

TEXTE

28/2014

Standardisierung von Emissionsfaktoren für die Expositionsabschätzung unter REACH Entwicklungen seit 2010

Kurzfassung

Projekt Nr. 26785
UBA-FB 001915/E

**Standardsierung von Emissionsfaktoren
für die Expositionsabschätzung unter
REACH
Entwicklungen seit 2010
Kurzfassung**

von

Antonia Reihlen

Ökopol GmbH

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

UMWELTBUNDESAMT

Diese Publikation ist ausschließlich als Download unter <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/standardisation-of-release-factors-for-the-exposure> verfügbar.

Die in der Studie geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

ISSN 1862-4804

Durchführung
der Studie: Ökopol Institut für Ökologie und Politik GmbH
Nernstweg 32-34
22765 Hamburg

Abschlussdatum: Oktober 2013

Herausgeber: Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel.: 0340/2103-0
Telefax: 0340/2103 2285
E-Mail: info@umweltbundesamt.de
Internet: <http://www.umweltbundesamt.de>
<http://fuer-mensch-und-umwelt.de/>

Redaktion: Fachgebiet IV 2.3 Chemikalien
Nannett Aust, Daniel Sättler

Dessau-Roßlau, März 2014

Inhalt

Tabellen

1	Hintergrund.....	3
2	Arbeitsprozess.....	3
3	Analyse des CEFIC-Leitfadens	4
4	Untersuchung der spERCs.....	5
4.1	Verfügbarkeit von spERCs im Juli 2013.....	5
4.2	Basischarakterisierung der verfügbaren spERCs (Screening).....	6
4.3	Bewertungskriterien für die detaillierte spERC-Analyse.....	10
4.4	Ergebnisse der Analyse	11
5	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	13
6	Empfehlungen.....	14
6.1	Empfehlungen an die ECHA	14
6.2	Empfehlungen an das UBA	15
6.3	Empfehlungen an die Industrie.....	15
6.3.1	CEFIC.....	15
6.3.2	Industrieverbände	16
6.3.3	Registranten.....	16
6.3.4	Nachgeschaltete Anwender	17

Tabellen

Tabelle 1:	Verfügbarkeit von spERCs im Juli 2013 (existierende Modellierungswerte, Datenblätter und CHESAR – Importdateien (teilweise noch in Planung)).....	5
Tabelle 2	Screening von Struktur und Inhalt der spERCs – spERCs ohne CHESAR Importdateien	6
Tabelle 3:	Screening von Struktur und Inhalt der spERCs – spERCs mit CHESAR Importdateien (teilweise in Planung).....	8

1 Hintergrund

Der Verband der europäischen Chemieindustrie (CEFIC) entwickelte das Konzept der „spezifischen Umweltemissionskategorien“ („Specific Environmental Release Categories“ (spERCs)), um die Umweltemissionsklassen („Environmental Release Categories“ (ERCs)), die im Leitfaden der ECHA zur Umweltexpositionsabschätzung enthalten sind, zu konkretisieren. CEFIC veröffentlichte im Jahr 2010 einen Leitfaden¹ darüber, wie Industrieverbände und ggf. andere Akteure spERCs ableiten und beschreiben können. Eine überarbeitete Fassung dieses Leitfadens wurde im Jahr 2012 publiziert². Verschiedene Industrieverbände haben, teilweise bereits vor Ablauf der ersten Registrierungsfrist, entsprechende spERCs entwickelt.

Diese Studie ist eine Folgestudie zu einer ersten Analyse von spERCs³, die vom Umweltbundesamt (UBA) im Jahr 2010 in Auftrag gegeben wurde (im Folgenden „2010-spERCs Studie“). Das Ziel der vorliegenden Untersuchung war es zu analysieren, ob die Empfehlungen der 2010-spERCs Studie zur Verbesserung der Qualität der spERCs und des Leitfadens umgesetzt worden sind. Diese Empfehlungen bezogen sich insbesondere auf die Plausibilität und Transparenz der Dokumentation der abgeleiteten Emissionsfaktoren.

2 Arbeitsprozess

Der überarbeitete CEFIC-Leitfaden zur Entwicklung von spERCs wurde dahingehend analysiert, welche Aspekte im Vergleich zur ersten Fassung verändert wurden. Die Analysekriterien entsprachen den Aspekten, die in der 2010-spERCs Studie als prioritär für die Verbesserung des Leitfadens angesehen wurden (Abschnitt 3).

Die Verfügbarkeit von spERC-Werten zur Modellierung der Umweltexposition in Form einer von CEFIC veröffentlichten Excel-Tabelle, von spERC-Datenblättern (factsheets) zur Dokumentation der Ableitung von Modellierungswerten sowie von Importdateien für das IT-Instrument CHESAR der ECHA wurde überprüft. Für alle verfügbaren spERC-Datenblätter wurde anhand einer ersten, groben Analyse eine kurze Charakterisierung der strukturellen Aspekte und des prinzipiellen inhaltlichen Herangehens an die Ableitung von Emissionsfaktoren erstellt (Abschnitte 4.1 und 4.2).

