

ifeu -
Institut für Energie-
und Umweltforschung
Heidelberg GmbH

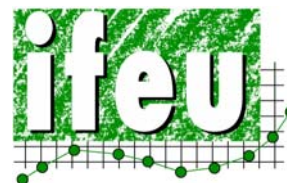


Assistenz bei der Evaluierung von Strategien zur Chemikalien- sicherheit und Weiterentwicklung einer nachhaltigen Chemie in Deutschland

Endbericht

Im Auftrag von
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit
FKZ:UM 09 65 815

Heidelberg, 9. März 2011



ifeu -
Institut für Energie-
und Umweltforschung
Heidelberg GmbH



Assistenz bei der Evaluierung von Strategien zur Chemikalien- sicherheit und Weiterentwicklung einer nachhaltigen Chemie in Deutschland

Endbericht

Im Auftrag von
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit
FKZ: UM 09 65 815

Jürgen Giegrich (Projektleitung)
Horst Fehrenbach
Bernd Franke
Annette Schmidt

ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH
Wilckensstr. 3, D – 69120 Heidelberg
Tel.: +49/(0)6221/4767-0, Fax: +49/(0)6221/4767-19
E-mail: ifeu@ifeu.de, Website: www.ifeu.de

Heidelberg, 9. März 2011

Inhalt

		Seite
1	Aufgabenstellung	1
2	Unternehmen und Nachhaltige Entwicklung	2
2.1	Ansätze der chemischen Industrie	2
2.2	Chemische Industrie und europäische Nachhaltigkeitsstrategie	4
2.3	Beobachtungen zu Nachhaltigkeitsstrategien auf Unternehmensebene	4
2.4	Erkenntnisse für eine Weiterentwicklung des Themas	6
3	Gesellschaftliches Leitbild Nachhaltige Entwicklung	9
3.1	Zielsetzung der Nachhaltigen Entwicklung	9
3.2	Gesellschaftliche Nachhaltigkeitsstrategien als Grundlage	12
3.2.1	Nationale Nachhaltigkeitsstrategie Deutschlands	13
3.2.2	EU-Strategie für Nachhaltige Entwicklung	16
3.3	Übergeordnetes Zielsystem und dessen Indikatorenbasis	17
3.3.1	Schlüsselindikatoren der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie	17
3.3.2	Indikatoren der europäischen Nachhaltigkeitsstrategie	19
4	Leitbild Nachhaltige Entwicklung für die Chemie	21
4.1	Konzeptionelle Umsetzung für die Chemie	21
4.2	Indikatoren der Nachhaltigen Entwicklung für die Chemie	22
4.2.1	Unternehmensbezogene Indikatoren	23
4.2.2	Standort-/Produktionsbezogene Indikatoren	24
4.2.3	Chemikalienbezogene Indikatoren	26
4.2.4	Produktbezogene Indikatoren	28
5	Umsetzungsstrategien	31
5.1	Schlussfolgerungen	31
5.2	Empfehlungen zum weiteren Vorgehen	32
6	Bewertung von Nachhaltigkeitsinitiativen auf administrativen Ebenen	33
6.1	Die <i>California Green Chemistry Initiative</i>	33
6.2	<i>Household Product Database</i> der <i>National Library of Medicine</i>	36
6.3	Aktivitäten von <i>Envirowise/UK</i> zu <i>Green Chemistry</i>	38
7	Anforderungen an eine Europäische Datenbank zu Inhaltsstoffen in Haushaltsprodukten	41
7.1	Vorgehen	41
7.2	Fragebogen	42
7.3	Ergebnisse	43
7.3.1	Andere Aktivitäten zur Einrichtung einer ähnlichen Datenbank in Europa	43
7.3.2	Einschätzung des Nutzens einer ähnlichen Datenbank in Europa	43
7.3.3	Mögliche Schwierigkeiten bei der Umsetzung einer solchen Datenbank für Europa bzw. Schwächen einer solchen Datenbank	45
7.3.4	Stärken der HPDB	50
7.3.5	Ideen zur Verbesserung für eine europäische Version der HPDB	52
7.3.6	Weitere Hinweise aus den Stakeholdergesprächen	54
7.4	Kommentare und Überlegungen zu den Aussagen der Befragten	56

7.5	Schlussfolgerungen aus den Stakeholdergesprächen	66
7.6	Mögliche Integration mit NanoPortal	68
7.7	Mögliche Integration mit Aktivitäten von GS1-Germany	68
7.8	Schlussfolgerung	69
8	Einsatz nachwachsender Rohstoffe in der Industrie	70
9	Nachhaltigkeitsanforderungen für biobasierte Produkte	72
9.1	Hintergrund der Nachhaltigkeitsregelungen für den Bioenergiesektor	72
9.2	Die Anforderungen an nachhaltige Bioenergie	74
9.2.1	Die EU EE-RL (2009/28/EG)	74
9.2.2	Regelungen außerhalb der EU	77
9.2.3	Zertifizierungssysteme	79
9.3	Übertragbarkeit der Anforderungen vom Bioenergiesektor auf biobasierte Produkte und Chemikalien insgesamt	81
9.3.1	Treibhausgasbilanz	81
9.3.2	Flächenbezogene Anforderungen	86
9.3.3	Sonstige Anforderungen	86
9.4	Fazit	88
9.5	Vorschlag zum weiteren Vorgehen für biobasierte Stoffe	89
10	Abkürzungen und Glossar	91
11	Literatur	94
Anhang A	Nachhaltigkeitsindikatoren EU-Strategie für Nachhaltige Entwicklung (Stand November 2010)	
Anhang B	Auswertung der Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen (Stand September 2010)	
Anhang C	Consumer Product Health Effects Databases - The U.S. Experience (DeLima Associates, 2010)	
Anhang D	Lessons Learned from Developing the Consumer Product Information Database (DeLima Associates, 2010)	
Anhang E	GBEP – Indikatoren Stand Oktober 2010: inoffizielle deutsche Übersetzung	

Abbildungen

Abb. 6-1	Schritte zur Produktoptimierung nach der <i>California Green Chemistry Initiative</i>	35
Abb. 6-2	<i>Toxic Information Clearinghouse</i> der <i>California Green Chemistry Initiative</i>	35
Abb. 6-3	Consumer Product Information Database	36
Abb. 6-4	Rahmenkonzept für die Implementierung von <i>Green Chemistry</i> in einem Unternehmen [Envirowise 2007]	39
Abb. 6-5	Themenfelder aus <i>Green Chemistry Diagnostic Toolkit</i> [Envirowise 2010]	40
Abb. 6-6	Bewertung erneuerbarer Rohstoffe im <i>Green Chemistry Diagnostic Toolkit</i> [Envirowise 2010]	40
Abb. 8-1	Flächenbezogene Treibhausgasbilanz für die Verwendung nachwachsender Rohstoffe in der Produktion und als Energieträger [ETC/SCP 2009]	70
Abb. 9-1	Auswahl an potentiell von biobasierten Produkten substituierbare Chemikalien auf verschiedenen Ebenen der Wertschöpfungskette bzw. Fertigungstiefe (Quelle: Detzel et al. 2006)	84
Abb. 9-2	Übersicht der spezifischen Treibhausgasemissionsfaktoren der Herstellungskette wichtiger Grundchemikalien (Quelle: Ecoinvent)	84
Abb. 9-3	Schematische Darstellung einer auf den Nachhaltigkeitsanforderungen für Bioenergie basierenden Ableitung eines Anforderungskanon für nachhaltig produzierte Chemikalien insgesamt <i>eigene Darstellung</i>	89
Abb. 11-1	TÜV Rheinland STAR* Rating	12
Abb. 11-2	Beispiel eines TÜV Rheinland STAR* Ratingberichts	12

Tabellen

Tab. 7-1	Übersicht über durchgeführte Interviews	42
Tab. 7-2	Ergebnisse der Stakeholderinterviews Bewertung auf einer Skala von 1-6 mit 1=nicht sinnvoll, 6=sehr sinnvoll	44
Tab. 8-1	Einsatz nachwachsender Rohstoffe in der Industrie [ETC/SCP 2009]	71
Tab. 9-1	Nachhaltigkeitsindikatoren für Bioenergie des Global BioenergyPartnership (GBEP)	78

1 Aufgabenstellung

Mit dem Bericht der Brundtland-Kommission von 1987 *Our Common Future (World Commission on Environment and Development)* hat die Politikstrategie der Nachhaltigen Entwicklung eine breite Anerkennung bei Regierungen und generell der Gesellschaft erfahren. Die auf der Konferenz für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen (*United Nations Conference on Environment and Development- UNCED*) in Rio de Janeiro im Jahr 1992 verabschiedete Agenda 21 kann als der internationale Handlungsrahmen zur Förderung des Leitbildes einer Nachhaltigen Entwicklung gelten. Seit dieser Zeit haben vielfältige Aktivitäten zur Konkretisierung und Umsetzung des Leitbildes auf nationaler Ebene, auf lokaler Ebene und auch im Privatsektor geführt. Im Bereich der chemischen Industrie, gibt es eine Vielzahl von Aktivitäten auf Verbandsebene aber auch auf der Ebene einzelner Unternehmen. Aufgrund des Risikopotenzials der Anlagen, der Auswirkungen von chemischen Substanzen auf Mensch und Umwelt und durch die oftmals umwälzenden Auswirkungen die neue chemische Grundstoffe und Produkte auf die Konsum- und Produktwelt haben trägt die chemische Industrie für ein Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung eine besondere Verantwortung.

Die spezifische Situation der chemischen Industrie im Rahmen der Nachhaltigen Entwicklung wurde auch von der internationalen Staatengemeinschaft aufgegriffen. Unter dem Dach des Umweltprogramms der Vereinten Nationen UNEP wurde 2006 in Dubai von der International Conference on Chemicals Management der so genannte *Strategic Approach to International Chemicals Management – SAICM* ins Leben gerufen. In einem weltumspannenden Netzwerk verschiedener Länder und Akteure hat sich die Initiative ein ehrgeiziges Arbeitsprogramm gegeben, mit dem Ziel bis zum Jahr 2020 Chemikalien auf umweltverträgliche und gesundheitsverträgliche Weise zu produzieren und zu nutzen. Deutschland ist an dem Netzwerk intensiv beteiligt und kann dazu auch in Zukunft weitere Beiträge leisten.

Ziel des Vorhabens ist die Beratung des BMU in Hinblick auf Strategien zur Umsetzung eines wesentlichen Beitrags der chemischen Industrie zur Nachhaltigen Entwicklung zu evaluieren und voranzubringen. Diese Erkenntnisse sollen sowohl in die internationale Diskussion, z.B. im Zusammenhang mit SAICM, eingebracht werden als auch für die nationale Diskussion um einzusetzende Instrumente (z.B. Zertifizierungssysteme) bereichern. In Bericht werden die Ergebnisse zusammengefasst:

1. Übersicht über die Nachhaltigkeitsberichterstattung der wichtigsten Chemieunternehmen mit Produktion in Deutschland (Kapitel 2 und Anhang B)
2. Bewertung eines gesellschaftlichen Leitbild Nachhaltige Entwicklung (Kapitel 3) und Ableitung eines Leitbildes Nachhaltige Entwicklung für die Chemie (Kapitel 4) mit Diskussion von Umsetzungsstrategien (Kapitel 5)
3. Bewertung von Nachhaltigkeitsinitiativen auf administrativer Ebene (Kapitel 6)
4. Entwicklung eines Anforderungsprofils für eine Europäische Datenbank zu Inhaltsstoffen in Haushaltsprodukten (Kapitel 7)
5. Übersicht über den Einsatz nachwachsender Rohstoffe in der Industrie (Kapitel 8) und Entwicklung von Nachhaltigkeitsanforderungen für biobasierte Produkte (Kapitel 9)

2 Unternehmen und Nachhaltige Entwicklung

2.1 Ansätze der chemischen Industrie

Die chemische Industrie hat sich schon früh der Diskussion um eine Nachhaltige Entwicklung gestellt. Störfälle und Störfallrisiken in der chemischen Industrie zum einen und die Auseinandersetzungen um die Sicherheit von Chemieprodukten und chemischen Inhaltsstoffen zum anderen haben die großen Unternehmen der Chemiebranche veranlasst, sich dem Thema proaktiv zuzuwenden.

Allerdings hat auch die unklare Kontur des Begriffs der Nachhaltigen Entwicklung zu vielen Interpretationen und Herangehensweisen an das Thema geführt. Der positive Aspekt dabei ist die Freiheit, den Begriff so zu wählen, wie man ihn in dem jeweiligen Unternehmen versteht. Der damit verbundene Nachteil besteht darin, dass jeder Akteur am Markt sich mit „Nachhaltigkeit“ schmücken kann, ohne sich gleichwertigen Anforderungen aller Wettbewerber unterwerfen zu müssen.

Ansätze von der Verbandsebene haben zwar eine gewisse Ausrichtung der Diskussion bewirkt, doch bleibt die Umsetzung der Konzepte im Konkreten noch weitgehend offen. Als Ansatz ist in erster Linie die Initiative „*Responsible Care*“ zu nennen, mit dem sich die chemische Industrie zu ihrer Verantwortung bekannt hat und versucht, Nachhaltige Entwicklung für ihre spezifischen Charakteristika umzusetzen. Stichpunkte wie Umweltschutz, Produktverantwortung (*Product Stewardship*), Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz werden genannt. Daneben wird auch Wert auf Dialog mit allen Beteiligten (Mitarbeiter, Kunden, Politik, etc.) gelegt. In Deutschland gibt es die Initiative des *Responsible Care* betreut durch den Verband der Chemischen Industrie (VCI) seit Beginn der 1990er Jahre.

Alle international tätigen großen Chemieunternehmen, darunter auch die deutschen, haben das Thema Nachhaltige Entwicklung aufgegriffen und zu einem Bestandteil ihrer Unternehmenspolitik gemacht. Sie unterscheiden sich lediglich in dem Zeitpunkt, an dem sie das Thema aufgegriffen haben und wie stark es im Unternehmen verankert ist. Beide Aspekte sind jedoch in einer Auswertung der einzelnen Strategien schwer zu fassen, da weder eine historische Betrachtung sinnvoll ist, noch das „Leben“ einer Strategie von außen einfach erfassbar ist.

Die Unternehmen der chemischen Industrie haben in aller Regel eigene Leitbilder entworfen, die durch eine spezielle Unternehmenspolitik, durch geeignete Indikatoren und konkrete Maßnahmen umgesetzt werden. Zunächst hat sich dieser Ansatz auf das Unternehmen als Ganzes und die Standorte bezogen, mehr und mehr wird versucht, eine Bewertung einzelner Produkte vorzunehmen. Anhand dieser Aspekte können Auswertungen vorgenommen werden.

Die Informationen über die Einführung und Umsetzung von Nachhaltigkeitsstrategien in Unternehmen sind den öffentlichen Präsentationen im Internet oder in Nachhaltigkeitsberichten zu entnehmen. Schließlich dient der Ansatz dazu, sich der Gesellschaft als verantwortungsbewusstes Unternehmen auch darzustellen.

Die Nachhaltigkeitsstrategien der größten deutschen Unternehmen sollen hier ausgewertet werden und zwar nach Gesichtspunkten wie:

- Leitbild der Nachhaltigkeit
- Prinzipien
- Kriterien
- Strategie

Die Auswertungen sollen dazu dienen, die gemeinsame Basis aller – zumindest deutschen – Unternehmen zu erkennen, aber auch, welche Unterschiede mögliche Auseinandersetzungen in einer weiteren Diskussion auslösen können. Schlussfolgerungen daraus dienen der Planung der nächsten Schritte zu dem Thema Nachhaltige Entwicklung.

In diesem Bericht geschieht das für die größten Chemieunternehmen in Deutschland und kann entsprechend ergänzt werden (siehe Anhang B). Interessant ist sicherlich auch die Stellung der deutschen chemischen Industrie zu ihren Konkurrenzunternehmen im Ausland bezogen auf das Thema Nachhaltigkeit.

In einer Übersicht für das Jahr 2008 werden hier die sieben Unternehmen mit einem Umsatz von über 10 Milliarden Euro vorgestellt.

Die 7 umsatzstärksten deutschen Chemieunternehmen (2008)			
	Unternehmen	Umsatz (Mio. Euro)	Beschäftigte
1	BASF S.E.	62.304	96.924
2	Bayer AG	32.918	108.600
3	Evonik Industries AG	15.873	40.767
4	Henkel KGaA	14.131	55.513
5	Linde AG	12.663	51.908
6	Fresenius S.E.	12.336	122.217
7	Boehringer Ingelheim GmbH	11.595	41.300

Quelle: Die Welt, 22. Juni 2009

Vom höchsten Umsatz ausgehend, sollen Ansätze zur Nachhaltigen Entwicklung bei drei Chemieunternehmen ausgewertet werden und Schlussfolgerungen für die weitere Projektarbeit gezogen werden (siehe Anhang B).

2.2 Chemische Industrie und europäische Nachhaltigkeitsstrategie

Ganz aktuell hat die Interpretation der Nachhaltigen Entwicklung an Bedeutung gewonnen. Beim EU Gipfel Ende März 2010 haben die Regierungschefs das Strategiepapier „EU 2020“ verabschiedet, das auch als Nachhaltigkeitskonzept der EU verstanden wird. Es löst die vor fast zehn Jahren vereinbarten Dokumente und Zielsetzungen der sogenannten Lissabon-Strategie ab. Da die Ziele der Lissabon-Strategie bei weitem nicht erreicht wurden, wird sich die allernächste Zukunft darum drehen, wie nun der neue Plan der EU umgesetzt werden soll.

Insbesondere die chemische Industrie hat sich mit ihrem Arbeitgeberverband (BAVC) und ihrem Industrieverband (VCI) mit dem Thema auseinandergesetzt und sich einer Stellungnahme zu der EU Nachhaltigkeitsstrategie geäußert (Stellungnahme vom 15. Januar 2010). Da diese Stellungnahme sehr kritisch ausgefallen ist, werden insbesondere für die Umsetzung der Strategie weitere Auseinandersetzungen zu erwarten sein. Die Hauptkritikpunkte sind:

- eine zu geringe Berücksichtigung der Wettbewerbssituation
- eine zu starke Betonung der ökologischen Aspekte
- eine zu starke Rolle von staatlichen Instrumenten
- eine gezielte Förderung „zukunftssträchtiger grüner Märkte und Technologien“ wird als selektive Industriepolitik abgelehnt
- viele Probleme sind weltweite Probleme und können nicht nur von der deutschen oder europäischen Industrie vorangetrieben werden; zumindest nicht mit zu großem Abstand
- die Unterschätzung des „Megaproblems“ des demografischen Wandels, der sich auf den Nachhaltigkeitsaspekt der Generationengerechtigkeit auswirkt

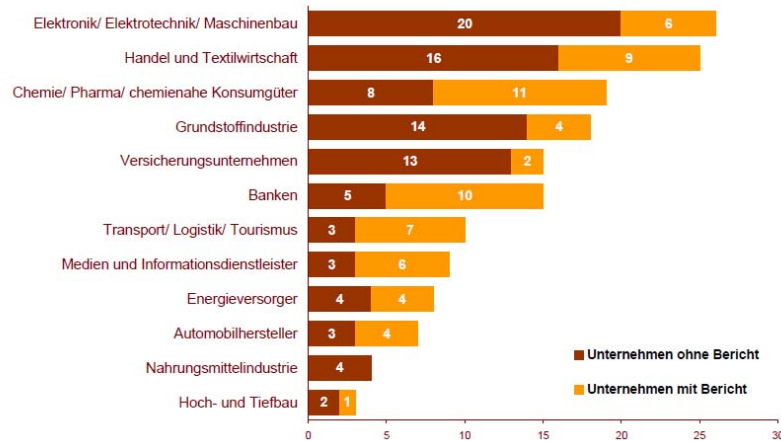
Vor dem Hintergrund der prägnanten Stellungnahme der deutschen chemischen Industrie sind die Schritte zur Umsetzung einer Nachhaltigen Entwicklung in Deutschland besonders zu prüfen und zu diskutieren.

2.3 Beobachtungen zu Nachhaltigkeitsstrategien auf Unternehmensebene

Die Auswertung der aufgeführten Auswertungen und sonstiger Informationen über die Nachhaltigkeitsstrategien der Unternehmen der chemischen Industrie führte zu folgenden Beobachtungen:

- Der Gedanke, Nachhaltige Entwicklung in die Unternehmensphilosophie aufzunehmen, ist in der chemischen Industrie generell angekommen. Das lässt sich schon an dem Ranking von IÖW und future e.V. für Nachhaltigkeitsberichterstattung aus dem Jahr 2009 ablesen. Bei 19 untersuchten

Großunternehmen der chemischen Industrie hatten 11 einen Bericht erstellt. Das ist im Vergleich mit anderen Industriebranchen ein guter Wert.



- Bei der Beurteilung der Qualität der Nachhaltigkeitsberichterstattung im Ranking von IÖW und future e.V. 2009 nahm die BASF AG den ersten Platz ein. Die Platzierungen der Top 50 waren wie folgt:
 - BASF (1)
 - Henkel (11)
 - Bayer (12)
 - Merck (13)
 - K + S (19)
 - Evonik (28)
 - Beiersdorf (33)
 - Sanofi-Aventis Deutschland (35)

Damit wird deutlich, dass die großen Unternehmen der chemische Industrie eine Vorreiterrolle bei der Berichterstattung über ihre Nachhaltigkeitsstrategien einnehmen. Geht man davon aus, dass die Berichterstattung auch mit einem substanziellen Handeln einhergeht, so kann den Unternehmen ein gutes Zeugnis ausgestellt werden.

- Bei der Betrachtung des Verständnisses von nachhaltiger Entwicklung auf Unternehmensebene wird nicht zwischen gesellschaftlicher Zielsetzung und unternehmensspezifischer Zielsetzung unterschieden. „Erfolgreich wirtschaften“ ist als Unternehmensziel nicht ohne Zielkonflikt zum gesellschaftlichen Konzept der Nachhaltigen Entwicklung.
- Die zwei Betrachtungsweisen spiegeln sich auch in der teilweise heftigen Kritik der Verbände der chemischen Industrie (BAVC und VCI) zur neuen (Nachhaltigkeits-) Strategie der EU 2020 wider.
- Die Nachhaltigkeits-Zielsetzungen und die damit verbundenen Bewertungen der Unternehmen sind meist nicht geeignet, Zielkonflikte transparent zu machen. Eine implizit formulierte „Ausgewogenheit“ zwischen Ökonomie, Ökologie und sozialen Aspekten ist kein hilfreicher Maßstab für produkt- und unternehmensbezogene Entscheidungen.

- Die Prinzipien und Strategien der Unternehmen bezüglich Nachhaltiger Entwicklung setzen durchaus unterschiedlich – unternehmensspezifische – Schwerpunkte, die auch ihren entsprechenden Stellenwert haben und nicht einander angenähert werden sollten.
- Eine gewisse Konzentration auf Umweltbelange im Rahmen der Nachhaltigkeitsdiskussion ist bei manchen Unternehmen zu beobachten. Der Einstieg in das Themenfeld Nachhaltigkeit ist wohl oft über die Umweltbelange gegeben.
- Bei den Kriterien gibt es eine Reihe von Überschneidungen. Doch je komplexer die Sachverhalte sind, desto weniger Kriterien sind zu finden, die solche komplexen Sachverhalte (z.B. wie gut befriedigt ein bestimmtes Produkt Bedürfnisse; wie kritisch sind Inhaltsstoffe in welchem Produkt einzuschätzen) auch operationalisierbar machen und abbilden können.

2.4 Erkenntnisse für eine Weiterentwicklung des Themas

Aus den Beobachtungen lassen sich Erkenntnisse gewinnen, die für die Arbeiten in diesem Forschungsvorhaben als auch für Aktivitäten darüber hinaus wichtig sein können.

Die folgenden Ideen seien hier genannt:

- Diskussion und Weiterentwicklung des Leitbildes „Nachhaltige Entwicklung“ aus gesellschaftlicher Sicht und unternehmensspezifischer Sicht.
- Wie kann es gelingen, die zwei Sichtweisen zu kombinieren, um den **Beitrag der chemischen Industrie zum gesellschaftlichen Konzept der Nachhaltigen Entwicklung** im Interesse von Gesellschaft und Unternehmen zu stärken.
- Eine Auseinandersetzung um die Priorisierung von Nachhaltigkeitszielen wäre hilfreich, um zu besseren Bewertungsmethoden und damit -urteilen hinsichtlich Nachhaltigkeit zu gelangen. Willkürlichkeit bei der Entscheidung um Entwicklungsrichtungen sollte im Sinne der Gesellschaft und der einzelnen Unternehmen so gering wie möglich gehalten werden.
- Eine Erarbeitung einer beispielhaften Definition von Nachhaltiger Entwicklung auf Unternehmensebene würde es unterstützen, einen zu starken Fokus auf Umweltbelange zu vermeiden und auf der anderen Seite andere gesellschaftlich relevante Argumente (Bedürfnisbefriedigung heutiger und zukünftiger Generationen) stärker in den Vordergrund zu schieben.
- Es wäre wünschenswert, wenn über eine Auseinandersetzung der EU 2020 Strategie eine gemeinsame Strategie von Politik und Unternehmen entstehen könnte.
- Die Entwicklung eines Mindestkanons an Nachhaltigkeitskriterien wäre anzustreben. Dadurch könnte eine Orientierung und Vergleichbarkeit der im Handeln der Marktteilnehmer in der chemischen Industrie erreicht werden und damit ein fairer Wettbewerb stattfinden.

- Es werden für jedes Kriterium eigentlich Zielsetzungen benötigt, um einschätzen zu können, an welcher Stelle der größte Handlungsbedarf besteht. Das Vorhaben könnte versuchen, solche Zielsetzungen zu entwickeln und mit den Stakeholdern zu besprechen.
- Eine Kombination aus Informationsinstrumenten (Datenbanken) und den genannten Zielsetzungen könnten helfen, die Entwicklungsrichtung hin zu mehr Nachhaltigkeit vorzugeben. Daraus könnte mit Hilfe dieses Vorhabens ein Rahmen entstehen, dem sich die Unternehmen bedienen können, um ihre weiteren internen Überlegungen voranzutreiben.

Die Analyse hat gezeigt, dass die Ausgestaltung des Konzeptes der Nachhaltigen Entwicklung in der Chemie auf sehr unterschiedliche Art verstanden und umgesetzt wurde. Die Unterschiede beginnen bereits bei dem grundsätzlichen Verständnis des Konzeptes „Nachhaltige Entwicklung“. Sie erstrecken sich weiterhin auf die Anpassung des Leitbildes auf die Chemie (auch mit dem Begriff „Nachhaltige Chemie“ bezeichnet) und reichen bis hin zu dessen konkreter Umsetzung auf den Ebenen von Unternehmen und Produkten.

Notwendig wäre eine Basis zur Ausgestaltung einer „Nachhaltigen Chemie“, auf der sich möglichst viele Akteure treffen können und die eine möglichst eindeutige Handlungsrichtung begründet. Ein sinnvoller Ansatz zu Nachhaltiger Chemie muss sich aus den übergeordneten gesellschaftlichen Anforderungen des Leitbildes speisen und zum anderen die vielfältigen konstruktiven Beiträge von Wirtschaft und Wissenschaft aufgreifen.

Die Chance, einen tragfähigen Rahmen zur Gestaltung einer „Nachhaltigen Chemie“ zu errichten, hängt damit zusammen, wie überzeugend eine bestimmte Vorgehensweise bei allen beteiligten Akteuren ist. Akteure stammen dabei nicht nur aus der chemischen Industrie, sondern umfassen staatliche Stellen, gesellschaftliche Gruppen wie Umwelt- und Verbraucherorganisationen und nicht zuletzt die Kunden, die Erzeugnisse der chemischen Industrie oder daraus hergestellte Produkte kaufen.

Das gesellschaftliche Konzept der Nachhaltigen Entwicklung benötigt weitere Dialogprozesse, die das Leitbild und den Weg dorthin konkretisieren.

Allerdings haben Dialogprozesse – und das gerade bei einem schillernden Begriff wie der Nachhaltigen Entwicklung – den Nachteil, dass sich Ergebnisse nach einem langen Diskurs oft nur auf dem kleinsten gemeinsamen Nenner wieder finden und sich so möglicherweise im Unverbindlichen verlieren. Hier ist die Verantwortung der Gesellschaft vertreten durch die Politik gefragt, um einem erkennbaren Konzept und Zielsystem Nachdruck zu verleihen. Alle Akteure sollten eine Zielrichtung erkennen können, wobei die Freiheit über Wege und Geschwindigkeit zum Ziel bestehen bleibt und durchaus weiter intensiv diskutiert werden wird.

Im Folgenden soll nun das Feld bereitet werden, um mit einem schlüssigen Konzept einer Nachhaltigen Chemie weiter die Richtung zu weisen. Auf Grund der komplexen Zusammenhänge, der vielfältigen Vorarbeiten und des meist sehr vage verwendeten Begriffs der Nachhaltigen Entwicklung ist dies kein leichtes Unterfangen. Dennoch ist es den Versuch wert, um entsprechend voranzukommen und die Grundlage für einen Dialog zu legen.

Die Erarbeitung eines solchen Konzepts erfolgt entlang folgenden Schritten:

- Zielsetzung der Nachhaltigen Entwicklung
- Grundsätzliche konzeptionelle Umsetzung
- Übergeordnete Indikatorenbasis
- Konzeptionelle Umsetzung für die Chemie
- Indikatoren der Nachhaltigen Entwicklung für die Chemie
- Instrumentarien und Umsetzungsstrategien
- Empfehlungen für Politik und Unternehmen

Dabei wird der Weg von dem gesellschaftlichen Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung bis hin zu Umsetzungsvorschlägen in der Chemiepolitik von Unternehmen und Politik gegangen. Das Konzept ist Schritt für Schritt aufgebaut, so dass man jeden einzelnen Schritt analysieren und separat beraten kann.

3 Gesellschaftliches Leitbild Nachhaltige Entwicklung

3.1 Zielsetzung der Nachhaltigen Entwicklung

Als erster Schritt zu einem Konzept der „Nachhaltigen Chemie“ ist es notwendig, sich der Grundlagen des allgemeinen Leitbildes der Nachhaltigen Entwicklung zu versichern. Auf Grund des inflationären Gebrauchs des Ausdrucks Nachhaltigkeit soll auf die Ursprünge zurückgegriffen werden, auf die sich auch die nationale Nachhaltigkeitsstrategie Deutschlands bezieht [Bundesregierung 2002, Bundesregierung 2008]. Das Konzept einer Nachhaltigen Chemie muss mit dem allgemeinen gesellschaftlichen Leitbild übereinstimmen.

Die Ursprünge der Nachhaltigen Entwicklung im Rahmen von internationalen Konsultationen gehen auf die Weltkommission für Umwelt und Entwicklung, der so genannten Brundtland-Kommission zurück [Unsere gemeinsame Zukunft; Hauff 1987]. Dort wird das Leitbild folgendermaßen eingeführt:

„Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre Bedürfnisse nicht befriedigen können.“

Zwei Schlüsselbegriffe sind wichtig:

Der Begriff von „Bedürfnisse“, insbesondere der Grundbedürfnisse der Ärmsten der Welt, die die überwiegende Priorität haben sollten; und

Der Gedanke von Beschränkungen, die der Stand der Technologie und sozialen Organisation auf die Fähigkeit der Umwelt ausübt, gegenwärtige und zukünftige Bedürfnisse zu befriedigen.“

Im Mittelpunkt der Definition für eine Nachhaltige Entwicklung nach Brundtland stehen also die Befriedigung von Bedürfnissen und der Gedanke an die Tragfähigkeit der Umwelt. Diese Definition deckt den eigentlichen Zielkonflikt der Gesellschaft auf. Es geht um das Wohlbefinden heutiger und zukünftiger Generationen, ohne unsere eigentlichen Lebensgrundlagen zu zerstören.

Dieser Zielkonflikt ist auch grundlegend für den Begriff einer Nachhaltigen Chemie, wenn etwa Pestizide eingesetzt werden um,

- auf der einen Seite die Ernährung als Grundbedürfnis von Menschen sicherzustellen,
- ohne auf der anderen Seite unsere Umwelt zu gefährden oder die Gesundheit von Menschen heute oder in Zukunft zu beeinträchtigen.

Schließlich mündeten die Gedanken der Kommission für Umwelt und Entwicklung im Jahr 1992 in die Konferenz für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen (UNCED) in Rio de Janeiro. Sie hat den ersten internationalen Handlungsrahmen zur Förderung des Leitbildes einer Nachhaltigen Entwicklung geschaffen – die Agenda 21. In 40 Kapiteln spricht das Dokument alle wesentlichen Politikbereiche an und formuliert detaillierte Handlungsaufträge, denen mehr als 170 Staaten zugestimmt haben [BMU 1997]. Die

Agenda 21 ist damit eine weitere wesentliche Stütze, auf die sich folgerichtig die Weiterentwicklung des Leitbildes und dessen Anwendung auf Teilbereiche, wie z.B. der Chemie beziehen muss.

In der Präambel der Agenda 21 wird ausgeführt:

„Die Menschheit steht an einem entscheidenden Punkt in ihrer Geschichte. Wir erleben eine zunehmende Ungleichheit zwischen Völkern und innerhalb von Völkern, eine immer größere Armut, immer mehr Hunger, Krankheit und Analphabetentum sowie eine fortschreitende Schädigung der Ökosysteme, von denen unser Wohlergehen abhängt.

Durch eine Vereinigung von Umwelt- und Entwicklungsinteressen und ihre stärkere Beachtung kann es uns jedoch gelingen, die Deckung der Grundbedürfnisse, die Verbesserung des Lebensstandards aller Menschen, einen größeren Schutz und eine bessere Bewirtschaftung der Ökosysteme und eine gesicherte, gedeihlichere Zukunft zu gewährleisten.“

Quelle: Agenda 21, Präambel, Absatz 1

Diese zwei Basisdokumente bilden auch die Grundlagen der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie in Deutschland. Im Fortschrittsbericht der Bundesregierung von 2008 [Bundesregierung 2008] wird explizit im Kapitel A.II „Die Grundlagen der Nachhaltigen Entwicklung“ darauf Bezug genommen und der deutsche Aktionsplan als deren Fortsetzung und Umsetzung bezeichnet. Die Brundtland-Definition der Nachhaltigen Entwicklung wird in diesem Zusammenhang als die für Deutschland gültige Definition bezeichnet. Auch im internationalen Kontext, wie in entsprechenden EU oder UN-Gremien wird ebenso darauf Bezug genommen.

Bei der Betrachtung der Definitionen wird deutlich, dass der Konflikt zwischen der Befriedigung heutiger menschlicher Bedürfnisse als Treiber von Entwicklung und den Auswirkungen auf die Umwelt und zukünftige Generationen die eigentlich zu lösende Herausforderung einer Nachhaltigen Entwicklung darstellt.

Es ist deshalb als erster Schritt sinnvoll, die genannten Konfliktfelder (Bedürfnisse heute, Bedürfnisse zukünftig, Schädigung der Umwelt) zu strukturieren, um dadurch Einflussfaktoren und Zusammenhänge besser erkennen zu können. So können Lösungen einer Nachhaltigen Entwicklung in kleinen Schritten angegangen werden, ohne insgesamt die Richtungssicherheit der Entwicklung aus den Augen zu verlieren.

Dazu werden zunächst Themenbereiche ausgewählt. Solche Themenbereiche können einerseits auf einer konzeptionellen Basis gewählt werden, die Kriterien wie inhaltlicher Konsistenz und Vollständigkeit der Betrachtung genügen. Sie können aber auch politisch gewählt werden. Da Nachhaltige Entwicklung eine gesellschaftspolitische Strategie darstellt, hat die politische Auswahl der Themenbereiche eine höhere Relevanz. Ein eher wissenschaftlich begründetes Konzept dient als Ergänzung, um die politische Auswahl zu unterstützen.

Nachhaltige Entwicklung ist eine zielgerichtete Entwicklungsstrategie. Deshalb müssen für eine Nachhaltige Entwicklung Ziele formuliert werden. Die angesprochene Auswahl von

Themen erleichtert die Formulierung von Teilzielen, die jeweils für sich angestrebt und erreicht werden sollen.

Übergeordnete Ziele und Teilziele einer Nachhaltigen Entwicklung haben einen stark normativen Charakter und sind deshalb im Rahmen von politischen Entscheidungsprozessen zu entwickeln. Demokratisch legitimierte Ziele sind das wesentliche Gerüst, um allen Akteuren den Weg einer Nachhaltigen Entwicklung zu weisen. Sie stellen auch eine richtungssichere Grundlage zur Orientierung einer Nachhaltigen Chemie dar.

Je nach Definitionsbereich der Nachhaltigen Entwicklung haben die Ziele einen unterschiedlichen Charakter:

- Ziele im Bereich der Deckung von Grundbedürfnissen heutiger Generationen müssen sich daran orientieren, für welche Grundbedürfnisse ein menschenwürdiges Leben im jeweiligen gesellschaftlichen Kontext möglich ist.
- Jenseits der Erfüllung elementarer Grundbedürfnisse soll eine Nachhaltige Entwicklung jedoch auch die „Verbesserung der Lebensstandards aller Menschen“ berücksichtigen. Ziele in diesem Zusammenhang sind schwerer zu formulieren, da sie im jeweiligen Kontext gesehen werden müssen und Aspekte von (Verteilungs-) Gerechtigkeit beinhalten.
- Die Ziele einer intergenerativen Gerechtigkeit müssen antizipieren, welchen von der heutigen Situation ausgehenden Handlungen in der Zukunft zu Beeinträchtigungen führen werden. Solche Ziele finden sich im sozio-ökonomischen Bereich (z.B. vererbte Schulden) als auch im Umweltbereich (z.B. zukünftiger Treibhauseffekt) wieder.
- Ziele bei der Tragfähigkeit der Umwelt können als Leitplanken verstanden werden, bei deren Überschreitung die Grundlagen des menschlichen Lebens und der Ökosysteme gefährdet sind. Eine Verbesserung der Umwelt auch vor Erreichen der Tragfähigkeitsgrenzen sollte im Zielsystem berücksichtigt werden. Eine Nachhaltige Entwicklung – auch zur Befriedigung von Grundbedürfnissen – ist nicht möglich, wenn diese Leitplanken überschritten werden.

Die Ziele einer Nachhaltigen Entwicklung können separat für die jeweils ausgewählten Themen formuliert werden. Sie können auch separat angestrebt werden. Allerdings wird es in vielen Fällen zu Zielkonflikten kommen, sei es dass bei der Befriedigung der Bedürfnisse die Tragfähigkeit der Umwelt gefährdet wird oder heutiges Handeln die zukünftigen Generationen beeinflusst. Deshalb wird im Einzelnen ein Bewertungssystem benötigt, um die Zielkonflikte auf geordnete Art und Weise lösen zu können. Die Bewertung von Zielkonflikten soll im Rahmen dieser Studie nicht weiter betrachtet werden.

Die Ziele der einzelnen Themen einer Nachhaltigen Entwicklung können qualitativer oder quantitativer Natur sein. So ist es bei manchen Themen möglich, die Zielmarken wissenschaftlich oder politisch mit konkreten Werten festzusetzen. Ein Beispiel ist die maximal durch den Treibhauseffekt zugestandene Temperaturerhöhung von 2° Celsius. Andererseits können Ziele an menschengerechte Arbeit formuliert werden und deren qualitative Bedingungen mit einem einfachen Ja-Nein-Zielwert überprüft werden.

Quantitative Ziele werden entweder als absolute Werte gewählt (2° Celsius Temperaturerhöhung) oder als relative Werte (z.B. Reduktionsziele). Konflikte auf Zielebene können am besten mit Hilfe von quantitativen und absoluten Zielen gelöst werden.

