesehen ist; d.h. für den im Sicherheitsdatenblatt eine entsprechende Verwendung nicht beschrieben oder eine „abgeratende Verwendung“ benannt ist. Allerdings können die Anwender dies entgegen der Empfehlungen der Registranten tun, wenn sie eine eigene Bewertung durchführen und darin zeigen können, dass keine Risiken entstehen (Stoffsicherheitsbeurteilung durch den nachgeschalteten Anwender – DU CSR).

⁸⁴ Erfüllt die Freisetzung die Hauptfunktion, z.B. Tinte in Druckerpatronen, so wird die Tinte als Gemisch reguliert und die Druckerpatrone als Behälter (Erzeugnis). In beiden Fällen sind die Stoffe registrierungspflichtig, d.h. die Regulierungstiefe unterscheidet sich unter REACH nicht.

- Risiken durch Stoffe, die nicht in Mengen > 10 t/a registriert werden, werden nicht berücksichtigt (keine Stoffsicherheitsbeurteilung gefordert).
- Bewertungen für Stoffe, die in Gemischen importiert werden, werden nur dann durchgeführt, wenn diese oberhalb bestimmter Konzentrationen in den Gemischen zur Erzeugnisherstellung vorliegen⁸⁵. Sie können jedoch gerade in expositionsrelevante Teile der Erzeugnisse eingehen (z.B. Handgriffe o.ä.) oder in der Abfallphase wieder aufkonzentriert werden. Beide Fälle werden in der Regel bei der Stoffsicherheitsbeurteilung nicht berücksichtigt.
- Die Abschätzung der Freisetzung von Stoffen aus Erzeugnissen während der Nutzungsphase erfolgt in der Regel anhand standardisierter, relativ grober Annahmen. Dies kann sowohl zu Überschätzungen⁸⁶ als auch zu Unterschätzungen der Risiken führen.
- Eine gezielte Vermeidung der Verwendung von Stoffen in bestimmten Produkten ist nur indirekt möglich (z.B. Ausschluss einer umweltoffenen Verwendung). Eine Vermeidung aufgrund abfallbezogener Risiken oder abfalltechnischer Aspekte (Störstoffe, Verunreinigung von Materialströmen) wird von den Registranten derzeit nicht berücksichtigt.
- Die Stoffsicherheitsbeurteilung als solche kann zwar geprüft werden (ECHA), aber eine Korrektur fehlerhafter Bewertungen oder Annahmen können nicht verbindlich gefordert werden⁸⁷.
- Eine Überwachung möglicherweise vorhandener Vorgaben zu Stoffen in Erzeugnissen ist kaum möglich, da der Informationsfluss mit dem Einbringen von Stoffen in Erzeugnissen abbricht (lediglich der Prozess der Herstellung des Erzeugnisses kann überwacht werden).

Grundsätzlich könnte die regionale, langfristige Risikobeschreibung im Rahmen der Stoffsicherheitsbeurteilung aufdecken, ob perspektivisch ein Risiko durch die Verwendung eines Stoffes entsteht und welchen Anteil daran die unterschiedlichen Verwendungen und Lebenszyklusschritte (d.h. inklusiv der Nutzung in Gemischen und (unterschiedlichen) Erzeugnissen) haben. Allerdings ist dies für die bewertenden Akteure nur eingeschränkt möglich, da sie nur über die eigenen Vermarktungsmengen einen Überblick haben (s. Stoffevaluierung, Kapitel 4.11).

⁸⁵ Diese Vorgabe im Artikel 14(d) v on REACH wird von einigen Marktteilnehmern so interpretiert, dass grundsätzlich die Stoffsicherheitsbeurteilung für Stoffe abgebrochen werden kann, wenn deren Konzentration in Gemischen unterhalb der Konzentrationsgrenze für Gemische liegt (also keine Bewertung der Verwendung der Stoffe im Gemisch, der Nutzung als Erzeugnis und der Abfallphase). Daher fehlen wahrscheinlich für viele Stoffe die Bewertungen der späten Nutzungsphasen. Da die Stoffsicherheitsberichte der Registranten nicht veröffentlicht werden und bisher noch keine systematische Auswertung der ECHA vorliegt, kann darüber leider keine genauere Aussage getroffen werden.

⁸⁶ So nimmt das vielfach verwendete Expositionsmodell ConsExpoz.B. an, dass 100% eines in einem Innenraumprodukt enthaltenen flüchtigen Stoffes sofort emittiert wird. Dies führt ggf. zu einer deutlichen Überschätzung des Risikos.

⁸⁷ Die Verantwortung für die Stoffsicherheitsbeurteilung liegt bei der Industrie, Methoden und Vorgehensweisen sind vorgeschrieben. Im Rahmen der Dossierevaluierung durch ECHA können die Stoffsicherheitsberichte zwar geprüft werden, aber ECHA kann lediglich nicht bindende „Quality Observation Letters“ an die Registranten schicken, in denen ggf. vorhandene Mängel in der Bewertung aufgeführt werden. Ob ein Registrant seine Bewertung daraufhin ändert oder nicht, liegt in seinem Ermessen.

Die Abfallphase ist im Rahmen der Stoffsicherheitsbeurteilung grundsätzlich separat und für die Abfälle des Stoffes aus allen Lebenszyklusphasen durchzuführen. Allerdings ist aus den bisherigen Erfahrungen bekannt, dass diese Verpflichtung nur sehr generisch, wenn überhaupt, umgesetzt wird. Der Ausschluss von Stoffen aus bestimmten Produktkategorien aufgrund von Risikoüberlegungen für die Abfallphase ist deshalb sehr unwahrscheinlich.

4.8 Kandidatenliste / Artikel 33 Kommunikation

4.8.1 Prinzip und Prozess der SVHC-Identifikation und der Kommunikation nach Artikel 33

Stoffe mit besonders besorgniserregenden Eigenschaften sollen gemäß den Zielsetzungen der REACH-Verordnung schrittweise durch weniger gefährliche Alternativen ersetzt werden. Zur Erreichung dieser Zielsetzung ist ein mehrstufiges Verfahren vorgesehen. Die ersten Schritte sind die Aufnahme dieser Stoffe in die sog. Kandidatenliste.

Nur Stoffe mit besonders besorgniserregenden Eigenschaften (definiert in REACH Art. 57) können in die Kandidatenliste für die Zulassung aufgenommen werden. Hierfür muss ein Mitgliedsstaat oder die ECHA ein Dossier erstellen, in dem nachgewiesen wird, dass der Stoff eine oder mehrere der SVHC-Eigenschaften hat. Der Vorschlag für die Aufnahme wird konsultiert und in Abstimmung mit den Mitgliedstaaten entschieden. Zum Zeitpunkt der Berichtslegung dieses Arbeitspapiers (Herbs 2012) befinden sich 73 Stoffe auf der Kandidatenliste.

