

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

Bewertung der Nachhaltigkeit chemischer Substanzen

Die Methode ‚SusDec‘ als schutzgutbezogenes

Nachhaltigkeitsindikatorensystem

Mischke, M.

2017, XX, 238 S. 36 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-16830-8