Nachhaltige Chemie ist in das gesellschaftliche Konzept der Nachhaltigen Entwicklung eingebettet und sollte sich folgerichtig auch an den gesellschaftlichen Zielen orientieren. Darüber hinaus können jedoch – in Einklang mit den gesellschaftlichen Zielen – spezifische Zielsetzungen für den Bereich der Chemie gewählt werden.

Zur Operationalisierung von Zielen werden Indikatoren benötigt. Sie dienen der Messung der Zielerreichung eines Nachhaltigkeitsziels. Sie können wie die Ziele quantitativen, qualitativen, absoluten oder relativen Charakter haben.

Normalerweise sollten erst Themenbereiche einer Nachhaltigen Entwicklung festgelegt werden, dann Ziele innerhalb der Themenbereiche und erst zuletzt die passenden Indikatoren ausgewählt werden. Oft wird mit der Auswahl der Indikatoren begonnen, ohne dass Ziele vorhanden sind oder auf die Vollständigkeit des Leitbildes geachtet wird. Im Rahmen dieses Forschungsvorhabens wird auf Themen und Indikatorensysteme zurückgegriffen, für die bereits Zielsysteme bestehen. So können bereits politisch formulierte Ziele jederzeit mit den ausgewählten Themen und Indikatoren verknüpft werden. Allerdings steht zu erwarten, dass es weitere Diskussionen um Ziele geben wird.

Indikatoren haben eine zentrale Bedeutung, um die Politik einer Nachhaltigen Entwicklung umsetzen und überprüfen zu können. Schon die Agenda 21 forderte die Erarbeitung von nationalen Nachhaltigkeitsindikatoren. In vielen Ländern und internationalen Organisationen wie z.B. auch der Europäischen Union sind Indikatorensysteme entwickelt worden.

So wie die Nachhaltige Chemie sich an den nationalen (und internationalen) Nachhaltigkeitsstrategien orientieren sollte, so sollten sich auch die Indikatoren daran orientieren. Dabei können sich Indikatoren schon direkt auf Chemie beziehen oder sie können auf Fragen der Produktion und Anwendung von Chemikalien übertragen werden.

3.2 Gesellschaftliche Nachhaltigkeitsstrategien als Grundlage

Die Entwicklung einer Strategie auf dem Gebiet der Nachhaltigen Chemie soll sich an gesellschaftlichen Nachhaltigkeitsstrategien orientieren. Damit wird Nachhaltige Entwicklung in Fragen rund um die Chemie eng mit dem gesellschaftlichen Charakter der Nachhaltigen Entwicklung verknüpft.

Als Grundlagen einer Nachhaltigen Chemie in Deutschland kommen zwei relevante Nachhaltigkeitsstrategien in Betracht:

- „Perspektiven für Deutschland“ [Bundesregierung 2002] und „Für ein nachhaltiges Deutschland“, die aktuelle Fassung der Fortschrittsbericht 2008 zur nationalen Nachhaltigkeitsstrategie [Bundesregierung 2008]
- Strategiepapier „EU 2020“ [EU Kommission 2009] als Weiterentwicklung der sogenannten Lissabon-Strategie mit dem aktuellsten Bericht „Nachhaltige Entwicklung

in der Europäischen Union“, Fortschrittsbericht über die EU-Strategie für nachhaltige Entwicklung 2009 [Eurostat 2009]

Chemische Produkte und die chemische Industrie befinden sich in einem globalen Markt. Dennoch fordert die Agenda 21 als internationale Übereinkunft die beteiligten Länder auf, nationale Nachhaltigkeitsstrategien zu entwickeln. Eine länderspezifische Ausgestaltung der Nachhaltigkeitsstrategien und länderspezifische Prioritätensetzungen werden dadurch möglich.

In einem Ansatz für Deutschland ist es deshalb legitim, sich an der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie zu orientieren. Gleichberechtigt soll jedoch auch die europäische Nachhaltigkeitsstrategie berücksichtigt werden, da sich Deutschland als EU Land damit auseinandersetzen muss.

Das globale Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung ist bei aller nationalen Einfärbung jedoch universal genug, um die Akteure nicht auf eine falsche Fährte zu führen. Solange keine legitimierte Institution der Vereinten Nationen klare weltweite Vorgaben macht, werden nationale Sichtweisen zu berücksichtigen sein. Als die einzigen weltweit akzeptierten Nachhaltigkeitsziele könnten die Millenniumsziele der UN angesehen werden und zukünftig noch Berücksichtigung finden.

3.2.1 Nationale Nachhaltigkeitsstrategie Deutschlands

Zur Entwicklung der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie wurde Anfang 2001 unter der Leitung des Bundeskanzleramtes der ressortübergreifende Staatssekretärsausschuss für Nachhaltige Entwicklung gegründet. Unterhalb dieses Ausschusses, auf der Ebene der Unterabteilungsleiter, arbeitete eine Arbeitsgruppe „Nachhaltige Entwicklung“ der Bundesministerien.

Im Dezember 2001 konnte der Öffentlichkeit ein Entwurf der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie vorgelegt werden. Am 17. April 2002 hat das Bundeskabinett die Strategie in ihrer endgültigen Fassung als deutschen Beitrag zum Weltgipfel für Nachhaltige Entwicklung im August/September 2002 in Johannesburg beschlossen.

Bis heute wurden im Zweijahresrhythmus drei weitere Fortschrittsberichte erstellt. Je nach Aufgabenstellung des Berichts enthielten die Dokumente mehr oder weniger politische Bewertungen und Aussagen. Der letzte Fortschrittsbericht von 2008 stellte eine geringfügige Anpassung der Themen und Indikatoren in Bezug auf die Vorgängerberichte dar.

Als relevant für ein Konzept der Nachhaltigen Chemie werden die ausgewählten Themen als Schwerpunktsetzungen angesehen, da die Leitfrage sein muss, was eine Nachhaltige Chemie zur Entwicklung in den Themenfeldern beiträgt.

Die nationale Nachhaltigkeitsstrategie benennt vier Themenfelder:

- I. Generationengerechtigkeit
- II. Lebensqualität
- III. Sozialer Zusammenhalt
- IV. Internationale Verantwortung

Im Einzelnen sind folgende Themenbereiche mit ihrem jeweiligen Nachhaltigkeitspostulat (allgemeine Zielsetzung) hier genannt:

I. Generationengerechtigkeit

- Ressourcenschonung – Ressourcen sparsam und effizient nutzen
- Klimaschutz - Treibhausgase reduzieren
- Erneuerbare Energien – Zukunftsfähige Energieversorgung ausbauen
- Flächeninanspruchnahme – Nachhaltige Flächennutzung
- Artenvielfalt – Arten erhalten, Lebensräume schützen
- Staatsverschuldung – Haushalt konsolidieren, Generationengerechtigkeit schaffen
- Wirtschaftliche Zukunftsvorsorge – Gute Investitionsbedingungen schaffen, Wohlstand dauerhaft erhalten
- Innovation – Zukunft mit neuen Lösungen gestalten
- Bildung – Bildung und Qualifikation kontinuierlich verbessern

II. Lebensqualität

- Wirtschaftlicher Wohlstand – Wirtschaftsleistung umwelt- und sozialverträglich steigern
- Mobilität – Mobilität sichern, Umwelt schonen
- Landbewirtschaftung – In unseren Kulturlandschaften umweltverträglich produzieren
- Luftqualität – Gesunde Umwelt erhalten
- Gesundheit und Ernährung – Länger gesund leben
- Kriminalität – Persönliche Sicherheit weiter erhöhen

III. Sozialer Zusammenhalt

- Beschäftigung – Beschäftigungsniveau steigern
- Perspektiven für Familien – Vereinbarkeit von Familie und Beruf verbessern
- Gleichberechtigung – Gleichberechtigung in der Gesellschaft fördern
- Integration – Integrieren statt Ausgrenzen

IV. Internationale Verantwortung

- Entwicklungszusammenarbeit – Nachhaltige Entwicklung unterstützen
- Märkte öffnen – Handelschancen der Entwicklungsländer verbessern

Diese Aufstellung sind 21 ausgewählte Themen, die von den politisch Handelnden als besonders relevant für Deutschland angesehen wurden. Die Themen sind mit Zielen hinterlegt, die mit Indikatoren gemessen werden können.

Es ist wichtig zu betonen, dass bei der Darstellung der Themen nicht auf die üblicherweise gebrauchten drei Säulen (Ökonomie, Ökologie, Soziales) zurückgegriffen wurde, sondern auf für die Nachhaltige Entwicklung adäquates Themencluster Bezug genommen wurde. Die Kritik an dem formal einfachen aber konzeptionell begrenzten 3-Säulen-Schema wurde hier berücksichtigt. Eine Diskussion, ob Ressourcenschutz nun zur Säule

Ökologie oder Ökonomie gehört oder Beschäftigung zu Ökonomie oder Soziales ist damit hinfällig.

Es wird im Weiteren vorgeschlagen, das Konzept einer Nachhaltigen Chemie an diesem Schema der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie zu orientieren. Damit wäre die politische Schwerpunktsetzung direkt aufgegriffen.

Es wäre allerdings zu überprüfen, ob bestimmte Aspekte der Chemie mit diesem Ansatz unter Umständen vernachlässigt werden. Zum einen geschieht diese Überprüfung mit Hilfe der europäischen Nachhaltigkeitsstrategie, mit der das Konzept ebenso kompatibel sein soll. Zum anderen soll die vollständige Ableitung der Themen aus der Agenda 21 herangezogen werden, die im Rahmen eines Forschungsvorhabens [UBA 2003] schon genutzt wurde, um die Themen und Indikatoren der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie zu entwickeln.

Die Erarbeitung aller Themen einer Nachhaltigen Entwicklung nach der Agenda 21 lässt sich der folgenden Darstellung entnehmen:

Bereich Mensch/ Gesellschaft „Bedürfnisse“ nach Brundlandt	Bereich Umwelt Tragfähigkeit der Erde
1. Ernährung	1. Schutz der Erdatmosphäre
- Menge	- Schutz vor Treibhauseffekt
- Qualität	- Schutz der Stratosphärischen Ozonschicht
2. Wohnen	2. Luftreinhaltung
- Wohnen	- Schutz vor Schadstoffbelastungen der Luft
- Wohnumfeld	3. Gewässerschutz
3. Gesundheit	- Schutz der oberirdischen Binnengewässer vor Nährstoff- und Schadstoffbelastung
- Physische Gesundheit	- Schutz des Grundwassers vor Nährstoff- und Schadstoffbelastung
- Psychische Gesundheit	- Schutz der Küsten- und Meeresgewässer vor Nährstoff- und Schadstoffbelastung
4. Bildung	4. Bodenschutz
- Erlernen von Wissen und Fertigkeiten	- Vermeidung von Schadstoff- und unnatürl. Nährstoffeinträgen
- Erlernen von kulturellen Fähigkeiten	- Schutz des Bodens als Ressource
- Erlernen von sozialer Kompetenz	5. Ökosystemschutz und Naturschutz
5. Internationale Gerechtigkeit	- Schutz von Flora/ Fauna (Biologische Vielfalt)
- Gerechte Wohlstandsverteilung in der Welt	- Schutz der Landschaft und Strukturvielfalt
6. Intra- u. intergenerative Gerechtigkeit	6. Ressourcenschutz
- Gleichberechtigung von Mann/ Frau	- Nicht erneuerbare Ressourcen
- Weitere intragenerative Gerechtigkeit	- Erneuerbare Ressourcen
- Intergenerative Gerechtigkeit	7. Schutz der menschlichen Gesundheit (vor Umweltbelastungen)
7. Menschengerechte Arbeit	- Schutz der Lebensmittel
- Zugang zu Arbeit	- Lärmschutz
- Arbeitsbedingungen u. Arbeitsrechte	- Schutz vor Keimen
8. Volkswirtschaftlicher Wohlstand	- Schutz vor Strahlung
- Absoluter Wohlstand	
- Konsum- und Produktionsmuster	
- Soziale Sicherungssysteme	
9. Partizipation	
- Beteiligung (Personen, Gruppen, Organisationen)	
10. Sicherheit	
- Innere Sicherheit	
- Äußere Sicherheit	

Sie könnte nach neueren Diskussionen angepasst werden, doch ist sie eine Hilfestellung bei der Überprüfung, ob wesentliche Aspekte einer Nachhaltigen Entwicklung im Bereich der Chemie übersehen wurden.

3.2.2 EU-Strategie für Nachhaltige Entwicklung

Neben der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie ist selbstverständlich das Konzept der Nachhaltigkeitsstrategie der Europäischen Union zu beachten. Ausgehend vom Rat der Europäischen Union in Helsinki 1999 wurde die Europäische Kommission beauftragt, eine Strategie für Nachhaltige Entwicklung zu erarbeiten. Im Mai 2001 wurde die Strategie angenommen. Seit dieser Zeit wurde sie entsprechend dem aktuellen Diskussionstand angepasst.

Im März 2010 haben die Regierungschefs der Mitgliedsländer das Strategiepapier „EU 2020“ verabschiedet, das nun an die Stelle der bisherigen Dokumente tritt. Im Rahmen der öffentlichen Konsultationen war die neue Nachhaltigkeitsstrategie von der chemischen Industrie in Deutschland vertreten durch den Arbeitgeberverband (BAVC) und den Industrieverband (VCI) kritisiert worden (siehe letzten Zwischenbericht). Dennoch hat die europäische Strategie leitenden Charakter.

Ergänzend zu der europäischen Nachhaltigkeitsstrategie wurden Nachhaltigkeitsthemen und Nachhaltigkeitsindikatoren festgelegt, auf Basis derer Eurostat im Zweijahresrhythmus den Fortschritt in Europa ermittelt und bewertet. Erstmals im Jahr 2005 und in der letzten Fassung von 2009 wurde die Zielerreichung hinsichtlich verschiedener Themen publiziert [Eurostat 2009].

Die Themen der europäischen Nachhaltigkeitsstrategie lauten:

- Sozioökonomische Entwicklung
- Klimawandel und Energie
- Nachhaltiger Verkehr
- Nachhaltiger Konsum und nachhaltige Produktion
- Natürliche Ressourcen
- Öffentliche Gesundheit
- Soziale Eingliederung
- Demografische Veränderungen
- Globale Partnerschaft
- Gute Staatsführung

Ähnlich der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie orientiert sich die europäische an thematischen Schwerpunkten und nicht an dem Schema der drei Säulen. Sie stellen damit ebenfalls politisch ausgewählte Themengebiete dar. Auf den ersten Blick sind viele Übereinstimmungen mit den Themen der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie zu erkennen.

3.3 Übergeordnetes Zielsystem und dessen Indikatorenbasis

Auf der Grundlage der Nachhaltigkeitsstrategien als Orientierungsrahmen für die Entwicklung der Gesellschaft in Deutschland bzw. Europa wurden jeweils Zielsysteme und die dazugehörige Indikatorenbasis entwickelt. Mit Hilfe der Indikatoren soll der Fortschritt der Strategie „gemessen“ werden. Mit dem Konzept, die Nachhaltige Chemie an den gesellschaftlich legitimierten Strategien zu orientieren, kann der Abgleich mit den entsprechenden Indikatoren eine wichtige Hilfestellung sein.

3.3.1 Schlüsselindikatoren der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie

Für die deutsche Nachhaltigkeitsstrategie wurden in den vier Themenfeldern Generationengerechtigkeit, Lebensqualität, sozialer Zusammenhalt und internationale Verantwortung allgemeine Oberziele formuliert. Dann wurden für die vier Themenfelder 21 Themen benannt und diese wiederum mit generellen Zielen versehen (Nachhaltigkeitspostulate; siehe Kapitel 3.2.1). Schließlich wurden für die 21 Themen insgesamt 35 Indikatoren ausgewählt, für die wiederum Ziele auf der Indikatorebene formuliert wurden. Sie werden als Schlüsselindikatoren bezeichnet, da sie für Schwerpunktthemen stehen. Sie entstammen nicht aus einer offiziellen größeren Sammlung an Indikatoren.

Die Schlüsselindikatoren, die zugehörigen Themen und die jeweiligen Zielsetzungen lauten wie folgt [Bundesregierung 2008, Destatis 2010]:

I. Generationengerechtigkeit

Nr.	Indikatorenbereiche Nachhaltigkeitspostulat	Indikatoren	Ziele	Status	5-Jahres-Trend ¹
I. Generationengerechtigkeit					
1a	Ressourcenschonung <i>Ressourcen sparsam und effizient nutzen</i>	Energieproduktivität	Verdopplung von 1990 bis 2020		T
1b		Rohstoffproduktivität	Verdopplung von 1994 bis 2020		T
2	Klimaschutz <i>Treibhausgase reduzieren</i>	Treibhausgasemissionen	Reduktion um 21 % gegenüber 1990 bis 2008/2012 und um 40 % bis 2020		T
3a	Erneuerbare Energien <i>Zukunftsfähige Energieversorgung ausbauen</i>	Anteil erneuerbarer Energien am Primärenergieverbrauch	Anstieg auf 4,2 % bis 2010 und 10 % bis 2020		T
3b		Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch	Anstieg auf 12,5 % bis 2010 und mindestens 30 % bis 2020		T
4	Flächeninanspruchnahme <i>Nachhaltige Flächennutzung</i>	Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche	Reduzierung des täglichen Zuwachses auf 30 ha bis 2020		T
5	Artenvielfalt <i>Arten erhalten – Lebensräume schützen</i>	Artenvielfalt und Landschaftsqualität	Anstieg auf den Indexwert 100 bis 2015		KT ²
6	Staatsverschuldung <i>Haushalt konsolidieren – Generationengerechtigkeit schaffen</i>	Staatsdefizit	Strukturell ausgeglichener Staatshaushalt; Bundshaushalt spätestens ab 2011 ohne Nettokreditaufnahme		T

¹ T = Trend, KT = kein Trend. – ² 10-Jahres-Trend.

Nr.	Indikatorenbereiche Nachhaltigkeitspostulat	Indikatoren	Ziele	Status	5-Jahres-Trend ¹
7	Wirtschaftliche Zukunftsvorsorge <i>Gute Investitionsbedingungen schaffen – Wohlstand dauerhaft erhalten</i>	Verhältnis der Bruttoanlageinvestitionen zum BIP	Steigerung des Anteils		kT
8	Innovation <i>Zukunft mit neuen Lösungen gestalten</i>	Private und öffentliche Ausgaben für Forschung und Entwicklung	Steigerung auf 3 % des BIP bis 2010		T
9a	Bildung <i>Bildung und Qualifikation kontinuierlich verbessern</i>	18- bis 24-Jährige ohne Abschluss	Verringerung des Anteils auf 9 % bis 2010 und 4,5 % bis 2020		kT
9b		25-Jährige mit abgeschlossener Hochschulausbildung	Steigerung des Anteils auf 10 % bis 2010 und 20 % bis 2020		T
9c		Studienanfängerquote	Erhöhung auf 40 % bis 2010, anschließend weiterer Ausbau und Stabilisierung auf hohem Niveau		kT

II. Lebensqualität

II. Lebensqualität					
10	Wirtschaftlicher Wohlstand <i>Wirtschaftsleistung umwelt- und sozialverträglich steigern</i>	BIP je Einwohner	Wirtschaftliches Wachstum		T
Nr.	Indikatorenbereiche Nachhaltigkeitspostulat	Indikatoren	Ziele	Status	5-Jahres-Trend ¹
11a	Mobilität <i>Mobilität sichern – Umwelt schonen</i>	Gütertransportintensität	Absenkung auf 98 % gegenüber 1999 bis 2010 und auf 95 % bis 2020		T
11b		Personentransportintensität	Absenkung auf 90 % gegenüber 1999 bis 2010 und auf 80 % bis 2020		T
11c		Anteil des Schienenverkehrs an der Güterbeförderungsleistung	Steigerung auf 25 % bis 2015		T
11d		Anteil der Binnenschifffahrt an der Güterbeförderungsleistung	Steigerung auf 14 % bis 2015		T
12a	Landbewirtschaftung <i>In unseren Kulturlandschaften umweltverträglich produzieren</i>	Stickstoffüberschuss	Verringerung bis auf 80 kg/ha landwirtschaftlich genutzter Fläche bis 2010, weitere Absenkung bis 2020		T
12b		Ökologischer Landbau	Erhöhung des Anteils des ökologischen Landbaus an der landwirtschaftlich genutzten Fläche auf 20 % in den nächsten Jahren		T
13	Luftqualität <i>Gesunde Umwelt erhalten</i>	Schadstoffbelastung der Luft	Verringerung auf 30 % gegenüber 1990 bis 2010		T

¹ T = Trend, kT = kein Trend. – 2 10-Jahres-Trend.

Nr.	Indikatorenbereiche Nachhaltigkeitspostulat	Indikatoren	Ziele	Status	5-Jahres-Trend ¹
14a	Gesundheit und Ernährung <i>Länger gesund leben</i>	Vorzeitige Sterblichkeit (Todesfälle pro 100 000 Einwohner unter 65 Jahren) Männer	Rückgang auf 190 Fälle pro 100 000 bis 2015		T
14b		Vorzeitige Sterblichkeit (Todesfälle pro 100 000 Einwohner unter 65 Jahren) Frauen	Rückgang auf 115 Fälle pro 100 000 bis 2015		T
14c		Raucherquote von Jugendlichen (12 bis 17 Jahre)	Absenkung auf unter 12 % bis 2015		kT
14d		Raucherquote von Erwachsenen (ab 15 Jahre)	Absenkung auf unter 22 % bis 2015		kT
14e		Anteil der Menschen mit Adipositas (Fettleibigkeit) (Erwachsene, ab 18 Jahre)	Rückgang bis 2020		kT
15	Kriminalität <i>Persönliche Sicherheit weiter erhöhen</i>	Wohnungseinbruchsdiebstahl	Rückgang der Fälle auf unter 100 000 pro Jahr bis 2015		kT

III. Sozialer Zusammenhalt

III. Sozialer Zusammenhalt					
Nr.	Indikatorenbereiche Nachhaltigkeitspostulat	Indikatoren	Ziele	Status	5-Jahres-Trend ¹
16a	Beschäftigung <i>Beschäftigungsniveau steigern</i>	Erwerbstätigenquote insgesamt (15 bis 64 Jahre)	Erhöhung auf 73 % bis 2010 und 75 % bis 2020		T
16b		Erwerbstätigenquote Ältere (55 bis 64 Jahre)	Erhöhung auf 55 % bis 2010 und 57 % bis 2020		T
17a	Perspektiven für Familien <i>Vereinbarkeit von Familie und Beruf verbessern</i>	Ganztagsbetreuung für Kinder 0- bis 2-Jährige	Anstieg auf 30 % bis 2010 und 35 % bis 2020		kT
17b		Ganztagsbetreuung für Kinder 3- bis 5-Jährige	Anstieg auf 30 % bis 2010 und 60 % bis 2020		kT
18	Gleichberechtigung <i>Gleichberechtigung in der Gesellschaft fördern</i>	Verdienstabstand zwischen Frauen und Männern	Verringerung des Abstandes auf 15 % bis 2010 und auf 10 % bis 2020		T
19	Integration <i>Integrieren statt ausgrenzen</i>	Ausländische Schulabsolventen mit Schulabschluss	Erhöhung des Anteils der ausländischen Schulabgänger mit mindestens Hauptschulabschluss und Angleichung an die Quote deutscher Schulabgänger bis 2020		T

IV. Internationale Verantwortung

IV. Internationale Verantwortung					
20	Entwicklungszusammenarbeit <i>Nachhaltige Entwicklung unterstützen</i>	Anteil öffentlicher Entwicklungsausgaben am Bruttonational-einkommen	Steigerung auf 0,51 % bis 2010 und 0,7 % bis 2015		kT
21	Märkte öffnen <i>Handelschancen der Entwicklungsländer verbessern</i>	Deutsche Einfuhren aus Entwicklungsländern	Weiterer Anstieg		T

¹ T = Trend, kT = kein Trend.

Mit Hilfe der 35 Schlüsselindikatoren wird überprüft, welche Indikatoren für ein Konzept der Nachhaltigen Chemie Anwendung finden können.

3.3.2 Indikatoren der europäischen Nachhaltigkeitsstrategie

Einen etwas anderen Weg ging die Europäische Kommission bei der Festlegung der Indikatoren für eine Nachhaltige Entwicklung [Eurostat 2009]. Die 10 Themenbereiche der europäischen Strategie untergliedern sich noch in 23 Unterthemen.

Für die 10 Themenbereiche wurde jeweils ein Leitindikator ausgewählt (Ausnahme: 2 Themenbereiche haben zwei Leitindikatoren; ein Themenbereich hat keinen Leitindikator), deshalb gibt es 11 Leitindikatoren. Darunter gibt es bei den Unterthemen noch zwei Indikatorebenen. Die Ebene 2 unter den Leitindikatoren weist 29 Indikatoren auf und die Ebene 3 insgesamt 68 Indikatoren. Nicht alle der gewählten Indikatoren können mit Daten gefüllt werden.

Weiterhin gibt es noch „Indicatorstobedeveloped“, die Vorstellungen entsprechen, welche Aspekte von Nachhaltiger Entwicklung noch erfasst werden sollten. So beläuft sich die Grundgesamtheit der von Eurostat gemessenen oder noch in Entwicklung befindlichen Indikatoren auf insgesamt 193.

Die 11 Leitindikatoren der EU-Strategie für Nachhaltige Entwicklung lauten wie folgt:

Thema der Indikatoren für nachhaltige Entwicklung	Leitindikator	Bewertung der Veränderung für EU-27
Sozioökonomische Entwicklung	Wachstum des Pro-Kopf-BIP	
Klimawandel und Energie	Treibhausgasemissionen*	
	Verbrauch erneuerbarer Energien	
Nachhaltiger Verkehr	Energieverbrauch des Verkehrs im Verhältnis zum BIP	
Nachhaltiger Konsum und nachhaltige Produktion	Ressourcenproduktivität	
Natürliche Ressourcen	Population weit verbreiteter Vogelarten**	
	Erhaltung von Fischbeständen***	
Öffentliche Gesundheit	Gesunde Lebensjahre****	
Soziale Eingliederung	Armutsgefährdung****	
Demografische Veränderungen	Beschäftigungsquote älterer Erwerbstätiger	
Globale Partnerschaft	Öffentliche Entwicklungshilfe*****	
Gute Staatsführung	[Kein Leitindikator]	:

* EU-15 ** Auf Basis von 19 Mitgliedstaaten
 ***** Ab 2005

*** Im Nordostatlantik

**** EU-25, ab 2005

Zur Entwicklung eines Konzeptes der Bestimmung einer Nachhaltigen Chemie wird die als Ergänzung die lange Liste vorgeschlagener Indikatoren (193 Indikatoren) herangezogen. Allerdings wird auf die Indikatoren der ersten, zweiten und dritten Ebene mehr Gewicht gelegt, da viele weitere Indikatoren noch nicht umsetzbar sind.

4 Leitbild Nachhaltige Entwicklung für die Chemie

4.1 Konzeptionelle Umsetzung für die Chemie

Die Chemiebranche hat sich – ausgelöst durch Störfälle und Chemikaliensicherheit – früh mit dem Thema Nachhaltige Entwicklung befasst. Programme wie Responsible Care bestehen seit Beginn der 1990er Jahre und Weiterentwicklungen wie das Konzept der Green Chemistry stellen wichtige Ansätze für eine zukunftsgerichtete Chemiewirtschaft dar.

Unternehmen haben zunächst Umweltberichte und in zunehmendem Maß Nachhaltigkeitsberichte erstellt und kommuniziert [IÖW, future 2009]. Führende Unternehmen der chemischen Industrie haben spezielle Programme zur Bewertung von Produkten entwickelt und nutzen sie nach eigenen Angaben auch zur Verbesserung der eigenen Produktpalette [BASF 2010].

Weiterhin gibt es auch vielfältige Institutionen, die sich mit Anforderungen und Konzepten bei der Bewertung von Unternehmen, Chemikalien und Produkten auseinandergesetzt haben. Zu nennen wäre etwa das PROSA Konzept des Öko-Instituts, das STAR Rating System des TÜV Rheinland oder der Leitfaden Nachhaltige Chemikalien [Ökopool, Öko-Institut, UBA 2010].

Alle Ansätze liefern wichtige Beiträge, die im Weiteren berücksichtigt werden. Ziel des hier vorliegenden Dokuments ist es, einen überschaubaren Rahmen einer richtungssicheren Beurteilung von Nachhaltiger Entwicklung im Bereich der Chemie insgesamt abzuleiten. Es soll als Gesprächsgrundlage für die weitere Vorgehensweise und als Grundlage für die Diskussion mit den Akteuren dienen.

Eine wichtige Erkenntnis zur Erarbeitung eines solchen Rahmens ist die Vielfalt der betrachteten Objekte der Nachhaltigkeitsbewertung. So wird oft der Rahmen geschlagen von einem Unternehmen, hin zu speziellen Produktionsarten (z.B. Chlorchemie) bis zu einzelnen Produkten (z.B. Waschmittel).

Nach Analyse der Dokumente wird vorgeschlagen, die Nachhaltige Chemie an vier Ebenen auszurichten:

- Unternehmen
- Standorte / Produktion
- Chemikalien
- Produkte

Jede Ebene beinhaltet für das Konzept der Nachhaltigen Chemie eigenständige Herausforderungen. Bei der Bearbeitung wurde erkannt, dass eine Vermischung der Ebenen nicht zur Klarheit der Erfolge und Defizite von Nachhaltiger Entwicklung beiträgt. Jede Ebene hat dabei seine Spezifika, die jedoch zumindest für ein Unternehmen zusammenpassen müssen, was aktuell nicht immer der Fall ist.

Ein weiterer klarer Ansatzpunkt ist es, die Nachhaltige Entwicklung als gesellschaftliche Entwicklung und damit als gesellschaftliches Konzept zu verstehen. Es geht also nicht nur darum, wie nachhaltig ein Unternehmen oder ein Produkt ist, sondern was ein Unternehmen oder ein Produkt zur Nachhaltigen Entwicklung der Gesellschaft beiträgt.

Dieser Grundsatz muss das Leitmotiv der Diskussion um eine Nachhaltige Chemie sein. Ein Unternehmen kann seine spezifische Sicht haben, die jedoch der Prüfung zu unterziehen ist, was die Auswirkungen des eigenen Handelns auf die Gesellschaft der jetzigen Generation und der zukünftigen Generationen sind.

Diese Überlegungen können einfließen in:

- Nationale Strategien für die Chemiewirtschaft
- Verbandsstrategien zu Nachhaltiger Entwicklung
- Unternehmensstrategien
- Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen
- Audits von Unternehmen und Standorten
- Bewertung von Chemikalien
- Bewertung von Produkten
- Kommunikationssysteme wie Labels

Als erster Ansatz wird versucht, Indikatoren abzuleiten, die als Basis für Strategien dienen können.

4.2 Indikatoren der Nachhaltigen Entwicklung für die Chemie

Indikatoren werden als ein wichtiges Hilfsmittel zur Beurteilung der Nachhaltigen Entwicklung auf den verschiedenen Ebenen der Chemie (Unternehmen, Standort, Chemikalie, Produkt) angesehen. Allerdings wurde bereits deutlich gemacht, dass ein Indikator nur Hilfsmittel ist, um Ziele zu operationalisieren.

Ein wichtiger Schritt des Vorgehens ist nun, die Ziele der gesellschaftlichen Nachhaltigkeitsstrategien und deren politischen Schwerpunktsetzungen aufzugreifen und für die Chemiebranche umzusetzen. Die Aufgabe besteht also darin, nationale Nachhaltigkeitsziele und Indikatoren entsprechend anzupassen.

Im deutschen Kontext wird die nationale Nachhaltigkeitsstrategie mit den zugehörigen Zielen und Indikatoren herangezogen und für die vier Ebenen umgesetzt. Dadurch werden explizit die Ziele und Schwerpunkte der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie adressiert.

Zur weiteren Diskussion stehen noch andere Arbeiten zur Verfügung, mit denen der gewählte Ansatz geprüft werden kann. Zuerst ist das umfangreiche Indikatorensystem der europäischen Nachhaltigkeitsstrategie zu nennen (siehe Anhang A) aber auch die im Folgenden genannten Dokumente. Im Rahmen dieser Arbeit sollen die Indikatoren nicht wesentlich erweitert werden, da als Ziel eine überschaubare Anzahl als Indikatoren angestrebt wird. Eine Basis für weitere Diskussionen könnten z.B. sein:

- Sustainable Development Indicators der Europäischen Union
- Methodenpapier der Global Reporting Initiative
- IÖW future Branchenleitfaden Chemie
- DIS ISO 26000 Guidance on social responsibility
- Leitfaden Nachhaltige Chemikalien [Öko-Institut/Ökopol/UBA 2010]

- A.I.S.E Charta für nachhaltiges Reinigen
- Methodenpapier PROSA
- Methode SEE-Balance
- STAR System des TÜV Rheinland

Die Entwicklung der Indikatoren erfolgt anhand der vier Ebenen Unternehmen, Standorte, Chemikalien und Produkte. Allerdings kann eine zielgerichtete Entwicklung des Chemie-sektors hin zu einer Nachhaltigen Entwicklung nur konstatiert werden, wenn auf allen vier Ebenen Anstrengungen unternommen werden.

Als Gliederungsgrundlage werden die Themen der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie [Bundesregierung 2008] verwendet. Jeweils nicht zutreffende Themen werden weggelassen.

4.2.1 Unternehmensbezogene Indikatoren

Die unternehmensspezifische Sichtweise bezieht sich auf die Gesamtheit eines Unternehmens und sein Handeln im Sinne der Nachhaltigen Entwicklung. Aspekte, die die anderen Ebenen betreffen, werden jeweils dort aufgeführt.

I. Generationengerechtigkeit

Ressourcenschonung

Energieproduktivität – absoluter Energieverbrauch des Unternehmens
Rohstoffproduktivität – absoluter Verbrauch an Rohstoffen (oft wenig sinnvoll), daher z.B. speziell Verbrauch an fossilen Energieträgern

Klimaschutz

Treibhausgasemissionen des Unternehmens

Erneuerbare Energien

Anteil erneuerbarer Energien am absoluten Energieverbrauch des Unternehmens
Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch des Unternehmens

Flächeninanspruchnahme

Überbaute und versiegelte Flächen des Unternehmens

Wirtschaftliche Zukunftsvorsorge

Bruttoanlageninvestitionen bezogen auf Ergebnis vor Steuern (Ebit)

Innovation

Ausgaben für Forschung und Entwicklung bezogen Ergebnis vor Steuern

Bildung

Anteil eigener Ausbildung bezogen auf den Gesamtpersonalstand
Vorhandensein von Programmen zur Qualifizierung von 18-24 Jährigen ohne Abschluss

II. Lebensqualität

Wirtschaftlicher Wohlstand

Erwirtschafteter Gewinn vor Steuern Bezahlte Steuern

Mobilität

Absolute Gütertransportintensität in Tonnen-Kilometern Anteil der Transportleistung auf Schiff und Bahn
--

Luftqualität

Emissionen an SO ₂ , NO _x , NH ₃ und NMVOC Zusätzlich: Emissionen an PM10

Gesundheit und Ernährung

Arbeitsunfälle absolut im Unternehmen Krankenstand der Mitarbeiter

III. Sozialer Zusammenhalt

Beschäftigung

Erwerbstätigenquote bezogen auf Umsatz Anteil Erwerbstätiger Älterer (55-64 Jahre) an gesamten Erwerbstätigen
--

Perspektiven für Familien

Teilzeitbeschäftigte zur Kinderbetreuung Angebote zur Ganztagsbetreuung von Kindern der Mitarbeiter
--

Gleichberechtigung

Verdienstabstand zwischen Männern und Frauen gleicher Arbeitscharakteristika Anteil Frauen in Leitungspositionen

Integration

Anteil ausländischer Schulabgänger bei Auszubildenden

IV. Internationale Verantwortung

Entwicklungszusammenarbeit

Absolute Direkt-Investitionen in schwach und sehr schwach entwickelte Länder (LDC und LLDC); Anteil der Investitionen an Gesamt Ausgaben für Projekte zur Verbesserung der Lebensbedingungen in LDC und LLDC

Märkte öffnen

Einkauf von Rohstoffen und Produkten aus LDC und LLDC; Anteil an Gesamteinkauf
--

Die Verantwortung international tätiger Unternehmen an den Lebens- und Arbeitsbedingungen in Entwicklungsländern wird nur unzureichend von der Schwerpunktsetzung der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie Deutschlands abgedeckt. Dieser Punkt muss konzeptionell erweitert werden.

4.2.2 Standort-/Produktionsbezogene Indikatoren

Im Gegensatz zur Unternehmenssicht sollen hier einzelne Produktionsstandorte betrachtet werden. Die Notwendigkeit, zwischen dem Unternehmen selbst und seinen Produktionsstandorten zu unterscheiden, ergibt sich aus der Tatsache, dass ein Unternehmen zwar als Ganzes eine positive Entwicklung aufzeigen kann, jedoch einzelne Standorte nicht. Gerade auch die standortspezifischen Gegebenheiten bezüglich des Umfeldes

(Nachbarschaft, spezifische Umweltvorbelastungen, etc.) sollten eine besondere Beachtung finden.

I. Generationengerechtigkeit

Ressourcenschonung

Energieproduktivität – absoluter Energieverbrauch des Standorts; falls möglich spezifisch bezogen auf Menge gleichen Outputs

Rohstoffproduktivität – absoluter Verbrauch an Rohstoffen (oft wenig sinnvoll), daher z.B. speziell Verbrauch an fossilen Energieträgern

Klimaschutz

Treibhausgasemissionen des Standorts

Erneuerbare Energien

Anteil erneuerbarer Energien am absoluten Energieverbrauch des Standorts

Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch des Standorts

Flächeninanspruchnahme

Überbaute und versiegelte Flächen am Standort

II. Lebensqualität

Wirtschaftlicher Wohlstand

Wertschöpfung am Standort (wahrscheinlich vertraulich)

Mobilität

Absolute Gütertransportintensität in Tonnen-Kilometern der zugelieferten Rohstoffe

Anteil der Transportleistung von Schiff und Bahn an zugelieferten Rohstoffen

Luftqualität

Emissionen an SO₂, NO_x, NH₃ und NMVOC

Zusätzlich: Emissionen an PM10

Zusätzlich: weitere Emissionen an POPs und Schwermetallen

Ergänzung: Wasserqualität

Emissionen an CSB, AOX und Nährstoffen in Vorfluter

Emissionen an POPs und Schwermetallen

Gesundheit und Ernährung

Störfallrisiko durch Handhabung gefährlicher Stoffe am Standort (Indikator suchen)

Arbeitsunfälle absolut am Standort

Krankenstand der Mitarbeiter am Standort

III. Sozialer Zusammenhalt

Beschäftigung

Anteil Erwerbstätiger Älterer (55-64 Jahre) an gesamten Erwerbstätigen am Standort

Perspektiven für Familien

Teilzeitbeschäftigte zur Kinderbetreuung am Standort

Angebote zur Ganztagsbetreuung von Kindern der Mitarbeiter am Standort

Gleichberechtigung

Verdienstabstand zwischen Männern und Frauen gleicher Arbeitscharakteristika

Integration

Anteil ausländischer Schulabgänger bei Auszubildenden am Standort

IV. Internationale Verantwortung

Entwicklungszusammenarbeit

Ausgaben für Projekte zur Verbesserung der Lebensbedingungen am Standort bei LDC und LLDC

Märkte öffnen

Einkauf von lokalen Rohstoffen und Produkten, falls Standort in LDC und LLDC; Anteil an Gesamteinkauf

4.2.3 Chemikalienbezogene Indikatoren

Als Chemikalien werden hier alle Zwischenprodukte der Produktionskette in der chemischen Industrie bezeichnet. Der Fokus liegt dabei auf der jeweiligen Chemikalie und nicht auf dem unmittelbaren Produktionsstandort. Das heißt, dass die Herkunft von Rohstoffen und Vorprodukten von Bedeutung ist, ebenso wie die inhärente Sicherheit bei der Herstellung der Chemikalie und die Verantwortung für deren weitere Verwendung inklusive Beseitigung. Dazu muss ein Unternehmen die Herkunft der Rohstoffe und Vorprodukte zur Herstellung der Chemikalie ebenso gut kennen und wie die Einsatzbereiche seiner Verwendung und Entsorgungswege.