Die Aufnahme von Stoffen in die Kandidatenliste löst die Kommunikationspflicht für die Produzenten und Importeure von Erzeugnissen nach REACH Artikel 33 aus, wenn die Stoffe oberhalb einer Konzentration von 0,1% (Masse) in Erzeugnissen enthalten sind⁸⁸. Den gewerblichen Kunden ist der Name des SVHC mitzuteilen sowie alle Informationen, die zur sicheren Verwendung des Produktes notwendig sind. Diese Information ist Verbrauchern auf Anfrage zu geben.

4.8.2 Möglichkeiten und Grenzen der Prozesse zur Kandidatenliste

Die Anforderungen an die Kommunikation über SVHC in Erzeugnissen werden in der EU unterschiedlich interpretiert; hierdurch entsteht ein deutlich unterschiedliches Schutzniveau in den verschiedenen Mitgliedstaaten.

Es gibt 2 Interpretationen über die Bezugsgröße der Konzentration von 0,1% in der EU. Die ECHA, die EU-Kommission und die Mehrheit der Mitgliedstaaten beziehen die 0,1% (Masse) auf das „komplexe“ Erzeugnis so, wie es abschließend auf den (Endverbraucher-) Markt gebracht wird. Einige Mitgliedstaaten, darunter auch Deutschland, sind der Auffassung, dass die 0,1% (Masse) sich auf das Erzeugnis beziehen, in das der Stoff erstmalig

⁸⁸ Zusätzlich ist unter bestimmten Umständen eine Mitteilung gemäß Artikel 7 an ECHA zu machen. Da dies nicht als relevantes Steuerungsinstrument für Stoffe in Erzeugnissen anzusehen ist, wird dies hier nicht weiter berücksichtigt.

eingebraucht wurde; dies sind regelmäßig die einzelnen Bauteile eines komplexen Erzeugnisses. Hierdurch würde ein SVHC in einem vergleichsweise kleinen Bauteil eines komplexen Erzeugnisses eine Kommunikationspflicht auslösen, während es nach der anderen Auffassung im Gesamterzeugnis „verdünnt“ wird und hier keine Pflichten auslöst.

In der Praxis haben die Akteure, die Erzeugnisse in der EU herstellen, keine Verpflichtung, die durch das Erzeugnis als Ganzes entstehenden Risiken zu ermitteln. Sie sind auch nicht verpflichtet, für SVHC der Kandidatenliste eine Risikobewertung zu erstellen. Das heißt, dass die Kandidatenliste lediglich Substitutionsanreize setzt, wenn die jeweils nachgeschalteten Anwender/Kunden aus grundsätzlichen Erwägungen heraus besonders besorgniserregende Stoffe aus „ihren“ Einkaufsprodukten ausschließen wollen.

Darüber hinaus werden für konkrete Veränderungen von Gemischen und Erzeugnissen keine Hilfestellung oder Anforderungen definiert. Entsprechend kann es sein, dass unerfahrenere Akteure alternative Stoffe für die Substitution auswählen, die ähnlich gefährlich sind oder die andere Risiken oder Umweltwirkungen haben wie der SVHC⁸⁹. Über mögliche Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung auf Erzeugnisebene werden unter REACH kaum Anreize und Hilfestellungen gegeben.

Die durch die Kandidatenliste und die Kommunikationspflichten ausgelösten Substitutionsanreize führen nach aktuellen Erfahrungen zu einer Verringerung der Verwendung einzelner SVHC. Durch die Verringerung der möglichen Verwendungen und die Annahme, dass in Zukunft auch eine Zulassung erforderlich wird, verschlechtern sich die Erwartungen an zukünftige Märkte und die Hersteller und Importeure stellen entsprechend die Vermarktung ein oder registrieren erst gar nicht⁹⁰. Insofern wird für die spezifischen Stoffe eine globale Vermeidung bzw. Verringerung der Risiken erreicht.

Allerdings ist unklar, ob die eingesetzten Alternativen weniger Risiken bergen⁹¹ bzw. ob sie andere Umweltlasten mit sich bringen (z.B. höherer Energie- oder Ressourcenverbrauch, größerer Abfallanfall in der Produktion, Verschlechterung der Produktqualität).

Die Vermeidung von SVHC in Gemischen und Erzeugnissen kann auch Auswirkungen auf die Optimierung der Abfallbehandlung haben. Andersherum ist jedoch nicht zu erwarten, dass Belange der Abfallwirtschaft der Grund dafür werden, dass Stoffe als SVHC identifiziert und in die Kandidatenliste aufgenommen werden.

⁸⁹ In diesem Bereich liegt eine wichtige Zielanwendung des Leitfadens „Nachhaltige Chemie“ des Umweltbundesamtes. Dieser beschreibt ein schrittweises Verfahren zu einer einfachen, aber umfassenden Prüfung der Substitutionsalternativen, vergl. hierzu die weiterführenden Darstellungen im Arbeitspapier „Indikatoren für Schadstoffe und Bewertungsinstrumente“.

⁹⁰ Lt. einer Untersuchung der ECHA sind ca. ein Drittel aller nicht registrierten Stoffe aus der ersten Registrierungsphase unter REACH CMR-Stoffe und damit Kandidaten für eine Identifizierung als SVHC.

⁹¹ Es ist derzeit nicht möglich zu erkennen, welche Stoffe zur Substitution von SVHC (auf der Kandidatenliste) eingesetzt werden.

4.9 Zulassung

Das Zulassungsverfahren ist der zweite Schritt zur Vermeidung der Verwendung von besonders besorgniserregenden Stoffen. Derzeit befinden sich 14 Stoffe bzw. Stoffgruppen auf der Liste der zulassungspflichtigen Stoffe. Bisher ist noch kein Stoff zulassungspflichtig, da die ersten Übergangsfristen im August 2014 enden (MDA und Moschusxylo). Es sind noch keine Zulassungsanträge beschieden worden.

4.9.1 Prinzip und Vorgehen

Stoffe der Kandidatenliste können von der ECHA für die Aufnahme in den Anhang der zulassungspflichtigen Stoffe vorgeschlagen werden. Die Vorschläge werden mit den Mitgliedstaaten abgestimmt und nach einer Konsultation ggf. überarbeitet. Priorität für die Zulassung haben PBT/vPvB-Stoffe sowie Stoffe, die breite Verwendung finden. Zulassungspflichtige Stoffe dürfen ab einem jeweils im Anhang XIV der REACH-Verordnung (Liste der zulassungspflichtigen Stoffe) festgelegten Datum (Sunset Date) in der EU nicht mehr verwendet werden, es sei denn die EU-Kommission hat einen Antrag auf Zulassung zur Verwendung genehmigt oder es besteht eine konkrete Ausnahme.

