
Bewertung der Nachhaltigkeit chemischer Substanzen

Marian Mischke

Bewertung der Nachhaltigkeit chemischer Substanzen

Die Methode ‚SusDec‘
als schutzgutbezogenes
Nachhaltigkeitsindikatorensystem

Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Ralf Pieper und
Prof. Dr. Joachim M. Marzinkowski

 Springer Vieweg

Marian Mischke
Potsdam, Deutschland

Dissertation an der Bergischen Universität Wuppertal, 2016

ISBN 978-3-658-16830-8 ISBN 978-3-658-16831-5 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-658-16831-5

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Vieweg

© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2017

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Vieweg ist Teil von Springer Nature

Die eingetragene Gesellschaft ist Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

Geleitwort

Die abnehmende Verfügbarkeit endlicher Ressourcen und der Klimawechsel erfordern ein Umdenken im Produktions- und Lebensstil insbesondere der Industriegesellschaften. Menschliches Handeln kann nicht mehr alleine am wirtschaftlichen Erfolg und Profit orientiert werden. Die Verschwendungssucht, die mit einer Benachteiligung der Schwächeren einhergeht, und die Suche nach Märkten von morgen müssen sich einem neuen Leitbild unterordnen, der nachhaltigen Entwicklung, durch die die Bedürfnisse und Lebensbedingungen für alle Menschen, weltweit und für künftige Generationen auf eine faire Basis gestellt und unter dauerhaftem Erhalt der lebensnotwendigen Ressourcen fortschreitend verbessert werden.

Dieser Anspruch an die Verantwortung für die Zukunft setzt voraus, dass jetzt die Rahmenbedingungen festgelegt werden, die immer wieder hinsichtlich einer nachhaltigen Entwicklung zu überprüfen und anzupassen sind. Für Produktionsbetriebe heißt dies, dass sie die bestehenden Herstellverfahren ihrer Produkte zur Ressourceneffizienz und zu den ökologischen und sozialen Wirkungen zumindest für die Systemgrenzen ihrer Möglichkeiten der Einflussnahme einem kontinuierlichen Evaluationsprozess unterziehen. Dafür sind Kennzahlen erforderlich, mit deren Hilfe eine Quantifizierung der Zielsetzungen und eine Überprüfung der Fortschritte möglich sind. Für die chemische Industrie ist darüber hinaus die Entwicklung der Chemikalienpolitik und des Chemikalienrechts von maßgeblicher Bedeutung. Nicht die Einhaltung von Grenzwerten, sondern vielmehr ein vorausschauender, verantwortlicher Umgang mit chemischen Stoffen mit dem Gebot der Vermeidung oder zumindest Verminderung von Verlusten, Emissionen und die Gesundheit gefährdenden Eigenschaften stehen bei einer nachhaltigen Betrachtung an vorderster Stelle. Die Bewertung chemischer Stoffe unter diesen Aspekten, die Untersuchung von Bemessungsgrößen zur Nachhaltigkeit aus heutiger Sicht und die Entwicklung von in die Zukunft gerichteten Methoden zur Bestimmung der Nachhaltigkeit sind das zentrale Anliegen der vorliegenden Dissertation von Marian Mischke.

Ziel der Arbeit ist die Entwicklung eines integrativen Indikatorsystems und einer Meta-Methode für die Untersuchung und Bewertung der Nachhaltigkeit von Produktsystemen von Chemikalien. Damit ist eine Darstellung gelungen, die die wesentlichen Aspekte der heutigen Nachhaltigkeitsdiskussion erfasst und die gesellschaftlichen, industriellen und politischen Ansätze, Maßnahmen und Erkenntnisse einbezieht. Mit Kritik an bestehenden Zielen zur Nachhaltigkeit, die sich in der derzeitigen Auseinandersetzung und Bewertung vornehmlich auf die Ressourcenverfügbarkeit und auf eine Klimabeeinflussung beschränkt, wird nicht gespart.