Betrachtungsgegenstand für eine Nachhaltige Entwicklung in Bezug auf eine Chemikalie ist die produzierte Menge der bestimmten Substanz.

Da die genaue Verwendung einer Chemikalie entlang der Wertschöpfungskette sehr stark vom jeweiligen Produkt und dessen Anwendung abhängt, soll hier die Unterscheidung zur Produktsicht vorgenommen werden. Der Leitfaden Nachhaltige Chemikalien [Ökopol, Öko-Institut, UBA 2010] ist ein wichtiges Grundlagendokument für diese Ebene. Die dort vorgeschlagenen Indikatoren sind:

1. Nennung in Stofflisten
2. Physikalisch chemische Eigenschaften
3. Gefährlichkeit für den Menschen
4. Gefährlichkeit für die Umwelt
5. Mobilität des Stoffes
6. Herkunft der Stoffe: Umwelt- und Sozialstandards
7. Treibhauspotenzial
8. Ressourcenverbrauch

Der Leitfaden entwickelt insbesondere Messvorschriften zur Beurteilung der ausgewählten Indikatoren, die bei ihrem Einsatz angewendet werden können. Die Messvorschriften führen zu einem Farbcode (rot, gelb, grün), bei dem jede Farbe eine qualitative Situation bei dem jeweiligen Indikator widerspiegelt. Zu manchen Indikatoren gibt es noch sogenannte Unterkriterien, die detaillierter als die hier genannten sind (z.B. Gefährlichkeit bei Hautkontakt, Wasserverbrauch, etc.). Viele Indikatoren des Leitfadens werden auch mit der nachfolgenden Aufstellung abgedeckt, jedoch können je nach Aufgabenstellung die detaillierteren Indikatoren herangezogen werden.

I. Generationengerechtigkeit

Ressourcenschonung

Kumulierter Primärenergieverbrauch pro produzierter Menge Chemikalie
Kumulierter Rohstoffaufwand pro produzierter Menge Chemikalie
Anteil erschöpflicher Rohstoffe an der Menge Chemikalie
Anteil der im Kreislauf geführten Stoffe

Klimaschutz

Kumuliertes Treibhausgaspotenzial pro Menge Chemikalie

Erneuerbare Energien

Anteil erneuerbarer Energie am Gesamtenergieverbrauch

Flächeninanspruchnahme

Siehe Teilbericht Nachwachsende Rohstoffe

Artenvielfalt

Siehe Teilbericht Nachwachsende Rohstoffe

Innovation

Investition in die Verbesserung der Produktion und Handhabung der Chemikalie bzw. ggf.
Investition in die Entwicklung alternativer Chemikalien für den ähnlichen Zweck

II. Lebensqualität

Wirtschaftlicher Wohlstand

Wertschöpfung durch Produktion der Chemikalie (wahrscheinlich vertraulich; ggf. Verwendung von öffentlich zugänglichen Analysen)

Mobilität

Kumulierte Tonnenkilometer zur Herstellung einer Menge Chemikalie

Landbewirtschaftung

Siehe Teilbericht Nachwachsende Rohstoffe

Luftqualität

Kumulierte Emissionen an SO₂, NO_x, NH₃ und NMVOC pro Menge Chemikalie
Zusätzlich: Kumulierte Emissionen an PM₁₀ pro Menge Chemikalie
Zusätzlich: weitere kumulierte Emissionen an POPs und Schwermetallen pro Menge Chemikalie

Ergänzung: Wasserqualität

Kumulierte Emissionen an CSB, AOX und Nährstoffen in Vorfluter pro Menge Chemikalie
Kumulierte Emissionen an POPs und Schwermetallen pro Menge Chemikalie

Gesundheit und Ernährung

Ausschluss bestimmter Stoffe (Liste nach PBT, vPvB, Toxizität, etc.)
Störfallrisiko beim Handhaben der Chemikalie oder dessen Vorprodukte
Gesundheitsgefährdung (z.B. Exposition am Arbeitsplatz) bei Herstellung der Chemikalie oder dessen Vorprodukte
Gesundheitsgefährdung (z.B. Exposition durch Innenraumluft) bei der Verwendung der Chemikalie in Produkten
Gesundheitsgefährdung bei der Entsorgung der Chemikalie als solche oder in Produkten

III. Sozialer Zusammenhalt

Beschäftigung
Perspektiven für Familien
Gleichberechtigung
Integration

Hier sind die Themen der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie nicht ausreichend, da sie nur der inländischen Sichtweise folgen. Gerade die Lebens- und Arbeitsbedingungen in Schwellen- und Entwicklungsländern sind in Hinsicht auf einen globalen Warenverkehr stärker zu beachten. Die Betrachtung der nachwachsenden Rohstoffe legt hierauf auch Wert (siehe Berichtsteil nachwachsende Rohstoffe). Ergänzend wird hier ein Indikator genannt, der den Bereich Sozialer Zusammenhalt betrifft, aber über die nationale Sichtweise hinausgeht.

Arbeitsbedingungen nach ILO werden eingehalten (qualitativer Ja-Nein-Indikator)

IV. Internationale Verantwortung

Entwicklungszusammenarbeit
Märkte öffnen

Einkauf von Rohstoffen und Vorprodukten aus LDC und LLDC; Anteil an Gesamteinkauf der Rohstoffe und Vorprodukte

4.2.4 Produktbezogene Indikatoren

Chemikalien stellen ein Zwischenprodukt bei der Herstellung und Verwendung von Endprodukten dar. Endprodukte sind jedoch der Sinn und Zweck der Anwendung von Chemie. Deshalb bringen Produkte und ihre Anwendung einen neuen und wichtigen Aspekt bei der Beurteilung ihres Beitrages für eine Nachhaltige Entwicklung ein. Sie sind der Schnittpunkt zum Konsum und damit zum Konsumenten als Adressat der Verwendung von Chemie.

Produktbezogene Betrachtungen müssen grundsätzlich den gesamten Lebensweg eines Produktes von der Rohstoffgewinnung bis zur Entsorgung einschließen. Ein weiteres Charakteristikum produktbezogener Betrachtungen ist die Funktion, die ein Produkt erfüllt. Deshalb wird als Bezug auch konsequent die „funktionale Einheit“ verwendet.

Auf der Produktebene kann nachgefragt werden, ob eine Funktion in einem bestimmten Zusammenhang überhaupt notwendig ist (Suffizienz) und wie die Funktion am besten im Sinne einer Nachhaltigen Entwicklung erbracht wird (Effizienz).

Falls eine Bewertung der Nachhaltigen Entwicklung angestrebt wird, so ist sie nur unter Berücksichtigung des Funktionsnutzens möglich. Diese Sichtweise führt zu einer neuen Dimension der Betrachtungsweise und wird unter dem Stichwort „Sustainable Consumption and Production (SCP)“ diskutiert.

Im Weiteren wird der Versuch unternommen, die Produktsichtweise – konsistent mit der Vorgehensweise der anderen drei Ebenen – mit Indikatoren umzusetzen.

I. Generationengerechtigkeit

Ressourcenschonung

Kumulierter Primärenergieverbrauch pro funktionaler Einheit
Kumulierter Rohstoffaufwand pro funktionaler Einheit
Anteil erschöpflicher Rohstoffe an dem kumulierten Rohstoffaufwand
Anteil der im Kreislauf geführten Stoffe

Klimaschutz

Kumuliertes Treibhausgaspotenzial pro funktionaler Einheit

Erneuerbare Energien

Anteil erneuerbarer Energie am Gesamtenergieverbrauch pro funktionaler Einheit

Flächeninanspruchnahme

Inanspruchnahme von Fläche pro funktionaler Einheit, unterschieden nach

- Waldfläche
- Agrarfläche
- versiegelter Fläche

Weitere Aspekte siehe Teilbericht Nachwachsende Rohstoffe

Artenvielfalt

Flächeninanspruchnahme mit Qualitätskriterien an Fläche könnte diese Lücke füllen; bisher liegen nur Konzepte und allgemeine Anwendungen vor

Innovation

Potential zur Verbesserung des Produktnutzens (Design for Environment)
Investitionen zur Verbesserung des Produktnutzens

II. Lebensqualität

Wirtschaftlicher Wohlstand

Nutzen eines Produktes (z.B. Grundbedürfnis, Wachstumsbedürfnis, Luxus)
Beitrag einer Funktion zum wirtschaftlichen Wohlstand (in % am BIP)
Beitrag eines bestimmten Produktes in dieser Funktion (in % an Funktion oder BIP)

Mobilität

Kumulierte Tonnenkilometer pro funktionaler Einheit des Produktes

Landbewirtschaftung

Adäquate Anwendung von Produkten in der Landwirtschaft (Dünger, Pestizide, etc.)

Luftqualität

Kumulierte Emissionen an SO₂, NO_x, NH₃ und NMVOC pro funktionaler Einheit
Zusätzlich: Kumulierte Emissionen an PM₁₀ pro funktionaler Einheit
Zusätzlich: weitere kumulierte Emissionen an POPs und Schwermetallen pro funktionaler Einheit

Ergänzung: Wasserqualität

Kumulierte Emissionen an CSB, AOX und Nährstoffen in Vorfluter pro funktionaler Einheit
Kumulierte Emissionen an POPs und Schwermetallen pro funktionaler Einheit

Gesundheit und Ernährung

Ausschluss bestimmter Stoffe (Liste nach PBT, vPvB, Toxizität, etc.)
Gesundheitsgefährdung für den Menschen bei Herstellung, Verwendung und Entsorgung des Produkts pro funktionaler Einheit
Nutzen des Produkts in der Medizin
Nutzen und Gefahren des Produkts bei der Ernährung

III. Sozialer Zusammenhalt

Beschäftigung

Perspektiven für Familien

Gleichberechtigung

Integration

Hier sind die Themen der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie nicht ausreichend, da sie nur der inländischen Sichtweise folgen. Gerade die Lebens- und Arbeitsbedingungen in Schwellen- und Entwicklungsländern sind in Hinsicht auf einen globalen Warenverkehr stärker zu beachten. Die Betrachtung der nachwachsenden Rohstoffe legt hierauf auch Wert (siehe Berichtsteil nachwachsende Rohstoffe). Ergänzend werden hier Indikatoren genannt, die den Bereich Sozialer Zusammenhalt betreffen, aber über die nationale Sichtweise hinausgehen

Arbeitsbedingungen nach ILO werden eingehalten

V. Internationale Verantwortung

Entwicklungszusammenarbeit

Märkte öffnen

Einkauf von Rohstoffen und Vorprodukten aus LDC und LLDC; Anteil an Gesamteinkauf der Rohstoffe und Vorprodukte

Anteil „fair“ gehandelter Produkte (z.B. belegt durch ein Fair-Trade-Label)

5 Umsetzungsstrategien

5.1 Schlussfolgerungen

Die Entwicklung von Messindikatoren zur Bestimmung einer Nachhaltigen Entwicklung ist nur ein Schritt. Dazu bedarf es des gemeinsamen Verständnisses einer Entwicklungsrichtung anzustrebender Ziele und der angelegten Messlatte.

Die gesellschaftlichen Akteure müssen sich weiterhin über den Weg der Nachhaltigen Entwicklung und deren Geschwindigkeit einig werden. Während eine Einigung über Konzept und Indikatoren möglich erscheint, wird es grundsätzliche Meinungsverschiedenheiten über die Wege und Geschwindigkeit geben. Letztes soll auch nicht reglementiert werden, sondern der gesellschaftlichen Auseinandersetzung bzw. der Innovationskraft der Akteure überlassen bleiben.

Dennoch können bestimmte Instrumentarien und Umsetzungsstrategien für eine Nachhaltige Entwicklung mit dem Blickpunkt Chemie diskutiert und vorangebracht werden. Meilensteine wie der Ansatz Responsible Care der chemischen Industrie, dem Vorschlag der Green Chemistry oder die Bestimmungen von REACH haben hier schon klare Wegmarken gesetzt. Die Frage ist, was darüber hinaus noch getan werden kann.

Auf der Seite der Unternehmen und der Standorte sollten die Instrumentarien von Audits und Nachhaltigkeitsberichterstattung weiter verwendet werden. Neben den großen Unternehmen sollten sie zunehmend auch von kleineren Marktteilnehmern angewendet werden. Ein gemeinsamer Grundkanon an zu berichtenden Aspekten könnte hier hilfreich sein. Er könnte daraus bestehen, sogenannte Pflichtaspekte oder Pflichtindikatoren zu bestimmen und darüber hinaus weitere freiwillige Aspekte. Weltweite Ansätze gibt es dazu bereits in Form der Global Reporting Initiative. Deren Anforderungen wären z.B. in einem Stakeholderprozess daraufhin zu überprüfen, welche für die Zwecke einer Nachhaltigen Chemie gebraucht werden.

Schwieriger stellt sich die Frage nach Instrumentarien im Bereich der Chemikalien und Produkte. Die komplexen Aufgabenstellungen für diese Betrachtungsebenen sind meist auch mit entsprechenden Kosten verbunden, so dass oft nur große Unternehmen oder konsumentennahe Unternehmen den Weg gehen.

Als erstes sollten die Informationen, die zu Chemikalien, Zubereitungen und schließlich Erzeugnisse Produkte im Rahmen von REACH gesammelt werden, den Marktteilnehmern (B2B) und den Konsumenten (B2C) zur Verfügung gestellt werden. Darüber hinaus sind weitere Informationen zu Inhaltsstoffen und deren Einschätzung zusammenzutragen und den Marktteilnehmern zur Verfügung zu stellen. Dazu dienen etwa entsprechende Datenbanken oder Labels, wie sie im Kapitel 7 dieses Vorhabens beschrieben werden. Auf jeden Fall handelt es sich um die Erhöhung von Transparenz, als erstem Schritt zur Beurteilung einer Nachhaltigen Entwicklung im Chemiebereich.

5.2 Empfehlungen zum weiteren Vorgehen

Hier befinden sich erste Empfehlungen zum weiteren Vorgehen. Sie müssen noch weiter ergänzt und präzisiert werden:

- Überprüfung der Vorgehensweise
Insbesondere die Orientierung an gesellschaftlichen Strategien Nachhaltiger Entwicklung und der Aufteilung der Chemie in die vier Ebenen Unternehmen, Standorte, Chemikalien und Produkte sollte mit allen Beteiligten diskutiert werden und als Lösungsansatz weiter verfolgt werden.
- Bei der Umsetzung von Indikatoren sollte die Formulierung von Nachhaltigkeitszielen ausgehend von der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie, der europäischen Nachhaltigkeitsstrategie und den Millenniumszielen der UNO als zentrale Dokumente für eine Nachhaltige Entwicklung besondere Beachtung geschenkt werden.
- Falls die grundsätzliche Vorgehensweise von allen wesentlichen Beteiligten als sinnvoll angesehen wird, könnten einzelne Indikatoren im Stakeholderdialog überprüft und gegebenenfalls präzisiert werden. Die Orientierung der Indikatoren an Nachhaltigkeitszielen sollte dabei (siehe vorheriger Punkt) im Vordergrund stehen.
- Falls weitere Grundlagenarbeiten zu Zielen und Indikatoren existieren oder von Beteiligten genannt werden, können sie ohne weiteres in das vorliegende Schema eingefügt werden.
- Viele der Vorschläge bedürfen eines breiten Konsenses oder zumindest die Akzeptanz bestimmter Akteure. Daher sollte diese Dokument dazu dienen, in den Diskurs mit Akteuren einzutreten (chemische Industrie, NGO, staatlichen Stellen, Gewerkschaften, Verbraucherverband, Wissenschaft) und die oben aufgeworfenen Punkte zu beraten.
- Im Rahmen solcher Stakeholderdialoge könnten auch Umsetzungsstrategien auf den vier Ebenen entwickelt und diskutiert werden.

6 Bewertung von Nachhaltigkeitsinitiativen auf administrativen Ebenen

6.1 Die *California Green Chemistry Initiative*

Die *Green Chemistry Initiative* im US-Bundesstaat Kalifornien ist ein ganzheitlicher Ansatz der kalifornischen Umweltbehörde Cal/EPA, um Optionen zu identifizieren, mit denen der Einfluss toxischer Chemikalien auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit reduziert werden kann. Die Initiative empfiehlt fortlaufende Anstrengungen zur Evaluation von Risiken, Expositionsreduktion, die Entwicklung von industriellen Prozessen mit niedrigeren Risiken und die Identifizierung sicherer Alternativen. Die Koordination lag beim DTSC (*Department of Toxic Substances Control*).

Die Ergebnisse der Initiative wurden in einem transparenten Prozess mit intensiver Beteiligung der verschiedenen Stakeholder erreicht. Die Kommunikation erfolgte dabei in Workshops, Symposia und Konferenzen, Stakeholder Meetings, Internet-Webseiten Kommunikation. Dabei waren Universitäten, andere Regierungen und die U.S.EPA involviert.

Die Initiative umfasste bislang folgende Arbeitsschritte:

- Phase 1 (ab April 2007): wissenschaftliche Symposia, Expertenworkshops, Stakeholder Workshops, Online blog „*A Conversation with California*“ mit 57.000 Einträgen und 818 potenziellen Vorschläge, resultierend in einem *Phase One Options Report* erstellt (Umfang: 1150 Seiten).
- Phase 2 (ab Januar 2008): Prioritätensetzung der Handlungsoptionen in 3 separaten Arbeitssträngen- Workshops/webbasierte Inputs, Science Advisory Panel, und Key Element Teams.

Auf Basis dieser Arbeiten wurden im Dezember 2008 im *Green Chemistry Initiative Final Report* (CGCI 2008) folgende Maßnahmen empfohlen:

1. Ausbau bestehender Programme zur Vermeidung von Umweltbeeinträchtigungen (*pollution prevention*) und zur Produktverantwortung (*product stewardship*) auf weitere Wirtschaftssektoren; dabei sollte der Fokus weiterer Investitionen auf Vorsorge anstatt auf Nachsorge liegen.
2. Entwicklung von Programmen zur Ausbildung und Training für Arbeitskräfte in Green Chemistry, sowie Forschung und Entwicklung und Technologietransfer durch neue und existierende Ausbildungsprogramme und Partnerschaften.
3. Schaffung eines Online-Netzwerks zu Produktinhaltsstoffen, um diejenigen chemische Stoffe in Produkten zu identifizieren, die in Kalifornien verkauft werden, wobei Geschäftsgeheimnisse gewahrt werden sollen.
4. Schaffung eines Online *Toxics Clearinghouse* einer Online-Datenbank über Toxizität und Gefahrstoffeigenschaften Chemikalien, unterstützt von einem *Green Ribbon Science Panel* zur Prioritätensetzung und zur Ermittlung des Datenbedarfs.
5. Beschleunigung der Nachfrage nach sichereren Produkten durch Schaffung eines systematischen und wissenschaftsbasierten Prozesses um potenziell prob-

lematische Chemikalien und Alternativen dazu zu evaluieren. Das Ziel ist dabei die größere Produktsicherheit und die Reduktion oder völlige Abschaffung von Verboten.

6. Etablierung weiterer Prinzipien einer Kreislaufwirtschaft um Marktkräfte freizusetzen die generisch gute Produkte (*benign-by-design*) fördern. Dies soll zum Teil dadurch umgesetzt werden, indem in Kalifornien ein „Verzeichnis grüner Produkte“ (*Green Products Registry*) für eine Reihe von verbrauchernahen Produkten etabliert wird, wobei grünen Maßstäben und Bewertungswerkzeuge entwickelt werden (z.B. *Carbon Footprint Calculators*, Nachhaltigkeitskriterien); deren Verwendung soll auf Unternehmensebene gefördert werden.

Die Umsetzung der *Green Chemistry Initiative* wurde in Kalifornien mit folgenden Rechtsvorschriften begonnen:

- Die kalifornische Umweltbehörde DTSC wurde autorisiert, kritische chemische Stoffe in Verbraucherprodukten zu identifizieren und in einem wissenschaftlich fundierten Prozess Alternativen festzulegen¹. Die vorgesehenen Arbeitsschritte sind in Abb. 6-1 skizziert. Dabei wird ein neues *Green Ribbon Science Panel* von Experten Richtungsempfehlungen und zur Bewertungen der Umsetzung eingesetzt.
- Es wird ein *Toxics Information Clearinghouse* (s. Abb. 6-2) etabliert, um systematisch Informationen über die Toxizität und der Gefahrstoffeigenschaften tausender Chemikalien bereitzustellen, die in Kalifornien eingesetzt werden.²

Bewertung

Ein Teil der empfohlenen Maßnahmen deckt sich mit denen, die in Europa durch REACH umgesetzt werden (z.B. Maßnahmen 4 und 5). Von Interesse für das vorliegende Forschungsvorhaben sind insbesondere die Aktivitäten zu:

- „Verzeichnis grüner Produkte“ (*Green Products Registry*), hier insbesondere (a) die Strategie zur Definition von Nachhaltigkeitskriterien und (b) die Evaluierung der Wirksamkeit der Maßnahmen.
- Die Organisation des *Toxic Information Clearinghouse*, in dem Daten verschiedener internationaler Quellen, darunter auch die ESIS-Datenbank der ECHA zusammengetragen werden.
- Das Online-Netzwerk zu Produktinhaltsstoffen, hier insbesondere die Aspekte, die über die bestehende Produktdatenbank *Household Products Database*³ des *National Institute of Health* hinausgehen (vgl. Kap. 4.2).

Bis Februar 2011 ist allerdings die Umsetzung der ehrgeizigen Ziele wohl auch aufgrund der Finanzierungsschwierigkeiten eher schleppend angelaufen. Die Idee einer neuen Produktdatenbank wird derzeit nicht aktiv verfolgt. Aus der Initiative erwachsen wichtige Diskussionsbeiträge auch für die Europäische Diskussion, so wurden in einer interessanten Forschungsarbeit (Boughton et al. 2010) der *University of California* werden Methoden zur Bewertung von Alternativen zu Chemikalien verglichen.

¹ AB 1879, Chapter 599, Statutes of 2008

² SB 509, Chapter 599, Statutes of 2008

³ <http://householdproducts.nlm.nih.gov/>

Abb. 6-1 Schritte zur Produktoptimierung nach der *California Green Chemistry Initiative*⁴

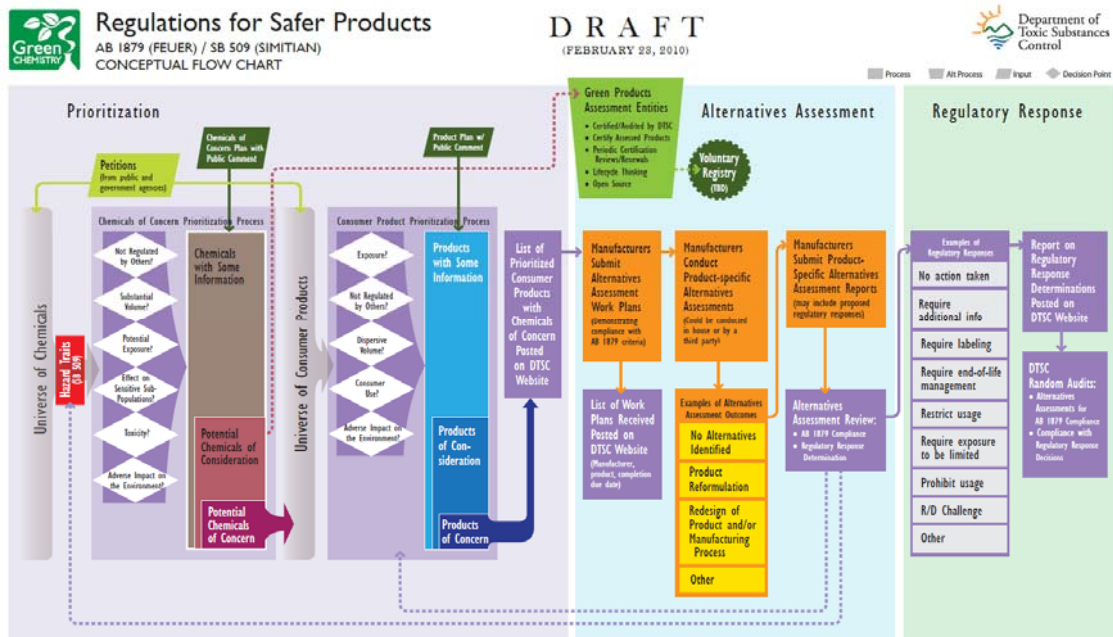


Abb. 6-2 Toxic Information Clearinghouse der *California Green Chemistry Initiative*

About the Clearinghouse | Green Chemistry Home | Legislation | Forum

The Department of Toxic Substances Control
 Toxic Information Clearinghouse
 The Green Chemistry Initiative

Chemical Search
 Search by chemical name or CAS number. Use partial name or number.

Endpoint Search
 Search by chemical endpoint such as 'rash' or 'asthma'.
 Select an Endpoint...

Alphabetical Search
 Search for chemicals by an Alphabetical index.
 A B C D E F G H I J K L M
 N O P Q R S T U V W X Y Z
 Double click a letter to get a chemical listing that starts with that letter.

Green Chemistry Home
 Source of Clearinghouse Data
 Health and Safety Code § 25251
 Health and Safety Code § 25252
 Green Chemistry Report
 Terms & Conditions
 Disclaimer
 Send Questions or Comments
 DTSC Homepage

Follow DTSC On Twitter
 Twitter | Facebook | YouTube
 Mobile | Photos | RSS
 Podcasts | Mail Lists | Events

Green CHEMISTRY

Top Chemical Searches - click a chemical to get the information.
[acid sodium thiosulfate](#) [benzene perchlorate](#) [methane stiglens glycol butyl alcohol](#)
[methyl alcohol](#) [nitric acid ammonia](#) [arsenic acetic chromium](#) [more...](#)

As part of the Department of Toxic Control's Green Chemistry implementation we are providing a chemical clearinghouse for finding information about products that are used for manufacturing as well as other commercial and private purposes. Please note that while it is our intent to provide accurate information, we do gather this information for several sources and therefore cannot guarantee 100% accuracy.

What is the source of our data? [>> click here to find out](#)

Have Questions or Comments? [>> click here](#)

⁴ http://www.dtsc.ca.gov/PollutionPrevention/GreenChemistryInitiative/upload/gc_flowchart-final.pdf

6.2 Household Product Database der National Library of Medicine

Die *Household Product Database* (<http://householdproducts.nlm.nih.gov/>) wurde von *DeLima Associates* im Jahre 1995 mit finanzieller Unterstützung des *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)* entwickelt. Die *National Library of Medicine (NLM)* hat im Jahr 2000 eine Lizenzversion erworben, fördert die jährliche Aktualisierung und stellt diese im Internet bereit. Sie ist eine der populärsten Datenbanken der *NLM*. Die Datenbank ist in leicht erweiterter Form als kommerzielle Version - *Consumer Product Information Database* - zugänglich; deren Homepage in Abb. 6-3 dargestellt ist.

Die Datenbank erlaubt den Zugriff auf chemische Inhaltsstoffe und toxikologische Angaben von 10.000 Produkten in neun Kategorien mit ca. 2.000 verschiedenen Verwendungskategorien. Die Suchmöglichkeiten erlauben den Zugriff über Handelsnamen der Produkte, Hersteller, chemische Inhaltsstoffe und beobachtete nachteilige Gesundheitseffekte (z.B. Kopfschmerzen). Die Auswahl der Produktkategorien erfolgt in Absprache mit der *NLM*, die eine große Zahl von Produkttypen differenziert, was dem Verbraucher die Suche erleichtert. Dabei kann ein einzelnes Produkt mehreren Produkttypen zugeordnet sein.

Abb. 6-3 Consumer Product Information Database



Folgende Fragen beantwortet die Household Products Database:

- Welche Inhaltsstoffe sind in Produkten? Mit welchen Anteilen?
- Sind gesundheitsgefährliche Stoffe dabei?
- Sind Stoffe darunter, die für Allergiker oder besonders empfindliche Menschen von Bedeutung sind?
- Welche alternativen Produkte gibt es, die den gleichen Zweck erfüllen?
- Wie können die Hersteller kontaktiert werden?

Weitere verfügbare Angaben der Household Products Database:

- Verlinkung der chemischen Inhaltsstoffe mit anderen Datenbanken der National Library of Medicine (ChemID, HSDB, TOXNET)
- ggf. Warnhinweise vom Sicherheitsdatenblatt bzw. Etikett
- ggf. Hinweise zur sicheren Verwendung und Entsorgung
- Alle Angaben mit Datum der Eingabe

Suchfunktionen der Household Products Database:

- Blättern durch Produktkategorien
- Suche nach Markennamen oder Produkttyp
- Suche nach Herstellernamen
- Suche nach Inhaltsstoffen
- Suche nach „Gesundheitseffekten“ durch Eingabe von Suchbegriffen (unter Menüpunkt „Advanced Search“)

Herkunft der Informationen der Household Products Database:

ausschließlich freiwillige Angaben der Hersteller, entnommen von

- Produktetiketten
- Material Safety Data Sheets (MSDS) (Sicherheitsdatenblätter)
- Hersteller-Webseiten
- Keine eigenen Tests durch NLM oder Datenbankersteller
- Keine Prüfung auf Vollständigkeit/Zuverlässigkeit der Herstellerangaben

Weitere Informationen zur Household Produkt Database

- Bis zu 50.000 Zugriffe am Tag
- 20 Emails pro Woche an NLM bezüglich der Datenbank
- eine der populärsten Datenbanken der NLM
- erscheint bei Google-Suche nach Produktinformationen
- enthält derzeit > 10.000 Produkte
- enthält keine Daten zu Nahrungsmitteln oder pharmazeutischen Produkten
- Nutzer der Datenbank: Konsumenten, Hersteller, Einzelhandel, Wissenschaft, Behörden

In Anhang B (Consumer ProductHealthEffects Databases - The U.S. Experience) sind von Henry DeLima (DeLima Associates) die Erfahrungen mit der US-Datenbank zusammengefasst, es werden die Vorteile für Stakeholder und die Anforderungen bei der Umsetzung in der EU skizziert. Die US-Datenbank wird zu 25% auch von Nutzern aus dem Ausland angeklickt. In Anhang C „Lessons learnt“ sind die Probleme und Lösungswege bei der Umsetzung in den USA dargestellt.

6.3 Aktivitäten von *Envirowise/UK* zu *Green Chemistry*

Envirowise bietet kostenlosen, unabhängige Beratung von Unternehmen an, wodurch die Ressourceneffizienz gestärkt und Kosten gesenkt werden sollen. Die Finanzierung von *Envirowise* erfolgt durch Zuwendungen des *Department for Environment, Food and Rural Affairs* (DEFRA) der britischen Regierung. Das jährliche Budget wurde im Jahr 2008 signifikant reduziert: von 20 Mio. £ (ca. 22,5 Mio. €) auf 9,4 Mio. £ (ca. 10,6 Mio. €); die Mittel entstammen überwiegend der Deponieabgabe. Ab dem 1. April 2010 erfolgt die Finanzierung über das WRAP (Waste & Resources Action Programme).

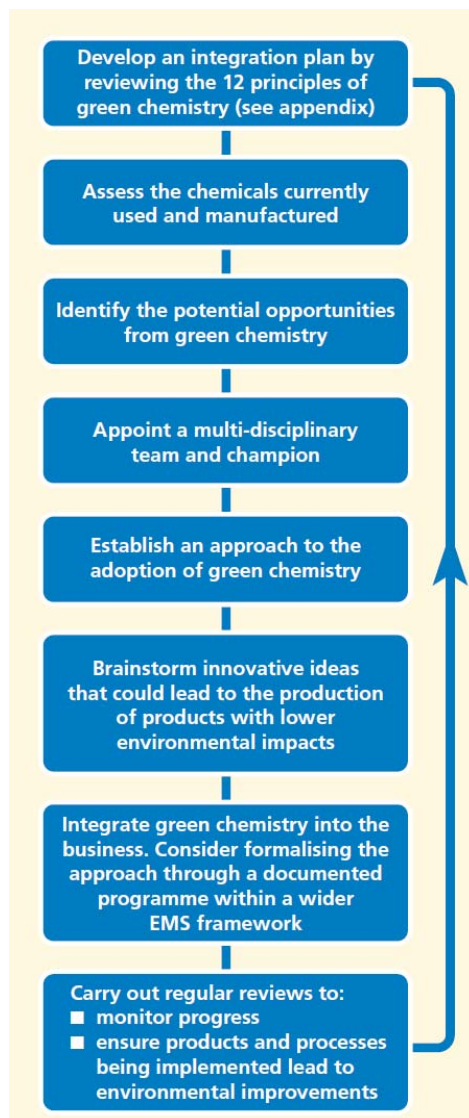
Nach Aussage des *Envirowise*-Programmdirektors Mr. Gibson wurde bislang pro £1 Ausgabe für das Programm ca. £10 eingespart. Seit 1994 habe *Envirowise* dazu beigetragen, dass die UK-Industrie mehr als eine Milliarde £ durch Abfallvermeidung aufgrund verbesserten Prozessmanagements eingespart habe.

Im Bereich *Green Chemistry* stützt sich *Envirowise* auf die von Paul Anastas von der U.S. Environmental Protection Agency und John C. Warner entwickelten zwölf Grundprinzipien [Anastas und Warner, 1998]:

1. Verschmutzung vermeiden: Chemische Synthesen bzw. Prozesse und Reaktoren so gestalten, dass Verschmutzungen und Verseuchungen vermieden werden.
2. Sicherere chemische Produkte designen: Betonung von effektiven Produkten, die bei gleichem Nutzen weniger giftig sind als vergleichbare Materialien
3. Die Herstellung von weniger gefährlichen Stoffen: die Erstellung und Nutzung von Substanzen, von denen keine Gefahr für Mensch und Umwelt ausgeht.
4. Die intensive Nutzung erneuerbarer Rohstoffe.
5. Nutzung von Katalysatoren anstelle von stöchiometrischen Reagenzien.
6. Die Vermeidung unnötiger Zwischenstufen in chemischen Prozessen
7. Die Maximierung der Atomeffizienz: Synthesen und Reaktionen so gestalten und nutzen, dass sie die maximale Ausbeute ermöglichen. Es sollten keine/wenige Atome der Ausgangsreagenzien übrig bleiben.
8. Anwendung von sicheren Lösungsmitteln und Reaktionsbedingungen; wenn möglich Einsatz von Hilfsstoffen vermeiden.
9. Die Erhöhung der Energieeffizienz: wenn möglich Durchführung von Reaktionen bei Raumtemperatur
10. Die Herstellung von Chemikalien und Produkten, die nach der Nutzung natürlich abgebaut werden können, ohne der Umwelt zu schaden.
11. Echtzeitüberwachung, Kontrolle und Steuerung aller Vorgänge, um Verschmutzung und Verunreinigungen und damit Verschwendung vorzubeugen.
12. Das Risiko für Unfälle minimieren.

Zur Implementierung dieser Prinzipien in einem Unternehmen empfiehlt *Envirowise* die Entwicklung eines Konzepts im Rahmen eines Umweltmanagementsystems (s. Abb. 6-4).

Abb. 6-4 Rahmenkonzept für die Implementierung von *Green Chemistry* in einem Unternehmen [Envirowise 2007]



Als Mittel bei der praktischen Umsetzung setzt *Envirowise* das Excel-basierte *Green Chemistry Diagnostic Toolkit* [Envirowise 2010] ein. Dabei sind Checklisten für 14 Themenfelder abzuarbeiten (s. Abb. 6-5) wobei jeweils 5-6 Fragen zu beantworten sind (s. Abb. 6-6). Ein weitergehendes Angebot von *Envirowise* sind kostenfreie Vor-Ort-Besuche an den Standorten des jeweiligen Unternehmens. Ergebnisse werden in Form von Handbüchern (z.B. GG216R – Increasing product output in batch chemical manufacture) und Fallstudien (z.B. CS769 - Plastics manufacturer reduces water costs (General Electric Plastics)) veröffentlicht.

Bewertung

Das Beratungsangebot von *Envirowise* ist breitgefächert. Im Hinblick auf Green Chemistry ist die Herangehensweise relativ unspezifisch. Es wird empfohlen *Envirowise* mit kommerziellen Beratungsangeboten zu vergleichen.

Abb. 6-5 Themenfelder aus *Green Chemistry Diagnostic Toolkit* [Envirowise 2010]

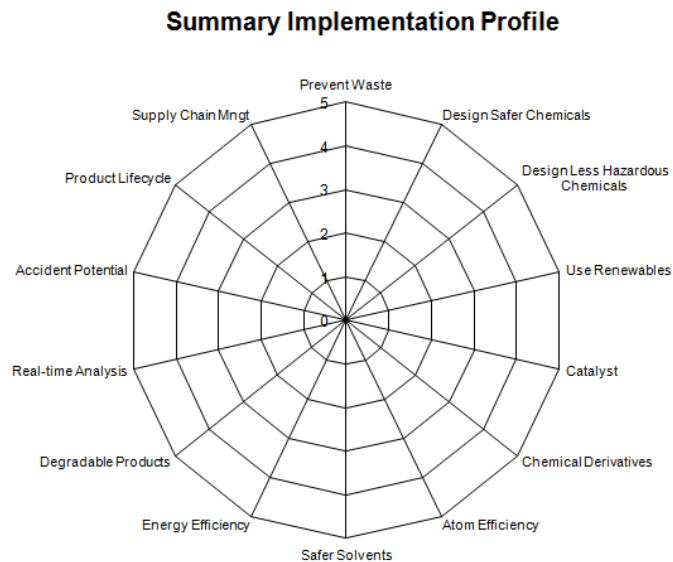


Abb. 6-6 Bewertung erneuerbarer Rohstoffe im *Green Chemistry Diagnostic Toolkit* [Envirowise 2010]

Envirowise - Green Chemistry Diagnostic Tool.xls [Kompatibilitätsmodus]

Question	Evidence	Improvement opportunities	Level
1 To what extent do you use non-renewable materials and feedstocks in your production processes?	Guidance: Level 1 - Only non-renewable materials and feedstocks are used. Level 2 - Occasional use of renewable materials and feedstocks. Level 3 - Moderate use is made of renewable feedstocks and materials in some processes. Level 4 - Wide use is made of renewables in a large number of processes. Level 5 - All processes use renewable materials and feedstocks.		
2 How do you identify potential candidate materials for substitution from renewable sources?			
3 How do you assess the viability of identified renewable materials which exist for your processes and products?			
4 How readily available are these alternatives to your business?			
5 To what extent does the use of renewable materials offer you other benefits such as reduced cost, enhanced product performance and enhanced green credentials?			

4. Use renewable feedstocks: Use raw materials and feedstocks that are renewable rather than depleting. Renewable feedstocks are often made from agricultural products or are the wastes of other processes; depleting feedstocks are made from fossil fuels (petroleum, natural gas, or coal) or are mined.

Response:

Consider the following aspects:

Green Chemistry

Principle 4:
Renewable feedstocks

[Click here to return to the summary sheet](#)

Getting Started | Summary | 1-Prevent waste | 2-Design safer chemicals | 3-Design less hazard syntheses | **4-Renewable feedstocks** | 5-Catalysts | 6-C

7 Anforderungen an eine Europäische Datenbank zu Inhaltsstoffen in Haushaltsprodukten

Im Zuge der Arbeiten an einem Anforderungsprofil für eine Datenbank über chemische Stoffe in Haushaltsprodukten, die in der EU verkauft werden sollte, kann auf den Erfahrungen mit der *Household Product Database (HPDB)* der National Library of Medicine in den USA und der *Green Chemistry Initiative* in Kalifornien aufgebaut werden. In diesem Teilbericht werden die Ergebnisse einer Befragung von Stakeholdern zum Anforderungsprofil vorgelegt. Weiterhin ist den Anhängen 1 und 2 eine detaillierte Auswertung der Erfahrungen mit der HDPD in den USA zu entnehmen.