Ein Antrag auf Zulassung kann von allen Marktakteuren der Wertschöpfungskette gestellt werden. Wird diese erteilt, gilt sie nur für den Antragssteller und die konkret von ihm beantragten Verwendungen. Beantragt werden können auch mehrere Stufen des Nutzungszyklus, z.B. die Formulierung eines Lackes und die Verwendung eines Lackes bei der Herstellung von Autos. Grundsätzlich können Zulassungen von der EU-Kommission nur dann genehmigt werden, wenn entweder eine sichere Verwendung nachgewiesen werden kann⁹² und keine Alternativen⁹³ zur Verfügung stehen oder, falls keine sichere Verwendung nachgewiesen werden kann, wenn die sozio-ökonomischen Nutzen der Verwendung des Stoffes die damit einhergehenden Risiken überwiegen. Die Genehmigungen der Zulassungen sind befristet.

4.9.2 Möglichkeiten und Grenzen der Zulassung zur Regulierung von Stoffen in Erzeugnissen

Das Zulassungsverfahren reglementiert innerhalb der EU das Einbringen von Stoffen als solchen oder in Gemischen in Erzeugnisse. Da die Nutzungsphase von Stoffen in Erzeugnissen nicht als „Verwendung“ definiert ist, fallen SVHC in importierten Erzeugnissen nicht unter die Zulassungspflicht. Das heißt, importierte Erzeugnisse können trotz eines umfassenden

⁹² Dies kann grundsätzlich nur dann geschehen, wenn der Stoff eine Dosis-Wirkungsbeziehung hat, also eine Wirkschwelle (PNEC / DNEL) abgeleitet und ein Risiko ermittelt werden kann. Dies ist grundsätzlich für PBTs/vPvBs nicht der Fall sowie für einige karzinogene und mutagene Stoffe. Auch für endokrin wirksame Stoffe ist in der Regel keine klassische Risikobewertung durchführbar.

⁹³ Die Antragsteller sind verpflichtet, in ihrem Zulassungsantrag eine Alternativenprüfung vorzunehmen. Gibt es Alternativen, so ist ein Substitutionsplan zu erstellen, der die Möglichkeiten und einen Zeitplan für die Substitution beschreibt.

Verwendungsverbot in der EU weiterhin den entsprechenden SVHC enthalten.

Im Zulassungsverfahren wird das Erzeugnis als Ganzes nicht betrachtet, sondern primär die Herstellungsprozesse sowie die möglichen Freisetzungen der enthaltenen Stoffe. Welche Rolle die Exposition von Mensch und Umwelt in der Nutzungs- und Entsorgungsphase von Erzeugnissen bei der Begründung und Genehmigung von Zulassungsanträgen spielen werden, ist derzeit noch nicht erkennbar.

4.10 Beschränkung

Das Beschränkungsverfahren bestand bereits vor der REACH-Verordnung und die bestehenden Stoffbeschränkungen wurden mehr oder minder unverändert in den Anhang XVII von REACH übernommen.

Das Beschränkungsverfahren kann für alle Stoffe angewendet werden, die inakzeptable Risiken verursachen, für deren Beherrschung Maßnahmen auf EU-Ebene notwendig sind.

4.10.1 Prinzip und Vorgehen

Beschränkungen werden auf Antrag und Vorschlag eines Mitgliedstaates oder der ECHA (auf Anweisung der EU-Kommission) von der EU-Kommission verabschiedet, wenn nachgewiesen wird, dass ein solches EU-weites Handeln die effizienteste Maßnahme ist, um das Risiko zu begrenzen⁹⁴.

Bestehende Beschränkungen definieren vielfach maximal zulässige Konzentrationsgrenzen für den Gehalt der jeweiligen Stoffe in Gemischen, bestimmten Materialien oder Erzeugnissen. In einigen Fällen sind auch andere Bedingungen für das Inverkehrbringen von Gemischen die den beschränkten Stoff enthalten definiert (z.B. die ausschließliche Nutzung der jeweiligen Gemische unter bestimmten Verwendungsbedingungen)

Möglichkeiten der Expositionsbegrenzung durch das Produktdesign werden nicht berücksichtigt. Eine Prüfung von Alternativen kann im Rahmen einer sozio-ökonomischen Analyse, die Teil eines Beschränkungsvorschlages sein kann, stattfinden. Für die Überwachung von Beschränkungen wird auf die Instrumente der Marktüberwachung zurückgegriffen.

4.11 Stoffevaluierung

Die Evaluierung von Stoffen kann entweder der Identifizierung von Risiken, die von der Verwendung der Gesamtmenge eines Stoffes ausgehen, dienen, oder zum Zweck der Überprüfung der Ergebnisse der Stoffsicherheitsbeurteilungen der Registranten erfolgen. Stoffsicherheitsbeurteilungen können auf bestimmte

⁹⁴ In diesem Zusammenhang wird von einer Prüfung unterschiedlicher möglicher Risikomanagementoptionen (RMO-Analyse) gesprochen.

Aspekte der Verwendung von Stoffen begrenzt sein und decken nicht notwendigerweise alle Schutzgüter und Lebenszyklusstufen ab.

Stoffevaluationen werden von einem Mitgliedsstaat durchgeführt und basieren auf den Informationen aus den Stoffregistrierungen. Im Rahmen der Evaluation können von den Registranten weitere Informationen über den Stoff und seine Verwendungen angefordert werden.

4.11.1 Prinzip und Vorgehen

Die Stoffevaluation ist im Prinzip eine Stoffsicherheitsbeurteilung, die für die gesamte Stoffmenge auf dem EU-Markt und alle bekannten Verwendungen durchgeführt wird. Die Auswahl der zu evaluierenden Stoffe wird von den Mitgliedstaaten und ECHA vereinbart und in einer Liste, dem sog. CoRAP veröffentlicht. In den nächsten 3 Jahren sollen insgesamt 90 Stoffe evaluiert werden. Das Ergebnis der Evaluation ist eine Beschreibung ob und welche Risiken durch den jeweiligen Stoff existieren. Als Folge dessen können für einen Stoff weitergehende Risikomanagementmaßnahmen vorgeschlagen werden, z.B. Beschränkungen oder das Zulassungsverfahren.