Auf der Basis vorliegender Ansätze und Konzept entwickelt Marian Mischke eine neue, integrierte Methode zur Nachhaltigkeit von Chemikalien: „Sustainable Decisio“ (SusDec). Sie bezieht sich auf Schutzgüter, soll ein eindeutiges Ergebnis erzeugen, Belastungen normieren und priorisieren. Damit soll Unternehmen eine Entscheidungshilfe zu „nachhaltigen Produkten“ gegeben werden. Marian Mischke ist es gelungen, eine Methode zur Erzeugung von Nachhaltigkeitsindikatoren zu entwickeln, die gegenläufige Aspekte und auch die Komplexität einer Nachhaltigkeitsbewertung einschließt und zu einer übersichtlichen Darstellung der Mehrbelastungen von zwei miteinander verglichenen Produkten/Verfahren und einer sinnvollen Priorisierung als Entscheidungshilfe führt. Damit wurde eine Arbeit vorgelegt, die als großer Beitrag zur Nachhaltigkeitsforschung anzuerkennen ist.

Prof. Dr. Joachim M. Marzinkowski

Prof. Dr. Ralf Pieper

Vorwort

Die vorliegende Arbeit entwickelt eine Methode zur Bewertung der Nachhaltigkeit chemischer Substanzen. Als Grundlage für das heutige Verständnis der Nachhaltigkeit gilt die Brundtland-Definition aus den 1990er-Jahren. Diese beschränkt sich nicht nur auf den Bereich des Schutzes der Umwelt, sondern geht darüber hinaus und betrachtet das „magische Dreieck“ aus ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten.

Der Einsatz chemischer Substanzen soll in diesem Zusammenhang mit möglichst wenigen Auswirkungen bei der Herstellung, der Verwendung und der Entsorgung verbunden sein. Besonderes Gewicht erhält in diesem Zusammenhang das Instrument der Stoffsubstitution, bei der ein gefährlicher Stoff gegen einen weniger gefährlichen ausgetauscht wird. Dieses Instrument gilt unter anderem im Europäischen Chemikalienrecht. Die einschlägige REACH-Verordnung legt Bewertungskriterien begründet auf Toxizität und Ökotoxizität fest, wobei gleichzeitig Zielsetzung der Verordnung ist, die nachhaltige Entwicklung zu fördern. Allerdings würde bei den geltenden Bewertungskriterien eine zwar hinsichtlich ihrer Toxizität und Ökotoxizität gefährlichere, bei Berücksichtigung aller Nachhaltigkeitsgesichtspunkte aber dennoch günstigere Chemikalie gegen eine weniger giftige aber auch weniger nachhaltige ausgetauscht.

Vor Beginn der Entwicklung einer Methode zur Bewertung der Nachhaltigkeit war zu klären, was der Begriff der Nachhaltigkeit eigentlich bedeutet und wie er in die Praxis umgesetzt werden kann. Also: Wie gestaltet man eine Methode zur Untersuchung und Bewertung der Nachhaltigkeit chemischer Substanzen? Nahezu Einigkeit besteht bei allen Beteiligten, wenn es darum geht, ob die Nachhaltigkeit im alltäglichen Leben eine Rolle spielt und der abstrakte Begriff umgesetzt werden soll. Ebenso schnell erkennt man aber auch die Uneinigkeit über Fragen der Operationalisierung des Begriffs der Nachhaltigkeit, ein angemessenes Maß an Verdichtung, das Verhältnis der einzelnen Dimensionen der Nachhaltigkeit untereinander und die Gewichtung einzelner Aspekte der Nachhaltigkeit. Insoweit wurde eine Methode entwickelt, die die aktuellen Entwicklungen berücksichtigt und auf das Vorgehen allgemein anerkannter Methoden setzt.