In einem ersten Schritt wurde recherchiert, ob in Europa schon Aktivitäten zum Aufbau einer ähnlichen Datenbank bestehen, wie sinnvoll eine solche Datenbank für Europa ist und welche Hürden bzw. Schwierigkeiten bei der Umsetzung der HPDB für Europa auftreten können. Außerdem sollten mögliche Verbesserungen und Anpassungen für eine mögliche europäische Version der Datenbank erarbeitet werden. Dazu wurden Telefoninterviews mit Stakeholdern aus den Bereichen Verbraucherschutz, Wirtschaft (Hersteller und Einzelhandel) und Behörden geführt.

7.1 Vorgehen

Ziel war die Befragung von bis zu 29 Personen, die sich innerhalb ihres Berufs mit Chemikalien in Produkten sowie der Kommunikation darüber seit längerem beschäftigen. Grundsätzlich sollten verschiedene Perspektiven berücksichtigt werden: von Verbraucherseite, Vertretern der Hersteller/Wirtschaft sowie von staatlichen Behörden. Aus der Vielzahl angesprochener Einrichtungen ließen sich schließlich mit 18 Personen Interviews realisieren; Details dazu sind in Tab. 7-1 zusammen gestellt.

Häufigster Grund für das Nicht-Zustandekommen von Interviews war die Tatsache, dass sich keine Ansprechpartner finden ließen, die sich als hinreichend kompetent für die Breite des hier abgedeckten Themenspektrums einschätzten. Als zweithäufigster Grund wurde mangelnde Zeit angegeben.

Der Fragebogen setzte sich aus standardisierten sowie offenen Fragen zusammen (insgesamt 6 Fragen; siehe Kap. 3.2). Aufgrund dieser Kombination ließen sich trotz der geringen Zahl der Interviews deutliche Tendenzen aufzeigen. Zudem bestand aufgrund der freien Antwortmöglichkeiten die Chance, insbesondere Begründungszusammenhänge für die gegebenen Antworten mit zu erfassen, die für die später abzuleitenden Empfehlungen von zentraler Bedeutung sind.

Tab. 7-1 Übersicht über durchgeführte Interviews

Per- spekti ve	Durchgeführte Interviews	An- zahl	weitere angesprochene Einrichtungen, mit denen kein Interview zustande kam
Ver- brauch er	<ul style="list-style-type: none"> • BEUC - European Consumers' Organisation (S. Maurer) • EuroConsumers (L. Valdicelli) • Forbrugerrådet - FR - Danish Consumer Council (C. Jørgensen) • BUND für Umwelt und Naturschutz Deutschland (S. Häuser) • Greenpeace (M. Santen, J. Knirsch) • Stiftung Warentest (R. Ehrnsperger) • vzbv - Verbraucherzentrale Bundesverband (M. Büning) 	7	<ul style="list-style-type: none"> • ICRT - International Consumer Research & Testing • CB - Consumentenbond (Holländische Verbraucher-schutzorganisation) • UFC - QueChoisir (Fran-zösische Verbraucher-schutzorganisation) • Öko-Test
Her- steller	<ul style="list-style-type: none"> • A.I.S.E., the international Association for Soaps, Detergents and Maintenance Products (S. Zänker) • ICADA - international cosmetic and detergents association e.V. (R. Brunke) • EDANA - European Disposables and Non-wovens Association (H. Mezaïti) • NCV - Dutch association for Cosmetics (R. van Welie) • VCI - Verband der Chemischen Industrie (M. Lulei) • IKW - Industrieverband Körperpflege und Waschmittel (B. Glassl) 	6	<ul style="list-style-type: none"> • cefic - European Chemical Industry Council • NVZ - Dutch association for Soap and Detergents • RKW-AG, Rheinische Kunststoffwerke
Einzel- zel- handel	<ul style="list-style-type: none"> • BHB - Bundesverband deutscher Heimwerker-, Bau- und Gartenfachmärkte (S. Driessen) • HDE - Hauptverband des Deutschen Einzelhandels (B. Späth) 	2	<ul style="list-style-type: none"> • EuroCommerce – The Retail, Wholesale and International Trade Representation to the EU • EDRA - European DIY-Retail Association
Be- hörden	<ul style="list-style-type: none"> • RIVM - National Institute for Public Health and the Environment (Niederlande) (J. van Engelen) • VWA - Food and Consumer Product Safety Authority (Niederlande) (D. van Aken) • EPA - Environmental Protection Agency (Dänemark)/ MST – Danish Ministry of the Environment (C. Kirkeby) 	3	<ul style="list-style-type: none"> • Danish Information Centre for the Environment and Health • INERIS - Institut National de l'EnviRonnement industriel et des rISques (Frankreich)

7.2 Fragebogen

1. Halten Sie eine ähnliche Datenbank für Europa für sinnvoll?

Bewerten Sie den Nutzen auf einer Skala von 1-6 (1=nicht sinnvoll, 6=sehr sinnvoll):

Warum?

2. Fehlen wichtige Elemente/Funktionen in dieser Datenbank? Welche?
3. Welches sind die Stärken und Schwächen einer solchen Datenbank?
4. Wo sehen Sie Schwierigkeiten/Probleme bei der Umsetzung einer solchen Datenbank für Europa?
5. Wie nützlich erachten Sie die HPDB für die folgenden Gruppen?
Bewerten Sie den Nutzen auf einer Skala von 1-6 (1=nicht sinnvoll, 6=sehr sinnvoll)

Konsumenten
Wissenschaft
Staatliche Behörden
Einzelhandel
Andere:.....
6. Kennen Sie ähnliche Aktivitäten Europa, zur Einführung einer solchen Datenbank?

7.3 Ergebnisse

7.3.1 Andere Aktivitäten zur Einrichtung einer ähnlichen Datenbank in Europa

Um weitgehend auszuschließen, dass in anderen Ländern Europas schon Schritte zur Errichtung einer ähnlichen Datenbank bestehen wurden die Stakeholder auch dazu befragt (Frage 6). Keiner der Interviewpartner wusste von einer ähnlichen Aktivität in Europa, bzw. von einer in der Planung befindlichen öffentlichen Produktdatenbank, die sowohl Produkt- und Markennamen als auch ihre chemischen Inhaltsstoffe beinhaltet.

7.3.2 Einschätzung des Nutzens einer ähnlichen Datenbank in Europa

Die Befragten sollten sowohl den Gesamtnutzen einer Datenbank ähnlich der amerikanischen HPDB für Europa aus ihrer Sicht einschätzen, als auch den Nutzen für die potentiellen Nutzergruppen Konsumenten, Wissenschaft, staatliche Behörden, Einzelhandel und weitere die sie identifizieren.

Die Ergebnisse der Befragung sind in Tab. 7-2 zusammengefasst. Die Bewertung erfolgte auf einer Skala von 1-6 mit 1=nicht sinnvoll, 6=sehr sinnvoll.

Tab. 7-2 Ergebnisse der Stakeholderinterviews
 Bewertung auf einer Skala von 1-6 mit 1=nicht sinnvoll, 6=sehr sinnvoll

	Gesamtbewertung	Nutzen für die potentiellen Nutzergruppen			
		Konsumenten	Wissenschaft	Staatliche Behörden	Einzelhandel
Verbraucherschutzorganisationen					
BEUC	6	4	5	6	5
EuroConsumers	4		5	5.5	1.5
Forbrugerrådet ^{a)}	6	6	6	6	6
BUND	3	4	5	3	3
Greenpeace	3	6	4.5	6	6
Stiftung Warentest	5	5	5	5	5
Vzbv	5	5	3	4.5	5
Industrie					
A.I.S.E.	2	2	3	3	2
NCV	1.5	2	3	3	1
VCI	1	1	1	1	1
IKW	1	1	2	1	1
Einzelhandel					
BHB	4	6	3	4	4
HDE	5	2	3	3	4
Behörden					
RIVM	5	2	6	6	
VWA	4	3	5	4	3
Danish EPA	4	5	3	4	4
Mittelwert	3.6	3.6	3.9	4.1	3.4
Verbraucherschutzorganisationen	4.6	5.0	4.8	5.1	4.5
Industrie	2.2	2.3	2.5	2.5	2.2
nur Herstellerverbände	1.3	1.5	2.3	2.0	1.3
nur Einzelhandel	4.5	4	3	3.5	4
Behörden	4.3	3.3	4.7	4.7	3.5

Deutlich wird in der Umfrage, dass die Interessensgruppen den Nutzen der HPDB für Europa sehr unterschiedlich bewerten. Während die Verbraucherschutzverbände, die drei Behörden und auch die beiden Einzelhandelsverbände die Datenbank für Europa als sinnvoll ansehen (im Mittel Noten zwischen 4,3 und 4,6), bewerten die Herstellerverbände die Einführung der HPDB in Europa mit einer Durchschnittsnote von 1,3 für gar nicht sinnvoll.

Interessant ist, dass die einzelnen Stakeholdergruppen den Nutzen für die jeweilige Gruppe die sie vertreten im Vergleich zum Nutzen für die anderen potentiellen Nutzergruppen als recht hoch einschätzen: Die Verbraucherschutzverbände bewerten den Nutzen für die Verbraucher im Durchschnitt mit 5. Nur den Nutzen für staatliche Behörden schätzen sie mit 5,1 noch höher ein. Für sie ist der Nutzen für die Wissenschaft und den Einzelhandel geringer (4,8 Wissenschaft, 4,5 Einzelhandel). Die Behörden bewerten den Nutzen für Behörden zusammen mit dem Nutzen für die Wissenschaft mit 4,7 am höchsten. Der Nutzen für den Einzelhandel wird von den Behörden auf nur 3,5 geschätzt und für die Konsumenten auf nur 3,3. Die Einzelhandelsverbände bewerteten im Mittel den Nutzen einer HPDB für Europa für den Einzelhandel und die Konsumenten mit jeweils 4., während sie den Nutzen für staatliche Behörden und die Wissenschaft als geringer ansehen (Behörden: 3,5, Wissenschaft: 3,3).

7.3.3 Mögliche Schwierigkeiten bei der Umsetzung einer solchen Datenbank für Europa bzw. Schwächen einer solchen Datenbank

Am häufigsten wurde von den Befragten als Schwierigkeit bei der Umsetzung einer solchen Datenbank für Europa der hohe Aufwand genannt, der nötig ist, um sie fortlaufend zu aktualisieren. Ein Hinweis darauf ist, dass die amerikanische HPDB viele alte MSDS enthält. Als Probleme wurden hierbei identifiziert:

- Die Menge der einzupflegenden Daten, aufgrund der großen Vielfalt der Produkte auf dem europäischen Markt und aufgrund der schnellen Veränderung des Marktes (Produktneueinführungen).
- Die Menge der einzupflegenden Daten, aufgrund der sich ständig ändernden Rezepturen von schon existierenden Produkten und der sich häufig ändernden Zulieferer, sowie des sich ändernden Reinheitsgrads der Inhaltsstoffe.
- Die Menge der einzupflegenden Daten, aufgrund der sich ändernden Sicherheitsdatenblätter. Mit der Änderung der Regeln für die Erstellung von Sicherheitsdatenblättern vom 20. Mai 2010 (Anhang II der Verordnung (EU) Nr. 453/2010 (REACH)) werden die schon existierenden Sicherheitsdatenblätter nicht nur einmalig geändert werden, sondern es kommen noch häufigere Änderungen der Sicherheitsdatenblätter auf die Industrie zu (durch die Stoffsicherheitsbewertungen und bei jeder zusätzlicher Prüfung bestimmter Stoffe).

Als problematisch wurde zudem vielfach genannt, dass die Industrie mit den vielfachen und noch nicht komplett überschaubaren Meldeverpflichtungen, die im Zuge von REACH auf sie zukommt belastet ist und jede weitere Meldung an eine Datenbank eine zusätzliche Belastung für sie bedeutet bzw. bedeuten könnte.

Im Folgenden sind alle weiteren von Stakeholdern geäußerten Bedenken/Schwierigkeiten, die möglicherweise bei der Umsetzung einer Datenbank ähnlich der HPDB für Europa auftreten, aufgelistet:

- Eine HPDB ist in Europa nicht nötig, da die gleichen Daten schon an vielen anderen Stellen abgerufen werden können. Die durch REACH (oder freiwillige Initiativen der Industrie) bereitgestellten Instrumente sind ausreichend:
 - Nach der neuen Kosmetik Verordnung (Regulation (EC) No. 1223/2009) werden in Zukunft die Daten zu allen Kosmetikprodukten und ihren Inhaltsstoffen in einer öffentlichen Datenbank zugänglich gemacht werden. Die HPDB wäre dann, zumindest für die Kosmetikprodukte, nicht mehr notwendig.
 - Für Wasch- und Reinigungsmittel wäre eine HPDB in Europa entbehrlich, da die Rezepturen schon (allerdings dezentral) im Internet veröffentlicht werden müssen (Detergenzienverordnung (648/2004/EC) Anhang VII, Abschnitt D) und die Konsumenten über eine Hotline auf dem Produktlabel alle Informationen beziehen können.
 - Für Absorbierende Hygiene Artikel (AHPs) wäre eine solche Datenbank unnötig, weil sie kein Sicherheitsthema in Europa sind. Wenn diese Produkte Lotionen enthalten oder abgeben, werden sie schon bei den Giftzentralen gemeldet.
 - In vielen Fällen sind die Daten schon auf den Produktlabels verfügbar (z.B. bei Kosmetika).
 - Andere potentielle Nutzer neben den Konsumenten (z.B. staatliche Behörden, Einzelhandel) erhalten die Daten schon auf anderen Wegen: Der Einzelhandel kann die SDS von den Herstellern beziehen. Die Behörden in vielen europäischen Ländern erhalten die Sicherheitsdatenblätter schon in elektronischer Form. In Deutschland können die Behörden die ISi-Datenbank nutzen um die Sicherheitsdatenblätter zu sichten. Auch das BfR führt eine Datenbank mit Sicherheitsdatenblättern (ICSC).
 - Unter REACH und CLP wird es eine so genannte „Dissemination Website“ geben, auf der man Gesundheits- und Sicherheitshinweise der einzelnen Chemikalien (nicht Gemische) finden kann. Diese adressiert die Bedenken in Bezug auf chemische Inhaltsstoffe.
 - Giftzentralen erhalten spezifische toxikologische Informationen von den Herstellern über die Produktinhaltsstoffe. Im Moment wird auch ein gemeinsames Format/System zur Einreichung der Daten zwischen der Giftzentrale und den Behörden diskutiert (verbunden mit CLP).
 - Der gesetzliche Rahmen in Europa unterscheidet sich wesentlich von dem in den USA. In Europa gibt es schon viel strengere Kontrollinstrumente um den Verbraucher zu schützen, wie z.B. RAPEX und die vielfältigen Verordnungen /Richtlinien an die die Hersteller melden müssen.
 - Als freiwillige Initiative der Industrie liefern viele Hersteller zusätzlich zu der gesetzlich verpflichtenden Website (Kosmetik- und Detergenzienverord-

nung) weitere Informationen über ihre Produkte. Als weitere freiwillige Initiative gibt es die Webseite cleanright.eu von A.I.S.E., welche Informationen zu Inhaltsstoffen von Detergenzien sowie zu deren sicheren und nachhaltigen Gebrauch bereitstellt. Aus Wettbewerbs- und Haftungsgründen werden dort jedoch keine Produkt- bzw. Markennamen genannt, jedoch werden typische Rezepturen und individuelle Inhaltsstofflisten sowie Informationen zu den Testverfahren gegeben.

Mögliche Schwierigkeiten bei der Umsetzung einer HPDB in Europa aufgrund von Unterschieden zwischen Europa und USA

- Sprachproblem in Europa: Der durchschnittliche Konsument in den meisten Ländern der EU spricht nicht ausreichend Englisch, als dass er eine englischsprachige HPDB nutzen würde. Eine europäische HPDB sollte für alle potentiellen Nutzer (sprach-) barrierefrei sein. Der Aufwand, die Datenbank in einigen/allen Sprachen der EU zu pflegen, ist möglicherweise sehr hoch.
- Einige Produkte auf dem europäischen Markt haben unterschiedliche Namen in verschiedenen Ländern. Die Darstellung der Daten dieser Produkte in einer Datenbank könnte Schwierigkeiten verursachen. Ebenso könnte es aufwändig sein, diese Produkte zu identifizieren oder zu beweisen, dass sie identisch sind.
- Das gleiche Produkt kann in verschiedenen Ländern der EU eine unterschiedliche Zusammensetzung haben (z.B. kann in Pestiziden der Hauptwirkstoff je nach der Verdunstungsgröße in dem Verkaufsland in unterschiedlichen Konzentrationen vorliegen).
- Möglicherweise können in der EU Terminologieprobleme auftreten. Bsp.: In den Gesetzestexten der deutschsprachigen Staaten und den deutschen Fassungen der einschlägigen EU-Bestimmungen wird der Begriff „Pestizid“ nicht verwendet. Dürfte der Begriff in einer europäischen Datenbank verwendet werden?
- In einer solchen Datenbank müssen alle chemischen Inhaltsstoffe in einer einheitlichen Form dargestellt werden. Dabei muss berücksichtigt werden, dass es laut Gesetzgeber in der EU bislang noch unterschiedliche Nomenklaturpflichten für verschiedene Produktkategorien gibt. Außerdem könnte die Darstellung der Inhaltsstoffe in einer Datenbank an Schwierigkeiten stoßen, da der Gesetzgeber die Form noch nicht für alle Produktgruppen festgelegt hat und sich noch immer Änderungen ergeben (Stichwort Nanopartikel).
- Die US-Amerikanischen Material Safety Data Sheets sehen anders aus als die europäischen Sicherheitsdatenblätter. Deshalb kann man in Europa die Daten nicht in so einfacher Form an eine Datenbank melden, wie in den USA, sondern müsste ein anderes Datenübertragungssystem entwickeln.
- Eigenmarkenprodukte spielen auf dem europäischen Markt eine sehr große Rolle. Möglicherweise gibt es Schwierigkeiten bei der Beschaffung der Daten zu diesen Produkten, weil hier die Offenlegungsbereitschaft sehr gering ist.

Einschätzung des Nutzens der HPDB für Konsumenten

- Die Vermehrung von Datenbanken zusätzlich zu den schon existierenden (wie RAPEX), wird die Konsumenten verwirren. Möglicherweise ist der Verbraucher schon informationsmüde.
- Eine derartige Datenbank verwirrt den Verbraucher und lässt unbegründete Ängste entstehen. Begründungen:
 - Der durchschnittliche Konsument kennt die chemischen Namen nicht. Alleine durch das Auftauchen von unbekannt klingenden chemischen Namen werden Ängste vor eigentlich harmlosen Produkten geschürt.
 - Der durchschnittliche Konsument weiß z.B. nicht, dass eine Säure hautreizend, ein Bodylotion welches diese Säure enthält jedoch nicht hautreizend sein muss. Deshalb müsste in einer solchen Datenbank die Toxikologie eingebaut werden (Erklärungen zur Bedeutung verschiedener gefährlicher Effekte).
- Die HPDB ist für Konsumenten ungeeignet, da sie nicht allgemeinverständlich ist. Die Daten die sie enthält sind möglicherweise zu komplex. Sie enthält zu viele Informationen für den durchschnittlichen Konsumenten.
- Es ist fraglich, ob die Mehrheit der Konsumenten eine solche Datenbank nutzt. Den Informationsbedarf von Konsumenten schätze ich eher gering ein.
- Die Datenbank kann nur von Internetnutzern verwendet werden.

Mängel der HPDB

Datenherkunft

- In einer sinnvollen Datenbank, dürften/sollten die Daten nicht ausschließlich auf freiwillige Angaben der Hersteller beruhen. Gründe:
 - Daten, die nur auf freiwilligen Herstellerangaben basieren, sind nicht verlässlich. Eine Art Kontrollmechanismus wäre wichtig (z.B. Stichprobentests) von unabhängiger Seite.
 - Wenn die Datenbank auf freiwillige Herstellerangaben basiert, wird sie möglicherweise immer nur einen kleinen Ausschnitt der Produktpalette enthalten und zudem eher relativ „harmlose“ Produkte.
 - Die Daten sind nicht vergleichbar, wenn sie nur auf freiwilligen Herstellerangaben basieren, da sie von verschiedenen Herstellern kommen und diese die Inhaltsstoffe unterschiedlich angeben (Stichwort Nanopartikel). Deshalb wären unabhängige Tests nötig.

Vollständigkeit der Daten

- Die amerikanische HPDB ist nicht vollständig, viele Produkte/Marken fehlen.
- Vollständige und detaillierte Angaben zu Mengen/Konzentrationsangaben wären wünschenswert (genaue Konzentrationen sollten genannt werden anstelle von z.B. 1-5% oder „-“): Aus der Perspektive eines Risikoprüfers unter verschiedenen Bezugssystemen wie GPSD, Kosmetika, REACH fehlen in der HPDB Informationen

bezüglich der Menge/Konzentration verschiedener Inhaltsstoffe. Diese Information ist vor allen Dingen Voraussetzung bei Gefährdungsanalysen bei einer Exposition gegenüber einer Chemikalie aus unterschiedlichen Quellen.

- Die amerikanische HPDB enthält keine aussagekräftigen, quantifizierten Informationen.
- Bei manchen Produkten ist die Inhaltsstoffliste nicht sehr detailliert. **(VWA)**
- Nicht alle Produkte in der amerikanischen HPDB enthalten vollständige Datensets: Nicht für jedes Produkt kann man sich das MSDS von der Produktseite herunterladen. In einer europäischen Version sollte bei jedem Produkt das Sicherheitsdatenblatt verlinkt sein.

Fehlende Verbraucherinformationen

- Umweltauswirkungen der einzelnen chemischen Inhaltsstoffe fehlen in der HPDB und wären darin sehr wichtig (z.B. wassergefährlich).
- Bewertungssystem für die Produkte:
 - Ein einfaches System der Stoffbewertung (mit Icons) fehlt, wäre jedoch Voraussetzung für eine sinnvolle Datenbank. Das Produkt sollte mit Hilfe des Icons auf den ersten Blick als z.B. hautreizend identifiziert werden können.
 - Die Konsumenten können erst dann eine Datenbank sinnvoll nutzen, wenn sie ein Bewertungssystem enthält, wie z.B. das Ampelsystem der Cosmetic Safety Database („Skin Deep“) der amerikanischen Environmental Working Group (EWG). Außerdem sollte bei jedem Stoff der Hinweis stehen, ob es zu ihm schon Studien gibt und was sie besagen.
 - Umwelt- und Energielabel könnten noch integriert werden, um die Datenbank weiter zu verbessern.
 - Alle gefährlichen Stoffe sollten in der Datenbank besonders hervorgehoben / gekennzeichnet werden.
- Information zu Nanoartikeln sollten in eine europäische Version der Datenbank mit aufgenommen werden.
- Eine europäische HPDB müsste mit den verschiedenen in der EU existierenden Datenbanken zu Umwelt- und Gesundheitseffekten verknüpft werden (z.B. Baustoffe in Deutschland mit <http://www.natureplus.org/produkte/> und <http://www.gisbau.de/index.html>), was sehr komplex und aufwändig werden kann.
- Beim Suchmenü „Products with similar age in this database“ fehlen Hinweise auf nichtchemische Alternativen (Bsp: von einem Pestizid sollte man hier auch auf Fliegenklatschen und biologische Insektenschutzmittel verweisen).
- Einfache Verbraucherinformationen zu den Produkten fehlen in der HPDB, wären jedoch wichtig. Z.B. „reinigt mild“ oder „entfettet nicht“.
- Für Verbraucher verständliche Begriffe neben den chemischen Begriffen fehlen, wie z.B. „Waschaktive Substanz“ neben „SodiumLaureth Sulfate“.

Weitere gewünschte Elemente der Datenbank

- Die Datenbank ist zwar optimal aufgebaut, um eine integrierte Belastungsabschätzung (integral exposure estimates) durchführen zu können, jedoch kann man sie nicht für eine generelle Belastungseinschätzung (general exposure assessment) nutzen, da die Inhaltsstoffdaten nur für individuelle Produkte abrufbar ist, jedoch nicht für eine gesamte Produktgruppe.

Hinweise für die Umsetzung

- Wichtig ist, dass es im Internet in Zukunft nicht verschiedene Datenbanken mit unterschiedlichen Ausrichtungen gibt, sondern nur eine Datenbank, die alle Informationsfelder abdeckt (Gesundheitseffekte, Umwelteffekte, Nanopartikel,...).
- Der Spagat zwischen der Darstellung von einfachen und komplexen Daten für verschiedene Zielgruppen ist eine Herausforderung.
- Alle Anforderungen die schon gesetzlich gefordert werden um Transparenz für den Verbraucher zu bringen, werden schon erfüllt. Es werden so viele Ideen legal gefordert, dabei wird jedoch nicht geprüft was mittlerweile überflüssig ist und abgeschafft werden kann. Vermutlich ist die einzige Möglichkeit ein System attraktiv zu machen, wenn es mehrere Zwecke erfüllt und bestehende Forderungen ersetzen kann, und nicht noch einfach oben drauf gesetzt wird. Also in dem Sinne einer „better or smarter legislation“ konzipiert wird. Was soll es erfüllen, für wen ist es gedacht (Verbraucher, Giftzentralen, Großhandel, Behörden), was gibt es schon, was kann es ersetzen, welche Teile bestehen schon, was kann man verbessern.
- Um Redundanz zu vermeiden, sollten die Inhaltsstoffe mit den wichtigsten schon existierenden Datenbanken verlinkt werden.
- Die mangelnde Kooperationsbereitschaft verschiedener Hersteller ist vermutlich ein Problem bei der Umsetzung.

7.3.4 Stärken der HPDB

Nachfrage

- Würde eine bestehende Lücke schließen (die REACH bislang noch nicht gefüllt hat), da sie die einzige Datenbank wäre, die Informationen produkt- bzw. markenbasierend aufbereitet und öffentlich ist.
- Nachfrage von Konsumentenseite nach einer solchen Datenbank ist aus unserer Erfahrung sehr groß.
- Eine solche Datenbank wird sicher sehr stark genutzt werden, vor allem von Konsumenten, Verbraucher- und Umweltschutzorganisationen.
- Für Verbraucher und Verbraucherschutz- bzw. Umweltschutzorganisationen bietet diese Datenbank wertvolle Informationen, vor allem, wenn man wegen eines bestimmten Inhaltsstoffes besorgt ist bzw. eine bestimmte Chemikalie vermeiden möchte.

- Diese Datenbank ist besonders hilfreich für Informationen zu Kosmetika, weil die Produktverpackungen und ihre Labels, auf denen die Informationen stehen sollten, oft sehr klein und schwer zu entziffern sind.
- Für staatliche Behörden, Wissenschaft und Verbraucherschutzverbände ist diese Datenbank sehr interessant und nützlich.
- Diese Datenbank könnte sehr hilfreich als Giftzentrale eingesetzt werden, und zwar schon in der vorhandenen Datenform (basierend auf freiwilligen Herstellerangaben, ohne Produktionsgeheimnisse).

Nutzen

- Ermöglicht den Verbrauchern zentralen Zugang zu Produktinhaltsinformationen; bietet Produktinformation an einem Ort.
- Bietet eine Vielzahl von Informationen; bietet sehr großes umfassendes Wissen/Information.
- Bietet wirkliche Hilfe für Verbraucher (z.B. Allergiehinweise), v.a., wenn die Datenbank mit einem internetfähigen Mobiltelefon genutzt werden kann.
- Beantwortet mir die Frage, wie ein Produkt, das ich verwenden will, einzuschätzen ist.
- Eine derartige Datenbank dient der Markttransparenz.
- Die Tatsache, dass mehr Daten in der Datenbank verfügbar sind, als der Durchschnittsverbraucher verwerten kann dient zusätzlich der Transparenz.
- Individuelle Kaufentscheidung kann schon von zu Hause getroffen werden.
- Trägt sicher zur Aufklärung des Verbrauchers bei.
- Der Industrie bietet eine solche Datenbank die Möglichkeit sich darzustellen.
- Für Handel, Industrie, Hersteller und Lieferanten trägt eine solche Datenbank zur Sensibilisierung und Transparenz bei.
- Die HPDB dient sowohl der Verbraucherinformation als auch den Behörden als Instrument um ihre Belastungsabschätzungen zu Chemikalien zu verbessern.

Aufbau, Struktur, Navigation, Layout

- Der Einstieg ist sehr gelungen, der Aufbau/die Struktur sehr gut, Navigation sehr leicht, intuitiv verständlich/leicht zugänglich, einfache Menüführung, leicht zu bedienen, verbrauchergerecht aufbereitet, Layout gut.
- Sehr hilfreich ist, dass es verschiedene logische Wege gibt um das zu finden was man sucht.
- Produktgruppenansatz/-aufbau ist sehr gut.
- Bereichseinteilung ist sehr sinnvoll, übersichtlich sortiert.
- Überschriften der Hauptproduktkategorien wie „inside the home“ sind sehr ansprechend, weil sich jeder etwas darunter vorstellen kann.

- Fotos bei den Hauptproduktkategorie-Auswahlfeldern und die Aufzählung von Beispielen (z.B. bei „inside the home“: „Air Freshener, Bleach, Cleaners, Toilet Bowl Cleaner, and more...“) sind sehr hilfreich.
- Die Untergliederung in die Dialogkarten oben ist sehr gut (Home, Products, Manufacturers, Ingredients, HealthEffects).
- Die Möglichkeit sowohl nach einem Produkt, als auch nach einem Inhaltsstoff suchen zu können ist für eine integrierte Belastungseinschätzung (integral exposure estimates) sehr hilfreich.

Weitere Einschätzungen

- Enthält sehr viele Stoffe, beeindruckende A-Z-Listen.
- Enthält sehr viele Produkte.
- Wenn eine europäische Version richtig aufgemacht ist, ist sie vermutlich ein Selbstläufer.
- Die Informationen zur Chemikaliensicherheit und Gesundheitseffekten sind ziemlich vollständig. Wenn Gesundheit und Chemikaliensicherheit das Hauptziel der Datenbank ist, dann enthält sie alle wichtigen Elemente und Funktionen. Falls das Ziel ausgedehnt werden soll, sollten Umweltauswirkungen einbezogen werden.

7.3.5 Ideen zur Verbesserung für eine europäische Version der HPDB

Mögliche weitere Funktionen

- Verwendung von Quick Response Codes oder ähnlichen Codes auf den Produktlabels (z.B. BARCOO (Universität Berlin), COED-Check (Schweiz)), die mit Smartphones lesbar sind und zu den Informationen der Online-Datenbank führen.
- Sehr nützlich wären Filterfunktionen, um sich alle Produkte die nicht gefährlich/am ungefährlichsten sind, oder die keine Allergien auslösen anzeigen zu lassen (sortiert nach Produktkategorien) bzw. eine Filterfunktion, um sich alle Produkte mit einem Öko- oder Energielabel, oder alle Produkte, die einen bestimmten Inhaltsstoff nicht enthalten anzeigen zu lassen.
- Eine Druckfunktion, um Produktseiten auszudrucken wäre praktisch
- Nützlich wäre ein geschlossener, nicht öffentlicher Bereich der Datenbank, welcher die vollständigen Daten zu jedem Produkt enthält (inkl. Betriebsgeheimnisse). Dieser Bereich könnte als Giftzentrale dienen.
- Ein interaktiver Menübereich in dem Verbraucher Fragen stellen können, die dort beantwortet werden.
- Behördensuchmaschine (z.B. nach PLZ), um die Behörde zu finden von der man noch nähere Auskunft erhalten kann.

- Glossar (sehr gut, dass es einen in der amerikanischen HPDB gibt!), jedoch müsste er für eine europäische Datenbank um wichtige Begriffe ergänzt werden, wobei die offiziellen europäischen Definitionen berücksichtigt werden müssen.
- Für Konsumenten besonders interessant sind Allergiehinweise und Produktrückrufe. Wenn diese verstärkt in die Datenbank eingebaut werden, wird das Interesse des Verbrauchers an der Datenbank noch steigen.
- Die einzelnen Inhaltsstoffe sollten nicht nur zu den jeweiligen Inhaltsstoffen in den ECHA-Datenbanken verlinkt werden, sondern sie sollten auch zu EU-Verordnungen über die entsprechenden Substanzen verlinkt werden (z.B. bei Kosmetika).
- Wenn ein Inhaltsstoff auf der Kandidatenliste steht, sollte in der Datenbank bei diesem Inhaltsstoff ein entsprechender Hinweis stehen, und zudem mit Erläuterungen zur Bedeutung der Kandidatenliste.

Aufbau, Struktur, Navigation, Layout

- Die Suchfunktion nach bestimmten Gesundheitseffekten (suche nach Produkten, die bestimmte Gesundheitseffekte auslösen können) könnte verbessert werden indem eine Liste mit allen Gesundheitseffekten vorgeschlagen wird, aus der ausgewählt werden kann.
- Man könnte die Produktkategorien auch nach der REACH-Kategorisierung gruppieren (siehe ECETOC TRA).
- Folgende Haupt-Produktkategorien sollten/könnten noch ergänzt werden:
 - Spielsachen, wie Knete, Fingerfarben,....
 - Produkte für Kinder unter 3 Jahren (Schnuller, Babyfläschchen, Kinderwagen,...).
 - Elektronische Bauelemente (Batterien, Akkus, Platinen,...).
 - Kleidung, Textilien (nach der deutschen Gesetzgebung gehören zu Bedarfsgegenständen auch Kosmetika und Textilien).
- Mögliche Verbesserungen bei den Produktgruppen:
 - Auto Products sollte nicht an erster Stelle der neun Hauptproduktkategorien stehen.
 - Die Unterkategorien von "inside the home" müssen den korrekten europäischen Begriffsdefinitionen angepasst werden und in Wasch- und Reinigungsmittel unterteilt werden.
 - Möglicherweise sollten Pestizide keine eigenständige Hauptproduktkategorie in Europa sein (?→Marktanalyse).
- Auf der Produktseite sollten die chemischen Inhaltsstoffe weiter oben, an zentralerer Stelle stehen.
- Es sollte darauf geachtet werden, dass die Telefonnummern der Giftzentralen auch ohne Herunterscrollen immer sichtbar sind.

- Fotos des jeweiligen Produkts auf seiner Produktseite (falls nicht zu aufwändig und speicherplatzraubend).
- Das Layout könnte noch konsumentenfreundlicher und weniger trocken sein.
- Die wichtigsten Punkte in der Datenbank sollten z.B. mit Farben hervorgehoben werden.
- Die Suchfunktion nach Gesundheitseffekten führt möglicherweise zur Verwirrung des Konsumenten, da unspezifische Symptome, wie z.B. Kopfschmerzen auch durch andere Dinge ausgelöst werden können. Vielleicht sollte auf diese Funktion verzichtet werden.

Weitere Änderungs-/Ergänzungsvorschläge, Hinweise

- Als Hinweis an zentraler Stelle der Datenbank müsste ergänzt werden, dass die Daten auf freiwilligen Herstellerangaben beruhen und daher z.T. nicht vollständig sind.
- Der Name der Datenbank müsste geändert werden. „Haushaltsprodukte“ ist nicht zutreffend. Es gibt korrekte Begriffsdefinitionen, die genutzt werden sollten, z.B. „Bedarfsgegenstände“.
- Die Datenbank muss jederzeit schnell sein, das Springen zwischen verschiedenen Seiten darf nicht lange dauern.
- Das Helpdesk muss funktionieren, Anfragen müssen sofort bearbeitet werden.

7.3.6 Weitere Hinweise aus den Stakeholdergesprächen

- Für staatliche Behörden, die Wissenschaft, Verbraucherschutzverbände und auch als Giftzentralen ist eine solche Datenbank sehr interessant und nützlich (für letztere trotz der Unvollständigkeit der Informationen und ihrer Basis auf Herstellerangaben). Für Konsumenten kann man den Nutzen nicht homogen definieren: Für Personen, die ein gewisses Interesse oder eine Vorbildung haben (z.B. Allergiker oder hypersensitive Personen) ist die Datenbank ebenfalls äußerst nützlich (Bewertung mit der Punktezahl 6). Für Personen, die eine gewisse Bildung aber kein besonderes Interesse haben (Neugierige im Internet) ist die Datenbank auch noch nützlich (Bewertung mit der Punktezahl 3). Ein ungebildeter Konsument kann jedoch durch diese Datenbank verängstigt werden, da ihn die chemischen Inhaltsstoffnamen in den Produkten irritieren. An sich ist diese Datenbank sehr interessant. Wie nützlich sie ist, hängt von der Zielgruppe ab.
- Diese Datenbank ist kein direkter Beitrag zur Verbesserung der Chemikaliensicherheit. Nichts desto trotz ist sie sinnvoll (trägt nicht nur zur Aufklärung der Konsumenten bei, sondern sensibilisiert auch Handel, Industrie und Lieferanten und trägt zur Transparenz bei) und füllt eine Lücke, die die REACH-Verordnung nicht abdeckt, da sie öffentlich ist und Produkte/Marken abbildet.
- Vollständigkeit der Daten:
Eine solche Datenbank wäre sehr nützlich für Europa, wenn sie möglichst voll-

ständig ist (mit möglichst allen Produkten auf dem europäischen Markt mit allen sich ändernden Rezepturen). Je weniger vollständig die Datenbank ist, desto weniger sinnvoll ist sie. Da wir es als sehr schwierig erachten die Datenbank laufend aktuell und vollständig zu halten schätzen wir ihren Nutzen geringer ein, als er theoretisch möglich wäre. Je vollständiger die Datenbank (in Zahl und Art der Produkte), desto besser die Datenbank. Eine Stärke der amerikanischen Datenbank ist, dass sie schon sehr viele Produkte enthält. Eine Schwäche ist, dass noch immer viele Produkte (z.B. andere Marken) fehlen. Eine solche Datenbank wird nutzlos, wenn sie nicht die täglich aktuelle Situation (neue Produkte, neue Rezepturen) widerspiegelt.