4.11.2 Möglichkeiten und Grenzen der Stoffevaluation

Die Stoffevaluation könnte Hinweise darauf geben, ob Stoffe in bestimmten Kategorien von Erzeugnissen Risiken in der Nutzungs- und Entsorgungsphase auslösen. Eine spezifische Betrachtung der Freisetzungsbedingungen in einzelnen Erzeugnisgruppen oder der Möglichkeiten der Risikominderung, z.B. durch Maßnahmen im Produktdesign, kann mit den Mitteln von REACH alleine nicht durchgeführt werden.

5 PRODUKTBEISPIEL

5.1 Stoffliche Zusammensetzung des Beispielproduktes

Das im folgenden Beispiel beschriebene, theoretische Produkt ist ein Kunststoffmöbel. Derartige Möbel fallen nicht in den derzeitigen Geltungsbereich der Ökodesign-RL.

Für dieses Beispiel wird eine stoffliche Zusammensetzung angenommen, die es ermöglicht verschiedene Aspekte der Regulierung von Stoffen nach REACH und der Ökodesign-RL aufzuzeigen. Die Additive kommen grundsätzlich in Kunststoffen vor, allerdings sind die Kombination der Stoffe und ihre Konzentrationen in diesem Beispiel frei gewählt.

Die Additive, die für dieses Beispielprodukt betrachtet werden, sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. In der Tabelle sind die chemikalienrechtliche Einstufung, vorhandene Regulierungen sowie die Konzentration im Produkt angegeben.

Tabelle 2: Beispielhafte Zusammensetzung eines fiktiven Stuhles aus Kunststoff (nur Additive)

Stoff	Funktion	Einstufung	Kommentar	Konz. (%)
Antimontrioxid	Flamm-schutz	Carc. Cat 3 R40		1,5
Chlorparaffin (C9-C13)	Flamm-schutz	Carc. Cat. 3; R40 und NR50/53	Kandidatenstoff Verwendungsbeschränkungen in Leder und Metallverarbeitung	1
Tris-(2,3-Dibromopropyl)-Phosphat	Flamm-schutz	Keine Legaleinstufung Selbsteinstufung: Carc. Cat. 2; R38, R50, R50/53 It. Chemical Book ⁹⁵ . Carc. Cat. 2 R45; R22, R38 und R51/53	Verwendung beschränkt in Textilien mit Hautkontakt	0,5
Benzylbutylphthalat (BBP)	Weichmacher	Repr. Cat. 2; R61; Repr. Cat. 3; R62; N; R50-53 Endokriner Disruptor Cat.	Kandidatenliste, Zulassung, Beschränkung in Produkten in Innenräumen und mit Haut/Schleimhautkontakt geplant	7
Diisononylphthalat (DiNP)	Weichmacher	Keine Legaleinstufung Selbsteinstufung: nicht gefährlich	Im Registrierungsdossier wird deutlich, dass die Daten vorliegen und diese nicht auf gefährliche Eigenschaften hinweisen.	15
Dibutylzinn	Stabilisator	Muta Cat. 3; R68; Repr. Cat. 2; R60-61, R26, R25-48/25, R34, R21 und NR50/53	Verwendungsbeschränkung: in Erzeugnissen < 0,1% Zinn	0,2
Triclosan	Biozid	R 36/38; N50/53	Keine Registrierung (Biozidverordnung greift). Stoffevaluation geplant	4
Bleichromat	Pigment	Carc. Cat. 2; R45; Repr. Cat. 1; R61; Repr. Cat. 3; R62; R33; N; R50-53	Kandidatenstoff, Zulassung ab 2015 Verwendungsverbot in Farben	0,1
Anthrachinon	Pigment	R 43		2,5
Kupferphthalocyanin	Pigment	Keine Legaleinstufung Selbsteinstufung: nicht gefährlich	Im Registrierungsdossier wird deutlich, dass die Daten vorliegen und diese nicht auf gefährliche Eigenschaften hinweisen.	1,5

⁹⁵ http://www.chemicalbook.com/ChemicalProductProperty_DE_CB8414230.htm

In Tabelle 3 sind mögliche Risiken durch die Stoffe in dem Kunststoffmöbel z.B. bei einer Nutzung als Gartenmöbel aufgeführt. Diese basierend auf der Einstufung bzw. dem Nichtwissen bezüglich der gefährlichen Eigenschaften sowie auf qualitativen Überlegungen zur Exposition⁹⁶. Für eine genauere Betrachtung wären entsprechende Risikobewertungen durchzuführen.

Tabelle 3: Grobe Einschätzung möglicher (öko-)toxikologischer Risiken durch Stoffe in dem fiktiven Beispielprodukt

Stoff	Risikoeinschätzung Human	Risikoeinschätzung Umwelt
Antimontrioxid	Gering; ggf. Beitrag zu Gesundheitsrisiken bei direktem Kontakt (Lecken von Kleinkindern, Schwitzen bei Hautkontakt)	Keines
Chlorparaffine (C9-C13)	Gering; ggf. Beitrag zu Gesundheitsrisiken bei direktem Kontakt (Lecken von Kleinkindern, Schwitzen bei Hautkontakt)	Hoch Leaching durch direkten Wasserkontakt → Beitrag zur Akkumulation in der Umwelt (regionale Langzeitrissen)
Tris-(2,3-Dibromopropyl) Phosphat	Keine Legaleinstufung Gering; ggf. Beitrag zu Gesundheitsrisiken bei direktem Kontakt (Lecken von Kleinkindern, Schwitzen bei Hautkontakt)	Keine Legaleinstufung Mittel hohe aquatische Toxizität, Leaching durch direkten Wasserkontakt aber wahrscheinlich keine hohe Persistenz und Bioakkumulierbarkeit
Benzylbutylphthalat (BBP)	Hoch; Emission in Luft in Innenräumen auszuschließen, direktes Risiko da endokrin Beitrag zu Gesundheitsrisiken bei direktem Kontakt (Lecken von Kleinkindern, Schwitzen bei Hautkontakt)	Hoch Leaching durch direktem Wasserkontakt → Beitrag zur Akkumulation in der Umwelt (regionale Langzeitrissen) Endokrine Wirkungen in der direkten Umwelt möglich
Diisononylphthalat (DiNP)	Gering; Keine Einstufung für Gesundheitsgefahren	Gering keine Einstufung für Umweltgefahren
Dibutylzinn	Gering Niedrige Konzentration im Erzeugnis, geringe Migration erwartet	Mittel Geringe Konzentration aber Auswaschung und Akkumulation in der Umwelt möglich
Triclosan	Gering; ggf. Beitrag zu Gesundheitsrisiken bei direktem Kontakt (Lecken von Kleinkindern, Schwitzen bei Hautkontakt)	Mittel Geringe Konzentration, Abbaubarkeit und Bioakkumulation sind unklar → ggf. Beitrag zur Akkumulation in der Umwelt.
Bleichromat	Gering Beitrag zu Gesundheitsrisiken bei direktem Kontakt (Lecken von Kleinkindern, Schwitzen bei Hautkontakt)	Gering Direkte Effekte auf die Umwelt eher unwahrscheinlich, allerdings sollte Bleieintrag in die Umwelt grundsätzlich minimiert werden
Anthrachinon	Kein Risiko Bei direktem Hautkontakt könnte ggf. eine Sensibilisierung auftreten, ist aber sehr unwahrscheinlich	Kein Risiko
Kupferphthalocyanin	Kein Risiko	Kein Risiko

Aus dieser Tabelle kann abgeleitet werden, dass in einem vorsorgeorientierten Regulierungsansatz die folgenden Stoffe in Kunststoffmöbeln reguliert bzw. detaillierter betrachtet werden sollten.