¹ CEFIC: CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (spERCs) Chemical Safety Assessments, Supply Chain Communication and Downstream User Compliance; July 2010, Revision 1; http://www.reach-hamburg.de/fileadmin/user_upload/Newsletter/SPERC_Guidance_100707_FINAL.pdf

² CEFIC: CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (spERCs) Chemical Safety Assessments, Supply Chain Communication and Downstream User Compliance, October 2012, Revision 2; <http://www.cefic.org/Documents/IndustrySupport/REACH-Implementation/Guidance-and-Tools/SPERCs-Specific-Environmental-Release-Classes.pdf>

³ Ökopol im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA, 2010) Projekt Nr. 363 01 300 (UFOPLAN) http://www.reach-info.de/dokumente/exposure_assessment.pdf

Basierend auf dieser ersten Charakterisierung wurden drei neu entwickelte spERCs (in 2010 noch nicht vorhanden) für eine tiefergehende Untersuchung ausgewählt. Zusätzlich wurden drei spERCs, welche bereits in 2010 untersucht und in der Zwischenzeit überarbeitet wurden, erneut analysiert. Die Empfehlungen zur Verbesserung der spERCs und ihrer Datenblätter die in der 2010-spERCs Studie abgeleitet wurden, sind bei dieser Analyse als Bewertungskriterien angelegt worden (Abschnitt 4.4).

Im letzten Schritt wurden Schlussfolgerungen gezogen und Empfehlungen an die ECHA, das Umweltbundesamt sowie weitere Mitgliedstaaten und die Industrieakteure abgeleitet (Abschnitt 5 und 6).

3 Analyse des CEFIC-Leitfadens

CEFIC definiert spERCs als „Tier 1,5“ Bewertungsinstrumente, die auf branchenspezifischen aber konservativen Annahmen beruhen. Das bedeutet, dass der Anspruch an den Detailgrad der spERCs im Rahmen der Überarbeitung des Leitfadens nicht erhöht wurde.

Der CEFIC-Leitfaden enthält keine konkreten Erläuterungen, wie die Emissionsfaktoren unter Verwendung unterschiedlicher Informationsquellen und Methoden abgeleitet werden können. Stattdessen werden allgemeine Ansätze zur Entwicklung von spERCs beschrieben und anhand von Beispielen illustriert. Diese Beispiele klären jedoch nicht hinreichend, welche Informationen in welchem Detailgrad in den Datenblättern dokumentiert werden sollten, um die Werte für die Emissionsfaktoren zu begründen. Hingegen sind die Erläuterungen für die qualitativ gute Beschreibung des „Geltungsbereiches“ eines spERCs umfassend und im Leitfaden mit anschaulichen Beispielen illustriert.

Obwohl der Leitfaden nicht in allen Punkten konsistent ist, bietet er gut strukturierte Informationen zur Unterstützung der Industrieverbände bei der Entwicklung von spERCs an. Die Erläuterungen, wie Verbände Informationen zur Effizienz obligatorischer Risikomanagementmaßnahmen (RMM) in den spERCs-Datenblättern darstellen sollten, sind nach wie vor allerdings inkonsistent und könnten zu Missverständnissen führen. Der Grund hierfür ist hauptsächlich die Verwendung einer inkonsistenten Terminologie und das Fehlen einer klaren strukturierten Systematik im Leitfaden.

Im Vergleich zur ersten Fassung des Leitfadens stellt CEFIC umfassendere Informationen zu RMMs zur Verfügung, einschließlich Vorschlägen, wie RMMs im Datenblatt dargestellt und integriert werden können. Es wird allerdings keine Anleitung gegeben, wie die Angemessenheit von individuellen RMMs und die Angabe ihrer Wirksamkeit in Bezug auf spezifische Stoffe oder Stoffgruppen (mit bestimmten Eigenschaften) überprüft werden kann.

Die im Leitfaden enthaltenen Empfehlungen zur Frage, welche Informationen im Stoffsicherheitsbericht (engl.: chemical safety report (CSR)) aufgeführt werden sollten, spiegeln den Informationsbedarf der Behörden zur Überprüfung der Registrierungs dossiers gut wider. Auch die Empfehlungen über die Kommunikation der Registranten an die Anwender sind gut strukturiert, verständlich und nützlich. Es könnten hier dennoch weitere Hinweise eingefügt werden, dass (zusätzliche) Annahmen im Rahmen von Iterationen der spERC-gestützten Sicherheitsbewertung an die Anwender zu kommunizieren sind.

4 Untersuchung der spERCs

4.1 Verfügbarkeit von spERCs im Juli 2013

In der folgenden Tabelle sind die Industrieverbände aufgeführt, die im Juli 2013 spERC-Datenblätter veröffentlicht hatten. Es wird dargestellt, ob bereits in 2010 Datenblätter verfügbar und wie viele spERCs abgeleitet waren sowie wie viele (überarbeitete) Datenblätter es im Juli 2013 gab und ob CHESAR Importdateien existierten oder geplant waren.

Tabelle 1: Verfügbarkeit von spERCs im Juli 2013 (existierende Modellierungswerte, Datenblätter und CHESAR – Importdateien (teilweise noch in Planung))

Verband	Branche	Datenblätter verfügbar? (2010)	Datenblätter verfügbar? (2013)	CHESAR Dateien verfügbar?	# spERCs/ # Datenblätter
ACEA	Automobil	Nein	Überarbeitete Fassung	Nicht geplant	9 / 3
AISE	Tenside und Seifen	Ja	Überarbeitet, einige Werte verändert	Ja	15 / 5
ATIEL	Schmierstoffe und Schmierstoffadditive	Nein	Neu	Nicht geplant	11 / 11
Concawe	Mineralöl	Verweis auf ESIG	Verweis auf ESIG	Verweis auf ESIG	Verweis auf ESIG
Cosmetics	Kosmetik	Nein	Neu, Werte unverändert	Ja	18 / 4
ECPA	Pflanzenschutz	Ja	Neu, Werte unverändert	Ja	2 / 1
EFCC	Bau	Nein	Neu, 1 Wert verändert	Ja	10 / 3
ETRMA	Gummi	Ja	Fassung aus 2010	Nein	2 / 1
ESIG	Lösemittel	Ja	Neu, Werte unverändert	Ja	44 / 32
Eurometaux	Metalle	Ja	Überarbeitete Fassung, Werte und Gruppierung von spERCs verändert	Möglich, nicht geklärt	12 / 8
FEICA	Klebstoffe und Dichtmaterialien	Nein	Überarbeitete Fassung, einige Werte verändert	Ja	12 / 3
CEPE	Beschichtungen, Tinten, Künstlerfarben	Ja	Überarbeitung läuft	Geplant	26 / 8
ECMA	Katalyten	Nein	Neu	Geplant	1 / 1
IFRA	Duftstoffe	Nein	Neu	Geplant	2 / 1