- Für einige (dänische) Verbraucher wäre eine solche Datenbank ausschließlich auf Englisch ausreichend, für andere nicht. Besser wäre eine Datenbank in den verschiedenen Landessprachen, jedoch würde das den Pflegeaufwand erhöhen. Diese Datenbank wäre jedoch schon dann nützlich, wenn sie rein Englisch wäre (für einen Teil der Konsumenten und die übrigen Nutzergruppen). Für die holländischen Nutzer wäre eine englische Version ausreichend.
- Im europäischen Kontext wäre es eine Schwäche der Datenbank wenn sie, wie ihr amerikanisches Vorbild hauptsächlich Zubereitungen abbilden würde. Bei einer europäischen Version müssten die Erzeugnisse mit aufgenommen werden. Die Form der Lieferung der Inhaltsstoffinformationen von Erzeugnissen an die Datenbank müsste zielgerichtet, knapp und in einem einheitlichen Format sein: sind besorgniserregende Stoffe enthalten? Wenn ja, welche?
- Im Gegensatz zu Zubereitungen, für die es schon seit langem Sicherheitsdatenblätter gibt, die nicht nur pflichtgemäß erstellt, sondern auch zur Verfügung gestellt werden, gibt es bei Erzeugnissen noch immer eine Informationslücke, trotz Artikel 33 der REACH-Verordnung (regelt die Pflicht zur Weitergabe von Informationen). Trotz dieser Rechtsverpflichtung werden bei Erzeugnissen die Informationen zu chemischen Inhaltsstoffen bei weitem noch nicht ausreichend weitergegeben. Dies betrifft auch Empfänger in einer Lieferkette, die Probleme haben die Inhaltsstoffe der von ihnen genutzten Vor- und Zwischenprodukte zu erfahren. Diese Datenbank wäre, wenn möglichst alle Produkte darin abgebildet sind eine Möglichkeit, diese bestehende Informationslücke zu schließen und die Rechtsverpflichtung umzusetzen. Sie könnte DAS compliance tool für Europa für chemische Erzeugnisse werden. Auch für die Hersteller/Lieferanten ist es aufwendig die Informationen zu den Inhaltsstoffen ihrer (Zwischen-) Produkte an den Nächsten in der Lieferkette weiterzugeben. Manchmal gehen auch Informationen innerhalb der Lieferkette verloren. Eine solche HPDB wäre (unter der Bedingung dass sie möglichst komplett und aktuell ist) ein einfaches Tool, welches für alle Beteiligten in einer Lieferkette die Arbeit erleichtern würde, um ihre gesetzlichen Informationspflicht nachzukommen: Die Hersteller/Zwischenlieferanten müssen die Informationen zu ihren Produkten nur an eine Stelle schicken (die Datenbank), und können davon ausgehen, dass alle Interessierten innerhalb der Lieferkette, sowie Endverbraucher sich die Informationen aus dieser Quelle beziehen können. Der aufwendige und dadurch auch leicht fehleranfällige Austausch von Daten zwischen verschiedenen Gliedern der Lieferkette würde dadurch stark vereinfacht und gleichzeitig könnten auch andere interessierte Gruppen (Verbraucher, Behörden, Wissenschaft) diese Informationsquelle nutzen. Diesen Vorteilen steht das Problem ge-

genüber, dass Produktzusammensetzungen oft auch Unternehmenskapital darstellen und deshalb einer besonderen Vertraulichkeit unterliegen.

7.4 Kommentare und Überlegungen zu den Aussagen der Befragten

Im Folgenden werden die Kernaussagen (*in kursiver Schrift*) aus den Experteninterviews zusammengefasst und kommentiert.

Aufwand der Pflege einer solchen Datenbank

Zwölf von 18 Befragten schätzen den Aufwand, eine solche Datenbank ständig auf dem neuesten Stand zu halten, für die Betreiber als zu/sehr hoch ein. Zum einen aufgrund der großen Produktvielfalt auf dem europäischen Markt (1 von 6 Herstellerverbänden, 2 von 7 Verbraucherschutzorganisationen, 1 von 2 Einzelhandelsverbänden) und den schnellen Veränderungen des Marktes (2 von 6 Herstellerverbänden, 2 von 7 Verbraucherschutzverbänden, 1 von 3 Behörden, 1 von 2 Einzelhandelsverbänden), zum anderen wegen der sich ständig ändernden Rezepturen und Zulieferer (1 von 6 Herstellerverbänden, 1 von 7 Verbraucherschutzverbänden, 1 von 3 Behörden) und des sich ändernden Reinheitsgrads der Inhaltsstoffe (1 von 7 Verbraucherschutzverbänden) sowie der häufigen Änderungen der Sicherheitsdatenblättern aufgrund der Änderung der Regeln für die Erstellung von Sicherheitsdatenblättern vom 20. Mai 2010 (Anhang II der Verordnung (EU) Nr. 453/2010 (REACH)) (1 von 6 Herstellerverbänden).

Nach Auffassung von Henry DeLima, dem Betreiber der amerikanischen Datenbank und seinen Erfahrungen, wäre der Aufwand die neuesten Sicherheitsdatenblätter bei Rezepturänderungen u.ä. in eine EU-Datenbank einzupflegen eine große Herausforderung, wird jedoch nicht als unlösbar angesehen. Eine europäische Version würde sicherlich nicht alle Produkte beinhalten können, die in der EU verkauft werden. Es würde in Absprache mit Stakeholdern Kriterien festgelegt werden, nach denen die Auswahl der wichtigsten Produkte getroffen werden würde. In den USA wurde für die Anfangsphase der Datenbank eine Marktanalyse vorgenommen.

Zusätzliche Belastung der Industrie

Von den Befragten wurde vielfach als Schwierigkeit bei der Umsetzung einer Datenbank ähnlich der HPDB für Europa benannt, dass die Industrie mit Ihren vielfachen Meldeverpflichtungen unter REACH schon jetzt überlastet ist, so dass eine weitere freiwillige Meldung vermutlich wenig Unterstützung finden wird. Diese Aussage kam von Seite der Herstellerverbände (6 von 6 Befragten) und wurde auch als Befürchtung von Behörden- und Einzelhandelsseite geäußert.

Nach REACH müssen Hersteller und Importeure die Informationen zu den Inhaltsstoffen ihrer Produkte an ECHA weiterleiten und für Konsumenten auf deren Nachfrage hin offenlegen. Wir gehen davon aus, dass die regelmäßige standardisierte Lieferung von Informationen an eine Datenbank, wie der HPDB, für die Hersteller eine weniger große Belastung darstellt, als die individuelle Kommunikation von Produktinformation bei Verbraucheranfragen oder Fragen aus der Zuliefererkette.

Die Erfahrungen aus den USA zeigen, dass die Hersteller die HPDB sehr unterstützen, indem sie die jeweils neuesten MSDS an die Datenbankbetreiber schicken, da die HPDB dem Verbraucher Informationen zum Produkt und möglichen Gesundheitsauswirkungen liefert, ohne dass weitere Kosten für den Hersteller entstehen, und die Datenbank von einer vertrauenswürdigen Instanz betrieben wird. Oft führen Internet-Suchmaschinen eher zur HPDB als zur Herstellerseite. Es hat sich auch gezeigt, dass Hersteller, deren Produkte noch nicht in der Datenbank anbieten die nötigen Daten für Ihre Produkte zu liefern, um eine größere Außendarstellung zu erreichen, denn die HPDB ist bei allen Suchmaschinen weit oben angesiedelt. REACH fordert von den Herstellern, dass sie die Inhaltsstoffliste von ihren Zulieferern anfordern. Für Hersteller, die diese Listensammlung pflegen wird der Meldeaufwand an eine HPDB gering sein.

Ein Interviewpartner von der Industrieseite sagte aus, dass trotz ständig neuer Meldeverpflichtungen für die Industrie nicht geprüft wird, ob ältere Verpflichtungen überflüssig werden oder schon überflüssig geworden sind. Er sieht die einzige Möglichkeit ein System auch für die Industrie attraktiv zu machen darin, dass es mehrere Zwecke erfüllt und bestehende Forderungen ersetzt, statt zusätzlich noch oben drauf gesetzt zu werden.

Nach unserer Einschätzung bringt die HPDB die besten Voraussetzungen dafür mit. Sie schließt nicht nur eine Lücke in der REACH-Zielsetzung nach Transparenz zum Verbraucher, sondern bietet auch, laut Einschätzung der befragten Behörden (siehe Kapitel Ergebnisse Nutzen der Datenbank) ein äußerst wirksames Instrument für Studien zur Belastungseinschätzung durch chemische Substanzen. Der Vertreter der Einzelhandelsverbände schätzt den Nutzen der HPDB für den Einzelhandel mit der Bewertung 4 (von 6 Punkten) als recht hoch ein. Dies ist auch in etwa der Wert, mit dem alle Befragten im Mittel den Nutzen für die Wissenschaft einschätzen (3,9). (siehe Kapitel 3.3.2). Die Haushaltsproduktedatenbank ist ein Instrument, das für verschiedene Zielgruppen und die verschiedensten Anwendungen eine optimale Lösung bietet und dabei mit relativ geringem Aufwand umzusetzen ist. Tatsächlich wäre es wichtig, im Zuge der Entbürokratisierung und Vereinfachung der Systeme genau zu prüfen, ob und welche schon bestehenden Instrumente überflüssig sind oder werden, um diese dann gezielt abzuschaffen. Wir teilen die Ansicht, dass vermutlich nur dann die Industrie eine HPDB in Europa unterstützen wird. Die Hinweise darauf, dass sich die Industrie in Europa von den Verpflichtungen unter REACH belastet fühlt, und sich um ihre Wettbewerbsfähigkeit sorgt sind in den Interviews sehr deutlich geworden. Ein erster (und noch zu prüfender Vorschlag) wäre, dass die Meldung an eine europäische HPDB die individuelle Darstellung der Inhaltsstoffliste von Kosmetika und Wasch- und Reinigungsmitteln im Internet, wie es die Kosmetik- und Detergenzienverordnung verlangt ersetzt.

Zusätzlicher Nutzen einer HPDB neben den schon bestehenden Meldungen

Fünf von sechs Herstellerverbänden meinten, dass eine HPDB für Europa unnötig sei, da die durch REACH (oder freiwillige Initiativen der Industrie) bereitgestellten Instrumente schon ausreichen um die Zielgruppen hinreichend zu informieren. Dabei nennen sie verschiedene Instrumente um die Konsumenten zu informieren. Diese basieren zumeist auf der Kosmetik- und der Detergenzienverordnung, wie die Veröffentlichung der Sicherheitsdatenblätter von Kosmetik- und Wasch- und Reinigungsmitteln

im Internet, die Inhaltsstoffliste auf den Produktlabeln von Kosmetika und die Hotline für Kosmetikprodukte, welche auf den Labeln aufgedruckt ist. Als freiwillige Initiative zur Verbraucherinformation wird die Webseite cleanright.eu von A.I.S.E. genannt, welche Informationen zu Inhaltsstoffen von Detergenzien sowie zu deren sicheren und nachhaltigen Gebrauch ohne Nennung von Produkt-/Markennamen bereitstellt. Es wird darauf hingewiesen, dass der Einzelhandel die Sicherheitsdatenblätter von den Herstellern beziehen kann und die Behörden in vielen europäischen Ländern die Sicherheitsdatenblätter schon in elektronischer Form erhalten. In Deutschland können die Behörden die ISi-Datenbank nutzen oder die ICSC-Datenbank der BfR, um die Sicherheitsdatenblätter zu sichten. Als weitere Informationsquellen werden die Giftzentralen und der RAPEX-Report angegeben sowie die unter REACH und CLP geplante „Dissemination Website“, auf der man Gesundheits- und Sicherheitshinweise der einzelnen Chemikalien (nicht Gemische) finden wird.

Keines der von den Befragten aufgeführten Instrumente bietet die Kombination von zentral und öffentlich verfügbarer Information auf der Datenbasis von Produkt-/Markennamen, welche die HPDB in den USA bietet. Ein Vergleich von Produkten mit Hilfe der im Internet verteilten Sicherheitsdatenblätter ist zu aufwändig, als dass die Konsumenten diese Informationen nutzen würden. Eine zentrale Sammlung der Sicherheitsdatenblätter in einer Datenbank würde den Produktvergleich erheblich vereinfachen, sowohl für Konsumenten als auch für andere Nutzergruppen. Bei Kosmetika muss die Liste der Inhaltsstoffe auf der Verpackung aufgedruckt sein. Jedoch ist die Schrift aufgrund der meist kleinen Verpackungen oft schlecht zu entziffern. Zudem findet man auf den Verpackungen keine Angaben zu den Eigenschaften der Inhaltsstoffe und ihren Gesundheitsauswirkungen, im Gegensatz zur HPDB, die eine nutzerfreundliche Übersicht bietet. Des Weiteren kann ein Konsument, der vor einer Kaufentscheidung steht, mit Hilfe der Inhaltsstoffliste auf den Verpackungen ein Produkt nur mit den Produkten vergleichen, die zur gleichen Zeit in dem Geschäft angeboten werden, und auch das nur mit Mühe. Mit einer zentralen Datenbank hingegen wird der Vergleich nicht nur erleichtert (da die Inhaltsstofflisten aller Produkte gleich formatiert und an einem Ort abgelegt sind), sondern auf Produkte ausgedehnt die nicht im momentanen Sortiment eines bestimmten Ladens sind. Mit internetfähigen Handys ist dieser Vergleich nun auch von überall möglich, auch beim Einkauf. Auf den Verpackungen von Kosmetikprodukten muss nach der Detergenzienverordnung (648/2004/EC) eine Telefonnummer des Herstellers angegeben werden, unter der der Verbraucher alle öffentlichen Inhaltsstoffinformationen beziehen kann. Dies würde jedoch voraussetzen, dass der Verbraucher während der Geschäftszeiten anruft, dass er komplexe chemische Begriffe am Telefon verstehen kann und dass er an einen geduldigen Callcentermitarbeiter gerät, der sich mit Chemikalien und ihren Gesundheitseffekten auskennt. Die Hemmschwelle ein oder gar mehrere Telefonate zu führen (bei einem Produktvergleich unabdingbar) ist bei den Verbrauchern höher, als der wesentlich bequemere Besuch einer Internetdatenbank. Zu beachten ist auch, dass alle hier genannten Instrumente zur Verbraucherinformation nur die Produktgruppen Kosmetika und/oder Wasch- und Reinigungsmittel betreffen, während die HPDB Informationen zu beinahe der gesamten Palette der im Haushalt verwendeten Produkte zur Verfügung stellt.

Andere im Internet verfügbare Datenbanken decken nur eine Produktgruppe ab (z.B. nur Kosmetika oder nur Baumarktartikel) und/oder sind nicht markenbasiert, d.h., sie führen nur für eine Produktgruppe typische Inhaltsstofflisten auf (wie z.B.

cleanright.eu). Auch die Dissemination Website unter REACH enthält nur Informationen zu chemischen Inhaltsstoffen, nicht jedoch zu Zubereitungen oder gar Erzeugnissen. Damit ist jedoch ein Vergleich zwischen verschiedenen Produkten/Marken der gleichen Produktgruppe für den Verbraucher unmöglich.

Andere Datenbanken sind zwar von Behörden nutzbar, sind jedoch nicht der Öffentlichkeit zugänglich. In wie weit in allen EU-Ländern Datenbanken mit den Sicherheitsdatenblättern regelmäßig gepflegt werden ist uns nicht bekannt. Wir haben jedoch Hinweise erhalten, dass eine solche Datenbank in einigen EU-Ländern von Behörden stark genutzt werden würde. Die Haushaltsproduktedatenbank bietet gegenüber einer reinen Sammlung von Sicherheitsdatenblättern den Vorteil, dass sie jeden Inhaltsstoff mit den einschlägigen wissenschaftlichen Datenbanken verknüpfen kann, wie den ECHA-Datenbanken, was für die Arbeit von Behörden, Wissenschaft, Einzelhandel und Verbraucherschutzorganisationen sehr hilfreich ist. Eine solche Datenbank könnte als Instrument von allen kompetenten Institutionen genutzt werden um die Kommunikationsanforderungen von REACH zu kontrollieren und durchzusetzen.

Der Einzelhandel erhält zwar die Sicherheitsdatenblätter von den Herstellern, kann sie aber nicht an die Konsumenten weitergeben. Wir gehen davon aus, dass auch für den Einzelhandel und seine Verbände eine zentrale Sammlung der Datenblätter eine Arbeitserleichterung bedeuten würde. Die beiden befragten Einzelhandelsverbände haben den Nutzen einer HPDB für Europa für den Einzelhandel mit 4 bewertet (1=nicht sinnvoll, 6=sehr sinnvoll).

Die Zielsetzungen von RAPEX und den Giftzentralen sind andere, als die der HPDB: RAPEX ist das Schnellwarnsystem der EU für alle gefährlichen Konsumgüter, die auf der Basis von bestimmten EU-Kriterien als gefährlich eingestuft werden und somit vom Markt genommen werden müssen und deren weitere Verwendung vermieden werden muss. RAPEX ist jedoch nicht nützlich für Verbraucher, die sensitiv auf bestimmte Inhaltsstoffe reagieren, welche nach EU-Kriterien nicht als gefährlich eingestuft sind. Eine HPDB ermöglicht es den Verbrauchern selbständige Entscheidungen zu treffen, welche auf ihrem individuellen Gesundheitszustand beruhen. Die meisten Giftzentralen, wie auch die deutschen dürfen ihre Informationen nicht an die Öffentlichkeit weiterleiten. Sie geben die Daten nur an Krankenhäuser und Ärzte weiter, und auch das nur bei Vergiftungserscheinungen, während die HPDB den Verbrauchern schon vor der Benutzung von Produkten Informationen liefert. Somit können Reaktionen, die durch Allergien, Überempfindlichkeiten und durch andere individuelle Sensitivitäten ausgelöst werden verhindert werden.

Mögliche Schwierigkeiten bei der Umsetzung einer HPDB in Europa aufgrund von Unterschieden zwischen Europa und USA

Vier der Befragten (drei davon aus dem Bereich Verbraucherschutz, einer vom Einzelhandel) sahen als Schwierigkeit bei der Umsetzung der HPDB für Europa die Sprachenvielfalt der EU-Länder. Da die meisten der Befragten für den durchschnittlichen Verbraucher in Europa eine rein Englische Datenbank nicht für sinnvoll halten erachten, müsste die Datenbank in möglichst viele Sprachversionen verfügbar sein. Auch andere Unterschiede in Europa zu den USA wurden von jeweils einem Befragten (aus dem Bereich des Verbraucherschutzes) als potentielle Schwierigkeit angesehen: unterschiedliche Produktnamen des gleichen Produkts in verschiedenen EU-Ländern,

unterschiedliche Rezepturen des gleichen Produkts in verschiedenen EU-Ländern, mögliche Terminologieprobleme durch unterschiedliche Gesetze in den verschiedenen EU-Ländern (Stichwort Pestizid) und unterschiedliche Nomenklaturpflichten für Inhaltsstoffe in verschiedenen Produktgruppen in verschiedenen EU-Ländern (Stichwort: Nanopartikel).

Diese Bedenken sind prinzipiell berechtigt. In wie weit sie den Aufwand zur Pflege einer Datenbank erhöhen, könnte in einem Pilotprojekt zu einer europäischen HPDB getestet werden.

Von einem Herstellerverband wurde als Schwierigkeit angesehen, dass die europäischen Sicherheitsdatenblätter nicht den amerikanischen Material Safety Data Sheets gleichen und dass dadurch die Datenübermittlung an eine Datenbank in Europa nicht in so einfacher Form erfolgen könne wie in den USA.

Die europäischen Datenblätter erfordern zusätzliche Angaben, wie Risiko- und Sicherheitsfaktoren und –angaben sowie weitere Informationen zu Umweltauswirkungen. Jedoch sollte es keine Probleme geben diese Datenblätter zu sammeln und in die Datenbank einzupflegen.

Ein Interviewpartner (Vertreter des Einzelhandels) wies darauf hin, dass Eigenmarkenprodukte in Europa eine sehr große Rolle spielen und in der Datenbank nicht fehlen dürften. Möglicherweise könnte die Beschaffung der Daten für Eigenmarkenprodukte jedoch schwieriger sein, da die Offenlegungsbereitschaft hier eher gering sei.

Da für Eigenmarkenprodukte die gleichen Regeln und gesetzlichen Vorschriften gelten wie für alle anderen Produkte, müssen auch hier die Inhaltsstoffinformationen gemäß den Labelanforderungen offen gelegt werden. Dies ist auch unabhängig davon, ob die Eigennamenprodukte von einem Vertragshersteller produziert werden, oder von einem brand-name Hersteller. Wir gehen nicht davon aus, dass es durch Eigenmarkenprodukte der Pflegeaufwand der Datenbank wesentlich erhöht wird.

Kritik am Nutzen der HPDB für Konsumenten

Zwei der Befragten (beide von Herstellerverbänden) gaben an, dass der Verbraucher durch die Informationsflut, die schon jetzt vorherrscht und die vielen Datenbanken wie RAPEX informationsmüde sei.

Unserer Ansicht nach weiß der Verbraucher zu wenig über die bislang zur Verfügung stehenden Informationen um sie zu nutzen und wird sie auch kaum nutzen, da sie zu schlecht aufbereitet sind. Die zur Verfügung stehenden Informationen sind entweder nicht an einem Ort zentral überschaubar (wichtig für Vergleiche) oder sind nicht produkt-/markenbasierend aufbereitet. RAPEX hat ein anderes Ziel, denn es warnt vor Konsumgütern, die nach EU-Kriterien als gefährlich eingestuft werden. RAPEX enthält jedoch nicht alle Produkte im Vergleich und ermöglicht nicht nach Inhaltsstoffen zu suchen, die nicht als gefährlich eingestuft wurden. Verbraucherschutzorganisationen sehen in einer HPDB einen großen Vorteil für Verbraucher. Ebenso war das Feedback, das die Betreiber der amerikanischen HPDB von europäischen Verbrauchern

erhalten haben, überwiegend positiv: etwas Vergleichbares gibt es in der EU nicht, um Inhaltsstoffinformationen über Produkte zu erhalten, und dies obwohl viele der in der US-amerikanischen HPDB gelisteten Produkte nicht in der EU verkauft werden. Die 16.200 Seitenzugriffe im April auf die HPDB aus EU-Ländern im April 2010 unterstützen die Annahme, dass der Verbraucher nicht informationsmüde ist, sondern bislang nicht das geeignete Instrument zum Produktvergleich zur Verfügung hatte. Informationsmüde Verbraucher würden die Datenbankwebsite nicht aufsuchen. Jedoch sollte dadurch nicht anderen Verbrauchern die Möglichkeit genommen werden Informationen zu erhalten.

Von Vertretern je eines Hersteller- und Verbraucherschutzverbands wurde angebracht, dass alleine die chemischen Namen in der Inhaltsstoffliste der HPDB bei Verbrauchern ohne gehobenen Bildungshintergrund unbegründete Ängste vor den Produkten entstehen lassen können.

Um diesem Einwand zu begegnen sollte zusätzlich zur Konzentrationsangabe (in %) **eine weitere (erzieherische/bildende) Komponente** in die Datenbank eingebaut werden, damit möglichst viele Nutzer die möglichen Gesundheits- und Umweltauswirkungen verstehen und einschätzen können.

Als Bedenken wurde von einem Befragten (Vertreter eines Herstellerverbands) geäußert, dass der durchschnittliche Nutzer der Datenbank davon ausgeht, dass auch ein Produkt (z.B. eine Bodylotion) gefährlich (z.B. hautreizend) ist, da sie einen Inhaltsstoff enthält, der mit dieser Gesundheitsauswirkung belegt ist (z.B. eine Säure). Auch dies würde zur Verwirrung und falschen Einschätzungen beim Verbraucher führen.

Die Zugriffsstatistiken der amerikanischen HPDB belegen hingegen, dass die meisten Anfragen sich direkt an den Inhaltsstoff wenden, die zweithäufigsten an das MSDS (das Schlagwort „ingredient“ wurde im April 2010 10.980 Mal genutzt um zur Datenbank zu gelangen und das Schlagwort „msds“ 10.662 Mal). Dies zeigt, dass die meisten Nutzer ganz gezielt nach Inhaltsstoffen in Produkten suchen. Diese Bedenken nehmen wir ernst. Mit Hilfe einer zusätzlichen **erklärenden Komponente** (siehe oben), könnte das Risiko vermutlich stark reduziert werden.

Je ein Vertreter eines Herstellerverbands, eines Verbraucherschutzverbands und des Einzelhandelsverbands führten an, dass die HPDB „nicht allgemeinverständlich“ bzw. „möglicherweise zu komplex“ sei oder „zu viel Informationen für den durchschnittlichen Konsumenten“ enthält.

Wir wissen nicht, ob der typische Nutzer der amerikanischen Datenbank ein „durchschnittlicher“ oder ein „gebildeter“ Nutzer ist. Wir können nur sagen, dass über 30.000 Seiten pro Tag von „interessierten“ Nutzern besucht werden. Die Aufnahme von **erläuterndem Material /Erklärungshilfen (siehe oben)** führt möglicherweise den durchschnittlichen Verbraucher stärker an die Datenbank heran. Wir empfehlen, falls es soweit kommt, Verbraucherschutzverbände beim Design einer europäischen Version zu integrieren. Was die Navigation und den Aufbau der Datenbank angeht, so hat die HPDB durchweg nur sehr gute Kritiken erhalten. Internetnutzer jeden Bildungsstands

können sehr leicht darin navigieren und die gesuchten Informationen finden. Alle weiteren, komplexeren Informationen (zu den Inhaltsstoffen) sind klar von der HPDB getrennt und durch Links zu Expertendatenbanken zu erreichen (in der amerikanischen Version mit TOXNET, ChemID und HSDB, in einer europäischen Version wären es vermutlich die ECHA-Datenbanken). Ab hier richten sich die Informationen an Experten aus Behörden, der Wissenschaft, Verbraucherschutzverbänden und evtl. dem Einzelhandel.

„Es ist fraglich, ob die Mehrheit der Konsumenten eine solche Datenbank nutzt.“ (ein Befragter aus der Gruppe der Herstellerverbände). „Den Informationsbedarf von Konsumenten schätze ich eher gering ein.“ (ein Befragter aus der Gruppe der Einzelhandelsverbände)

Wir erwarten nicht, dass die „Mehrheit“ der europäischen Verbraucher die Datenbank nutzt, sondern Verbraucher, die interessiert sind an den Chemikalien in ihren Produkten und an deren Gesundheits- und Umweltauswirkungen. Diesen sollte ein solch wertvolles wie einfaches Hilfsmittel nicht verwehrt bleiben.

„Die Datenbank kann nur von Internetnutzern verwendet werden und erreicht schon allein deshalb nur einen Teil der Verbraucher“ (ein Befragter aus der Gruppe der Verbraucherschutzverbände).

Internetzugang ist tatsächlich eine Grundvoraussetzung um die Datenbank zu nutzen. Schon heute ist die Gruppe der Internetnutzer sehr groß in Europa. In Zukunft wird kein Kind die Schule ohne Internetkenntnisse verlassen. Die europäischen Haushalte werden noch stärker mit Internetanschlüssen abgedeckt sein. Unabhängig davon wird es in wenigen Jahren vermutlich statt den heute noch gängigen Mobiltelefonen nur noch Smartphones mit Internetzugang geben, was einer möglichen europäischen Version der HPDB neue zusätzliche Möglichkeiten eröffnen kann (z.B. als App).

Sind freiwillige Herstellerdaten ausreichend für eine Verbraucherdatenbank?

Sechs von 18 Befragten (fünf aus der Gruppe der Verbraucherschutzverbände und einer aus einer Behörde) gaben an, dass Daten, die allein auf freiwilligen Herstellerangaben basieren nicht zuverlässig genug sind. Einer davon befürchtete, dass die Angaben außerdem nicht vergleichbar seien, da Hersteller ihre Inhaltsstoffe zum Teil unterschiedlich angeben, vor allem bei Nanopartikeln. Zwei der zuvor erwähnten fünf Interviewpartner von Verbraucherschutzseite meinten dass diese Probleme durch einen Kontrollmechanismus wie unabhängige Stichprobentests zu lösen sei und auch die Behörde fragte nach Tests.

Aufgrund von limitierten Budgets können die Betreiber der amerikanischen HPDB keine Produkttests in Auftrag geben. Die Hersteller müssen die europäischen Kennzeichnungspflichten einhalten. Das Maß mit dem diese gesetzlichen Vorgaben eingehalten werden hängt oft von dem Maß ab, mit dem die zuständigen Behörden diese Regelungen durchsetzen. Man könnte laut Betreiber der amerikanischen HPDB jedoch die Ergebnisse von Produkttests der Mitgliedsländer in eine europäische Version der Datenbank integrieren.

„Wenn die Datenbank auf freiwillige Herstellerangaben basiert wird sie möglicherweise immer nur einen kleinen Ausschnitt der Produktpalette enthalten (1 Befragter: Vertreter der Gruppe der Verbraucherschutzorganisationen) und zudem nur relativ „harmlose“ Produkte.“ (2 Befragte1: je 1 Vertreter der Gruppe der Verbraucherschutzorganisationen und der Behörden)

Die Auswahl der Produkte (zumindest für die Startphase einer europäischen Datenbank) würde nicht dem Zufall bzw. dem Meldeverhalten der verschiedenen Hersteller überlassen werden. Wir empfehlen in Absprache mit Stakeholdern Kriterien festzulegen, nach denen die Auswahl der wichtigsten Produkte getroffen werden würde. In den USA wurde für die Anfangsphase der Datenbank eine Marktanalyse vorgenommen.

Vollständigkeit der Daten

„Vollständige und detaillierte Angaben zu Mengen/Konzentrationsangaben wären wünschenswert (genaue Konzentrationsangaben sollten Bereichsangaben (z.B. 1-5%) oder Angabenlücken („-“) ersetzen)“ (Aussage eines Befragten von Behördenseite) und „Die amerikanische HPDB enthält keine aussagekräftigen, quantifizierten Informationen.“ (Aussage eines Befragten von einem Herstellerverband). Sowie „Bei manchen Produkten ist die Inhaltsstoffliste nicht sehr detailliert.“)“ (Aussage eines Befragten von Behördenseite)

Die amerikanische HPDB bezieht Ihre Informationen aus den Angaben, die die Hersteller öffentlich verfügbar machen müssen. Dabei müssen sich die Hersteller an die europäischen Kennzeichnungspflichten halten. Da die Datenbank ein freiwilliges Projekt ist, können die Hersteller nicht dazu gezwungen werden weitergehende Informationen zu liefern, die nicht gesetzlich gefordert sind.

„Die amerikanische HPDB ist nicht vollständig, viele Produkte/Marken fehlen.“ (Aussage von 3 Befragten: von zwei Behörden und von einer Verbraucherschutzorganisation)

Aufgrund des limitierten Budgets können die Betreiber der amerikanischen HPDB nicht alle Produkte in die Datenbank aufnehmen. Für eine mögliche europäische Version sollten in Absprache mit Stakeholdern Kriterien festgelegt werden, nach denen die Auswahl der wichtigsten Produkte getroffen werden würde. In den USA wurde für die Anfangsphase der Datenbank eine Marktanalyse vorgenommen.

„Nicht alle Produkte in der amerikanischen HPDB enthalten vollständige Datensets: Nicht für jedes Produkt kann man sich das MSDS von der Produktseite herunterladen. In einer europäischen Version sollte bei jedem Produkt das Sicherheitsdatenblatt verlinkt sein.“ (Aussage eines Vertreters der Gruppe der Verbraucherschutzverbände)

Als die amerikanische HPDB 2001 online ging, wurde nicht das gesamte MSDS zu den einzelnen Produkten hochgeladen sondern z.T. die Inhaltsstofflisten von Produktlabeln abgeschrieben oder von Herstellerseiten bezogen. Als sich herausstellte, dass

die Nachfrage nach den MSDS sehr groß ist wurde die vollständigen MSDS in die Datenbank mit aufgenommen. Damit wurde 2007 begonnen. Bei einer europäischen Version sollten tatsächlich von Anfang an die vollständigen Versionen der Sicherheitsdatenblätter verlinkt werden.

Zusätzliche Verbraucherinformationen

Die Aufnahme von Umweltauswirkungen der einzelnen chemischen Inhaltsstoffe wünschen sich drei der 18 Befragten (alle drei von aus der Gruppe der Verbraucherschutzorganisationen).

Eine europäische Version der HPDB würde Umweltauswirkungen beinhalten, da diese Teil der europäischen Sicherheitsdatenblätter sind (in den amerikanischen MSDS fehlen sie).

Bewertungssystem für die Produkte: Fünf der Befragten (4 aus der Gruppe der Verbraucherschutzorganisationen, 1 Behörde) halten ein Bewertungssystem für die Produkte für wichtig, um die Datenbank für Verbraucher besser verständlich und leichter nutzbar zu machen. Vorschläge sind Icons, die ein Produkt z.B. als hautreizend identifizieren, ein 3-Farben-Ampelsystem wie das der Cosmetic Safety Database („Skin Deep“) der amerikanischen Environmental Working Group (EWG) für jeden Inhaltsstoff und jedes Produkt, Hinweise zu bereits erstellten Studien zu jedem Inhaltsstoff, die Aufnahme von Umwelt- und Energielabels und die Hervorhebung von besonders gefährlichen Stoffen.

Wir raten davon ab die Produkte in der Datenbank nach einem Bewertungssystem zu kennzeichnen, solange nicht alle Produkte nach einem unabhängigen, staatlich anerkannten Testverfahren geprüft sind. Falls z.B. Eco oder Energielabels verfügbar sind sollten diese in der Datenbank zugreifbar sein. Risiko- und Sicherheitshinweise werden direkt dem Sicherheitsdatenblatt des Produkts entnommen.

„Information zu Nanoartikeln sollten in eine europäische Version der Datenbank mit aufgenommen werden.“(Aussage eines Befragten; Vertreter der Gruppe der Verbraucherschutzorganisationen)

Es gibt jetzt schon Pläne Produkte die Nanopartikel enthalten in die amerikanische Datenbank zu integrieren. Aus den Erfahrungen dort würde eine europäische Version profitieren können.

„Eine europäische HPDB müsste mit den verschiedenen in der EU existierenden Datenbanken zu Umwelt- und Gesundheitseffekten verknüpft werden (z.B. Baustoffe in Deutschland: <http://www.natureplus.org/produkte/>; <http://www.gisbau.de/index.html>), was sehr komplex und aufwändig werden kann.“ (Aussage eines Befragten; Vertreter der Gruppe der Verbraucherschutzorganisationen)

Links für Produkten die bestimmte staatlich unterstützte Gesundheits- und Umweltauszeichnungen erhalten haben sollten tatsächlich in eine solche Datenbank integriert werden.

„Beim Suchmenü “Products with similar usage in this database“ fehlen Hinweise auf nichtchemische Alternativen (Beispiel von einem Pestizid sollte man hier auch auf Fliegenklatschen und biologische Insektenschutzmittel verwiesen werden).“ (Aussage eines Befragten, Vertreter der Gruppe der Verbraucherschutzorganisationen)

Dies könnte laut Betreiber der amerikanischen HPDB tatsächlich umgesetzt werden und Teil der schon erwähnten erzieherisch/bildenden Komponente sein. (siehe Kapitel Kritik am Nutzen der HPDB für Konsumenten, S. 22).

*„Einfache Verbraucherinformationen zu den Produkten fehlen in der HPDB, wären jedoch wichtig. Z.B. „reinigt mild“ oder „entfettet nicht“.“
„Für Verbraucher verständliche Begriffe neben den chemischen Begriffen fehlen, wie z.B. „Waschaktive Substanz“ neben „Sodium Laureth Sulfate“.“
(Beide Aussagen stammen von einem Befragten aus dem Bereich der Herstellerverbände)*

Auch diese zusätzlichen Informationen könnten laut Betreiber der amerikanischen HPDB in eine europäische Version als Teil der schon erwähnten erzieherisch/bildenden Komponente sein (siehe Kapitel Kritik am Nutzen der HPDB für Konsumenten) eingebaut werden, um die Bedürfnisse aller Arten von Verbrauchern zu bedienen. Allerdings wäre es sehr aufwendig diese Informationen in die Datenbank zu integrieren; für den an Gesundheitseffekten interessierten Nutzer ist der Gewinn gering.

Zusätzlicher Nutzen für Behörden

Ein Interviewpartner aus einer Behörde befand als Schwäche der Datenbank, dass sie sich nicht eignet um generelle Belastungseinschätzungen durchführen zu können, da die Inhaltsstoffdaten nur für individuelle Produkte abrufbar ist, jedoch nicht für eine gesamte Produktgruppe.

Laut Betreiber der amerikanischen Datenbank ist eine Suchfunktion für Inhaltsstoffe einer Produktgruppe programmierbar. Ob diese Funktion in einer europäischen Version eingerichtet werden sollte, müsste in einem weiteren Schritt überlegt werden.

Verbesserungsideen für eine europäische Version der HPDB

Die meisten von den befragten Experten genannten Verbesserungsvorschläge, sind laut Aussage der Betreiber der amerikanischen Datenbank technisch umsetzbar. Welche dieser Ideen die wichtigsten sind, die bei einer Einführung der Datenbank für Europa tatsächlich umgesetzt werden sollten, müsste in einem weiteren Schritt evaluiert werden.

7.5 Schlussfolgerungen aus den Stakeholdergesprächen

Befürworter und Skeptiker

Die Hersteller stehen der Datenbank skeptisch gegenüber; die übrigen Stakeholder halten sie für sinnvoll. Bei der Industrie ist der Hauptgrund die Sorge vor einer Meldeüberlastung. Die Hindernisse, die die Industrie bei der Umsetzung der Datenbank für Europa sieht, stellen u.E. kein generelles Problem dar. Dennoch sind die Bedenken der Industrie ernst zu nehmen, da ohne die freiwillige Mitwirkung der Industrie die Datenbank scheitern würde. Deshalb sollte in einem weiteren Schritt geprüft werden welche Meldeverpflichtungen schon jetzt von der Industrie umgesetzt werden müssen, welche noch auf sie zukommen und ob es dabei Verpflichtungen gibt, die überflüssig sind und abgeschafft werden können.

USA vs. Europa

Die Sprachenvielfalt ist ein berechtigter Einwand, ebenso andere Unterschiede zwischen Europa und den USA, die zu Mehraufwand bei der Umsetzung in Europa führen können, wie z.B. die Schwierigkeit an SDS zu kommen. Weiterhin ist die größere Produktvielfalt auf dem EU-Markt zu berücksichtigen. Diese Hürden sind nicht unüberwindbar, ihre Überwindung bedingt aber den Aufwand und damit das Budget für die Umsetzung.

Aufbau, Struktur und Navigation

Die Bewertung des Aufbaus, der Struktur und der Navigation ist durchweg positiv. Die meisten Hinweise auf Schwierigkeiten sind auflösbar und fast alle Änderungswünsche an der Datenbank sind umsetzbar. Was nicht umzusetzen ist, ist die Daten aus andern Quellen als der der Hersteller zu beziehen. Zum einen ist der große Vorteil der Datenbank gegenüber anderen der, dass ihr Pflegeaufwand relativ überschaubar ist, gerade weil nur die gesetzlich verpflichtenden und freiwilligen Inhaltsstoffmeldungen darin aufgenommen werden müssen. Der Aufwand eine unabhängige Stelle zur Validierung zu beauftragen ist so groß, dass eine Datenbank daran scheitern würde. Zum anderen bietet die freiwillige Lieferung der Daten durch die Hersteller den Vorteil, dass alle Daten den Verbrauchern zugänglich gemacht werden können (da keine betriebsgeheimen Rezepturen darin enthalten sind), was eines der Hauptziele der Datenbank ist. Stichprobentests durchgeführt durch eine unabhängige staatliche Stelle könnten eingeführt werden, um die Vertrauenswürdigkeit der Daten zu erhöhen. Auch dies ist eine Frage des Budgets.

Zielgruppen

Diese Datenbank bietet eine bisher nicht vorhandene Möglichkeit für Verbraucher sich sehr leicht über die chemischen Inhaltsstoffen ihrer Konsumgüter zu informieren. Wie die Befragung der Behörden gezeigt hat wäre aber auch der Nutzen für Behörden v.a. bei der Durchführung von Belastungseinschätzungen sehr hoch. Dank der sehr einfachen Struktur der Datenbank können sowohl Verbraucher, als auch Behörden und die Wissenschaft mit dieser Datenbank sinnvoll arbeiten. Vom Produkt bis zu seinen Inhaltsstoffen und Gesundheits- wie Umwelteffekten ist die Datenbank für Verbraucher nutzbar. Die weiterführenden Links von den Inhaltsstoffen auf Datenbanken wie der der ECHA sind zusätzlich für die Experten aus Behörden und Wissenschaft nutzbar, ohne dass die Verbraucher durch die zusätzlichen Informationen verwirrt werden, da diese Informationen erst über die Links zu den Expertendaten abrufbar sind. Auch für den Einzelhandel scheint eine übersichtliche Zusammenfassung der Sicherheitsdatenblätter in einer solchen Datenbank von Nutzen zu sein, woraufhin die Nutzungsbewertung der Einzelhandelsverbände (Note 4) hinweist. Unserer Ansicht nach ist die Hauptzielgruppe einer solchen Datenbank der

Verbraucher, jedoch sollte man den Nutzen besonders auch für Behörden nicht unterschätzen. Laut der Befragung der Behörden hat eine solche Datenbank einen großen Wert für die Behördenarbeit, vor allen Dingen, wenn sie noch zusätzliche Funktionen enthält. Diese Zusatzfunktionen, v.a. eine weitere Suchfunktion für Inhaltsstoffe einer Produktgruppe, welche für generelle Belastungseinschätzungen nötig ist, sind leicht in die Datenbank zu integrieren.