- Antimontrioxid: Detaillierte Betrachtung, ob Freisetzung bei direktem Kontakt relevant ist

⁹⁶ Worst-case Überlegungen bezüglich der Gesundheitsaspekte sowie Überlegungen in Bezug auf den Beitrag zur Gesamtexposition der Umwelt – d.h. werden persistente und ggf. bioakkumulierbare Stoffe grundsätzlich emittiert ja/nein?

- Chlorparaffine: Verbot, da Beitrag zur Umweltbelastung
- BBP: Verbot, da Beitrag zur Gesundheits- und Umweltbelastung
- DBT: Prüfung, ob bestehende Beschränkung ausreichend ist
- Triclosan: Prüfung der Relevanz für Umweltrisiken, Prüfung, ob durch Biozidrichtlinie (Garten-)Stühle abdeckt sind
- Bleichromat: Prüfung ob Verbot möglich ist, um aus Vorsorgeaspekten alle möglichen Einträge in die Umwelt zu reduzieren

5.2 Regelungsansatz und -möglichkeiten von REACH

Unter REACH können verschiedene Mechanismen relevant sein, die zu einer Regulierung der Stoffe führen. Diese werden hier nacheinander durchgespielt und das wahrscheinliche Ergebnis im letzten Abschnitt zusammengefasst. Die Aspekte sind jeweils nur cursorisch beschrieben, für weitergehende Erläuterungen wird auf die Darstellungen im Kapitel 4 verwiesen.

5.2.1 Berücksichtigung der Stoffe

Die Stoffe DiNP und Kupferphthalocyanin wurden registriert. Aufgrund einer fehlenden Einstufung (vorhandene Daten belegen, dass die Stoffe keine gefährlichen Eigenschaften haben) wird keine Risikobewertung durchgeführt.

Triclosan ist ein Biozidwirkstoff und wird daher unter REACH nicht registriert

5.2.2 Registrierung, Stoffsicherheitsbericht und Kommunikation

In der folgenden Tabelle sind die relevanten Stoffe aufgelistet und es wird angegeben, ob ein CSR im Rahmen der Registrierung wahrscheinlich ist und welche Vorgaben für die Verwendung der Stoffe in Produkten vermutlich gemacht werden.

Tabelle 4: Mögliche Ergebnisse der Stoffsicherheitsbeurteilung in Bezug auf die Produktnutzungsphase und die Entsorgung

Stoff	Einstufung	Konz. (%)	CSR	Vorauss. Ergebnis	Kommentar
Antimontrioxid	Carc. Cat 3 R40	1,5	Ja	Human: keine Vorgaben für Produkt Umwelt: keine Vorgaben, da nicht eingestuft	Human: Nachweis in CSR möglich, dass Humanexposition durch Produkt gering ist (generische Abschätzung, geringe Konzentration und keine Flüchtigkeit).
Chlorparaffin	Carc. Cat. 3; R40 und NR50/53	0,8	Ja	Human: keine Vorgaben Umwelt: ggf. Mengenbeschränkung im Produkt oder Beschränkung in Außenanwendungen	Human: Nachweis in CSR möglich, dass Humanexposition durch Produkt gering ist (Matrixbindung, geringe Flüchtigkeit, ggf. Matrixbindung, geringe Konzentration) Umwelt: Identifizierung maximaler Verwendungsmenge möglich (regionale Abschätzung) Ggf. Hinweis, dass Dioxinbildung in Abfallbehandlung zu vermeiden ist.
Benzylbutylphthalat (BBP)	Repr. Cat.2; R61; Repr. Cat.3; R62; N; R50-53; endokriner Disruptor Cat.	7	Ja	Human: keine Vorgaben, ggf. maximale Migrationsraten Umwelt: ggf. Mengenbeschränkung	Human: Nachweis in CSR möglich, dass Humanexposition durch Produkt gering ist (Gesamtkonzentration, geringe Flüchtigkeit) Umwelt: Identifizierung maximaler Verwendungsmenge möglich (regionale Abschätzung); ggf. Vorgaben wegen endokriner Wirkungen basierend auf Vorsorgeprinzip möglich
Dibutylzinn	Muta Cat. 3; R68; Repr. Cat. 2; R60-61, R26, R25-48/25, R34, R21 und NR50/53	0,15	Ja	Regulativ: Beschränkung der Konzentration auf 0,1% Zinn	Umsetzung der vorhandenen Beschränkungsvorgaben. Keine weitere Beschränkung für Umwelt oder Gesundheit wahrscheinlich.
Bleichromat	Carc. Cat. 2; R45; Repr. Cat. 1; R61; Repr. Cat. 3; R62; R33; N; R50-53	0,1	Ja	Human: ggf. Vorgabe zur Vermeidung von direktem Kontakt Umwelt: ggf. Mengenbeschränkung	Human: Nachweis in CSR möglich, dass Humanexposition durch Produkt gering ist (geringe Konzentration, keine Flüchtigkeit) Umwelt: Identifizierung maximaler Verwendungsmenge möglich (regionale Abschätzung) Umgehung der Zulassungspflicht durch Vorgabe über maximale Konzentration möglich, aber nicht wahrscheinlich Ggf. Hinweis auf Filtertechnik in Abfallentsorgung durch thermische Verwertung.
Tris-(2,3-Dibromopropyl)Phosphat	Carc. Cat. 2; R38, R50, R50/53	0,5	Ja	Human: ggf. Vorgabe zur Vermeidung von intensivem Kontakt mit Verbrauchererzeugnissen Umwelt: keine Beschränkung für die Verwendung in Erzeugnissen	Human: Carc. Cat 2 würde nur bei sehr hoher Wahrscheinlichkeit einer Aufnahme größerer Mengen des Stoffes eine Beschränkung auslösen. Umwelt: Die Verwendung in Erzeugnissen führt oft nicht zu Verwendungseinschränkungen, da in der Regel keine Risiken entstehen (lokale Konzentrationen sehr gering, regionale Beiträge nur bei persistenten, bioakkumulierbaren Stoffen messbar).
Anthrachinon	R 43	2,5	Ja	Human: keine Vorgaben Umwelt: keine Vorgaben	Human: Hautsensibilisierung durch Einbindung in Matrix und geringe Konzentration wird in CSR ausgeschlossen Umwelt: keine Umwelteinstufung