Herrn Prof. Dr. rer. pol. Ralf Pieper, Leiter des Fachgebietes Sicherheitstechnik / Sicherheits- und Qualitätsrecht an der Bergischen Universität Wuppertal, möchte

ich für die Möglichkeit der Bearbeitung des Themas im Rahmen dieser Arbeit danken. Bereits vor dem „Projekt“ Dissertation lernten wir uns durch Beiträge in der Fachzeitschrift „sicher ist sicher“ kennen, bei der er die Schriftleitung inne hat. Durch die Sicht des Ökonoms auf die Arbeit ergaben sich viele spannende Diskussionspunkte und andere Perspektiven auf die unterschiedlichen Ansätze. In den verschiedenen Phasen dieser Arbeit wurde ich durchgehend professionell begleitet. Er stand mir bei Fragen und Anregungen unmittelbar zur Seite. Prof. Pieper gewährte mir die erforderliche Freiheit, die zum Gelingen der Arbeit mit beitrug.

Herrn Prof. Dr. rer. nat. Joachim Michael Marzinkowski, dem ehemaligen Leiter des Fachgebiets Sicherheitstechnik/Umweltchemie an der Bergischen Universität Wuppertal, gilt ebenso mein Dank. Aufgrund der Ausrichtung meines Studiums auf die Umweltchemie hatten wir sofort eine Basis für den gemeinsamen Weg und eine Übereinstimmung über die zu erreichenden Ziele. In zahlreichen Diskussionen konnte die vorliegende Arbeit mit praxisnahen Beispielen versehen werden. Ich bin für diese wertvolle fachliche und persönliche Unterstützung sehr dankbar.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr.-Ing. Robert Ackermann, der mich seit dem Grundstudium als wissenschaftlicher Assistent des Fachgebiets „Systemumwelttechnik“ bzw. später „Sustainable Engineering“ auf meinem Weg an der TU Berlin begleitete. Er motivierte mich, eine Dissertation zu verfassen und stand mir über eine lange Zeit im Rahmen der Vorarbeiten für dieses Projekt mit seinem Rat zur Verfügung. Durch seine persönliche Zugewandtheit und die intensive und gleichzeitig warmherzige Betreuung wurde das Projekt erst ermöglicht.

Ich möchte mich darüber hinaus bei all jenen bedanken, die mich während dieser Arbeit unterstützten und sie somit ermöglicht haben. Dieser Dank gebührt insbesondere meinen Eltern und meiner Frau, die für das Studium Belastungen auf sich nahmen und mir auch während der Anfertigung der Doktorarbeit stets unterstützend und liebevoll zur Seite standen.

Berlin, im August 2016

Marian Mischke

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Zielsetzung	9
2.1. Teilziele der Entwicklung einer neuen Methode zur Bewertung der Nachhaltigkeit von Chemikalien	10
3. Stand der Technik in Bezug auf die nachhaltige Entwicklung	15
3.1. Erstrebenswertes Ziel „nachhaltige Entwicklung“	17
3.2. Umsetzung der Idee der „nachhaltigen Entwicklung“	19
3.2.1. Nachhaltige Entwicklung als Leitbild in der Politik	22
3.2.2. Nachhaltige Entwicklung als Leitbild im Unternehmen	24
3.2.3. Nachhaltige Entwicklung als Leitbild in der Zivilgesellschaft	25
3.3. Bemessungsgrößen der Nachhaltigkeit	26
3.4. Methoden zur Bestimmung der Nachhaltigkeit	33
3.4.1. Funktionelle Einheit	37
3.4.2. Life Cycle Sustainability Assessment als Methode zur Bestimmung der Nachhaltigkeit	39
3.4.3. Die Bewertungsmethode des Umweltbundesamtes	42
4. Ansätze und Methoden zur nachhaltigen Chemie	49
4.1. Ansätze nachhaltiger Chemie	49
4.2. Modelle nachhaltiger Chemie	50
4.2.1. Short-Range Chemicals	51