Wir gehen davon aus, dass jede Gruppe in unserer Befragung den Nutzen für die Nutzergruppe welche sie vertritt am besten abschätzen kann. Auffällig ist, dass die Vertreter der drei potentiellen Nutzergruppen Verbraucher, Behörden und Einzelhandel den Nutzen für jeweils die Nutzergruppe die sie vertreten am höchsten ansehen. Deshalb gehen wir weiterhin davon aus, dass der Gesamtnutzen für eine solche Datenbank für Europa recht hoch sein wird.

Mögliche Unterschiede zur amerikanischen Datenbank bei einer Einführung der europäischen Version

Zu prüfen/überlegen wäre möglicherweise, ob die Meldung der Sicherheitsdatenblätter für die Hersteller an eine europäische HPDB verpflichtend wäre. Dies hätte folgende Vorteile:

- Sie wäre vollständig (und damit für alle Zielgruppen von noch größerem Nutzen). Zudem kann sie erst richtig nützlich sein, wenn sie einen gewissen Vollständigkeitsgrad erreicht hat.
- Pflichtmeldungen der SDS an die Behörden der einzelnen Länder könnten gestrichen werden, da die HPDB alle SDS enthielte.
- Für Kosmetika und Detergenzien können individuelle Darstellungen der SDS im Internet entfallen.

Von verschiedenen Seiten als mögliches Problem identifiziert ist die Gefahr, dass Verbraucher mit einem geringen Bildungsstand durch die chemischen Namen der Inhaltsstoffe verwirrt und verängstigt werden könnten. Dieses Risiko könnte man laut Betreiber der amerikanischen Datenbank mit Hilfe eine **erzieherische/bildende Komponente** in einer europäischen Variante minimieren. Diese Komponente könnte so gestaltet werden, dass sie möglichst vielen von den Befragten genannten Ansprüchen an Verbraucherinformation gerecht wird.

Beitrag zur Chemikaliensicherheit

Diese Haushaltsproduktedatenbank würde, wie von mehreren Befragten erwähnt eine Lücke in REACH schließen, da es bislang noch kein Instrument gibt, das Inhaltsstofflisten für alle öffentlich verfügbar macht, diese zentral sammelt und identisch aufbereitet und mit dessen Hilfe man Produkte bzw. Marken miteinander vergleichen kann. Ein Befragter gab an, dass die Datenbank trotz ihrer wichtigen und sinnvollen Aufgaben für Verbraucher, Industrie, Handel und Lieferanten (Transparenz und Sensibilisierung) kein direkter Beitrag zur Verbesserung der Chemikaliensicherheit sei. Wir sehen die Datenbank jedoch als Portal / Zugang zu den Chemikaliendatenbanken der ECHA. Da alle Inhaltsstoffe in einer europäischen HPDB mit der entsprechenden Chemikalie der ECHA-REACH-Datenbank verknüpft werden könnten, würde eine europäische HPDB einen direkten Beitrag zur Verbesserung der Chemikaliensicherheit leisten.

7.6 Mögliche Integration mit NanoPortal

Am 20. Dezember 2010 hat der Rat der Europäischen Union die Kommission gebeten, zu prüfen, ob spezielle Maßnahmen für Nanomaterialien entwickelt werden sollen, und zwar in Bezug auf Risikoabschätzung und Risikomanagement, Information und Überwachung, einschließlich der weiteren Entwicklung einer harmonisierten Datenbank für Nanomaterialien, wobei die Auswirkungen zu beachten sind. Im Arbeitsdokument *Towards harmonization of national databases for nanomaterials on the market* (Draft, 17/12/2010)⁵ sind folgende Ziele festgelegt:

- Die Mitgliedsstaaten ergreifen Initiativen zum Risikomanagement, Information und Überwachung;
- Die Nanotechnologie wird als Priorität im zukünftigen 2. *Environment and Health Action Plan* festgelegt;
- Die OECD WPMN (*Working Party on Manufactured Nanomaterials*) soll weiter gefördert werden;
- es sollen harmonisierte verpflichtende Datenbanken über Nanomaterialien und Produkten, die Nanomaterialien enthalten, geschaffen werden (Ziel: Nachverfolgbarkeit, Marktübersicht, Wissensbasis für bessere Risikoprävention und zukünftige Gesetzgebung);
- in den Datenbanken sollten sowohl Informationen für Bürger, Beschäftigte und Verbraucher verfügbar sein als das Interesse der Industrie am Datenschutz gewahrt bleiben;
- Schadensersatzforderungen in Bezug auf den Einsatz von Nanomaterialien sollten besser reguliert werden.

Das *European Commission Joint Research Centre JRC* wird für die Initiative NanoPortalein Konzeptdesign entwickeln und die technische Implementierung vorantreiben. NanoPortal ist eine geplante Oberfläche für Datenbankdienste, einschließlich der NAPIRAhub Database⁶, in der alle verfügbaren Daten der *OECD WPMN Sponsorship Programme* enthalten sind.

7.7 Mögliche Integration mit Aktivitäten von GS1-Germany

Das Unternehmen GS1-Germany vergibt eine weltweit eindeutige Nummer zur Identifikation von Unternehmen, die als Barcodes Produkte kennzeichnen. Paritätische Gesellschafter von GS1-Germany sind Handel (EHI Retail Institute) und Industrie (Markenverband). Die Organisation der Barcodes erlaubt es, weitergehende Informationen zu Produkten (z.B. zur Chemikaliensicherheit) zentral zugänglich zu machen. So bietet CS-

⁵ <http://www.nanotechia.org/global-news/eu-council-mandates-member-state-initiated--harmonized-database-for-nanomaterials>

⁶ <http://www.napira.eu/>

Compliance⁷, ein Tochterunternehmen von GS-1, die zentrale Organisation von SVHC-Auskunftspflicht nach Artikel 33 REACH⁸ an.

Durch das zentrale Produktregister und der paritätischen Beteiligung von Handel und Industrie ist GS-1 ein möglicher Partner bei der Umsetzung einer Produktdatenbank.

7.8 Schlussfolgerung

Eine Haushaltsproduktedatenbank würde eine Lücke in REACH schließen, da es bislang noch kein Instrument gibt, das Inhaltsstofflisten für alle öffentlich verfügbar macht, diese zentral sammelt und identisch aufbereitet und mit dessen Hilfe man Produkte bzw. Marken miteinander vergleichen kann.

Die Datenbank kann als Portal bzw. Zugang zu den Chemikaliendaten-banken der ECHA dienen. Da alle Inhaltsstoffe in einer europäischen HPDB mit der entsprechenden Chemikalie der ECHA-REACH-Datenbank verknüpft werden könnten, würde eine europäische HPDB einen direkten Beitrag zur Verbesserung der Chemikaliensicherheit leisten.

Die Chancen für die Realisierung einer Datenbank über chemische Stoffe in Haushaltsprodukten, die in der EU verkauft werden sind schwierig zu bewerten. Sie sind abhängig von den divergierenden Interessen der Stakeholder und den Finanzierungsmöglichkeiten. Zu diesem Zeitpunkt ist ein abschließendes „ja“ oder „nein“ nicht möglich.

Die Chancen und Risiken einer Datenbank sollte mit Vertretern verschiedener Interessengruppen, z.B. HDE) vertieft werden. Von der DG SANCO⁹ ist für das Frühjahr ein Stakeholder Workshop zum Thema geplant, an dem auch Vertreter des BMU teilnehmen sollten. Eine Haushaltsproduktedatenbank sollte die Integration mit Anforderungen durch REACH und aus den NanoPortal-Initiativen ist dabei Synergien nutzen, z.B. solche die sich aus der Barcode-Kennzeichnung ergeben.

⁷ <http://www.cs-compliance.org/>

⁸ Alle Akteure in der Wertschöpfungskette sind verpflichtet, Verbrauchern auf Verlangen Auskunft darüber zu geben, ob in einem Erzeugnis sog. besonders besorgniserregende Stoffe (Substances of Very High Concern - SVHC) in einer Konzentration von mehr als 0,1 Massenprozent enthalten sind. Außerdem sollen ausreichende Informationen zur sicheren Verwendung gegeben werden.

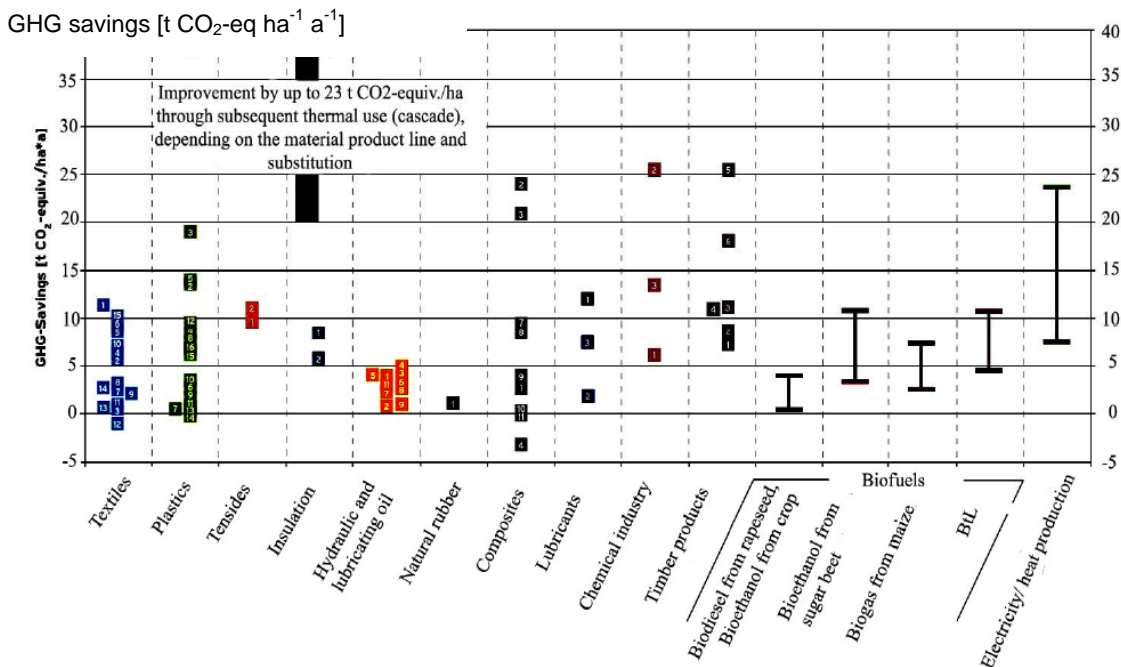
⁹ Telefonische Auskunft von Herrn P. Daskaleros (SANCO.DDG1.C.7.002) am 14.02.2011)

8 Einsatz nachwachsender Rohstoffe in der Industrie

Eine aktuelle Übersicht über den Einsatz nachwachsender Rohstoffe in der chemischen Industrie ist dem Bericht des *European Topic Centre on Sustainable Consumption and Production* [ETC/SCP 2009] zu entnehmen. Tab. 8-1 zeigt eine Übersicht über Einsatz der verschiedenen Rohmaterialien in der Industrie. Insgesamt wird dieser in Europa mit ca. 9 Mio. t geschätzt, dabei hauptsächlich Stärke (35%), pflanzliche Öle & Fette (31%), Cellulose & Fasern (16%) und Zucker (14%). Auf andere Stoffe entfallen die restlichen 4%. In der chemischen Industrie Europas werden derzeit 6,4 Mio. t nachwachsender Rohstoffe eingesetzt, also zwei Drittel des gesamten Einsatzes.

Der Marktwert biobasierter Produkte im industriellen Sektor der EU-25 wird auf ca. 450 Mrd.€ geschätzt, dabei dominieren Zellstoff und Papier (96 Mrd. €), Holz und Ligninprodukte (56 Mrd. €), Pharmazeutika (28 Mrd. €), Fasern (9,4 Mrd. €) sowie Detergentien und Lösemittel (4,1 Mrd. €). Der Einsatz nachwachsender Rohstoffe als Rohstoff in der industriellen Produktion von Materialien, Chemikalien und anderen biobasierten Produkten kann fossile Ressourcen einsparen und negative Auswirkungen auf die Umwelt reduzieren. Der stoffliche Einsatz nachwachsender Rohstoffe in der Industrie kann unter Umständen im Vergleich zur Verwendung als Energieträger überlegen sein (vgl. Abb. 8-1).

Abb. 8-1 Flächenbezogene Treibhausgasbilanz für die Verwendung nachwachsender Rohstoffe in der Produktion und als Energieträger [ETC/SCP 2009]



Ein vielversprechender Einsatz innovativer biobasierter Produkte sind Biokunststoffe. Darüber hinaus gibt es eine Reihe innovativer Anwendungen die in Tab. 8-1 zusammengestellt sind.

Tab. 8-1 Einsatz nachwachsender Rohstoffe in der Industrie [ETC/SCP 2009]

Rohstoffart	Pflanzen und andere Ressourcen	Anwendungen	Industrielle Branchen
Pflanzenöle, tierische Fette	In Europa: Rapsöl, Sonnenblume öl, Olivenöl, (tierische Fette) Importe: Sojaöl, Palmöl	Schmierstoffe, Tenside, Bindemittel, Farbzusatzstoffe, Polymere, Polymeradditive, Linoleum, Glycerin (via Biodiesel)	Chemie, Pharmazie, technische Anwendungen, Kunststoffe
Proteine: Gelatine, Kasein u.a.	Tierkörper, Milcheiweiß, Hefeextrakt	Pharmazeutische Produkte, Fotofilme, Papierbeschichtung, Klebstoffe, Farben, Polymere	Chemie, Pharmazie, technische Anwendungen, Kunststoffe
Zucker, Melasse, Sirup	In Europa: Zuckerrübelimporte: Zuckerrohr	Grund- und Spezialchemikalien, Polymere, Kosmetika (Alkylpolyglycoside), Pharmazeutika, Binder für Betone	Chemie, Pharmazie, technische Anwendungen, Kunststoffe
Stärke, Stärke-derivate, Sirupe	In Europa: Weizen, Kartoffel, Mais, andere Import: Reis, Cassava	Papierstärke, Klebstoffe, Binder Chemikalien, Kosmetika, Polymere, Textilstärke, Bioethanol	Papier, Chemie, Pharmazie, technische Anwendungen, Kunststoffe
Holz	In Europa: Weichholz, Hartholz Importe: tropische Hart-hölzer	Bauholz, Verpackungen, Möbel, Holzprodukte (Faserplatten, Holz/Kunststoffverbunde)	Papier, Holz, Textil (Zellulosefasern), Kunststoffe
Naturfasern	In Europa: Hanf, Flachs, Nessel, Baumwolle Import: Baumwolle, Kenaffaser, Jute, Abaka, Sisal, Ramie (Chinagrass)	Textilien, technische Gewebe, Fliesstoffe (z.B. Isoliermaterialien), Faserverstärkte Kunststoffe, Papier	Textil, Papier, Kunststoffe
Stroh	Weizen und andere Getreide	Dünger, Viehstreu, Isoliermaterial, Zellulose	Landwirtschaft, Baustoffe
Naturkautschuk	Importiert: Naturkautschuk	Reifen, Gummiprodukte, Sanitärprodukte (z.B. Kondome), Sanitärbedarf (e.g. Gummihandschuhe)	Reifen, Gummi
Kork	Korkeichen	Korken (für Wein), Korkprodukte, Korkverbunde	Kork, Baustoffe, Möbel
Natürliche Farbstoffe	Verschiedene Pflanzen mit Farbstoffen	Farben (speziell für Textilien)	Textil
Harze, Wachse	Verschiedene Pflanzen	Linoleum, andere Zwecke	
Gerbstoffe	Verschiedene Pflanzen	Gerbstoffe für Leder	Leder
Miscanthus	Miscanthus	Viehstreu, Faserplatten	Landwirtschaft, Holz
Medizinische Pflanzen	Verschiedene Heilpflanzen	Pharmazeutika, Naturkost, Kosmetika	Pharmazie

9 Nachhaltigkeitsanforderungen für biobasierte Produkte

Die Diskussion der Nachhaltigkeit der Produktion nachwachsender Rohstoffe als Nahrungsmittel, Grundstoff für Biokraftstoffe oder für den Einsatz in der Industrie hat in den vergangenen Jahren an Intensität zugenommen. Die Anwendung von biobasierten Produkten gewinnt zunehmend an Bedeutung und führt teilweise zur Substitution „konventioneller“ auf fossilen Rohstoffen. Häufig wird mit einer derartigen Substitution ein höhere „Nachhaltigkeit“ grundsätzlich angenommen. Dies ist dieser Grund, sich in dieser Studie genauer mit Produkten auf Biomassebasis zu befassen. Der zweite Grund liegt darin, dass die inzwischen globale Diskussion über die Nachhaltigkeit von Bioenergie nicht nur eine erhebliche Aufmerksamkeit auf sich gezogen hat, sondern in extrem kurzer Zeit zur Umsetzung von verbindlichen gesetzlichen Anforderungen in Europa wie auch den USA geführt.

Da Mitte des Jahres 2010 ein F+E Vorhaben des Umweltbundesamt begonnen wurde, um speziell die Ressourceneffizienz und Klimaschutz durch nachhaltige stoffliche Nutzungen von Biomasse¹⁰ zu untersuchen, sollen diese Anforderungen in der hier vorliegenden Arbeit nur kurz beschrieben werden und im Hinblick auf die Anwendbarkeit bzw. Übertragbarkeit auf biobasierten Produkte (z.B. Chemikalien oder Chemiegrundstoffe) beurteilt werden. Daneben sollen hier Hinweise zusammengestellt werden, welche Methoden bereits zur Verfügung stehen und wo der Handlungsbedarf besteht.

9.1 Hintergrund der Nachhaltigkeitsregelungen für den Bioenergiesektor

Mit dem Übergang der Förderpolitik der EU, speziell auch Deutschland, sowie auch der USA für die Erzeugung und Nutzung von Biokraftstoffen und anderen Bioenergeträgern entwickelte sich seit dem Jahr 2005 ein dramatischer Druck auf die Gesetzgeber, verbindliche Standards in Kraft zu setzen, um die negativen Auswirkungen dieser Politik einzudämmen. Mit der Einführung der Biokraftstoffquoten hatte sich der zuvor überwiegend inländische Biokraftstoffmarkt deutlich globalisiert. Statt Rapsdiesel und Getreide-Bioethanol von deutschen Äckern ließen zunehmende Importe von Palm- und Sojaöl sowie Zuckerrohrethanol befürchten, dass hochbiodiverse Lebensräume (z.B. tropischer Regenwald) dieser Produktion zum Opfer fallen werden.

Mit beispielloser Geschwindigkeit formulierten die Regierungen und Legislativen in Deutschland, anderen EU-Ländern wie den Niederlanden und Großbritannien, schließlich die EU und parallel dazu auch USA, voran der Bundesstaat Kalifornien Gesetze, Richtlinien, Verordnungen und setzten diese auch um. In Deutschland wurde zum Ende 2006 das *Biokraftstoffquotengesetz* (BioKraftQuG) verabschiedet, welches für die Anrechnungsfähigkeit für die Beimischquote von den Biokraftstoffen den Nachweis

- einer nachhaltigen Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen,
- des Schutzes natürlicher Lebensräume und
- eines bestimmten CO₂-Verminderungspotenzials

¹⁰ Forschungsnehmer: nova-Institut, Öko-Institut, IFEU, Finanzwirtschaftliches Forschungsinstitut der Uni Köln; FKZ 3710 93 109.

verlangt. In einem Forschungsvorhaben für das BMU und UBA wurden Vorschläge für praxistaugliche Kriterien erarbeitet, um diese Anforderungen umsetzbar zu machen (IFEU/FSC 2008). Diese bildeten zum Teil die Grundlage für den ersten Entwurf einer *Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung (Biokraft-NachV 2007)* und wurden auch in den fachlichen Diskussionsprozess auf EU-Ebene eingespeist.

Die **EU-Kommission** formulierte bis Ende 2008 die *Erneuerbare Energien Richtlinie (EE-RL)*, die unter der Kennung 2009/28/EG in Kraft getreten ist. Diese Richtlinie regelt für die EU einheitlich die Anforderungen an Biokraftstoffe und flüssige Bioenergieträger,

- die für die Einhaltung der nationalen Ziele und Verpflichtungen zur Nutzung erneuerbarer Energie¹¹ angerechnet werden sollen;
- für die die Möglichkeit der finanziellen Förderung in Anspruch genommen werden soll.

Bereits im Jahr 2007 hat der Bundesstaat **Kalifornien** den *Low Carbon Fuel Standard (LCFS)* beschlossen, welcher ebenfalls umweltbezogene Anforderungen an die Lebenswegbilanz von geförderten Biokraftstoffen formulierte¹². Er trat im Jahr 2009 in Kraft, im selben Jahr in welchem dann die US-Umweltbehörde **EPA** mit einem Vorschlag für einen Renewable Fuel Standard (RFS)¹³. Beide Standards aus den USA konzentrieren sich derzeit auf die Treibhausgasbilanz der Biokraftstoffe – RFS betrachtet auch die Minimierung anderer Luftschadstoffemissionen. Flächenbezogene Wirkungen des Biomasseanbaus werden über die Kohlenstoffbilanz von Landnutzungsänderungen (*land-use change, LUC*), auch unter Einbeziehung indirekter Effekte (*indirect land-use change, ILUC*) berücksichtigt. Darüber sind Aspekte wie Biodiversitätsverlust, Wasserverknappung oder sozioökonomische Effekte (z.B. Landrechtsfragen) derzeit keine Kriterien der US-Regelungen. Über eine entsprechende Erweiterung des Rahmens wird jedoch nachgedacht.

Aufgrund der Globalität des Themas wird auch im zwischenstaatlichen Rahmen intensiv über ein gemeinsames Verständnis von Kriterien und Indikatoren für nachhaltig erzeugte und genutzte Bioenergie gearbeitet. Zu nennen sind dabei die *Global Bioenergy Partnership (GBEP)*, eine Initiative der G8-Staaten, die inzwischen Vertreter über 40 Staaten und 19 internationale Organisationen als Partner oder Beobachter vereint. Neben einem gemeinsamen methodischen Rahmen für Treibhausgasbilanzen¹⁴ erarbeitet GBEP derzeit eine Liste von „relevanten, praktikablen und wissenschaftsbasierten“ Indikatoren für nachhaltige Bioenergie.¹⁵

Des Weiteren sind die laufenden Normierungsaktivitäten zu nennen: die auf europäischer Ebene im Rahmen des CEN TC 383, die im Wesentlichen die Gesetzgebung der EE-RL fachtechnisch konkretisieren sollen und die begonnene ISO-Aktivität unter PC248.

¹¹ Ziel nach Präambel, Nr. 13: „Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen am Energieverbrauch der Gemeinschaft im Jahr 2020 zu 20 % und im Verkehrssektor am Energieverbrauch der Gemeinschaft zu 10 % durch Energie aus erneuerbaren Quellen“

¹² <http://www.arb.ca.gov/fuels/lcfs/lcfs.htm>

¹³ <http://www.epa.gov/otaq/fuels/renewablefuels/index.htm>

¹⁴ http://www.globalbioenergy.org/fileadmin/user_upload/gbep/docs/2009_events/7th_SC_NY/GBEP_GHG_report_2306.pdf

¹⁵ <http://www.globalbioenergy.org/programmeofwork/sustainability/en/>

9.2 Die Anforderungen an nachhaltige Bioenergie

Die Nachhaltigkeitsanforderungen nach der EE-RL der EU sollen bei dieser Analyse im Vordergrund stehen, da sie für Biokraftstoffe in Europa per Nachweis gesetzlich verbindlich sind. Im Übrigen decken sie das Thema Nachhaltigkeit vergleichsweise breit ab, zieht man als Maßstab die Indikatoren der „Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie Deutschlands“ (siehe Abschnitt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) heran.

Zu beachten ist jedoch, dass diese Anforderungen gesetzliche Mindeststandards setzen. Als solche nehmen sie auf den Ist-Zustand Bezug und sollen negative Effekte bzw. Nachhaltigkeitskonflikte verhindern („do no harm“). Diese gesetzlichen Regeln sind nicht dazu entworfen, im Grundverständnis einer nachhaltigen Entwicklung Verbesserungen von Lebensbedingungen und der Umwelt herbeizuführen.

Im Kontext der GBEP Initiative ist dagegen durchaus das Ziel, Entwicklungen und sukzessive Verbesserungen messbar zu machen.

9.2.1 Die EU EE-RL (2009/28/EG)

In den Artikeln 17 bis 19 formuliert die EE-RL die *Nachhaltigkeitskriterien für Biokraftstoffe und flüssige Brennstoffe*, die *Überprüfung der Einhaltung dieser Nachhaltigkeitskriterien*, sowie spezielle Regeln zur *Berechnung der Beiträge zum Treibhauseffekt*. Nachfolgend werden diese Anforderungen kurz zusammengefasst:

A. Verbindliche Anforderungen:

→ **Treibhausgasbilanz**(Art. 17 (2))

Biokraftstoffe/flüssige Biobrennstoffe müssen eine Minderung der Treibhausgasemissionen um mindestens 35 % gegenüber dem fossilen Referenzwert erzielen. (ab 2017 erhöht sich die Einsparrate auf 50 bzw. 60 %).¹⁶

→ **Flächenbezogene Anforderungen:**

Biokraftstoffe/flüssige Biobrennstoffe dürfen nicht aus Rohstoffen hergestellt werden, die auf Flächen angebaut wurden, die im oder nach Januar 2008 folgenden Status hatten:

- **Schutz von Flächen mit hoher Biodiversität**(Art. 17 (3))

Als Flächen mit hoher Biodiversität zählen:

- **Primärwald**

(Wald und andere bewaldete Flächen mit einheimischen Arten, in denen es kein deutlich sichtbares Anzeichen für menschliche Aktivität gibt und die ökologischen Prozesse nicht wesentlich gestört sind)

- **Geschützte Flächen**

(per gesetzlicher Ausweisung oder anerkannt nach internationalen Übereinkünften zum Schutz seltener, bedrohter oder gefährdeter Ökosysteme oder Arten)

¹⁶ Weitere Konkretisierung findet sich in Artikel 19 und Anhang V der EE-RL

oder in den Verzeichnissen zwischenstaatlicher Organisationen oder der Internationalen Union für die Erhaltung der Natur aufgeführt)

- **Grünland mit großer biologischer Vielfalt**
(Natürliches, das ohne Eingriffe Grünland bleiben würde, mit natürlicher Artenzusammensetzung und intakten ökologischen Merkmalen und Prozessen oder künstlich Geschaffenes, das artenreich und nicht degradiert ist und seinen Status nicht durch die Ernte des Rohstoffs aufrecht erhält)
- **Schutz von Flächen mit hohem Kohlenstoffbestand** (Art. 17 (4))
Dazu zählen:
 - **Feuchtgebiete**
 - **Kontinuierlich bewaldete Gebiete**
(Flächen von mehr als einem Hektar mit über fünf Meter hohen Bäumen und einem Überschirmungsgrad von mehr als 30 %)
- **Schutz von Torfmooren** (Art. 17 (5))

→ **Anbaubezogene Anforderungen** (Art. 17 (6)):

Innerhalb der EU landwirtschaftliche Rohstoffe für Biokraftstoffe/flüssige Biobrennstoffe müssen den gemeinsamen Regeln für Direktzahlungen im Rahmen der gemeinsamen Agrarpolitik (*Cross Compliance*) und den Mindestanforderungen für den guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand entsprechen.

B. Berichtspflichten:

- Die **EU Kommission** muss dem EU Parlament und Rat alle zwei Jahre über Maßnahmen der Produzentenländer berichten (Art. 17 (7)),
- zur Umsetzung der oben genannten Kriterien,
 - zum Schutz von Boden, Wasser und Luft
 - zu den Folgen der Biokraftstoff-Politik der Gemeinschaft hinsichtlich der Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln zu erschwinglichen Preisen,
 - zur Wahrung von Landnutzungsrechten
 - zur Ratifizierung der ILO-Kern-Normen
 - zur Unterzeichnung des Protokolls von Cartagena über die biologische Sicherheit
 - und des Übereinkommen über den internationalen Handel mit gefährdeten Arten frei lebender Tiere und Pflanzen (CITES)
- Die Mitgliedsstaaten verpflichten die **Wirtschaftsteilnehmer**, zu berichten über Maßnahmen (Art. 18 (3))
- zum Schutz von Boden, Wasser und Luft
 - zur Sanierung von degradierten Flächen und
 - zur Vermeidung eines übermäßigen Wasserverbrauchs in Gebieten mit Wasserknappheit

Offene Frage: Effekte der indirekten Landnutzungsänderung

Noch offen ist die Diskussion über die Einbeziehung der so genannten indirekten Landnutzungsänderung (ILUC). Darunter ist folgendes zu verstehen: Der Anbau von Bioenergiepflanzen erfolgt ohne direkte Landnutzungsänderung, sprich die Anbaufläche war zuvor schon agrarisch zur Nahrung- oder Futtermittelproduktion genutzt. Diese vorherge-

hende Erzeugung wird somit auf Flächen verdrängt, was zur Ausdehnung der Gesamt-Anbaufläche, und somit an irgendeiner Stelle zur Landnutzungsänderung führt, ausgelöst durch den zusätzlichen Flächenbedarf für die Biomasse, aber dieser nicht direkt zuzurechnen. Wird beispielsweise das Palmöl aus einer alten Bestandsplantage statt wie zuvor für den Speiseölmarkt nun auf den Energiemarkt gebracht, muss die Nachfrage des Speiseölmarkts von anderen Plantagen gedeckt werden, was in letzter Konsequenz zu einer Erweiterung der Anbaufläche und einer irgendwo stattfindenden Landnutzungsänderung führt. Werden diese indirekten Effekte bei einer Nachhaltigkeitsbewertung außer Acht gelassen, ist zu befürchten, dass die eigentlichen Ziele (gute Treibhausgasbilanz, keine Umwandlung wertvoller Ökosysteme etc.) verfehlt werden.

Um diese Problematik aufzugreifen und eine Lösung zu finden, hat die EU Kommission bis Ende Oktober 2010 diesem Thema ein erstes Konsultationsverfahren durchgeführt.¹⁷ Nach Ankündigung der EU Kommission ist im Juli 2011 eine Entscheidung zum weiteren Vorgehen ggf. sogar ein Vorschlag zur Berücksichtigung dieser Effekte zu erwarten.¹⁸ Völlig unklar ist, ob am Ende ein einfacher Ansatz (ILUC-Faktor) oder komplexe makro-ökonomische Modelle den Vorzug bekommen werden. Was es mit diesen Ansätzen auf sich hat, und welche Vor- und Nachteile sie aufweisen, sei im Folgenden kurz zusammengefasst:

Komplexe makro-ökonomische Modelle

Diese Art Modelle wurden und werden in erster Linie für die Politikfolgenabschätzung entwickelt, um beispielsweise für agrarpolitische Maßnahmen anhand vorgegebener Szenarien Einflüsse auf Märkte sowie Marktveränderungen zu prognostizieren, die aus veränderten Handelsströmen bestimmter Güter resultieren. Da diese Marktzusammenhänge auch indirekte Effekte prinzipiell einbeziehen, werden solche Modelle auch als geeignet angesehen, das „Wo“ und „Wie“ von indirekten Landnutzungsänderungen durch bestimmte agrarpolitische Maßnahmen (wie die Förderung von Biokraftstoffen) abzuschätzen. Verknüpft man die Modelle in einem zweiten Schritt mit biophysikalischen Modellen, lassen sich mit ihnen grundsätzlich auch Treibhausgasemissionen berechnen.

Bekanntere Beispiele sind die allgemeinen Gleichgewichtsmodelle GTAP, LEITAP, MIRAGE und DART und die partiellen Gleichgewichtsmodelle FAPRI oder FASOM.

Die **Vorteile** liegen, wie zahlreiche Analysen und Studien zeigen, dass ökonometrische Modelle geeignet sind, die Existenz von ILUC-Effekten zu belegen und deren ungefähre Dimension zu quantifizieren. Sie sind in der Lage, einen Erkenntnisgewinn über Marktreaktionen sowie über Zusammenhänge und Größenordnungen von Effekten zu liefern und dies in gewisser abstrakter Weise auch mit Bezug auf Produktart und Region.

Wesentlicher **Nachteil** der Modelle ist die hohe Komplexität und die geringe Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse, die ggf. auch erkannte Zusammenhänge in Frage stellen und diese zumindest (politisch) schwer vermittelbar machen. Aufgrund der Vielzahl und Unterschiedlichkeit der Modelle sowie eingehender Parametern und ihrer jeweiligen Gewichtung (Annahmen) existieren stellenweise große Unterschiede zwischen den Ergebnissen. Generell kann gesagt werden, dass die in allen Modellen enthaltene Grundannahme ‚vernünftiger‘ Marktteilnehmer (die einer Nachfrage ein dem entsprechend großes Angebot gegenüberstellen) die spekulative Dynamik verkennt, die beispielsweise hohe Preise

¹⁷ http://ec.europa.eu/energy/renewables/consultations/2010_10_31_iluc_and_biofuels_en.htm

¹⁸ http://ec.europa.eu/energy/renewables/biofuels/doc/land-use-change/com_2010_811_report_en.pdf

(entspr. Nachfragesteigerung) lokal wie global auslösen können. Solche auf verschiedenen Ebenen auftretenden irrationalen Entscheidungen von Marktteilnehmern sind verständlicherweise in den Modellen nur schlecht abzubilden.

Die Analyse der ökonometrischen Modelle zeigt ferner, dass deren Ergebnisse von einer sehr großen Anzahl von variablen Parametern abhängig sind, über die im wissenschaftlichen Kontext schwer ein einheitliches Verständnis zu erwarten ist. Eine Standardsetzung wird in absehbarer Zeit von Experten daher als nicht darstellbar eingeschätzt.

vereinfachte Ansätze (ILUC-Faktor)

Im Vordergrund solcher auch als deterministisch bezeichneter Ansätze steht das Ziel, praktikable, dem Stand des Wissens sowie dem politischen Handlungsdruck Rechnung tragende Faktoren für Emissionen aus indirekten Landnutzungsänderungen abzuschätzen, die zur Allokation genutzt werden können, ähnlich den Standardwerten der RED. Die Rechenwege sind einfach, nachvollziehbar und beschränken sich auf eine festgelegte Auswahl an gesetzten Parametern.

Bekanntestes Beispiel ist der „ILUC-Faktor“ von Fritsche et al. (2010).

Der **Vorteil** solcher Ansätze zeigt sich darin, dass die entsprechenden Annahmen und Festlegungen deutlich vordergründiger sind als bei den zuvor beschriebenen Modellen. In den Modellen verbergen sich die seitens der Modellanwender gleichfalls determinierten Einstellungen in der Modellkomplexität. Das „Modell“ von Öko-Institut gibt nicht vor, den Rechenweg für den Faktor durch eine exakte wissenschaftliche empirische Analyse zu unterlegen, sondern macht stattdessen den Schätzcharakter des Vorgehens transparent.

Nachteilig ist ein ILUC-Faktor als Kernproblematik bezüglich seiner Pauschalität. Egal wo auf der Welt welches Agrarprodukt angebaut wird, es erhält bezogen auf die ertragsbezogene Beanspruchung von Anbaufläche den gleichen Aufschlag. Dies führt jedoch dazu, dass tatsächliche unterschiedliche ILUC-Risiken, die sich aus Art und Herkunft der Biomasse ergeben können, damit explizit außen vor gelassen werden und im Grunde lediglich eine Verengung des Einsparrahmens für alle Biokraftstoffe aus agrarischen Rohstoffen erreicht wird.

Die Lenkungswirkung dieses ILUC-Faktors bestünde darin, dass nur noch die flächeneffizientesten Biokraftstoffe Palmöl und Zuckerrohexanol die 35% Mindesteinsparung erreichen können.

9.2.2 Regelungen außerhalb der EU

Die oben erwähnten **Regelungen** aus den **USA** beschränken sich derzeit hauptsächlich auf Treibhausgasemission (und andere Luftschadstoffemission). Die Berechnungen erfolgen hierbei sehr differenziert und schließen die komplexen Zusammenhänge von indirekten Landnutzungsänderungen bereits mit ein. Da andere Nachhaltigkeitskriterien bislang nicht enthalten sind, sind die US-Regelungen als Grundlage für die Bewertung biobasierter Stoffe gegenüber den EU-Regelungen als weniger geeignet anzusehen (EPA 2009, 2010).

Der oben erwähnte von der **Global Bioenergy Partnership (GBEP)** erarbeitete Katalog an Nachhaltigkeitsindikatoren für Bioenergie ist in der noch nicht abschließend abgestimmten Fassung vom Oktober 2010 aufgelistet.

Tab. 9-1 Nachhaltigkeitsindikatoren für Bioenergie des Global BioenergyPartnership (GBEP)

„Basket“	Criterion	Indicator
ENVIRONMENTAL	Greenhouse gas emissions	<ul style="list-style-type: none"> • Lifecycle GHG emissions *
	Productive capacity of the land and ecosystems	<ul style="list-style-type: none"> • Soil quality *
		<ul style="list-style-type: none"> • Harvest levels of wood resources
	Air quality	<ul style="list-style-type: none"> • Emissions of non-GHG pollutants, including air toxics
	Water availability, use efficiency and quality	<ul style="list-style-type: none"> • Proportion of water resources used *
		<ul style="list-style-type: none"> • Water use efficiency *
		<ul style="list-style-type: none"> • Water quality *
	Biological diversity	<ul style="list-style-type: none"> • Conversion of nationally recognised areas of high biodiversity importance and ecosystems of national importance*
<ul style="list-style-type: none"> • Biodiversity in the managed landscape 		
<ul style="list-style-type: none"> • Risks to biodiversity due to use of invasive (alien) species 		
Land-use change, including indirect effects	<ul style="list-style-type: none"> • Land use * 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Land-use change * 	
SOCIAL	[Food security] / [Availability and affordability of food]	<ul style="list-style-type: none"> • Change in domestic availability and use of main staple crops
	Access to land, water and other natural resources	<ul style="list-style-type: none"> • Allocation and acquisition of land for bioenergy investment
	Labour conditions	<ul style="list-style-type: none"> • Wages
		<ul style="list-style-type: none"> • Adherence to nationally recognized labour standards *
	Rural and social development	<ul style="list-style-type: none"> • Change in household income
		<ul style="list-style-type: none"> • Net job creation *
		<ul style="list-style-type: none"> • Change in unpaid time spent by women and children collecting biomass *
	Access to energy	<ul style="list-style-type: none"> • Size distribution of farms producing bioenergy feedstock
		<ul style="list-style-type: none"> • Bioenergy used to expand access to modern energy services *
	Human health and safety	<ul style="list-style-type: none"> • Change in share of income spent on energy by poor households
<ul style="list-style-type: none"> • Change in mortality and burden of disease attributable to indoor smoke * • Incidence of occupational injury, illness and fatalities * 		

„Basket“	Criterion	Indicator
ECONOMIC AND ENERGY SECURITY	Resource availability and use efficiencies in bioenergy production, conversion, distribution and end-use	• Capital investment
		• Productivity *
		• Net energy ratio *
	Economic development	• Total domestic consumption and production of bioenergy *
		• Value added
		• Change in foreign exchange
	Economic viability and competitiveness of bioenergy	• Production costs
	Access to technology and technological capabilities	• Level of technology cooperation
		• Training and re-qualification of the workforce *
	Energy security / Diversification of sources and supply	• Role of bioenergy in energy diversification *
Energy security / Infrastructure and logistics for distribution and use	• Infrastructure and logistics for distribution of bioenergy *	
	• Capacity and flexibility of use of bioenergy *	
* Indikatoren mit der am weitesten Zustimmung unter den GBEP Partnern [] Kriterien mit deutlicher Uneinigkeit zwischen den GBEP Partnern		

Es sei an dieser Stelle betont, dass die kategorisierenden Begriffe „Basket“, „Criterion“ und „Indicator“ in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** so zitiert werden, wie sie durch die GBEP Task Force on Sustainability gesetzt worden sind. Die Nennung in dieser Tabelle ist daher weder abgestimmt noch in Einklang mit der Definition der Begriffe an anderer Stelle (z.B. [Bundesregierung 2008]). Im Übrigen sei darauf verwiesen, dass in der Task Force derzeit diskutiert wird, auf den Begriff „Criterion“ zu verzichten. Damit würde die 2. Spalte in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** entfallen. Der Begriff „Basket“ (als Themenkorb zu verstehen) wurde seinerzeit gewählt, um sich von dem „Säulen“-Begriff der Nachhaltigkeitsdebatte zu lösen. Im Anhang findet sich eine Übersetzung der Begriffe ins Deutsche, die von den Autoren auf eigene Verantwortung vorgenommen wurde und dem Verständnis dienen soll.