Aus der Tabelle wird ersichtlich, dass nur dann mit Vorgaben aus der Registrierung von Stoffen zu rechnen ist, wenn diese bereits in vorhandenen Regulierungen enthalten sind. Dies liegt unter anderem daran, dass bei der generischen Abschätzung von Risiken aus Produkten

- die gesundheitlichen Risiken nicht ausreichend berücksichtigt werden können. Im Fall des Beispielproduktes würde z.B. nicht berücksichtigt
 - Nutzung mehrerer Kunststoffprodukte und kumulierte Expositionen (z.B. Risiken durch BBP)
 - intimer Kontakt mit dem Produkt, z.B. durch Lecken von Kleinkindern oder durch direkten Hautkontakt; hier könnten z.B. Risiken durch den Gehalt an Pigmenten sowie Anthrachinon entstehen
- die Umweltrisiken nicht ausreichend berücksichtigt werden können, da zwar eine kumulative Belastung der Umwelt in einer regionalen Abschätzung berechnet wird, aber die Emissionen und Belastungen aus Quellen anderer Registranten nicht einkalkuliert werden. Risiken könnten z.B. durch alle Stoffe entstehen, die persistent sind.

Kumulative Risiken für Mensch und Umwelt sowie Effekte aus der gleichzeitigen Exposition gegenüber Stoffen aus Erzeugnissen werden grundsätzlich unter REACH nicht explizit berücksichtigt.

5.2.3 Kandidatenliste

Von den Stoffen im Beispielprodukt stehen derzeit kurzkettige Chlorparaffine, BBP und Bleichromat auf der Kandidatenliste. Dibutylzinn, erfüllt die Kriterien als SVHC, ist aber nicht auf der Kandidatenliste identifiziert.

Der Gehalt der drei Kandidatenstoffe im Produkt muss gemäß REACH Art. 33 kommuniziert werden, sowie Informationen, die für die sichere Handhabung notwendig sind. Durch die Kennzeichnung des SVHC-Gehaltes kann aufgrund entsprechender Rückfragen des Handels und/oder der Endkunden ggf. ein gewisser Substitutionsdruck erwartet werden.

Die Ermittlung und Kommunikation von Informationen zur sicheren Handhabung findet bislang unter REACH nicht statt. Zum Zeitpunkt der Berichtslegung ist den Autoren kein Produkt bekannt, für das zusammen mit der Information, dass ein Kandidatenstoff enthalten ist, weitere Informationen zur Handhabung oder Entsorgung weitergegeben werden⁹⁷. Dies, obwohl es durchaus sein könnte, dass solche Informationen zur Vermeidung von Risiken wichtig (in dem Falle läge ein Verstoß gegen die Vorgaben der REACH-Verordnung vor), bzw. zur Verringerung von Gesamtrisiken hilfreich wären (in diesem Fall würde die Information freiwillig erbracht und unterstützt den Nutzer von Produkten bei der Verringerung von Risikobeiträgen).

⁹⁷ Diese Aussagen basieren auf den einschlägigen Recherchen und Interviews mit Marktakteuren im Rahmen des laufenden UFOPLAN Vorhabens FKZ 3711 65 409 „Lieferkettenkommunikation zu SVHC in Erzeugnissen“

5.2.4 Zulassung

BBP und Bleichromat stehen auf der Liste der zulassungspflichtigen Stoffe. Bis zum Mai bzw. Februar 2015 ist ihre weitere Verwendung jedoch im Rahmen der bestehenden Regelungen zulässig. Die Zulassung bezieht sich lediglich auf die Verwendung dieser Stoffe und nicht auf den Gehalt in Produkten, d.h., der Gehalt dieser Stoffe in importierten Produkten wird nicht eingeschränkt. Außerdem gelten auch für die Zulassungspflicht Ausnahmen, z.B. wenn der Stoff in Gemischen unterhalb der Abschneidekriterien von REACH Artikel 14 enthalten ist.

Daher ist davon auszugehen, dass ab 2015 in der EU gefertigte Kunststoff-Stühle wenn überhaupt, dann nur noch sehr geringe Konzentrationen an Bleichromat und BBP enthalten werden. Für importierte Stühle wird dies nicht zwingend der Fall sein.

5.2.5 Beschränkung

Beschränkungen, die sich auf Kunststoffstühle beziehen, existieren nur für Dibutylzinn („*Verwendung in Erzeugnissen nur in Konzentrationen < 0,1%*“).

Der dänische Beschränkungsvorschlag für 4 Phthalate, darunter BBP, der die Verwendung in Produkten, die entweder in Innenräumen verwendet werden oder in direkten Kontakt mit der Haut oder Schleimhäuten kommen können, auf Konzentrationen unterhalb von 0,1% reduzieren soll, wurde seitens des Komitees zur Risikobewertung der ECHA (RAC) abgelehnt.

Im „Registry of Intentions“⁹⁸ sind keine der im Beispielprodukt enthaltenen Stoffe für einen Beschränkungsvorschlag vorgemerkt.

5.2.6 Stoffevaluierung

Triclosan steht auf dem Community Rolling Action Plan für eine Stoffevaluierung bis 2015. Das heißt, für diesen Stoff wird eine detaillierte Risikobewertung durchgeführt, die ggf. eine Informationsgrundlage für weitere spezifische Regulierungen unter REACH bieten wird.

5.2.7 Schlussfolgerungen der Regulierung der Stoffe im Beispielprodukt durch REACH

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wird unter REACH bei verschiedenen Voraussetzungen⁹⁹ nicht durchgeführt. In diesen Fällen wird nicht „entdeckt“, ob ein Stoff ein Risiko für Mensch und Umwelt in der Wertschöpfungskette und insbesondere während der Nutzungsphase erzeugen könnte.

Selbst wenn eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt wird, ist diese in der Regel für die Beurteilung der Risiken für Mensch und Umwelt zu ungenau, um konkrete Risiken zu identifizieren. Im Beispielfall könnten Risiken entweder für

⁹⁸ Im Registry of Intentions werden entsprechende Regulationsvorhaben der Mitgliedsstaaten und der EU Kommission angekündigt, u.a. um den Marktakteure die Möglichkeit für eine proaktive Anpassung zu geben.