SpERC-Werte⁴ wurden sowohl von CEFIC als auch von CEPE in Überblickstabellen veröffentlicht. Für einige dieser Werte sind keine Datenblätter veröffentlicht worden. Dies betrifft die folgenden Verbände: TEGEWA (Hersteller von Textilhilfsmitteln), AIRC (vorherige BFL/ZKF, Autoreparaturlackierung), ECCA (Bandbeschichtung) und EMPAC (Metallverpackungen). Verschiedene andere Industrieverbände führen unterschiedliche REACH-Aktivitäten aus, wie

⁴ Als spERC-Werte werden die zentralen Werte und Informationen zur Modellierung von Umweltexpositionen bezeichnet. Diese wurden 2010 zum ersten Mal in Form einer Excel-Tabelle von CEFIC veröffentlicht. Die Tabelle enthielt unter anderem Werte für die Emissionsfaktoren in die Luft, das Wasser und den Boden, Informationen über MspERC und RMMs sowie deren Effizienz. Diese Tabelle ist nicht mehr im Internet verfügbar.

z.B. die Erstellung von Instrumenten zur Beschreibung der Verwendung. Sie haben jedoch noch keine spERCs veröffentlicht⁵.

4.2 Basischarakterisierung der verfügbaren spERCs (Screening)

Das Screening der spERCs diene nicht der Detailuntersuchung einzelner spERCs und ihrer Datenblätter, sondern sollte einen Überblick über den methodischen Ansatz der Verbände geben, z.B. mit welcher Methode Emissionsfaktoren abgeleitet wurden, ob diese nach Stoffeigenschaften oder Stoffgruppen unterschieden sind, auf welche Art die Werte begründet oder ob RMM mit oder ohne Effizienzwerte angegeben werden. Einige der untersuchten Charakteristika von spERCs werden in den folgenden Tabellen dargestellt⁶.

Aus der Übersicht wird deutlich, dass innerhalb einer Branche / eines Verbandes sich die spERCs normalerweise in Struktur und Art der Inhalte (z.B. wie die Emissionsfaktoren begründet werden) ähneln. Zwischen den Branchen unterscheiden sich die Ansätze zur Ableitung und Begründung von Emissionsfaktoren, wie der Geltungsbereich beschrieben wird und welche Informationen über RMM angegeben werden.

Tabelle 2 Screening von Struktur und Inhalt der spERCs – spERCs ohne CHESAR Importdateien

Branche Parameter	ETRMA (2010)	Eurometaux (überarbeitet)	ACEA (neu)	ATIEL (neu)
CEFIC-Format	Nein	Nein	Ja	Ja
Verfügbarkeit "alter" spERCs im Internet	Nicht zutreffend	Ja	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
Begründung von Emissionsfaktoren	EU TGD, ECHA Leitfaden, Industrieumfrage, Argumentation basiert auf Referenzstoffen und gemessenen Daten sowie Modellierungen	Messdaten aus Datenbank aus Risikobewertungen des Altstoffprogramms (2000 - 2010), Argumentation basierend auf PC- Eigenschaften (Verteilungskoeffizient Wasser / Partikel)	Beschreibung der Emis- sionen und wie sie ent- stehen; keine Begründung der Werte im Datenblatt. Detaillierte Werte und Begründungen in separater Excel-Datei, keine Quellenangaben	EU TGD, Branchenwissen, Antworten auf Fragebogen, physikalische Gesetze (Verteilung Wasser / Öl)
Freisetzung in die Luft	Gestufferter Ansatz, Werte aus dem EU TGD	Oft deutlich niedrigere Werte als im ERC	Meistens deutlich niedrigere Werte als im ERC	Meistens deutlich niedrigere Werte als im ERC
Freisetzung ins Wasser	Gestufferter Ansatz, Werte basieren auf gemessenen Abwasserkonzentrationen und Anwendungsmengen	Oft deutlich niedrigere Werte als im ERC	Meistens deutlich niedrigere Werte als im ERC	Meistens deutlich niedrigere Werte als im ERC
Freisetzung in den	Wie ERC	Wie ERC oder niedriger	Immer "Null"	Meistens niedrigere Werte

⁵ Entsprechend existieren für die Verwendungen in diesen Branchen keine standardisierten Bewertungsinstrumente / spERCs. Beispiele sind die Kunststoffindustrie oder die Branche der Hersteller und Verwender nicht-gewebter Materialien. Weitere Branchen sind in der Tabelle 5 der Langfassung des Endberichts aufgeführt.

⁶ Wenn CHESAR Importdateien vorhanden sind ist die Wahrscheinlichkeit größer, dass spERCs ohne weitergehende Prüfung der Nutzer angewendet werden, als wenn ein nicht-automatisierter Stoffsicherheitsbericht erstellt würde. Daher wird in den Tabellen nach spERCs differenziert, die CHESAR Importdateien haben und solche, für die keine verfügbar sind.