9.2.3 Zertifizierungssysteme

Um die Einhaltung der Nachhaltigkeitsanforderungen nachweisen zu können, verweist die EE-RL auf so genannte Massenbilanzsysteme, das sind Zertifizierungssysteme, die den Massenstrom von den Rohstoffen bis zum Endprodukt über die Lieferkette nachverfolgen. Zertifizierungssysteme, die als Initiativen aus der Wirtschaft und/oder von anderen Stakeholdern aufgestellt wurden und die Zertifizierung von nachhaltig erzeugter Biomasse zum Ziel haben, können sich zur Nachweisführung gemäß EE-RL anerkennen lassen. In Deutschland ist die zuständige Behörde zur Anerkennung die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE).

Eine Anerkennung haben bereits die Zertifizierungssysteme ISCC und REDCert. Sie und weitere Systeme sollen im Folgenden kurz beschrieben werden:

International Sustainability and Carbon Certification (ISCC)

ISCC wurde nach längeren vom BMELV finanzierten Entwicklungsarbeiten am 26.01.2010 gegründet und seit Juli 2010 von der BLE anerkannt. Es handelt sich um ein Zertifizierungssystem für Biomasse und Bioenergie (Kraftstoff und Strom) mit dem Ziel der Etablierung eines international ausgerichteten, praktikablen und transparenten Systems zur Zertifizierung von Biomasse und Bioenergie. ISCC wird vor allem von Wirtschaftsakteuren gestützt. Von Seiten der großen Umweltverbände engagiert sich der WWF innerhalb des Systems.

Das System umfasst verschiedene Dokumente, die unterschiedliche Aspekte regeln.¹⁹ So ist der Biomassenbau im Dokument ISCC 202 (Nachhaltigkeitsanforderungen - Anforderungen an die Herstellung von Biomasse (Pflanzenanbau)) geregelt. Das System behandelt nicht alle seine Anforderungen gleich. So gibt es so genannte „Minor Musts“ von welchen lediglich 60% für eine erfolgreiche Prüfung erfüllt sein müssen.

REDCert

REDCert wurde Anfang des Jahres 2010 durch verschiedene deutsche Wirtschaftsbünde, die im Biokraftstoffsektor tätig sind, gegründet.²⁰ Das System ist ebenfalls von der BLE anerkannt und setzt Standards an, die sich explizit auf den Rahmen der Anforderungen der EE-RL beschränken.

Roundtable on Sustainable Biofuel (RSB)

RSB geht auf eine Multistakeholder-Initiative, organisiert durch die École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) zurück. Der Standard beschreibt Anforderungen für die Zertifizierung nachhaltiger Produktion von Biokraftstoff entlang der gesamten Verarbeitungskette. Dieser Aspekt hebt das System gegenüber anderen hervor, die zumeist lediglich die eigentliche Urproduktion von Biomasse thematisieren. Der RSB ist ähnlich dem FSC als eine jedermann offene Mitgliederorganisation aufgebaut. Die Mitglieder werden Mitglied in einer von 7 Kammern. Jede Kammer entsendet 2 Vertreter in den Vorstand. Nach einer intensiven Stakeholderdebatte, die einen ersten Entwurf 2007 diskutierte, und nach einem umfangreichen Test des Entwurfs, liegt seit 5.11.2010 die vom Vorstand verabschiedete Version 2 des RSB-Standards vor.²¹ Der Standard wurde entsprechend dem *ISEAL Code for Good Practice for Setting Social and Environmental Standards* entwickelt. Damit sind hohe Anforderungen an die Stakeholderbeteiligung bei der Standardentwicklung sichergestellt worden. In 2011 sollen die ersten Zertifikate ausgestellt werden.

Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO)

Der RSPO wurde als Initiative der Hersteller und Verarbeiter sowie dem WWF bereits vor der Debatte um Biokraftstoff gestartet. Ziel ist es, den Nachweis einer nachhaltigen Produktion möglich zu machen. Die RSPO Anforderungen sind stark zugeschnitten auf den

¹⁹ http://www.iscc-system.org/documents/certification/basics/index_eng.html

²⁰ <http://www.redcert.org>

²¹ <http://rsb.epfl.ch/files/content/sites/rsb2/files/Biofuels/Version%202/PCs%20V2/10-11-12%20RSB%20PCs%20Version%202.pdf>

Palmölbereich und geht an vielen Stellen über den Rahmen der EE-RL hinaus, beinhalten jedoch bislang keine Treibhausgasberechnung.²²

Ähnlich wie RSPO verhält es sich mit dem *Roundtable on Responsible Soy* (RTRS)²³ für den Bereich der Sojaerzeugung, sowie der *Better Sugarcane Initiative* (BSI, neuerdings *Bonsucro*)²⁴ für Zuckerrohr. Für tropische Agrarprodukte ist außerdem das SAN-Label (Sustainable Agriculture Network Standard) der Rainforest Alliance anwendbar, für Holz die bekannten Label des FSC (Forest Stewardship Council) und PEFC (Programm for the Endorsement of Forest Certification).

9.3 Übertragbarkeit der Anforderungen vom Bioenergiesektor auf biobasierte Produkte und Chemikalien insgesamt

Die Anforderungen der EE-RL sind vorderhand zugeschnitten auf eine Zertifizierung von Biomasse für den Kraftstoff- bzw. Energiesektor. Eine Ausdehnung von Nachhaltigkeitsanforderungen auf die gesamte Biomasseproduktion, insbesondere auf den Lebens- und Futtermittelsektor, wird von zahlreichen Seiten bereits als notwendige Konsequenz geäußert. So auch der Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und FDP vom 26.10.2009.²⁵ Konsequenterweise wären davon auch alle anderen biobasierten Produkte betroffen.

Inwieweit sind aber die Anforderungen vom Bioenergiesektor auf biobasierte Produkte (z.B. Chemikalien oder Chemiegrundstoffe) übertragbar? Und in welchen Punkten besteht hier Anpassungsbedarf bereits implementierter Vorgehensweisen, wo sind Lücken und wo bestehen umgekehrt Übertragungsmöglichkeiten vom Bereich der biobasierten Produkte auf den gesamten Chemikalienbereich. Dies sei im Folgenden analysiert.

9.3.1 Treibhausgasbilanz

Anforderungen an biobasierte Produkte

Aufgrund des hohen Leitzielcharakters des Klimaschutzes ist im Kontext der Nachhaltigkeitsbewertung für Produkte einer günstigen Klimabilanz eine grundsätzlich hohe Bedeutung beizumessen. Für Bioenergieträger ist sie als *conditio sine qua non* anzusehen, da diese Energieträger ihre Nutzung primär durch Klimaschutzziele und die Substitution von fossilen Kraft-/Brennstoffe rechtfertigen.

Für nicht-energetische Produkte drängt sich dieser Maßstab nicht in gleicher Strenge auf. Der Ausschluss einer schlechten Treibhausgasbilanz ist für Produkte aller Art dennoch als notwendiger Bestandteil einer Nachhaltigkeitsbewertung anzusehen. Die Schonung fossiler Ressourcen ist als ein weiterer in Umweltbewertungen üblicher Wirkungsindikator zu

22

http://www.rspo.org/files/resource_centre/RSPO%20Principles%20&%20Criteria%20Document.pdf

23 <http://www.responsiblesoy.org/>

24 <http://www.bonsucro.com/standard/index.html>

25 „Für Biomasse wollen wir Initiativen für eine international wirksame Nachhaltigkeitszertifizierung ergreifen, die sowohl die Kraftstoff- und Stromproduktion als auch die Nutzung für Lebens- und Futtermittel umfasst.“

beachten, der sich zwar häufig analog zur Treibhausgasbilanz, bei stofflicher Nutzung (Wegfall der Verbrennung des Feedstock-Kohlenstoffs, sofern die Bilanz nicht bis ans Lebenswegende reicht) jedoch häufig deutlich zu Gunsten der biobasierten Produkte verhält.

Es stellt sich hier die Frage, inwieweit die Methodik der EE-RL auch für biobasierte Produkte sinnvoll und zweckmäßig ist? Die Einschätzungen dazu seien wie folgt zusammengefasst:

- Der Grundansatz der **Bilanz über alle Lebenswegabschnitte** ist generell übertragbar. Es muss jedoch beachtet werden, dass anders als bei der Nutzung als Bioenergie:
 - das Lebenswegende („end-of-life“) der biobasierten Produkte nicht zwingend vorgezeichnet ist und vielfach sehr unterschiedlich ausfallen kann (Recycling, energetische Verwertung, Müllverbrennung oder anderweitige Entsorgung),
 - eine „Kaskadennutzung“²⁶ möglich ist.
 - Folglich Festlegungen darüber zu treffen sind, wie der „end-of-life“-Abschnitt in einer standardisierten Treibhausgasbilanz analog zur EE-RL zu definieren ist.

Es sei hier angemerkt, dass sich das im Sommer 2010 begonnene UBA-F&E-Vorhaben „*Ökologische Innovationspolitik – Mehr Ressourceneffizienz und Klimaschutz durch nachhaltige stoffliche Nutzungen von Biomasse*“ (FKZ 3710 93 100) mit diesen Fragen eingehend befassen wird.

- Die **funktionale Einheit** in der EE-RL lautet 1 MJ Bioenergieträger. Für biobasierte Produkte ist hier zu überlegen, ob eine massenbezogene Einheit zweckmäßiger ist. Funktionelle und qualitative Äquivalenz sind hierbei ausschlaggebende Parameter, die zu beachten sind. Die Art der Äquivalenz ist damit von Produkt zu Produkt zu definieren und kann daher sehr vielgestaltig sein.
Beispiele:
 - Stoffliche Äquivalenz: ein biobasierter Chemiegrundstoff ersetzt einen identischen fossil basierten Stoff; in diesem Fall gilt Massenäquivalenz;
 - Sind die Stoffe chemisch unterschiedlich beschaffen, muss eine funktionale Äquivalenz definiert werden.
Bsp: für Faserstoffe: 1 m² Gewebe von definierter Qualität;
für Verpackungen ist die Füllguteinheit entscheidend: 1 Liter verpacktes Füllgut, z.B. Milch oder Joghurt
- Hinsichtlich der Bewertung von **Nebenprodukten** ist die von der EE-RL vorgegebene Allokationsmethode auf Basis der unteren Heizwerte kritisch zu hinterfragen

²⁶ Unter einer „Kaskadennutzung“ wird nach Arnold et al. (2010) eine „sequentielle Nutzung von biogenen Rohstoffen für stoffliche und energetische Anwendungen“ verstanden.
Bsp.: aus einem höherwertigen Produkt wird nach der Nutzung durch Recycling ein etwas weniger hochwertiges Produkt erzeugt, welches erneut nach Nutzung dann energetisch verwertet werden kann.

In der Abfallwirtschaft ist für eine solche Kette auch der Begriff des „Downcyclings“ üblich.

gen.²⁷ Unkritisch ist der Ansatz mit Sicherheit, soweit Nebenprodukte tendenziell eher energetisch oder vergleichbar mit den Nutzungsweisen der Nebenprodukte der von Bioenergieträgern verwendet werden. Je höher die Stufe der Wertschöpfungskette ist, desto wahrscheinlicher wird es sein, dass auch Nebenprodukte spezifische Nutzen aufweisen, die über einfache Energie-Allokation nicht hinreichend gerecht abgebildet werden. Dies ist in besonderem Maße zu erwarten, wenn die Produktion über eine so genannte Bioraffinerie erfolgt. Die Erzeugung verschiedener biobasierter Produkte in gekoppeltem Verfahren wird vermutlich am zweckmäßigsten mit entsprechenden „Warenkorb“-Modellen²⁸ abzubilden sein.

Das oben genannte F+E-Vorhaben wird sich auch dieser Fragestellung intensiv widmen.

- Eine weitere spezielle methodische Problematik stellt der Vergleich mit einem **Referenzsystem** dar und die in der EE-RL gesetzte Anforderung einer prozentualen Einsparung gegenüber dem Referenzsystem.
In diesem Punkt kann die Vorlage aus der Richtlinie (35% Einsparung gegenüber Benzin/Diesel) mit Sicherheit nicht direkt übernommen werden. Hier bedarf es eines entsprechend angepassten Ansatzes. Bei biobasierten Produkten würde dies für jedes Einzelne die Bestimmung und Errechnung eines solchen Referenzsystems bedingen. Angesichts der Vielzahl an Stoffen ist dies für die Praxis kaum realisierbar, sondern bedarf eines Lösungsansatzes zur Eingrenzung der Referenzsysteme. Folgender Lösungsansatz wäre hier denkbar:
 - Für biobasierte Produkte, die auf Grundstoffeinheiten beruhen, die ihre fossilen Entsprechungen haben, kann eine Bilanzgrenze bis zur Erzeugung eben dieser analogen Stoffe ausreichen. Damit würde sich der Umfang an Referenzsystemen erheblich eingrenzen lassen, und die Bilanzierung der letzten Syntheschritte (die sich in vielen Fällen kaum beim fossilen Grundstoff unterscheiden würden) wäre verzichtbar.
 - Folgende Grundstoffe sind u.a. als potenzielle Vertreter substituierbarer Grundstoffe zu zählen:
 - C1: Methanol
 - C2: Ethen, Ethanol, Essigsäure, Ethylenoxid, Ethylenglykol
 - C3: Propen, Propanol, Propylenoxid, Propylenglykol
 - C4: Buten, Butadien, Butanol, Bernsteinsäure
 - C5: Pentosen
 - C6: Adipinsäure, Aromaten
 - C>6: diverse Fettsäuren, höhere Alkohole, Ester

²⁷ Gemäß EE-RL Anhang V Teil C Nr.17 „... werden die anfallenden Treibhausgasemissionen zwischen dem Kraftstoff oder dessen Zwischenerzeugnis und den Nebenerzeugnissen nach Maßgabe ihres Energiegehalts (...durch den unteren Heizwert bestimmt ...) aufgeteilt.“

²⁸ Ein „Warenkorb“-Modell entspricht einer Systemraumerweiterung: anstelle einer einfachen funktionalen Einheit, wird diese ergänzt um die Anzahl mit der Herstellung des im Zentrum stehenden Produktes einhergehenden Kuppelprodukten,
Bsp: ausgehend von einem Rohmaterial auf Ligno-Zellulose-Basis kann in einer Bioraffinerie Ethanol, Butanol, Furfurol und viele andere Stoffe parallel erzeugt werden. In einem „Warenkorb“-Modell würden Referenzsysteme für alle diese Stoffe einbezogen werden.

Nachstehende Grafiken zeigen ein paar beispielhafte, potentiell von biobasierten Produkten substituierbare Chemikalien, die jeweils verschiedenen Ebenen der Wertschöpfungskette bzw. Fertigungstiefe repräsentieren, sowie eine Zusammenstellung von spezifischen Treibhausgasemissionsfaktoren der Herstellung wichtiger Grundchemikalien.

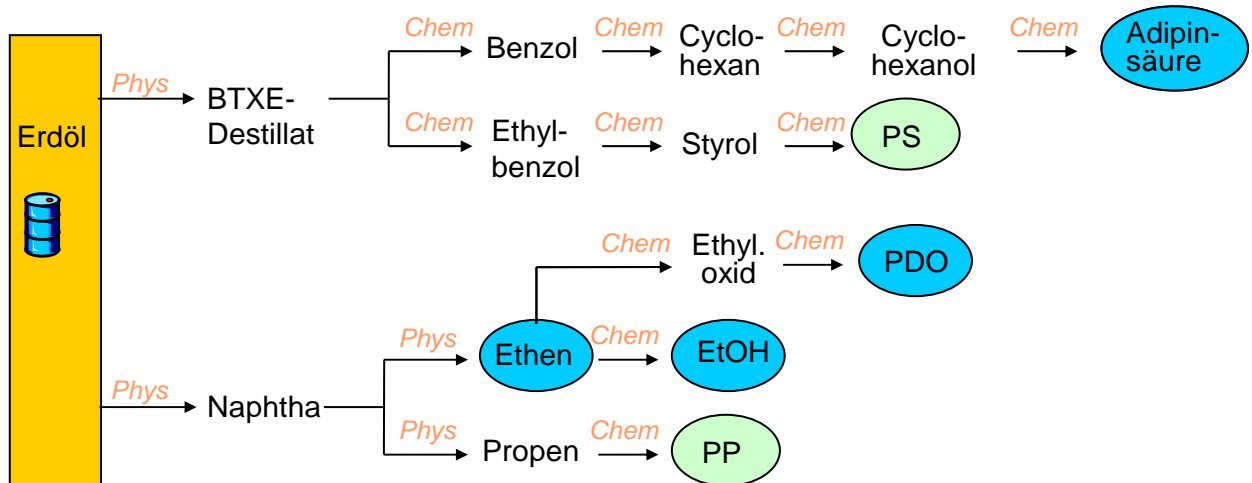


Abb. 9-1 Auswahl an potentiell von biobasierten Produkten substituierbare Chemikalien auf verschiedenen Ebenen der Wertschöpfungskette bzw. Fertigungstiefe (Quelle: Detzel et al. 2006)

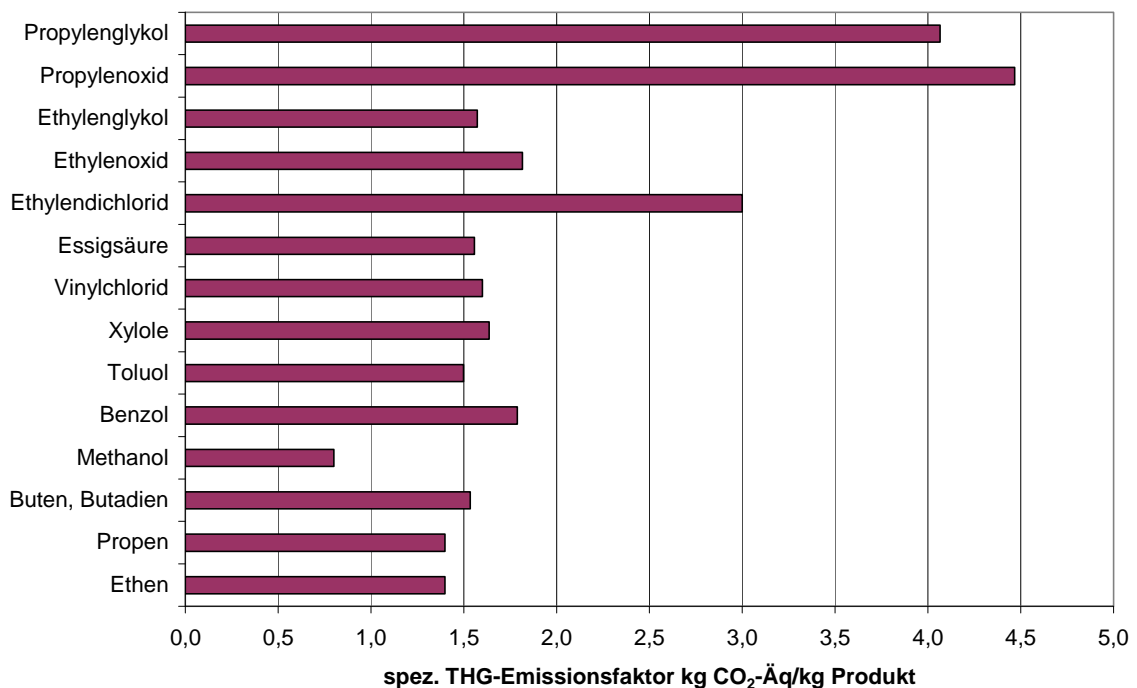


Abb. 9-2 Übersicht der spezifischen Treibhausgasemissionsfaktoren der Herstellungskette wichtiger Grundchemikalien (Quelle: Ecoinvent)

Mit Blick auf die in Abb. 9-2 gezeigte Verteilung der Treibhausgasemissionswerte für wesentliche Basischemikalien lässt sich beispielsweise ein folgender Ansatz überlegen: zahlreiche Stoffe (Ethen, Buten, BTX, Ethylenglykol) liegen um einen Wert von 1,5 kg CO₂-Äq./kg, daher könnte man für eine definierte Stoffklasse einheitlich einen Referenzwert von 1,5 kg CO₂-Äq./kg festlegen, der zu unterschreiten wäre, um einen Einspareffekt gegenüber dem korrespondierenden fossilen Stoff sicher zu stellen. Für andere Stoffklassen (z.B. solche die Propylenoxid, oder -glykol ersetzen) können entsprechend höhere Referenzwerte (z.B. 4 kg CO₂-Äq./kg) angesetzt werden. Für die effektive Ableitung solcher Werte müsste man nochmals differenzierter herangehen und insbesondere auch den fossilen Charakter des Stoffs mit der „end-of-life“-Phase einbeziehen. Die Emissionen einer späteren Verbrennung des Stoffs sind in den Werten in Abb. 9-2 nicht enthalten.

Anforderungen generell an Chemikalien

Die konventionellen, fossil bzw. abiotisch basierten Chemikalien unterliegen bereits seit den Anfängen der Ökobilanzierung einer aufmerksamen Betrachtung ihrer Klimarelevanz. Dementsprechend stehen umfassende Datensätze zu einer großen Breite an diesen Stoffen zur Verfügung (für Beispiele siehe vorausgehende Absätze und Abb. 9-2).

Andererseits ist festzustellen, dass die verfügbaren Datensätze einer rigorosen Durchschnittsbildung über ganze Branchen hinweg unterliegen. So sind die Ökopprofile von Plastics Europe die maßgebende und solitäre Basis für den ganzen Bereich der petrochemischen Produkte, der Monomere wie auch der Polymere im Kunststoffbereich. Firmenspezifische Daten zu derartigen Chemikalien sind praktisch nicht zugänglich.

Dementsprechend ist der Status der Daten für fossil basierte Chemikalien hinsichtlich einer „chargenscharfen“ Ausdifferenzierung der spezifischen Treibhausgasemissionen weit weniger verlässlich im Vergleich zu den nach EE-RL für die Gesamtheit der in EU gehandelten (und geförderten) Biokraftstoffe und flüssigen Biobrennstoffe.

Da jedoch zu erwarten ist, dass die Ergebnisse der „tatsächlichen Emissionswerte“ konkreter Produkte im Chemiesektor mindestens ebenso starken Bandbreiten unterliegen, wie dies bei den Bioprodukten zu erkennen ist, wäre eine der EE-RL analoge Umsetzung einer Treibhausgasberechnung für eine Nachhaltigkeitsbewertung von Chemieprodukten gleichfalls angemessen. Die Motivation „tatsächliche Werte“ bei den Biokraftstoffen einzufordern, basiert schließlich auf dem Ziel branchenweit einen Anreiz für eine Optimierung der produktbezogenen Treibhausgasbilanzen zu geben.

Als Lektion aus dem Fall Bioenergie ist zu ziehen, dass *Landnutzungsänderung* eine nicht vernachlässigende Größe darstellen kann. Es ist daher zu empfehlen, diese Problematik auch für abiotische Rohstoffgewinnung grundsätzlich zu untersuchen und die Frage zu klären, ob und in welchen Fällen dies bei der Herstellung von konventionellen Chemikalien ebenfalls der Fall sein kann. Das viel zitierte Beispiel der Teersande als besonders flächenintensiv abzubauenen Ressource wäre auf eine diesbezügliche Relevanz zu prüfen, um eine vom Grundgedanken zu verstehende „Gleichbehandlung“ bei der Bewertung von biotischen und abiotischen sicher stellen zu können.

Es sei jedoch angemerkt, dass die Autoren diesen Aspekt in höherem Maße in der nachfolgenden Kategorie der flächenbezogenen Anforderungen beheimatet sehen.

9.3.2 Flächenbezogene Anforderungen

Anforderungen an biobasierte Produkte

Die Möglichkeit von negativen Auswirkungen einer Biomasseerzeugung aufgrund von Landnutzungsänderungen mit der Folge des Verlusts von Flächen hoher Biodiversität ist unabhängig vom Anwendungsbereich der Biomasse gegeben. Somit können und sollten alle für Bioenergie aufgestellten Anforderungen auch zwingend für biobasierte Stoffe angewandt werden. Bestehende Systeme (siehe hierzu Abschnitt 9.2.3) wie

- RSB und ISCC (Biomasse für Biokraftstoffe),
- FSC und PEFC (Holz)
- SAN (tropische Agrarprodukte),
- RSPO (Palmöl)

decken die flächenbezogenen Anforderungen weitgehend ab (siehe Abschnitt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) und können grundsätzlich auch für stoffliche Nutzungen eingesetzt werden.

Anforderungen generell an Chemikalien

Die Anwendung von flächenbezogenen Nachhaltigkeitsanforderungen auf abiotische Chemikalien ist derzeit kaum im Fokus der Fachdiskussion. Zumindest nicht annähernd in dem Maße wie es für Biomasse geführt wird. Für Produkte, deren abiotische Rohstoffe gleichfalls Flächeneingriffe bzw. Landnutzungsänderungen nach sich ziehen, ist es gerechtfertigt analoge Anforderungen zu stellen.

Es ist jedoch zu hinterfragen, ob mit den in der EE-RL unter Artikel 17 Absätze 3 bis 5 aufgeführten „No-go-areas“ (Primärwald, geschützte Flächen, Grünland mit großer biologischer Vielfalt, Feuchtgebiete, kontinuierlich bewaldete Gebiete; siehe auch Abschnitt 9.2.1) mögliche Nachhaltigkeitskonflikte auch für die Gewinnung abiotischer Rohstoffe hinreichend adressiert sind. Es ist vielmehr davon auszugehen, dass die möglichen Eingriffe auch weitere Naturraumarten betreffen können. Beispielhaft zu nennen wären insbesondere aquatische Bereiche (Gewässer, Mündungsgebiete, Ästuar, Benthos) oder Dauerfrostgebiete in der arktischen Zone.

Eine Erweiterung flächenbezogener Nachhaltigkeitsanforderungen auf den Abbau abiotischer Ressourcen ist aus Gründen einer Bewertung an gleichen Maßstäben als angemessen zu bewerten, erfordert jedoch zuvor eine grundlegende Analyse der relevanten Flächenarten.

9.3.3 Sonstige Anforderungen

Anforderungen an biobasierte Produkte

Die **anbaubezogenen Anforderungen** der EE-RL begrenzen sich auf die Erfüllung der Cross Compliance-Regeln²⁹. Für den Anbau von Rohstoffen für biobasierte Produkte sollte dies ohne Unterschied gelten.

²⁹ Gilt nur für Erzeugung innerhalb der EU, für Erzeugung in Drittländern liegt kein Analogon vor.

In gleicher Weise verhält es sich mit den **weiteren Anforderungen**, die im Rahmen des Nachhaltigkeitsnachweises nach EE-RL derzeit nur als Berichtspflichten auferlegt sind. Sie alle sind auch direkt für die Erzeugung von stofflich genutzten Produkten anwendbar und relevant (wobei auch für die Umsetzung der EE-RL hier teilweise noch Konkretisierungsbedarf besteht):

- Schutz der Umweltmedien Boden, Wasser, Luft
- Übermäßiger Wasserverbrauch in Gebieten mit Wasserknappheit
- Erfüllung der ILO-Kern-Normen³⁰ (v.a. Ausschluss von Kinderarbeit)
- Unterzeichnung von CITES³¹ und Cartagena-Protokoll³².

Letzteres – das Protokoll zur biologischen Sicherheit – weist auf eine Problematik hin, die bei der Herstellung biobasierter Stoffe u.U. von größerer Bedeutung sein kann: die Nutzung von genetisch veränderten Organismen (GVO). Für Bioenergieträger ist diese Fragestellung bislang eher von nachgeordneter Bedeutung, sieht man von Sojaöl ab, da bei Soja bereits in umfangreichem Maße genetisch veränderte Sorten angebaut werden. Für biobasierte Stoffe kann der Umgang mit dem Thema GMO eine Kernfrage sein, da hier weniger der reine Massenertrag sondern häufig eher der Inhalt spezifischer Stoffe oder Stoffqualitäten im Vordergrund steht.

Anforderungen generell an Chemikalien

Während anbaubezogene Anforderungen hier vom Prinzip her nicht relevant sind, sind produktionsbezogene Emissionen in Luft und Wasser (bedingt auch in Böden) üblicher Bestandteil in den Lebenswegbilanzen, welche für Chemikalien im Wesentlichen standardmäßig vorhanden sind – zumindest für gemittelte Fälle. Da jedoch ein Nachhaltigkeitsnachweis nicht zwingenderweise eine vollständige Ökobilanz einfordert, erscheint es zweckmäßig für die Schutzgüter Boden, Wasser, Luft ähnlich wie es voraussichtlich für den Biomassenanbau umgesetzt werden wird, eine Fokussierung auf besonders gravierende Effekte vorzunehmen, z.B. Verschmutzungen bei Abbau oder Förderung von Rohstoffen, Fackelemissionen.

Beim Aspekt übermäßiger Wasserverbrauch und Verschärfung von Wasserknappheit ist gegenüber Biomasseerzeugung grundsätzlich von einem geringeren Problemdruck auszugehen. Dennoch sollte Produktionsstätten mit bedeutendem Wasserverbrauch, so dieser durch nicht regenerative Quellen versorgt würde, ebenfalls in eine Nachhaltigkeitsbewertung einbezogen werden.

Ohne jede Frage sind die für die Biomasseerzeugung gestellten Anforderungen an die Erfüllung der ILO-Kernarbeits-Normen in gleicher Weise an die Herstellung von Chemikalien generell inklusive der Verhältnisse bei Rohstoffabbau zu stellen. Es liegen keine vernünftigen Gründe vor, hier für den abiotischen Bereich nicht einzufordern, was in weiter internationaler Übereinstimmung für den biotischen Bereich als selbstverständliche Anforderung gesetzt wird.

³⁰ <http://www.ilo.org/public/german/region/eurpro/bonn/kernarbeitsnormen/index.htm>

³¹ <http://www.cites.org/>

³² <http://bch.cbd.int/protocol/>

9.4 Fazit

Von den Nachhaltigkeitsregelungen für den Bioenergiesektor lassen sich folgende Erkenntnisse ziehen:

- In vergleichsweise kurzer Zeit wurden durch die EU Kommission gesetzlich verbindliche und überaus tief greifende Nachhaltigkeitskriterien aufgestellt, die nicht mehr und nicht weniger als den gesamten europäischen Biomassemarkt für Energiezwecke umfasst.
- Welche jedoch grundsätzlich den ganzen biotischen Produktionsbereich betrifft, da häufig bei der Erzeugung der Rohstoffe nicht entschieden ist, welchem Verwendungszweck sie am Ende zugeführt werden: Nahrung, Futtermittel, Energie, stofflicher Rohstoff.
- Eine direkte Übertragung der von der EU Kommission aufgestellten Kriterien ist für die stoffliche Nutzung von Biomasse in weiten Bereichen möglich (das umfasst u.a. Anforderungen wie eine Mindesteinsparrate an Treibhausgasemissionen gegenüber einem Referenzprodukt, der Ausschluss der Umwandlung von Flächen mit hoher Biodiversität oder hohem Kohlenstoffgehalt).
- Wobei eine Reihe von Aspekten noch nicht ausreichend abgedeckt ist, wie die Frage der Definition von Referenzsystemen, der Berücksichtigung von Nutzungskaskaden oder Multi-Output-Bioraffinerien (hierzu soll das im Sommer 2010 begonnene UBA-F+E Vorhaben Nr. 3710 93 109 Lösungen liefern).
- Die für Biomasse gesetzten Kriterien werfen die Frage nach einer Übertragung dieser Anforderungen auf abiotische Rohstoffe und Chemikalien auf; dies wird grundsätzlich als angemessen und auch gangbar angesehen, erfordert jedoch eine Analyse der Kernkonflikte abiotischer Rohstoffgewinnung mit Nachhaltigkeitszielen in ähnlicher Weise, wie dies intensiv für Biomasse zu Energiezwecken erfolgt ist.

Die Darstellung in Abb. 9-3 soll eine mögliche, auf die verbindlichen Nachhaltigkeitskriterien der EE-RL zurückgehende Ableitung von allgemein für die Erzeugung von Chemikalien (biobasiert oder abiotisch) anwendbaren Anforderungen wiedergeben, die jeweils angepasst auf die Systemspezifika dennoch mit gleichartigen Maßstäben die Nachhaltigkeit dieser Stoffe bewerten lassen können.

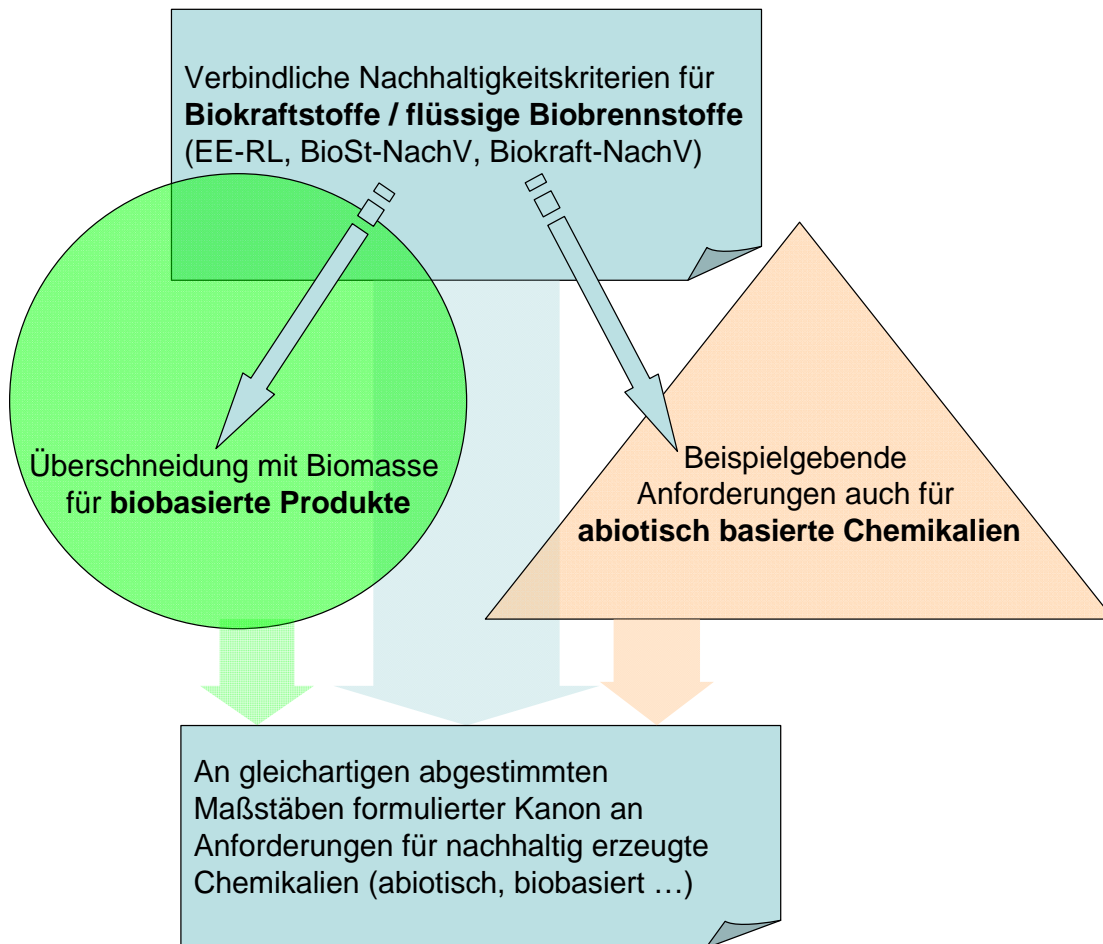


Abb. 9-3 Schematische Darstellung einer auf den Nachhaltigkeitsanforderungen für Bioenergie basierenden Ableitung eines Anforderungskanon für nachhaltig produzierte Chemikalien insgesamt
eigene Darstellung

9.5 Vorschlag zum weiteren Vorgehen für biobasierte Stoffe

Das Beispiel der Bioenergie zeigt bestehende Möglichkeiten der Übertragung von Anforderungen auf biobasierte Stoffe wie auch weitere Übertragungen von hieraus entwickelten Bewertungskriterien für „konventionelle“ Chemikalien. Folglich wäre eine vertiefende Untersuchung, ob solche Ansätze der Übertragung der normativen Vorgaben aus dem Bereich der Bioenergie eine zielführende Grundlage für Stoffbewertung aus der Nachhaltigkeitsperspektive sein kann, zu empfehlen.

Mit Bezug auf die Leitmarktinitiative der EU (Mitteilung KOM (2007)860) kann ein solches Vorgehen untermauert werden, da in dieser Initiative biobasierte Produkte als einer von sechs ausgewählten „Leitmärkten“ definiert werden. Dabei führt die Mitteilung aus, dass das langfristige Wachstumspotenzial davon abhängen wird, in welches Substitutionspotenzial gegenüber den fossilen Stoffen hergestellten Produkte besteht und v.a. auch, ob die Produktlebenszyklen treibhausgasneutral sein werden bzw. kleinere „ökologische Fußabdrücke“ hinterlassen. Die zuvor analysierten Ansätze zur Nachhaltigkeitsbewertung

biobasierter Produkte zeigen bereits klar auf, dass diese Frage in vergleichbare Anforderungen mündet wie im normativ ausgestalteten Bereich der Bioenergie.

Auch die Ökodesign-Richtlinie (2009/125/EG) stößt mit den „Durchführungsmaßnahmen“ (Art. 15) ebenfalls in eine vergleichbare Richtung. Dort wird gleichfalls der gesamte Lebenszyklus eines Produktes unter Bewertung der „bedeutenden Umweltaspekte“ zu Grunde gelegt.