⁹⁹ Z.B. Herstellungsmenge < 10t/a

die menschliche Gesundheit oder für die Umwelt für fast alle enthaltenen Stoffe nicht identifiziert werden. Da auch im Rahmen dieses Projektes keine Risikobeurteilungen durchgeführt werden können, ist unklar, ob diese existieren und somit eine Handlungsnotwendigkeit besteht.

Durch die Kommunikation von Kandidatenstoffen in Produkten werden ggf. Substitutionsanstrengungen ausgelöst. Ob und mit welchen Stoffen tatsächlich ein Ersatz von Kandidatenstoffen stattfindet, ist derzeit noch nicht ersichtlich. Stoffe, die zwar die Kriterien erfüllen, aber nicht auf der Kandidatenliste stehen, werden nicht reguliert.

Die Zulassung reguliert nur Produkte, die in der EU hergestellt werden und betrifft nur wenige Stoffe, im Beispielfall Bleichromat und BBP; d.h. in importierten Produkten könnten diese Stoffe noch enthalten sein, in europäischen Produkten ist die Verwendung erst ab dem sog. Sunset-Date verboten (2015).

Beschränkungen sind ebenfalls nur für spezifische Stoffe und Verwendungen vorhanden. Im Beispielfall ist lediglich der Gehalt an DBT auf Konzentrationen < 0,1% (Zinn) verboten. Für BBP kann mit einer Beschränkung gerechnet werden, die allerdings voraussichtlich auch erst nach einigen Jahren wirksam wird.

Für Triclosan werden ggf. im Rahmen der Stoffevaluierung neue Informationen zu Risiken bereitgestellt werden, die zu weitergehenden Regulierungen unter REACH führen werden.

5.3 Regelungsansatz und -möglichkeiten der Ökodesign-Richtlinie

Die Methodik zur Umsetzung der Ökodesign-Richtlinie beinhaltet derzeit kein ausgearbeitetes Vorgehen zur Prüfung möglicherweise problematischer Stoffe. In der aktuellen Version der MEErP (Stand Jan 2012) wird lediglich vorgeschlagen, den Gehalt an SVHC der Kandidatenliste zu identifizieren.

Daher wird an dieser Stelle zunächst ein Szenario erstellt, wie entsprechende Mindestanforderungen gestaltet sein könnten. Diese werden dann für das Beispielprodukt durchgespielt. Die Mindestanforderungen orientieren sich an den entsprechenden Ausführungen im Hauptdokument (Kapitel 3 und 4)

5.3.1 Mögliche Mindestanforderungen für Stoffe in Produkten

Zielsetzung

Ziel der Mindestanforderungen an Stoffe in Erzeugnissen müsste es sein, die Risiken für die menschliche Gesundheit durch den direkten Hautkontakt sowie ggf. durch kumulierte Expositionen über die Luft bei einer Verwendung in Innenräumen auszuschließen. Außerdem sollen die Möbel so gestaltet sein, dass alle Emissionen persistenter umweltgefährlicher Stoffe, insbesondere von PBTs/vPvBs sowie endokrin wirksamen Stoffen, vermieden oder zumindest

reduziert werden. Unerkannte Risiken durch Nichtwissen sollen ebenfalls vermieden werden. Daraus lassen sich die folgenden Kriterien ableiten:

Stoffbezogene Kriterien

Eine erster generelle Regelungsansatz könnte es sein zu fordern, dass Produkte KEINE Stoffe enthalten, die:

- Auf der Kandidatenliste von REACH stehen
- Im Verdacht stehen, hormonell wirksam zu sein
- Die Kriterien für SVHC erfüllen und relevante Expositionen haben könnten
- Einen Beitrag zur VOC-Belastung in Innenräumen leisten

Für alle Additive in Kunststoffmöbeln in Konzentrationen > 1% müssen eindeutige Informationen zur Hautsensibilisierung, Flüchtigkeit, Persistenz und Bioakkumulation vorliegen. Ist dies nicht der Fall, dürfen sie aus Vorsorgegründen nicht verwendet werden.

Solch ein Regelungsansatz wäre dann im Rahmen einer Vorstudie weiter zu prüfen und ggf. zu relativieren.

Kriterien zum Produktdesign

Stoffe in Kunststoffmöbeln, für die nicht klar ist, ob sie hautsensibilisierend wirken oder die eine entsprechende Einstufung haben, sollten fest in die Matrix eingebunden sein und in Bereichen intensiven Hautkontaktes (z.B. bei den Armlehnen) ausgeschlossen werden

Stoffe, die bei einer möglichen thermischen Verwertung oder einem Recycling der Produkte problematisch sein könnten, sollten nicht enthalten sein. Dies sind insbesondere schwermetallhaltige Verbindungen bzw. Verbindungen mit toxischen Metallen.

5.3.2 Prüfung der Beispielprodukte

In Tabelle 5 wird kursorisch überprüft, ob die Stoffe aufgrund der oben formulierten Mindestanforderungen über die Ökodesign-Richtlinie reguliert würden.

Für die endokrine Wirksamkeit ist in vielen Fällen keine Information vorhanden; nur im Falle eines erhärteten Verdachts wird eine Regulierung vorgeschlagen.

Die Verfügbarkeit von Informationen kann nicht abgeschätzt werden, wenn keine Legaleinstufung vorliegt und der Stoff noch nicht registriert ist. Daher ist hier sowie bei der Frage der Hautsensibilisierung ein Fragezeichen.

Im Zweifel würde hier eine Regulierung vorliegen (Datenerhebung oder Nicht-Verwendung aus Vorsorgegründen).

Tabelle 5: Vergleich der Stoffe mit den Mindestanforderungen für Kunststoffmöbel

Stoff	Kandidaten- liste	Endokrin	VOC	Daten- mangel	Haut- allergen	Metalle
Antimontrioxid	Nein	??	Nein	Nein	Nein	Ja
Chlorparaffin (C9-C13)	Ja	??	Nein	Nein	Nein	Nein
Tris-(2,3-Dibromopropyl)- Phosphat	Nein	??	Nein	Nein	Nein ¹⁰⁰	Nein
Benzylbutylphthalat (BBP)	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein
Diisononylphthalat (DiNP)	Nein	Verdacht	Ja	Nein	Nein	Nein
Dibutylzinn	Nein	Verdacht	Nein	Nein	Nein	Ja
Triclosan	Nein	Verdacht	Nein	Nein	Nein	Nein
Bleichromat	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
Anthrachinon	Nein	??	Nein	Nein	Ja	Nein
Kupferphthalocyanin	Nein	??	Nein	Nein	Nein	Ja

Anhand der obigen Zusammenstellung würden in Bezug auf die in Abschnitt 5.3.1 definierten Mindestanforderungen die folgenden Anforderungen für die Stoffe in den Beispielprodukten gelten:

- Antimontrioxid: keine Verwendung zur Vermeidung von Abfallrisiken und Recyclingproblematiken
- Chlorparaffine: keine Verwendung, da auf der Kandidatenliste
- Tris-(2,3-Dibromopropyl)Phosphat: eindeutige Abklärung der gefährlichen Eigenschaften; derzeit keine Anforderungen, da nicht hautsensibilisierend
- Benzylbutylphthalat (BBP): keine Verwendung, da auf Kandidatenliste
- Diisononylphthalat (DiNP): keine Verwendung, da Beitrag zur Innenraumbelastung (VOC)
- Dibutylzinn: keine Verwendung zur Vermeidung von Abfallrisiken und Recyclingproblematiken
- Triclosan: keine Verwendung, da Verdacht auf endokrine Wirkung
- Bleichromat: keine Verwendung da auf Kandidatenliste und Vermeidung von Abfallrisiken und Recyclingproblematiken
- Anthrachinon: Produktdesign muss Matrixbindung vorsehen
- Kupferphthalocyanin: keine Anforderungen

5.3.3 Weitere Aspekte

Im Rahmen der Prüfung der Produktgruppe wären ggf. die Substitutionsmöglichkeiten der Additive und die mit den Alternativen verbundenen Vor- und Nachteile zu prüfen. Hierbei wäre ggf. bei Nichtverfügbarkeit einer Alternative eine Übergangsregelung oder eine Ausnahme formulierbar, auch dann, wenn ein Stoffersatz z.B. eine relevante Risikoverschiebung oder höhere Umweltbelastungen, z.B. im Bereich der Klimawirksamkeit oder der Energieeffizienz, bewirken würde.

¹⁰⁰ Die Verwendung in Textilien mit Hautkontakt ist beschränkt, eine Einstufung als sensibilisierend liegt nicht vor.

5.4 Vergleich der Instrumente

Die folgende Tabelle fasst zusammen, welches Regulierungsziel für die Stoffe besteht und ob diese durch die Szenarien umgesetzt würden. Es ist zu beachten, dass alle Aussagen lediglich auf qualitativen Abschätzungen beruhen und anhand einer fiktiven Zusammensetzung eines Kunststoffstuhls entwickelt sind. Dennoch ist das Vorgehen realitätsnah und die Prinzipien der Regulierung werden deutlich.

Tabelle 6: Vergleich möglicher Regulierung der infrage stehenden Stoffe durch REACH und Ökodesign-Richtlinie

Stoff	Handlungsnotwendigkeit	Regulierung durch REACH	Regulierung durch Ökodesign - Richtlinie
Antimontrioxid	Ggf. Vermeidung der Freisetzung bei direktem Kontakt	Voraussichtlich keine Regulierung: CSR: Keine Vorgaben erwartet; Art. 33: nein; Zulassung: nein; Beschränkung: nein	Keine Verwendung Abfallrisiken und Recyclingproblematiken
Chlorparaffine (C9-C13)	Verringerung des Beitrags zur Umweltexposition	Eventuell Regulierung: CSR: ggf. Mengenbeschränkung oder keine Verwendung in Außenanwendung; Art. 33: Kommunikation notwendig; Zulassung: nein; Beschränkung: nein	Keine Verwendung Kandidatenliste
Tris-(2,3-Dibrompropyl) Phosphat	Ggf. Verringerung der Emissionen in die Umwelt	Voraussichtlich keine Regulierung: CSR: keine Vorgaben erwartet; Art. 33: nein; Zulassung: nein; Beschränkung: nein	Voraussichtlich keine Regulierung
Benzylbutylphthalat (BBP)	Verringerung des Beitrags zur Gesundheits- und Umweltbelastung	Kommunikation, EU-Produktion, zukünftig auch Import CSR: Keine Vorgaben erwartet; Art. 33: Kommunikation notwendig, Zulassung: kein Gehalt aus EU-Produkten ab 2015, Beschränkung: wahrscheinlich	Keine Verwendung Kandidatenliste
Diisononylphthalat (DiNP)	keine	Voraussichtlich keine Regulierung: CSR: keine Berücksichtigung; Art. 33: nein; Zulassung: nein; Beschränkung: nein	Keine Verwendung Beitrag zur Innenraumbelastung (VOC); ggf. Entfall bei Prüfung der Produktgruppe, da als Alternative zu anderen Phthalaten verwendet
Dibutylzinn	Verstärkung der bestehenden Beschränkung	Stark beschränkte Verwendung CSR: keine Vorgaben erwartet; Art. 33: nein; Zulassung: Nein; Beschränkung: Ja, < 0,1% Zinn in Produkten	Keine Verwendung Abfallrisiken und Recyclingproblematiken
Triclosan	Verstärkung der Biozidregelungen	Voraussichtlich keine Regulierung: CSR: keine Berücksichtigung, Art. 33: nein, Zulassung: nein, Beschränkung: nein	Keine Verwendung Verdacht auf endokrine Wirkung
Bleichromat	Reduzierung der möglichen Einträge in die Umwelt	Kommunikation, EU Produktion CSR: keine Vorgaben erwartet; Art. 33: Kommunikation notwendig; Zulassung: kein Gehalt in EU-Produkten ab 2015; Beschränkung: nein	Keine Verwendung Kandidatenliste, Abfallrisiken und Recyclingproblematiken
Anthrachinon	keine	Voraussichtlich keine Regulierung: CSR: keine Berücksichtigung, Art. 33: nein, Zulassung: nein, Beschränkung: nein	Produktdesign muss Matrixbindung vorsehen
Kupferphthalocyanin	keine	Voraussichtlich keine Regulierung: CSR: nicht gefährlich; Art. 33: nein; Zulassung: nein; Beschränkung: nein	Keine Regulierung

Es kann also geschlussfolgert werden, dass durch die Ökodesign-Richtlinie konkretere und strengere Anforderungen an die Stoffe in der beispielhaften Produktgruppe formuliert werden könnten.

Dies würde in vielen Fällen eine erwünschte Vermeidung oder Verringerung von Umweltrisiken fördern (Vergleich mit erwünschtem Regulierungsziel bzgl. der Umweltrisiken) und das Abfallmanagement erleichtern. Gleichzeitig könnte im Rahmen der Prüfmethodik für die Maßnahmen der Ökodesign-RL sichergestellt werden, dass keine Verlagerung von Lasten in andere Umweltwirkungskategorien erfolgt. Dafür wären dann z.B. die Prüfschritte des Leitfadens „Nachhaltige Chemie“ bei der Alternativenprüfung im Rahmen der MEErP zu verankern.