Branche Parameter	ETRM (2010)	Eurometaux (überarbeitet)	ACEA (neu)	ATIEL (neu)
Boden				als im ERC
Freisetzung in den Abfall	Nein	Teilweise enthalten	Enthalten	Nein
Verpflichtende RMM	Verweis auf ES auf der Internetseite; diese enthalten RMM-Informationen	Ja, einschließlich Informationen zur Technologie und Bandbreiten oder Minima der Wirksamkeit	Ja, Typ (physikalisch-chemische Behandlung) und Wirksamkeit angegeben	Selten angegeben (dann: "Es wird angenommen, dass die Anlagen ausgestattet sind mit..."), keine Wirksamkeiten
Optionale RMM	Nein	Teilweise enthalten	Angegeben, teilweise mit Wirksamkeiten	Teilweise enthalten

Tabelle 3: Screening von Struktur und Inhalt der spERCs – spERCs mit CHESAR Importdateien (teilweise in Planung)

Branche Parameter	AISE (überarbeitet)	Cosmetics for Europe (neu)	ECPA (überarbeitet)	ESIG (überarbeitet)	EFCC (neu)	FEICA (neu)	CEPE (2010)	ECMA (neu)	Ifra (neu)
CEFIC Format	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein (Eurometaux)	Ja
Verfügbarkeit "alter" spERCs im Internet	Nein (und Werte verändert)	Nicht zutreffend	Alte Version über google, neue nicht gefunden	Nein (Werte unverändert)	Nicht zutreffend	Nein	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
Begründung von Emissionsfaktoren	Studien, LCA Datenbank, EU TGD, qualitative Argumentation	Studien, EU TGD, Expertenbewertung, qualitative Argumentation	PC-information, Kennzeichnung, OECD ESD, EUSES, eigene Studie	EU TGD, ECHA Leitfaden, PC Informationen, LCA Datenbank, Studien, OECD ESD, Expertenbewertung, qualitative Argumentation	OECD ESD	OECD ESD, Expertenbewertung	OECD ESD, Gesetze, Industriedaten, qualitative Argumentation	BREF, Messdaten	ERC, spezifische Umfrage
Freisetzung in die Luft	Meist geringer als ERC, häufig "Null"	Niedriger als ERC	Dampfdruckabhängig, teilweise niedriger, Boden und Luft 100%	Unterschiede zu ERC verschieden, teilweise Differenzierung nach Dampfdruck	Niedriger als ERC	Offt deutlich niedriger als ERC	Unterschied zu ERCs verschieden	50% des ERC	Wie ERC
Freisetzung ins Wasser	Meistens deutlich niedriger als ERC	Niedriger als ERC (teilweise weniger als Faktor 10)	"Null" (ERC = 100)	Unterschiede zu ERC verschieden, teilweise Differenzierung nach Wasserlöslichkeit	Deutlich niedriger als ERC	Meist deutlich niedriger als ERC	Unterschiede zu ERC verschieden	STP vorausgesetzt, Emissionsfaktor höher als im ERC	Niedriger als ERC
Freisetzung in den Boden	Meistens deutlich niedriger als ERC, meist „Null“	Niedriger als ERC	Boden immer 100%	Unterschiede zu ERC verschieden	Meistens „Null“	„Null“	Unterschiede zu ERC verschieden	„Null“	Niedriger als ERC
Freisetzung in den Abfall	Berücksichtigt	Berücksichtigt	Angegeben (0,001%)	Nicht angegeben	Angegeben als „Null“	Angegeben als „Null“	Nicht angegeben	Qualitative Information	Nicht angegeben
Verpflichtende RMM	Nein	Nein	Ja (Luft und Boden: Dampfdruck)	In einigen spERCs (Luft: Dampfdruck; Wasser: Wasserlöslichkeit)	Nein	Nur für wenige spERCs (Luft) inkl. Effizienz	Für einige spERCs inkl. Effizienz	Spezifische Beschreibung inkl. Effizienz	Keine RMM notwendig
Optionale RMM	Teilweise angegeben, nicht immer mit Effizienz	Nicht erforderlich	Kennzeichnung und Gute Praxis	Grundlagen	Nicht erforderlich	Nur wenige spERCs (Luft); mit Effizienz	Teilweise in der Beschreibung	Alternativen als angemessen beschrieben, wenn so wirksam, wie obligatorische RMM	Einige angegeben

4.3 Bewertungskriterien für die detaillierte spERC-Analyse

Die folgenden Kriterien, die aus den Empfehlungen der 2010-spERCs Studie abgeleitet sind, wurden für die Detailanalyse der spERCs verwendet:

- Die Struktur der Datenblätter stimmt mit dem (überarbeiteten) CEFIC-Format überein.
- Jeder spERC hat einen eindeutigen Code.
- Die aktuellen und die alten spERC-Versionen sind auf der Internetseite des verantwortlichen Industrieverbandes veröffentlicht.
- Der spERC ist konsistent – er enthält keine Doppelungen (auch keine Formulierungen gleicher Inhalte mit verschiedenen Worten).
- Der Geltungsbereich ist eindeutig beschrieben und für alle Akteure verständlich:
 1. Die Beschreibung des Geltungsbereiches (Anwendungsbedingungen (engl.: operational conditions; OCs)) ist von den Hintergrunddaten und -informationen sowie der Begründung getrennt.
 2. Es werden keine Begriffe benutzt, die nicht definiert sind (z.B. optimierte Prozessführung).
- Der spERC enthält Emissionsfaktoren für das Wasser, die Luft, den Boden und den Abfall, wenn relevant.
- Alle Annahmen und Methoden werden beschrieben und begründet.
- Die Emissionsfaktoren und die Wirksamkeiten von RMMs werden getrennt voneinander beschrieben. Es ist eindeutig, ob die Wirksamkeit obligatorischer RMMs in den Wert der Emissionsfaktoren eingerechnet ist, oder nicht.
- Wenn optionale RMMs angegeben werden, so sollte auch deren Wirksamkeit quantifiziert sein. Eventuell ist die Wirksamkeit nach Stoffeigenschaften differenziert.
- Alle Annahmen, Werte, Informationsquellen und Schlussfolgerungen für einen spERC sind plausibel und können anhand des Datenblattes nachvollzogen werden (ausreichende Dokumentation).