4.2.2. Einfaches Maßnahmenkonzept für Gefahrstoffe	53
4.2.3. Konzept des Umweltbundesamtes für nachhaltige Chemie	55
4.2.4. Benign by design	58
4.2.5. SEEBALANCE der BASF	59
4.3. Normen für eine nachhaltige Entwicklung	60
5. Entwicklung einer neuen Methode zur Nachhaltigkeit von Chemikalien	67
5.1. Anforderungen an die neue Methode „Sustainable Decisio (SusDec)“	67
5.2. Durchführung von „SusDec“	72
5.3. Design des Nachhaltigkeitsindikatorensystems von „SusDec“	77
5.3.1. Schutzgut „Menschliche Gesundheit“	77
5.3.2. Schutzgut „Struktur und Funktion der Ökosysteme“	85
5.3.3. Schutzgut „Natürliche Ressourcen“	96
5.3.4. Schutzgut „Wirtschaftlicher Wohlstand“	96
5.4. Schema zur Durchführung der Methode „SusDec“	114
5.5. Anwendungsbeispiel von „SusDec“	121
5.5.1. Gesetzliche Grundlagen - die REACH-Verordnung	121
5.5.2. Definition von Untersuchungsrahmen und Ziel der Untersuchung	150
6. Ergebnisse	153
7. Beurteilung und Interpretation der Ergebnisse	164
7.1. Methodische Gestaltung der Methode „SusDec“	164
7.1.1. Szenario1: Mehrbelastungen	165

7.1.2. Szenario 2: Integrativität	165
7.1.3. Szenario 3: Kompensationseffekte	166
7.1.4. Szenario 4: Grenzen der Vergleichbarkeit innerhalb des Systems	167
7.1.5. Szenario 5: Linearität	168
7.1.6. Szenario 6: Funktionelle Einheit	169
7.2. Ansatz der Nachhaltigkeit	170
7.3. Ansatz der Grünen Chemie und der REACh-Verordnung	175
8. Zusammenfassung und Ausblick	183
8.1. Zusammenfassung	183
8.2. Ausblick.	194
9. Literaturverzeichnis	202
A. Anhang	227
A.1. Perspektiven unterschiedlicher Anspruchsgruppen	228
A.1.1. Bevölkerung	229
A.1.2. Beschäftigte	230
A.1.3. Politik	231
A.1.4. Unternehmen	231
A.1.5. Non-Governmental Organizations	232
A.2. The Twelve Principles of Green Chemistry	234
A.3. Zwölf Leitgedanken der IVU-Richtlinie zum Stand der besten verfügbaren Technik	235
A.4. Vertiefte Kriterien des Umweltbundesamtes (UBA) für die nachhaltige Chemie	236
A.5. Goldene Regeln für nachhaltige Chemie	237

A.6. Vergleich der vorhandenen Konzepte mit Kriterien für nachhaltige Chemikalien	238
A.7 Auflistung der Schutzgüter, Kategorien und Nachhaltigkeitsindikatoren unter „SusDec“	240
A.8. Vorschlag für eine Vorgehensweise bei der Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen nach Anlage 1 TRGS 400	242

Abbildungsverzeichnis

2.1. Visualisierung der Zielsetzung	9
2.2. Darstellung der drei bei der Entwicklung der neuen Methode angestrebten Teilziele	11
3.1. Dimensionen der Nachhaltigkeit	17
3.2. Kausalkette des DPSIR-Ansatzes [HAK/MOLDAN/DAHL, 2007]	30
3.3. Definition der funktionellen Einheit [LEHMANN, 2013]	38
3.4. Methode der LCSA	40
3.5. Ablauf der UBA-Methode (vgl.[UBA,1999])	43
4.1. Modell „Short-Range Chemicals“	52
4.2. Einfaches Maßnahmenkonzept für Gefahrstoffe	54
4.3. Konzept des Umweltbundesamtes für nachhaltige Chemie	57
4.4. Darstellung des Konzeptes „Benign by design“	59
5.1. Schematische Darstellung des Ablaufs von „SusDec“	73
5.2. Schutzgut „Menschliche Gesundheit“	80
5.3. Schutzgut „Struktur und Funktion der Ökosysteme“	86
5.4. Schutzgut „Natürliche Ressourcen“	97
5.5. Schutzgut „Wirtschaftlicher Wohlstand“	105
5.6. Berechnung der Mehrbelastung	114
5.7. Berechnung der Mehrbelastung - Summation	115
5.8. Schema „Zusammenführung zur Bestimmung der Priorität für die Nachhaltigkeit“	119