Drei spERCs, die bereits in der 2010-spERCs Studie analysiert wurden, sind in diesem Projekt erneut untersucht worden: AISE spERC 4.1 zur industriellen Verwendung von wasserbasierten Prozesshilfsmitteln; ESIG spERC 4.6a zur industriellen Verwendung von lösemittelbasierten Schmierstoffen und Eurometaux spERC 5.1 zur industriellen Verwendung von Metallen in metallischen Beschichtungen. Zusätzlich wurden drei weitere spERCs im Detail untersucht, die in 2010 noch nicht existierten: ACEA spERC 4.1.c zur industriellen Verwendung von Beschichtungen, EFFC spERC 8d.1a über die weit verbreitete Verwendung von Stoffen in Bauchemikalien für gewerbliche Anwender und Verbraucher sowie FEICA spERC 5.1a zur industriellen Verwendung von Stoffen in Klebstoffen „in verschiedenen Branchen“. Außerdem wurde der spERC von ECMA zu Metallkatalyten betrachtet, da das Datenblatt ähnlich wie die Datenblätter von Eurometaux aufgebaut ist.

4.4 Ergebnisse der Analyse

Alle untersuchten Datenblätter sind im überarbeiteten Format des CEFIC-Leitfadens erstellt worden, außer dem Datenblatt von ESIG. Allerdings ist zu beobachten, dass die jeweiligen Industrieverbände teilweise ein unterschiedliches Verständnis darüber haben, mit welchen Inhalten die verschiedenen Abschnitte der Datenblätter gefüllt werden sollten und dass diese Verständnis teilweise von der Anleitung im CEFIC Leitfaden abweicht.

Alle analysierten spERCs haben einen, entsprechend der Empfehlung von CEFIC strukturierten, Identifizierungscode. In einem Fall ist die Versionsnummer des spERC nach einer Überarbeitung nicht angepasst worden.

Die meisten Industrieverbände, die ihre Datenblätter und spERCs überarbeitet haben, veröffentlichen nur die jeweils aktuelle Version. Die älteren Versionen der spERCs und ihrer Datenblätter sind nur von Eurometaux auf der Website veröffentlicht.

Insgesamt ist die Konsistenz der Informationen in allen untersuchten Datenblättern erhöht worden. Die Informationen sind klarer voneinander getrennt und Doppelungen wurden entfernt. Beschreibungen des gleichen Sachverhaltes mit unterschiedlichen Worten sind nur noch selten zu finden.

Einige Datenblätter enthalten „sub-spERCs“, die zwei unterschiedlichen ERCs zuzuordnen sind. Dies führt zu Unklarheiten in den Beschreibungen der Anwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen.

Die Abschnitte zum Geltungsbereich in den analysierten Datenblättern wurden klarer gestaltet und sind somit besser verständlich und präziser. Allerdings ist in vielen Datenblättern nach wie vor nicht klar beschrieben, ob Reinigungs- und Wartungsprozesse im spERC abgedeckt sind oder nicht. Die Option den Geltungsbereich für bestimmte Stoffe oder Stoffgruppen zu konkretisieren haben nur wenige Verbände gewählt.

Begründungen für die Emissionsfaktoren, RMM-Wirksamkeiten oder andere Werte des spERC sind meistens getrennt aber im gleichen Abschnitt und in direkter Nähe zu der jeweils zu begründenden Information aufgeführt. Hierfür werden z.B. Spalten oder Zeilen in Tabellen geteilt oder Zwischenüberschriften in das Format eingefügt.

Hintergrundinformationen sind, wenn sie vorhanden sind, in die verschiedenen Abschnitte integriert, zumeist in den Abschnitten „scope“ und „narrative description“. Das erschwert das Verständnis der Argumentationslinien und Informationsgrundlagen, die die spERC Werte und Annahmen unterstützen im Vergleich zu einem möglichen Ansatz, diese Informationen gesammelt in einem Anhang darzulegen.

In einigen der analysierten spERC-Datenblätter werden weiterhin nicht definierte Ausdrücke verwendet. Die meisten dieser Ausdrücke stammen aus dem Standardphrasenkatalog (z.B. Prozess mit hoher Materialeffizienz). Diese Standardphrasen sollten im spERC konkretisiert werden, damit der Geltungsbereich eindeutiger und verständlicher beschrieben ist.

Alle spERC-Datenblätter enthalten Emissionsfaktoren für Luft und Wasser. Für das Kompartiment Boden werden in einigen Datenblättern keine Emissionsfaktoren angegeben.

Einige Datenblätter enthalten Faktoren bzgl. der Emission in den Abfall. Hier scheint es bei den Verbänden kein einheitliches Verständnis darüber zu geben, was mit diesem Faktor ausgedrückt werden soll.

Annahmen, die in den spERCs getroffen werden, betreffen die Möglichkeit Emissionsfaktoren von einer Branche, einem Prozess oder einer Art von Gemisch auf eine andere Branche, einen anderen Prozess oder eine andere Art von Gemisch zu übertragen. Weiter Annahmen werden getroffen, wenn qualitative Argumentationen für die Höhe der Emissionsfaktoren angegeben werden. Tatsächliche Begründungen werden allerdings nur für wenige Werte angegeben, wie den M_{spERC} ⁷ oder die Anzahl der Emissionstage. Entsprechend werden die Begründungen für die Angabe „Keine Emissionen“ als Emissionsfaktor nicht als ausreichend angesehen.

In vielen spERCs werden Daten aus der Literatur als Standardwerte für die spERCs zitiert. Hier fehlen zumeist fundierte Begründungen, warum die Daten für diesen Zweck verwendbar sind. Zum Verständnis der Emissionsfaktoren sollte hier diskutiert werden ob und inwiefern die Anwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen in den zitierten Informationsquellen mit denen übereinstimmen, die im spERC angegeben werden. Es ist zudem wünschenswert, dass die Zitate konkreter (Seitenzahlen) angegeben werden, um die entsprechenden Werte in den Originalquellen recherchieren und nachvollziehen zu können. Einige Werte konnten z.B. in den Originaldokumenten nicht gefunden werden.

Die qualitativen Argumentationen, mit denen Emissionsfaktoren begründet werden (normalerweise Begründung von Emissionsfaktoren mit dem Wert „Null“) erscheinen auf den ersten Blick zumeist logisch. Allerdings fehlen in der Regel tiefergehende Hintergrundinformationen, warum Emissionen tatsächlich vollständig ausgeschlossen werden können.

Einige Industrieverbände leiten Emissionsfaktoren aus Messdaten (Datenbanken, Umfragen) ab. Hier ist zumeist die Ableitung der Faktoren aus errechneten Durchschnittswerten der Messungen gut dokumentiert. Die Beschreibung der zugrunde liegenden Datenbasis und wie die Daten erhoben und für die Nutzung in den Formeln zur Ableitung von Emissionsfaktoren verarbeitet wurden existiert jedoch nicht. Auch die Begründungen, warum eine Übertragung der Werte auf andere Branchen möglich ist (wenn dies für den spERC relevant ist), fehlen.

Die obligatorischen Risikomanagementmaßnahmen sind in allen betrachteten Fällen aufgrund der veränderten Struktur der Datenblätter getrennt von den Anwendungsbedingungen beschrieben worden. Trotzdem ist nicht in allen spERCs klar, ob die Emissionsfaktoren im Datenblatt die Effizienzwerte der RMMs (Gesamtemissionsfaktor – RF_{gesamt}) berücksichtigen, oder ob der Emissionsfaktor sich nur auf die primäre Emission bezieht und entsprechend vor der Anwendung einer Risikomanagementmaßnahme ansetzt (ursprüngliche Emission RF_{initial}).

Eine transparente und ausführliche Dokumentation der Ableitung von Anwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen und wie diese mit den angegebenen Emissionsfaktoren verbunden sind, ist für das Verständnis und die Nachvollziehbarkeit der spERCs eine Grundvoraussetzung. Eine wesentliche Schlussfolgerung aus der Detailanalyse der spERCs ist, dass keines der untersuchten alten oder neuen Datenblätter eine vollständige Plausibilitätsprüfung durch die Behörden ermöglicht.

⁷ Der Wert M_{spERC} bezeichnet die Menge eines Stoffes, die pro Tag oder pro Jahr verwendet werden kann.

5 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die Überarbeitung der spERCs und des CEFIC Leitfadens haben zu mehr Klarheit in der Struktur der Datenblätter und der Darstellung der Informationen geführt. Dennoch sind einige zentrale Aspekte weiterhin verbesserungsbedürftig. Dies betrifft insbesondere die Ableitung und Begründung der Emissionsfaktoren in Bezug auf die Anwendungsbedingungen und die Beschreibung der obligatorischen Risikomanagementmaßnahmen (einschließlich ihrer Wirksamkeit).

In den Fällen, wo die Emissionsfaktoren aus Literaturquellen abgeleitet werden (zumeist ESDs⁸) fehlt der Vergleich der Anwendungsbedingungen und RMMs aus den Literaturquellen mit denen, die für die spERCs angenommen werden bzw. der Nachweis, dass diese vergleichbar sind (und somit die Faktoren anwendbar). Das ist besonders dann wichtig, wenn die EDS aus anderen Branchen herangezogen werden, als die für die der spERC definiert wird.

In spERCs bei denen die Emissionsfaktoren aus Branchenstatistiken oder Industrieumfragen stammen, fehlen vielfach die Detailinformationen zur Datenerhebung, zu den Berechnungsmethoden und der Datenverarbeitung. Teilweise sind entsprechende Informationen im Datenblatt angegeben, nicht jedoch zusammengefasst in einem separaten Dokument oder Anhang. Dadurch wird die Plausibilitätsprüfung schwieriger (Informationen sind im Datenblatt verteilt) oder unmöglich (Informationen fehlen).

Die Annahmen zur Begründung von Emissionsfaktoren, die qualitativ abgeleitet werden, sind in der Regel nicht ausreichend beschrieben und mit physikalisch-chemischen Daten bzw. konkreten Anwendungsbedingungen hinterlegt. Daher ist die Information insgesamt zu allgemein, um die jeweilige Höhe der Emissionsfaktoren nachvollziehen zu können.