5.9. Schema „Zusammenführung zur Bestimmung der Priorität für die Nachhaltigkeit“ - Summierung	120
5.10. Instrumente und Mechanismen unter REACH	123
5.11. Ablauf des Registrierungsverfahrens für Inverkehrbringungsvolumina von 1-10 Jahrestonnen	124
5.12. Ablauf des Registrierungsverfahrens für Inverkehrbringungsvolumina von mehr als 10 Jahrestonnen	125
5.13. Übergangsfristen der REACH-Verordnung im Überblick	126
5.14. Verteilung erfasster Altstoffe nach Mengenbändern	127
5.15. Registrierungsossier unter REACH	131
5.16. Darstellung des Ablaufs des Zulassungsverfahrens	136
5.17. Darstellung des Verfahrens der Stoffbeschränkung nach der REACH-Verordnung	140
5.18. Auswahl von Stoffeigenschaften des Ausgangsstoffes Phenolphthalein und des Substitutionskandidaten Thymolphthalein	149
6.1. Darstellung der Indikatorergebnisse	154
6.2. Darstellung der Indikatorergebnisse - Fortsetzung	155
6.3. Darstellung der Mehrbelastung	156
6.4. Darstellung der Mehrbelastung - Fortsetzung	156
6.5. Resultat „geringe Priorität“	160
6.6. Resultat „mittlere Priorität“	160
6.7. Resultat „hohe Priorität“	161
7.1. Vergleich nutzenungleiches/nutzengleiches System	170
A.1. Vergleich der vorhandenen Konzepte mit Kriterien für Nachhaltige Chemikalien	238
A.2. Vergleich der vorhandenen Konzepte mit Kriterien für	

Nachhaltige Chemikalien - Fortsetzung	239
A.3. Vorschlag für eine Vorgehensweise bei der Gefährdungs- beurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen	242

Abkürzungsverzeichnis

°C	Grad Celsius
AEUV	Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union
AG	Aktiengesellschaft
AGG	Allgemeines Gleichbehandlungsgesetz
Art	Artikel
BauGB	Baugesetzbuch
BBP	Benzylbutylphthalat
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz e.V.
CLP-Verordnung	EU-Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Chemikalien (Regulation on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures)
cm	Zentimeter
CMR	Karzinogen, mutagen, reprotoxisch (krebserzeugend, erbgutverändernd, fortpflanzungsgefährdend)
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CoRAP	Fortlaufender Aktionsplan der Gemeinschaft (Community Rolling Action Plan)
CSA	Stoffsicherheitsbewertung (Chemical Safety Assessment)
CSD	Kommission der Vereinten Nationen für Nachhaltige Entwicklung (The United Nations Commission on Sustainable Development)
DBP	Dibutylphthalat
DEHP	Bis(2-ethylhexyl)phthalat
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DNEL	Grenzwert, unterhalb dessen der Stoff keine Wirkung auf den Menschen ausübt (Derived No-Effect Level)
DNR	Deutscher Naturschutzring