Folglich werde die vorhandenen spERCs als nicht ausreichend dokumentiert angesehen, was bedeutet, dass eine Plausibilitätsprüfung nicht möglich ist. Ob die jeweils abgeleiteten Emissionsfaktoren tatsächlich noch konservativ sind oder ob sie zu falschen Emissionsabschätzungen und Risikocharakterisierungsraten führen können, kann nicht bewertet werden.

Des Weiteren könnte die Verständlichkeit und Klarheit der spERC Datenblätter bezüglich der Beschreibung des Geltungsbereiches verbessert werden, da nach wie vor einige Unsicherheiten⁹ über die allgemeine Logik der Datenblätter zu bestehen scheinen. Eine Klärung der Rolle der CHESAR-Determinanten im Anhang der Datenblätter und eine Angleichung ihres Inhaltes an den Inhalt der Datenblätter sind ebenfalls notwendig.

⁸ ESDs = Emission Scenario Documents = Emissionsszenariodokumente; diese Dokumente werden auf EU-Ebene und beziehen sich auf jeweils unterschiedliche Branchen. Die Emissionsfaktoren für verschiedene Prozesse basieren auf Daten aus der Industrie und Expertenbewertungen

⁹ Mit jedem weiteren Abschnitt der ersten Teile des Datenblattes wird der Geltungsbereich des spERCs weiter konkretisiert. Die textliche Beschreibung sollte diese (codierten) Beschreibungen des Geltungsbereiches in einfachen Worten zusammenfassen.

Der CEFIC-Leitfaden könnte zu einer Verbesserung der Qualität der spERCs und ihrer Datenblätter beitragen, indem insbesondere die Frage der Integration der RMM-Wirksamkeiten in die Emissionsfaktoren besser erläutert und mehr Hilfestellung zur Dokumentation gegeben würde. Allerdings liegt die Hauptarbeit bei den Industrieverbänden in der weiteren Überarbeitung ihrer Datenblätter (und ggf. der abgeleiteten Werte), um die Registranten mit guten Emissionsmodellen zu unterstützen.

6 Empfehlungen

Insbesondere da die Industrieverbände nicht in dieses Projekt eingebunden waren, empfehlen die Gutachter zuvorderst, dass das UBA die Projektergebnisse veröffentlicht und dass das UBA und die ECHA die Ergebnisse mit der Industrie diskutieren, um Wege zu finden die Qualität der spERCs in einer kooperativen Art und Weise zu verbessern. Es sollte ein gemeinsames Verständnis darüber geschaffen werden, welche Informationen in einem spERC über die Emissionen und Anwendungsbedingungen enthalten sein sollten und in welcher Detailtiefe diese dokumentiert und begründet sein sollten, damit sichergestellt ist, dass die Registranten mit den spERCs die sichere Verwendung ihrer Stoffe ausreichend belegen können.

Es ist zu beachten, dass im Rahmen dieses Projektes nicht geprüft wurde, welche spERCs derzeit insgesamt fehlen. Es ist vor diesem Hintergrund etwas unglücklich, dass gerade die Arbeit der Verbände, die sich darum bemühen, die Umsetzung von REACH durch die Entwicklung von spERCs zu verbessern, in diesem Bericht teilweise kritisiert wird, während die Verbände, die keine diesbezüglichen Anstrengungen unternommen haben, unerwähnt bleiben.

6.1 Empfehlungen an die ECHA

Die ECHA sollte die Ergebnisse der spERCs-Analyse bezüglich der systematischen Mängel, primär in der Ableitung und Begründung / Dokumentation der Emissionsfaktoren, zur Kenntnis nehmen. Die spERCs wurden nach Verbänden gruppiert, die systematisch ähnlichen Verbesserungsbedarf haben. Diese Gruppierung könnte als Orientierung für die Auswahl von Dossiers für die Dossierprüfung oder für die Diskussion von Verbesserungsmöglichkeiten der spERCs mit der Industrie dienen.

Die Verwendung von spERCs mit inadäquaten Informationen oder unzureichender Begründung / Dokumentation könnte zu nicht-konformen CSRs führen. Nicht-Konformität in dieser Studie bezeichnet den Sachverhalt, dass keine ausreichenden Informationen zum Nachweis der sicheren Verwendung im CSR vorliegen. Der Begriff wird deshalb anstelle der „non-compliance“ verwendet, da die Dossierprüfungen hauptsächlich die Bewertung der Informationen zur Gefährlichkeit und dem Vorhandensein von Expositionsbewertungen betreffen; „Fehler“ und niedrige Qualität der Expositionsbewertungen im CSR können keine formale Entscheidung auslösen, sondern lediglich einen „quality observation letter“.

Die folgenden Mängel von spERCs wurden als möglicher Grund einer Nicht-Konformität von CSRs identifiziert:

- Es existiert kein Datenblatt; weil die Wahrscheinlichkeit einen spERC falsch zu verwenden hoch ist und eine Dokumentation vollständig fehlt.
- Der Geltungsbereich des spERC ist unklar; weil die Wahrscheinlichkeit, dass ein falscher spERC ausgewählt wird und daher die Begründung und Dokumentation der sicheren Verwendung nicht richtig ist, hoch ist.

- Emissionsfaktoren können nicht nachvollzogen werden; weil die Richtigkeit der Emissionsabschätzung fragwürdig und nicht ausreichend dokumentiert ist.
- Die Begründung für Emissionsfaktoren ist nicht ausreichend; weil, selbst wenn die Emissionsfaktoren den tatsächlichen Bedingungen weitgehend entsprechen, die Dokumentation nicht ausreicht, um die sichere Verwendung tatsächlich nachzuweisen.
- Es ist unklar, ob die Wirksamkeit der RMMs in die Emissionsfaktoren integriert ist; weil Registranten ihre Emissionsabschätzung auf falsche Annahmen basieren könnten und entsprechend falsche Expositionen errechnet würden. Außerdem könnte es sein, dass die RMMs nicht als obligatorisch an die Kunden kommuniziert werden.
- Die Verwendung von Industriedaten ist in der Begründung nicht vollständig dokumentiert; weil die Dokumentation der sicheren Verwendung nicht vollständig ist.

Es wurde nicht geprüft, ob die Qualität der Stoffsicherheitsbewertungen, die auf spERCs basiert, sich von denen unterscheidet, bei denen die Registranten die Umweltemissionen individuell abgeschätzt haben. Daher ist nicht bekannt, ob die Existenz von spERCs die Qualität von CSRs insgesamt erhöht oder nicht. Es wäre ein interessantes und hilfreiches Folgeprojekt, die Ergebnisse der Abschätzungen mit und ohne spERCs zu vergleichen.

6.2 Empfehlungen an das UBA

Unter anderem wird dem UBA empfohlen (wie auch den entsprechenden Behörden in den Mitgliedstaaten), die folgenden Aktivitäten umzusetzen:

- Erhöhung der Anstrengungen, ein besseres Verständnis der Umweltrisikobewertung bei allen Akteuren zu schaffen,
- Veröffentlichung der Projektergebnisse und aktive Diskussion mit der Industrie, den anderen Mitgliedstaaten und der ECHA,
- Unterstützung bei der Entwicklung von Qualitätsstandards, wie ein Registrant die sichere Verwendung nachweisen kann und was das praktisch bedeutet,
- Eine Diskussion beginnen, wie die Emissionsfaktoren in den Abfall verstanden werden sollten,
- Beitrag zur weiteren Entwicklung von spERCs / Beste Praxis Beispielen von CSRs / ES.

6.3 Empfehlungen an die Industrie

6.3.1 CEFIC

CEFIC sollte in Betracht ziehen, den Leitfaden nochmals zu überarbeiten, unter anderem, um die folgenden Aspekte zu integrieren und verbessern:

- Weitere Ausführung dazu, wie die Beziehung zwischen Emissionsfaktoren und Anwendungsbedingungen in einem spERC Datenblatt beschrieben werden kann,
- Verbesserung der spERC-Beispiele im Anhang des Leitfadens, um Beste Praxis zu illustrieren; detailliertere Beschreibung, wie die Emissionsfaktoren abgeleitet werden können (Methoden, Dokumentationsstandards),

- Entfernen von doppelten Informationen und inkonsistenten Bezeichnungen im Leitfaden,
- Beginn einer Diskussionen über das Verständnis der Emissionsfaktoren in den Abfall, einschließlich einer entsprechenden Klarstellung im Leitfaden,
- Beschreibung von Methoden, wie die stoffspezifische Wirksamkeit von Risikomanagementmaßnahmen abgeleitet werden kann.

6.3.2 Industrieverbände

Basierend auf der Analyse der spERCs in diesem Projekt, werden (unter anderem) die folgenden Empfehlungen an die Verbände gegeben:

- Entfernen aller spERCs für die es keine Datenblätter gibt aus Tabellen oder Übersichten (CEPE),
- Möglichst baldige Verbesserung der existierenden spERCs bezüglich der in diesem Bericht beschriebenen Mängel,
- Während der Überarbeitung der spERCs sollte klar an die Registranten kommuniziert werden, wie die Verbesserungen in den spERCs ihre Bewertungen beeinflussen werden. Es sollte empfohlen werden, dass spERCs in Emissionsabschätzungen vorsichtig verwendet werden sollten, da:
 1. Die Dokumentation der Emissionsfaktoren, Anwendungsbedingungen und RMMs verbesserungswürdig sind,
 2. Informationen, die automatisch mit CHESAR generiert werden ggf. nicht mit denen im spERC Datenblatt übereinstimmen
- Entwicklung von Beste Praxis Beispielen und Veröffentlichung der "alten" spERC-Versionen im Internet,
- Ermutigen der Verbände, die dies bis jetzt noch nicht getan haben, spERCs zu entwickeln.

6.3.3 Registranten

Den Registranten wird empfohlen:

- Sorgfältig zu prüfen, ob der Geltungsbereich der spERCs, die sie in ihrem CSR verwenden mit den Anwendungsbedingungen ihrer Verwendungen übereinstimmt und bei den jeweiligen Verbänden nachzufragen, wenn dies unklar ist,
- Zu untersuchen, ob die Emissionsfaktoren und ihre Begründungen im spERC Datenblatt vollständig und transparent beschrieben sind,
- Die Diskussion mit den Anwendern fortzusetzen, um sicher zu stellen, dass die Informationen die sie weitergeben angemessen ist und, wenn dies nicht der Fall ist, die spERCs zu verändern und den Entwicklern der spERCs ein entsprechendes Feedback zu geben.

6.3.4 Nachgeschaltete Anwender

Nachgeschaltete Anwender, die Informationen über die sicheren Verwendungsbedingungen mit dem Sicherheitsdatenblatt von Stoffen oder Gemischen bekommen, sollten weiterhin prüfen, ob sie diese betrieblich umsetzen, unabhängig davon, ob ein Verweis auf einen spERC gemacht wird oder nicht. Sie sollten außerdem in Betracht ziehen, Informationen über die Verwendungsbedingungen an die spERC-Entwickler weiter zu geben, insbesondere, wenn die spERCs ihre Verwendungsbedingungen nicht wiedergeben.