DPSIR	Modell zur Darstellung von Umweltbelastungen und Umweltschutzmaßnahmen (Abkürzung für Driving forces, Pressures, States, Impacts and Responses)
EChA	Europäische Chemikalienagentur (European Chemicals Agency)
EG	Europäische Gemeinschaft
EMAS	Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (Eco-Management and Audit Scheme)
EMKG	Einfaches Maßnahmenkonzept Gefahrstoffe
ES	Expositionsszenario
EU	Europäische Union
EU-K2	EU-Kategorie K2 nach CLP-Verordnung
EU-M3	EU-Kategorie M3 nach CLP-Verordnung
EU-RF3	EU-Kategorie RF3 nach CLP-Verordnung
EUR	Euro
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FCKW	Fluorchlorkohlenwasserstoffe
FuE	Forschung und Entwicklung
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
GG	Grundgesetz
GHS	Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien (Globally Harmonized System of Classification, Labelling and Packaging of Chemicals)
GWP	Treibhauspotential (Global Warming Potential)
HBCDD	Hexabromcyclododecan
HIA	Gesundheitliche Folgenabschätzung (Health Impact Analysis)
ISO	Internationale Organisation für Normung (International Organization for Standardization)
IVU-Richtlinie	EU-Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung
KMR	siehe CMR
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KrW-AbfG	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
LCA	Ökobilanz (Life Cycle Assessment)
LCC	Lebenszykluskostenrechnung (Life Cycle Costing)
LCSA	Lebenszyklusbasierte Nachhaltigkeitsbewertung

	von Produkten (Life Cycle Sustainability Assessment)
LCSD	Instrumententafel zur lebenszyklusbasierten Nachhaltigkeitsbewertung von Produkten (Life Cycle Sustainability Dashboard)
MDA	4,4'-Diaminodiphenylmethan
NABU	Naturschutzbund Deutschland e.V.
NGO	Nichtregierungsorganisation (Non-governmental organization)
NMVOG	Flüchtige organische Verbindungen (non-methane volatile organic compounds)
ODS	Ozonabbauende Substanzen (Ozone-depleting Substances)
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (Organization for Economic Cooperation and Development)
ÖRA	Ökologische Risikoanalyse
PBT	Persistente, bioakkumulierende und toxische Stoffe
PEC	Erwartende Konzentration des Stoffes in der Umwelt (Predicted Environmental Concentration)
PM 10	Feinstaub (PM10) bezeichnet die Masse aller im Gesamtstaub enthaltenen Partikel, deren aerodynamischer Durchmesser kleiner als 10 µm ist.
PNEC	Vorausgesagte Konzentration eines in der Regel umweltgefährlichen Stoffes, bis zu der sich keine Auswirkungen auf die Umwelt zeigen (Predicted No Effect Concentration)
POEMS	Produktorientierte Umweltmanagementsysteme (Product-Oriented Environmental Management Systems)
REACH	EG-Verordnung zur Registrierung, Bewertung und Zulassung von Chemikalien (Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals)
RL	Richtlinie
ROG	Raumordnungsgesetz
SA	Nachhaltigkeitsbewertung (Sustainability Assessment)

SEA	Strategische Umweltprüfung (Strategic Environmental Assessment)
SETAC	Gesellschaft für Umwelttoxikologie und Chemie (Society of Environmental Toxicology and Chemistry)
SGB V	Sozialgesetzbuch Fünftes Buch
SIA	Bewertung der gesellschaftlichen Auswirkungen (Social Impact Assessment)
SLCA	Soziale Lebenszyklusanalyse (Social Life Cycle Assessment)
SRU	Sachverständigenrat für Umweltfragen
SVHC	Besonders besorgniserregende Stoffe (Substances with Very High Concern)
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
UBA	Umweltbundesamt
UN	Vereinte Nationen (United Nations)
UNEP	Umweltprogramm der Vereinten Nationen (United Nations Environment Programme)
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
vPvB	Sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Stoffe
WBCSD	Weltwirtschaftsrat für Nachhaltige Entwicklung (World Business Council for Sustainable Development)
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WHO	Weltgesundheitsorganisation (World Health Organization)