10 Abkürzungen und Glossar

AOX	adsorbierbare organische Halogenverbindungen (aquatischer Summenparameter gemessen als Cl)
B2B	Business to business
B2C	Business to consumer
BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung
Biokraft-NachV	Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BSI	Better Sugarcane Initiative
BTXE	Benzol, Toluol, Xylol, Ethylbenzol
Cal/EPA	Environmental Protection Agency des Staats Kalifornien
CC	Cross Compliance
CITES	Übereinkommen über den internationalen Handel mit gefährdeten Arten frei lebender Tiere und Pflanzen
CO ₂ -Äq	CO ₂ -Äquivalente
CPID	Consumer Product Information Database
CSB	chemischer Sauerstoffbedarf (aquatischer Summenparameter)
DART	Dynamic Applied Regional Trade
DEFRA	Department for Environment, Food and Rural Affairs (Großbritannien)
DG SANCO	Generaldirektion der EU Kommission für Gesundheit und Verbraucherschutz
DTSC	Department of Toxic Substances Control
ECHA	Europäische Chemikalien Behörde
EE-RL	Erneuerbare Energie-Richtlinie (2009/28/EG)
EPA	Environmental Protection Agency (gemeint: U.S. Umweltbehörde)
ESIS	European chemical Substances Information System
EtOH	Ethanol
FAPRI	Food and Agricultural Policy Research Institute
FASOM	Forest and Agriculture Sector Optimization Model
FKZ	Förderkennziffer
FNR	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.
FSC	Forest Stewardship Council
GBEP	Global Bioenergy Partnership

GPSD	General Product Safety Directive (Directive 2001/95/EC)
GS1	Global Standard 1 (Unternehmensname)
GTAP	Global Trade Analysis Project
GVO	genetisch veränderte Organismen
HPDB	Household Product Database
IFEU	ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg
ILO	International Labour Organization
ILUC	indirect land-use change, indirekte Landnutzungsänderung
ISCC	International Sustainability and Carbon Certification
ISEAL	International Social and Environmental Accreditation and Labelling Alliance
JRC	Joint Research Center (der EU Kommission)
KOM	Europäische Kommission
LCFS	Low Carbon Fuel Standard (in Kalifornien)
LDC	low developed country (schwach entwickelte Länder)
LLDC	least developed country (sehr schwach entwickelte Länder)
LUC	land-use change, Landnutzungsänderung
MIRAGE	Modeling International Relations Under Applied General Equilibrium
MSDS	Material Safety Data Sheets
MWV	Mineralölwirtschaftverband
Nawaro	Nachwachsende Rohstoffe
NGO	Nicht-Regierungsorganisation
NH ₃	Ammoniak
NLM	National Library of Medicine
NMVOG	non-methane volatile organic compounds – flüchtige organische Nicht-Methan-Verbindungen
NO _x	Stickstoffoxide
PBT	persistent bioaccumulative toxic chemicals – persistente, bioakkumulierende, toxische Stoffe
PDO	1,3-Propandiol
PDO	Propandiol
PEFC	Programm for the Endorsement of Forest Certification
PM10	particulate matter – Feinstaub, mit aerodynamischem Durchmesser <10 µm
POP	persistent organic pollutants - persistente organische Schadstoffe
PP	Polypropylen
PROSA	Product Sustainability Assessment

PS	Polystyrol
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals (Registrierung, Bewertung und Zulassung von Chemikalien) - EU Chemikalien-Verordnung
RFS	Renewable Fuel Standard (der U.S. EPA)
RIVM	National Institute for Public Health and the Environment (Niederlande)
RSB	Roundtable on Sustainable Biofuel
RSPO	Roundtable on Sustainable Palm Oil
RTRS	Roundtable on Responsible Soy
SCP	Sustainable Consumption and Production
SDS	Safety Data Sheets, Sicherheitsdatenblätter
SEE	SEEBALANCE [®] , SocioEcoEfficiency Analysis
SO ₂	Schwefeldioxid
SVHC	Substances of Very High Concern
THG	Treibhausgas
U.S. EPA	Environmental Protection Agency USA
UBA	Umweltbundesamt
VCI	Verband der Chemischen Industrie e.V.
vPvB	very persistent very bioaccumulative chemicals - sehr persistente, sehr bioakkumulierbare Stoffe

11 Literatur

- Anastas 1998. Anastas, P. T.; Warner, J. C.; Green Chemistry: Theory and Practice, Oxford University Press: New York, 1998
- BMU 1997. Agenda 21, Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung im Juni 1992 in Rio de Janeiro; Bonn, 1997
- Boughton B. et al. 2010. Chemical Alternatives Analysis: Methods, Models, and Tools. Final Report to the Department of Toxic Substances Control, University of California, Santa Barbara, August 2010
<http://www.dtsc.ca.gov/PollutionPrevention/GreenChemistryInitiative/upload/08-T3629-AA-Report-Final-Aug-24-2010.pdf>; Abfragedatum 14.02.2011)
- Bundesregierung 2002. Perspektiven für Deutschland, Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung; Nachhaltigkeitsstrategie für Deutschland, Berlin, April 2002
- Bundesregierung 2008. Fortschrittsbericht 2008 zur nationalen Nachhaltigkeitsstrategie, Berlin, Juli 2008
- CGCI 2008. California Green Chemistry Initiative Final Report. Dezember 2008. (dtsc.ca.gov/GreenChemistry)
- Destatis 2010. Nachhaltige Entwicklung in Deutschland, Indikatorenbericht 2010, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, Juli 2010
- Detzel, A., Reinhardt, G., Gärtner, S., Rettenmaier, N. 2006. Nachwachsende Rohstoffe für die chemische Industrie: Optionen und Potenziale für die Zukunft; im Auftrag des VCI; 2006
- Envirowise 2007. Resource efficiency through green chemistry. Harwell Science and Innovation Campus. Didcot, Oxfordshire/UK
<http://www.envirowise.gov.uk/uk/Our-Services/Publications/GG679-Resource-efficiency-through-green-chemistry.html>
- Envirowise 2010. Green Chemistry Toolkit. Excelsheet Download unter:
<http://www.envirowise.gov.uk/uk/Sectors/Chemicals-and-Pharmaceuticals/Green-Chemistry-Toolkit/Green-Chemistry-Toolkit.html>
- ETC/SCP 2010. European Topic Centre on Sustainable Consumption and Production. Use of renewable raw materials with special emphasis on chemical industry. Report 1/ 2010, March 2010
- EU-Kommission 2009. Commission Working Document Consultation on the future „EU 2020“ Strategy, COM 647/3, Brüssel 2009
- Eurostat 2009. Sustainable Development in the European Union, 2009 monitoring report of the EU sustainable development strategy, Luxemburg 2009
- Hauff 1987. Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung. Eggenkamp Verlag, 1987
- IÖW/future 2009. Branchenkriterien Chemie/Pharma/chemienahe Konsumgüter; Anforderungen an die Nachhaltigkeitsberichterstattung: Kriterien und Bewertungsmethoden im IÖW/future-Ranking, Berlin, Münster, Juni 2009

Öko-Institut/Ökopol/UBA 2010. Leitfaden Nachhaltige Chemikalien; Eine Entscheidungshilfe für Stoffhersteller, Formulierer und Endanwender von Chemikalien, Freiburg, Hamburg, Dessau-Roßlau, März 2010

UBA 2003. Entwicklung von Schlüsselindikatoren für eine Nachhaltige Entwicklung; IFEU-Institut, UBA Forschungsvorhaben FKZ 200 12 119, Heidelberg, März 2003

Anhang A Vollständiger Indikatorensetz der EU-Strategie für Nachhaltige Entwicklung (Stand Januar 2011)

Socioeconomic Development

Table code	Indicator (* = under development)	Issue	Page	Other indicator sets
SOCIOECONOMIC DEVELOPMENT				
tsdec100	Growth rate of GDP per inhabitant	GDP growth per capita	CH1: 46, 47	(SI), (MDG), (UN-CSD), (Laeken), (OECD)
Economic development				
tsdec210	Total investment	Investment	CH1: 49	(UN-CSD), (OECD)
tsdec211	Public investment	Investment	CH1: 49	
tsdec212	Business investment	Investment	CH1: 49	SI
tsdec220	Dispersion of regional GDP per inhabitant	Regional disparities in GDP	CH1: 51	(OECD)
tsdec230	Net national income			
tsdec240	Household saving rate	Household saving	CH1: 52	(UN-CSD), (OECD)
Innovation, competitiveness and eco-efficiency				
tsdec310	Growth rate of labour productivity per hour worked	Labour productivity growth	CH1: 53	(SI), (UN-CSD), (OECD)
tsdec320	Total R&D expenditure	R&D expenditure	CH1: 54	SI, (UN-CSD), (OECD)
tsdec330	Real effective exchange rate			
tsdec340	Turnover from innovation			
tsdec350	Effects of innovation on material and energy efficiency			
tsien020	Energy intensity of the economy	Energy intensity	CH1: 55	SI, (UN-CSD), (EEA), (OECD)
tsdec370	Effects of innovation on reduced environmental impacts or improved health and safety			
Employment				
tsdec410	Employment rate	Employment	CH1: 56	(SI), (MDG), (UN-CSD), (Laeken), (OECD)
tsdec420	Employment rate, by gender	Female employment	CH1: 58	SI, (Laeken), (OECD)
tsdec430	Employment rate, by highest level of education attained	Employment	CH1: 57	(OECD)
tsdec440	Dispersion of regional employment rates, by gender	Disparities in regional employment	CH1: 59	SI, (Laeken), (OECD)
tsdec450	Unemployment rate, by gender	Unemployment	CH1: 62	SI, (Laeken), (OECD)
tsdec460	Unemployment rate, by age group	Unemployment	CH1: 62	(Laeken)
Indicators to be developed				
	Genuine savings			
	Eco-innovations			

Sustainable Consumption and Production

SUSTAINABLE CONSUMPTION AND PRODUCTION				
tsdpc100	Resource productivity	Resource productivity	CH4: 124, 125	SI, (UN-CSD)
Resource use and waste				
tsdpc210	Municipal waste generated	Municipal waste	CH4: 129	SI, (UN-CSD), (EEA), (OECD)
Table code	Indicator (* = under development)	Issue	Page	Other indicator sets
tsdpc220	Components of domestic material consumption	Domestic material consumption	CH4: 127	
tsdpc230	Domestic material consumption by material	Domestic material consumption	CH4: 128	(UN-CSD)
tsdpc240	Municipal waste treatment, by type of treatment method	Recycled and composted municipal waste	CH4: 130	SI, (UN-CSD), (EEA)
tsdpc250	Generation of hazardous waste, by economic activity*			(UN-CSD)
tsdpc260	Emissions of acidifying substances by source sector	Atmospheric emissions	CH4: 131, 132	(EEA)
tsdpc270	Emissions of ozone precursors by source sector	Atmospheric emissions	CH4: 131, 132	(EEA)
tsdpc280	Emissions of particulate matter by source sector	Atmospheric emissions	CH4: 131, 132	(EEA)
Consumption patterns				
tsdpc310	Electricity consumption of households	Electricity consumption of households	CH4: 136	
tsdpc320	Final energy consumption, by sector	Final energy consumption	CH4: 137	(UN-CSD), (EEA)
tsdpc330	Consumption of certain foodstuffs per inhabitant			
tsdpc340	Motorisation rate	Car ownership	CH4: 138	
Production patterns				
tsdpc410	Organisations and sites with EMAS registration	Environmental management systems	CH4: 139	
tsdpc420	Eco-label awards	Eco-labels	CH4: 140	
tsdpc430	Area under agri-environmental commitment			(SEBI)
tsdpc440	Area under organic farming	Organic farming	CH4: 142	(UN-CSD), (EEA)
tsdpc450	Livestock density index	Livestock density index	CH4: 143	
Contextual indicators				
tsdpc510	Number of households (for sub-theme Consumption patterns)	Number of households	CH4: 134	
tsdpc520	Household expenditure per inhabitant, by category (for sub-theme Consumption patterns)	Household expenditure	CH4: 135	(OECD)
Indicators to be developed				
	Total material consumption			
	Green public procurement			
	Share of consumption of products with an ecolabel / Awareness of ecolabels			
	Nitrogen balance			(SEBI)
	Ethical financing			

Table code	Indicator (* = under development)	Issue	Page	Other indicator sets
	Share of industrial production from enterprises with a formal environmental management system			
	Share of production of products with an ecolabel			
	Energy and material use per unit of output, by industrial sector			

Social Inclusion

SOCIAL INCLUSION				
tsdsc100	At-risk-of-poverty rate, by gender	Risk of poverty	CH7: 200, 202	SI, (UN-CSD), (Laeken), (OECD)
Monetary poverty and living conditions				
tsdsc210	At-persistent-risk-of-poverty rate*			SI, (Laeken)
tsdsc230	At-risk-of-poverty rate, by age group	Risk of poverty	CH7: 200, 201	
tsdsc240	At-risk-of-poverty rate, by household type	Risk of poverty	CH7: 201	
tsdsc250	Relative at-risk-of-poverty gap	Intensity of poverty	CH7: 203	(MDG), Laeken, (OECD)
tsdsc260	Inequality of income distribution	Income inequalities	CH7: 204	SI, (UN-CSD), (Laeken), (OECD)
Access to labour market				
tsdsc310	People living in jobless households, by age group	Jobless households	CH7: 205	(SI), Laeken
tsdsc320	In-work poverty	Working poor	CH7: 206	(Laeken)
tsdsc330	Total long-term unemployment rate	Long-term unemployment	CH7: 207	SI, (Laeken), (OECD)
tsdsc340	Unadjusted gender pay gap	Gender pay gap	CH7: 208	SI
Education				
tsdsc410	Early school-leavers	Early school-leavers	CH7: 210	SI, Laeken
tsdsc420	At-risk-of-poverty rate, by highest level of education attained	Risk of poverty	CH7: 201	
tsdsc430	Persons with low educational attainment, by age group	Adults with low educational attainment (adults)	CH7: 211	(SI), (UN-CSD), Laeken, (OECD)
tsdsc440	Life-long learning	Lifelong learning	CH7: 212	SI, (UN-CSD)
tsdsc450	Low reading literacy performance of pupils			Laeken
tsdsc460	Individuals' level of computer skills			
tsdsc470	Individuals' level of internet skills			
Contextual indicator				
tsdsc510	Public expenditure on education (for sub-theme Education)	Public expenditure on education	CH7: 209	SI, (OECD)
Indicators to be developed				
	Child well-being			(Laeken)
	Material deprivation			(Laeken)
	Adequacy of housing conditions			(Laeken)

Demographic Changes

Table code	Indicator (* = under development)	Issue	Page	Other indicator sets
DEMOGRAPHIC CHANGES				
tsdde100	Employment rate of older workers	Employment rate of older workers	CH8: 221	SI, Laeken, (OECD)
Demography				
tsdde210	Life expectancy at age 65, by gender	Life expectancy at age 65	CH8: 223	(Laeken)
tsdde220	Total fertility rate	Fertility rate	CH8: 224	(UN-CSD), (OECD)
tsdde230	Crude rate of net migration	Migration	CH8: 225	(OECD)
Old-age income adequacy				
tsdde310	Aggregate replacement ratio	Income level of over-65s compared to before	CH8: 227	Laeken
tsdde320	At-risk-of-poverty rate of elderly people	Risk of poverty for over-65s	CH8: 228	(Laeken)
Public finance sustainability				
tsdde410	General government debt	Public debt	CH8: 229	SI, (UN-CSD), (Laeken), (OECD)
tsdde420	Average exit age from the labour market	Retirement age	CH8: 230	SI, (Laeken)
Contextual indicators				
tsdde510	Old-age-dependency ratio (for sub-theme Demographic changes)	Elderly population compared to working-age population	CH8: 226	(UN-CSD), (Laeken), (OECD)
tsdde511	Projected old-age dependency ratio (for sub-theme Demographic changes)	Elderly population compared to working-age population	CH8: 226	(Laeken)
tsdde520	Projected evolution of EU-27 age-related public spending – baseline scenario (for sub-theme Public finance sustainability)	The impact of ageing on public expenditure	CH8: 232	(Laeken), (OECD)
tsdde521	Projected evolution of theoretical income replacement ratios (for sub-theme Public finance sustainability)	The impact of ageing on public expenditure	CH8: 233	
tsdde530	Expenditure on care for the elderly (for sub-theme Public finance sustainability)	Expenditure on care for the elderly	CH8: 231	(Laeken)
Indicators to be developed				
	Health expenditure on old age			(Laeken)

Public Health

PUBLIC HEALTH				
tsdph100	Healthy life years and life expectancy at birth, by gender	Healthy life years	CH6: 177	SI, (UN-CSD), (Laeken), (OECD)
Health and health inequalities				
tsdph210	Death rate due to chronic diseases, by gender	Deaths due to chronic diseases	CH6: 179	
tsdph220	Healthy life years and life expectancy at age 65, by gender	Healthy life years	CH6: 177	
tsdph240	Suicide death rate, by age group	Suicides	CH6: 180	(UN-CSD), (OECD)
tsdph250	Suicide death rate, males by age group	Suicides		
Table code	Indicator (* = under development)	Issue	Page	Other indicator sets
tsdph260	Suicide death rate, females by age group	Suicides		
tsdph270	Self reported unmet need for medical examination or treatment, by income quintile <i>Dispersion of regional death rates*</i>	Unmet needs for healthcare	CH6: 182	(Laeken), (OECD)
Determinants of health				
tsdph320	Index of production of toxic chemicals, by toxicity class	Production of toxic chemicals	CH6: 183	
tsdph370	Population exposure to air pollution by particulate matter	Exposure to air pollution by particulate matter	CH6: 185, 186	SI, (UN-CSD), (EEA)
tsdph380	Population exposure to air pollution by ozone	Exposure to air pollution by ozone	CH6: 187	SI, (UN-CSD), (EEA)
tsdph390	Population living in households considering that they suffer from noise	Annoyance by noise	CH6: 189, 190	
tsdph400	Serious accident at work	Serious accidents at work	CH6: 191	SI
Indicators to be developed				
	Incidence of chronic diseases			
	Childhood health/diseases			
	Deaths due to infectious food-borne diseases			
	Index of apparent consumption of chemicals by toxicity class			
	Dioxins and PCBs in food and feed			
	Pesticide residues in food			
	Overweight people, by age group			(Laeken), (OECD)
	Present smokers, by gender and by age group			(UN-CSD), (Laeken)
	Work with a high level of job strain/stress			
	Monetary damage of air pollution as % of GDP			

Climate Change and Energy

CLIMATE CHANGE AND ENERGY				
tsdcc100	Greenhouse gas emissions	Greenhouse gas emissions	CH2: 73, 74	SI, (UN-CSD), (EEA)
tsdcc110	Share of renewables in gross inland energy consumption	Consumption of renewables	CH2: 76, 77	(UN-CSD), (EEA), (OECD)
Climate change				
tsdcc210	Greenhouse gas emissions by sector	Greenhouse gas emissions by sector	CH2: 79, 80	
tsdcc220	Greenhouse gas emissions intensity of energy consumption	Greenhouse gas intensity of energy consumption	CH2: 81	(OECD)
	Projections of greenhouse gas emissions	Greenhouse gas emissions	CH2: 73	EEA
	Global surface average temperature	Global surface average temperature	CH2: 82	EEA
Table code	Indicator (* = under development)	Issue	Page	Other indicator sets
Energy				
tsdcc310	Energy dependency	Energy dependency	CH2: 83	
tsdcc320	Gross inland energy consumption, by fuel	Gross inland energy consumption	CH2: 84	(EEA), (OECD)
tsdcc330	Electricity generated from renewable sources	Electricity generation from renewable sources	CH2: 85	SI, (EEA), (OECD)
tsdcc340	Share of biofuels in fuel consumption of transport	Consumption of biofuels in transport	CH2: 86	(EEA)
tsdcc350	Combined heat and power generation	Combined heat and power	CH2: 87	SI
tsdcc360	Implicit tax rate on energy	Implicit tax rate on energy	CH2: 88	SI
Indicators to be developed				
	Radioactive waste			(UN-CSD)
	External costs of energy use			

Sustainable Transport

SUSTAINABLE TRANSPORT				
tsdtr100	Energy consumption of transport	Energy consumption of transport relative to GDP	CH3: 98-100	(UN-CSD)
Transport and mobility				
tsdtr210	Modal split of passenger transport	Modal split of passenger transport	CH3: 103	(SI), (UN-CSD)
tsdtr220	Modal split of freight transport	Modal split of freight transport	CH3: 101	(SI), (UN-CSD)
tsdtr230	Volume of freight transport	Volume of freight transport relative to GDP	CH3: 105	SI, (EEA)
tsdtr240	Volume of passenger transport	Volume of passenger transport relative to GDP	CH3: 106	SI, (EEA)
	Modal share of investment in transport infrastructure	Investment in transport infrastructure	CH3: 107	
Transport impacts				
tsdtr410	Greenhouse gas emissions by transport mode	Greenhouse gas emissions from transport	CH3: 111	
tsdtr420	People killed in road accidents	People killed in road accidents	CH3: 110	(OECD)
tsdtr430	Emissions of ozone precursors from transport	Emissions of ozone precursors from transport	CH3: 114	
tsdtr440	Emissions of particulate matter from transport	Emissions of particulate matter from transport	CH3: 115	
Table code	Indicator (* = <i>under development</i>)	Issue	Page	Other indicator sets
tsdtr450	Average CO ₂ emissions per km from new passenger cars	Average CO ₂ emissions per km from new passenger cars	CH3: 113	
Contextual indicator				
tsdtr310	Price indices for transport (for sub-theme Transport and mobility)	Passenger transport prices	CH3: 109	
Indicators to be developed				
	Vehicle-km by road			
	Use of public transport			
	External costs of transport activities			
	Fragmentation of natural and semi-natural areas (to appear either in this theme or in Natural resources, depending on the type of indicator that is developed)			(SEBI), (UN-CSD)

Natural Resources

NATURAL RESOURCES				
tsdnr100	Common bird index	Abundance of common birds	CH5: 155	(SI), (SEBI), (UN-CSD)
tsdnr110	Fish catches taken from stocks outside safe biological limits	Conservation of fish stocks	CH5: 156	SI, (MDG), (UN-CSD), (EEA)
Biodiversity				
tsdnr210	Sufficiency of sites designated under the EU Habitats Directive	Protected areas	CH5: 158	SI, SEBI, (MDG), (UN-CSD), (EEA)
tsdnr220	Deadwood on forest land	Deadwood on forest land	CH5: 160	(SEBI)
Freshwater resources				
tsdnr310	Surface and groundwater abstraction as a share of available resources	Water abstraction	CH5: 161, 162	(MDG), (UN-CSD), (EEA), (OECD)
tsdnr320	Population connected to urban wastewater treatment with at least secondary treatment	Wastewater treatment		(EEA)
	Biochemical oxygen demand in rivers	Water quality in rivers	CH5: 163	(SEBI), (UN-CSD), (EEA)
Marine ecosystems				
tsdnr410	Concentration of mercury in fish and shellfish*			
tsdnr420	Size of fishing fleet	Fishing capacity	CH5: 164	(EEA), (OECD)
Land use				
tsdnr510	Built-up areas	Change in land cover	CH5: 165, 166	(UN-CSD), (EEA)
tsdnr520	Forest increment and fellings			(SEBI)
tsdnr530	Forest trees damaged by defoliation	Forest trees damaged by defoliation	CH5: 167	(UN-CSD)
tsdnr540	Percentage of total land area at risk of soil erosion*			(UN-CSD)
Indicators to be developed				
	Biodiversity Index			
	Abundance and distribution of selected species			SEBI, (EEA)
	Change in status of species of European interest			
Table code	Indicator (* = under development)	Issue	Page	Other indicator sets
	Red List Index for European species			SEBI, (MDG), (UN-CSD), (EEA)
	Index of toxic chemical risk to aquatic environment / Percentage of water bodies with high or good ecological status			(UN-CSD)
	Concentration of organic matter as chemical oxygen demand of rivers			
	Effective fishing capacity and quotas			
	Structural support to fisheries and % allocated to promote environmentally friendly fishing practices			(OECD)
	Seagrasses			
	Critical load exceedance for nitrogen			SEBI

Global Partnership

GLOBAL PARTNERSHIP				
tsdgp100	Official development assistance as share of gross national income	Official development assistance	CH9: 243	(MDG), (UN-CSD), (OECD)
Globalisation of trade				
tsdgp210	EU Imports from developing countries, by income group	Imports from developing countries	CH9: 245	(MDG), (UN-CSD)
tsdgp220	EU Imports from developing countries, by group of products			(MDG), (UN-CSD)
tsdgp230	EU Imports from least-developed countries, by group of products	Share of imports from least-developed countries	CH9: 246	(MDG), (UN-CSD)
tsdgp240	Aggregated measurement of support for agriculture	Subsidies for EU agriculture	CH9: 247	(MDG), (OECD)
Financing for sustainable development				
tsdgp310	Total EU financing for developing countries, by type	Financing for developing countries	CH9: 248	
tsdgp320	Foreign direct investment in developing countries, by income group	Share of foreign direct investment in low-income countries	CH9: 249	(SI), (UN-CSD), (OECD)
tsdgp330	Official development assistance, by income group	Share of official development assistance for low-income countries	CH9: 250	
tsdgp340	Untied official development assistance	Share of untied assistance	CH9: 251	(MDG)
tsdgp350	Bilateral official development assistance dedicated to debt	Assistance for debt relief	CH9: 252	(OECD)
tsdgp350	Bilateral official development assistance dedicated to social services	Assistance for social infrastructure and services	CH9: 253	(MDG), (OECD)
Global resources management				
tsdgp410	CO ₂ emissions per inhabitant in the EU and in developing countries	CO ₂ emissions per inhabitant	CH9: 254	(MDG)
tsdgp350	Bilateral official development assistance dedicated to water supply and sanitation	Assistance for water supply and sanitation	CH9: 255	(OECD)
Table code	Indicator (* = under development)	Issue	Page	Other indicator sets
Contextual indicators				
tsdgp510	Population living on less than 1 USD a day (for sub-theme Financing for sustainable development)*			(MDG), (UN-CSD)
tsdgp520	Official development assistance per capita in donor and recipient countries (for sub-theme Financing for SD)	Official development assistance	CH9: 244	
tsdgp530	Population with sustainable access to an improved water source (for sub-theme global resource management)*			(MDG), (UN-CSD)
Indicators to be developed				
	Sales of selected fair-trade-labelled products			
	Share of global greenhouse gas emissions from countries having agreed limits on their emissions			
	Contribution of the Clean Development Mechanism to greenhouse gas emission reductions in developing countries			
	Global footprint			

Good Governance

GOOD GOVERNANCE				
Policy coherence and effectiveness				
tsdgo210	New infringement cases, by policy area	Infringement cases	CH10: 265	
tsdgo220	Transposition of Community law by policy area	Transposition of Community law	CH10: 267	
Openness and participation				
tsdgo310	Voter turnout in national and EU parliamentary elections	Voter turnout	CH10: 269	
tsdgo320	E-government on-line availability	E-government availability	CH10: 271	SI
tsdgo330	E-government usage by individuals	E-government usage	CH10: 272	SI
Economic instruments				
tsdgo410	Shares of environmental and labour taxes in total tax revenues	Environmental taxes compared to labour taxes	CH10: 274	
Contextual indicator				
tsdgo510	Level of citizens' confidence in EU institutions (for sub-theme Policy coherence and effectiveness)	Citizens' confidence in EU institutions	CH10: 264	
Indicators to be developed				
	Administrative cost imposed by legislation			
	Impact assessment			
	Openness and participation			
	Level of involvement of consumer groups and companies			
	Public consultations			
	Proportion of environmentally harmful subsidies			

Anhang B Auswertung der Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen (Stand November 2010)

Hier finden sich die Auswertungen der Unternehmen BASF, Bayer und Evonik sowie eine Beschreibung und Auswertung des Star Rating Systems des TÜV

BASF

Die BASF hat sich bereits früh mit dem Thema Nachhaltige Entwicklung auseinandergesetzt und einige Aktivitäten angestoßen. Mit einer gezielten Öffentlichkeitsarbeit wird BASF auch als ein der Nachhaltigkeit verpflichtetes Unternehmen wahrgenommen und hat dazu bereits auch Preise verliehen bekommen.

Leitbild Nachhaltigkeit

Die BASF hat sich folgendes Leitbild Nachhaltigkeit gegeben:

Nachhaltig zu wirtschaften bedeutet für uns, wirtschaftlichen Erfolg mit dem Schutz der Umwelt und gesellschaftlicher Verantwortung zu verbinden und so zu einer lebenswerten Zukunft für kommende Generationen beizutragen.

Zur Erläuterung dieses Leitbildes heißt es:

„Mit unseren Managementsystemen und Instrumenten für Nachhaltigkeit schaffen wir Wert für uns und unsere Partner in Wirtschaft und Gesellschaft. Zugleich tragen unsere Maßnahmen dazu bei, die Bedürfnisse von Kunden und Verbrauchern noch besser zu erfüllen. Darin sehen wir einen langfristigen Wettbewerbsvorteil: Beispielsweise können wir unseren Kunden mit Hilfe unserer Ökoeffizienz-Analyse zeigen, welche Produkte und Verfahren für ihre speziellen Anwendungen sowohl wirtschaftlich als auch ökologisch am besten geeignet sind. Dieses Angebot schätzen unsere Kunden zunehmend, was uns wiederum Vorteile im Markt verschafft.“

Zu beobachten ist bei dieser Definition, dass der wirtschaftliche Erfolg für das Unternehmen als Bestandteil der Definition gesehen wird. Damit ist neben der gesellschaftlichen Sichtweise auch die Sichtweise auf das eigene Unternehmen verbunden.

Die Bedürfnisse von Kunden und Verbrauchern werden explizit genannt, womit eine Verbindung zu der ursprünglichen Definition von Nachhaltiger Entwicklung nach dem Brundtland-Bericht vorgeschlagen wird. Diese Sichtweise kann einen wichtigen Beitrag zur Beurteilung von Produkten liefern.

Nachtrag aus dem Glossar des Unternehmensberichts zum Stichwort Nachhaltigkeit:

Das Leitbild der nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung verfolgt das Ziel, den ökonomischen, ökologischen und sozialen Bedürfnissen der Gesellschaft gerecht zu werden, ohne die Entwicklungschancen künftiger Generationen zu beeinträchtigen.

Prinzipien

Prinzipien zur Konkretisierung des Leitbildes nennt die BASF Grundwerte und führt auf:

- Wirtschaftlicher Erfolg
- Innovation
- Sicherheit, Gesundheit, Umweltschutz
- Interkulturelle Kompetenz
- Gegenseitiger Respekt und offener Dialog
- Integrität

Strategie, Grundwerte und Leitlinien sind die Bestandteile, um das Leitbild im Unternehmen umzusetzen.

Kriterien

Die BASF hat mit der Ökoeffizienz-Analyse und der Nachhaltigkeitsbewertung nach der SEE-Balance Methoden geschaffen, wie einzelne Aktivitäten bewertet werden können. Solche Methoden benötigen selbstverständlich Kriterien, die auch in einer hinreichend konkreten Art ausgearbeitet worden sind.

Nachhaltigkeit versteht die BASF als ganzheitlichen Ansatz und bestimmt über die drei Säulen der Nachhaltigkeit: Ökonomie, Ökologie und soziale Aspekte. Die nachfolgende Abbildung macht deutlich, wie die Bereiche ineinander übergreifen und welche Methoden dafür der BASF zur Verfügung stehen:



Aufgrund der Konkretisierung der Methoden gelingt es, die Kriterien zur Bewertung der Nachhaltigen Entwicklung zu benennen.

Ökonomische Dimension

- Die BASF-Aktie: Ein nachhaltiges Investment
- Ausländische Direktinvestitionen (Foreign Direct Investment - FDI)
- Business Case: Produktionsverbund

Ökologie

- Klimaschutz
- Wasser
- Effiziente Verfahren für Unternehmen und Umwelt
- Verantwortung für unsere Produkte weltweit
- Arbeitssicherheit
- Anlagensicherheit
- Gefahrenabwehr
- Transportsicherheit
- Biodiversität
- Ressourcenschonung

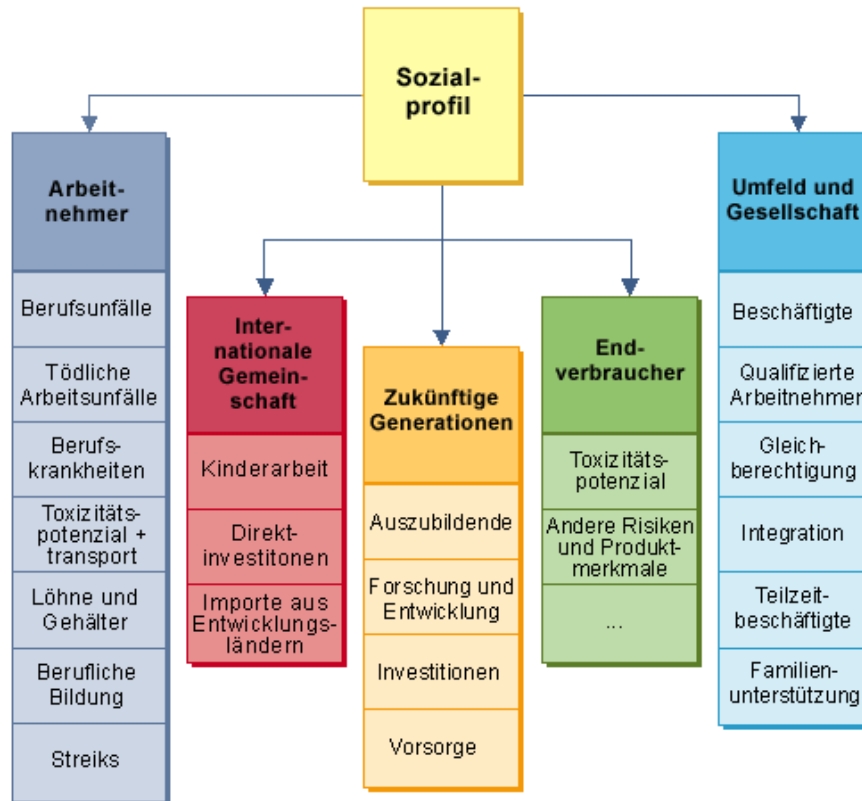
Gesellschaft

- Ziele - Gesellschaftliche Verantwortung
- Millennium Development Goals
- Social Business
- Gute Nachbarschaft
- Internationale Spendenprojekte
- Stakeholder-Beziehungen weiterentwickeln

Interessant ist vor allen Dingen die Weiterentwicklung der sozialen Aspekte, die ansonsten eher vernachlässigt werden. Ein klares Konzept, das sich an Stakeholdern orientiert liegt dem zu Grunde. Stakeholder sind ein weitgefaster Begriff, unter dem die BASF folgende fünf Gruppen identifiziert:

- Arbeitnehmer
- Internationale Gemeinschaft
- Zukünftige Generationen
- Endverbraucher
- Umfeld und Gesellschaft

Dieser Ansatz verschiedener Anspruchsgruppen, aber in einem umfassenden Sinne der Nachhaltigen Entwicklung, stellt einen sehr interessanten und brauchbaren Weg dar. Das sogenannte Sozialprofil ist entlang der fünf Anspruchsgruppen weiter aufgeschlüsselt und mit Inhalten gefüllt. Wegen seiner Bedeutung sei es hier als Abbildung der BASF aufgeführt:



Die Ausgestaltung der Kriterien und ihre Messbarkeit mag sicherlich noch Anlass zu weiteren Diskussionen bieten, allerdings wird der Grundgedanke als zielführend eingeschätzt.

Neben den Kriterien der intern (und extern) angewendeten Ökoeffizienzanalyse bzw. SEEBalance werden im Unternehmensbericht weitergehende Kennzahlen veröffentlicht.

Strategie

Es ist ein erklärtes Ziel des Unternehmens, alle (oder wesentliche) Produkte einer Nachhaltigkeitsbewertung zu unterziehen. Dazu existieren entsprechende Abteilungen und Managementstrukturen. Im Unternehmensbericht der BASF heißt es:

„Nachhaltigkeit ist strategisch und organisatorisch in unserem Unternehmen verankert und damit eine Querschnittsaufgabe durch die gesamte Struktur der BASF. Als integraler Bestandteil unseres Wertmanagements hilft uns nachhaltiges Wirtschaften, Risiken zu minimieren, bestehendes Geschäft zu fördern und neue Geschäftsmöglichkeiten zu erschließen.“

„Unser global verantwortlicher Nachhaltigkeitsrat steuert die Ausrichtung der BASF-Gruppe am Leitbild der nachhaltigen Entwicklung. Das Gremium besteht aus neun Leitern funktionaler, operativer und regionaler Bereiche. Vorsitzender des Rats ist Vorstandsmitglied Dr. Harald Schwager. Der Nachhaltigkeitsrat berät den Vorstand in Entscheidungen zu Nachhaltigkeit, erlässt weltweit gültige Gruppenrichtlinien und ist das zentrale Entscheidungsgremium für alle relevanten Nachhaltigkeitsthemen.“

Darüber hinaus möchte BASF die eigenen Erkenntnisse an Kunden und Lieferanten weitergeben und hat dazu das sogenannte „Success“ Programm entwickelt. Als Service Angebot wird nach auszuhandelnden Konditionen den Kunden und Lieferanten die Nachhaltigkeitsbewertung angeboten.

Im eigenen Unternehmen werden entsprechend der Berichterstattung die Erkenntnisse umgesetzt. Dem Unternehmensbericht, der als integrierter Unternehmens- und Nachhaltigkeitsbericht gestaltet ist, sind Beispiele zu entnehmen. Der Bericht orientiert sich an den Vorgaben der Global Reporting Initiative (GRI) und wurde entsprechend zertifiziert. Ebenso wird auf die Themen des UN Global Compact eingegangen.

Zugang zum Thema Nachhaltigkeit bei BASF:
http://www.basf.com/group/sustainability_de/index

Bayer AG

Die Bayer AG widmet sich bereits seit langer Zeit dem Thema Nachhaltige Entwicklung und gestaltet das Thema durch interne Strategien, Veröffentlichungen und Gremienarbeit aktiv mit. Das Unternehmen wird in vielen Bewertungen zur Umsetzung von Nachhaltigkeitsstrategien genannt und beurteilt. Auch die Bayer AG hat in diesem Zusammenhang eine Reihe von Auszeichnungen erhalten.

Leitbild Nachhaltigkeit

Die Zielsetzung des Leitbildes Nachhaltigkeit lautet bei der Bayer AG:

Sich von langfristigen Werten leiten zu lassen, ist das übergreifende Ziel der Bayer-Nachhaltigkeitsstrategie. Wir wollen im Einklang mit gesellschaftlichen Bedürfnissen und Zielen nachhaltig erfolgreich wirtschaften.

Langfristige Werte sowie die Nennung der gesellschaftlichen Bedürfnisse und Ziele stellen die Brücke zu dem gesellschaftlichen Konzept der Nachhaltigkeit her, während das „erfolgreiche Wirtschaften“ auf die eigene Aktivität bezogen ist. Mit der Betonung auf „nachhaltig erfolgreich wirtschaften“ ist darauf hinzuweisen, dass das legitime Unternehmensziel mit dem Begriff „nachhaltig“ versehen wird und damit das gesellschaftliche Konzept der Nachhaltigen Entwicklung nicht adressiert wird.

Prinzipien

Die Prinzipien zur Nachhaltigkeit bei der Bayer AG leiten sich unmittelbar von der Zielsetzung ab und lauten:

- Den ökonomischen Erfolg des Unternehmens langfristig durch innovative Produkte sichern,
- Ressourcen schonen und verantwortlich mit der Umwelt umgehen,
- Sich global für eine menschenwürdige Gesellschaft einsetzen.

Weiterhin bekennt sich das Unternehmen explizit zu den Prinzipien des Global Compact, die nachfolgend noch dargestellt werden.

Obschon beim ersten Prinzip der ökonomische Erfolg durch innovative Produkte wieder aufgegriffen wird, so ist an anderer Stelle davon die Rede, dass die Produkte den Menschen nützen und zur Verbesserung der Lebensqualität beitragen sollen. Damit wird mit dem ersten Prinzip die Brücke zu der gesellschaftlichen Dimension einer Nachhaltigen Entwicklung geschlagen.

Als weitere Konkretisierung der Prinzipien wird auch darauf eingegangen, dass deren Umsetzung durch „verantwortungsbewusstes Handeln entlang der gesamten Wertschöpfungskette“ erfolgen soll. Mit der Nennung von Mitarbeitern, Kunden, Zulieferern und Aktionären werden die Zielgruppen des verantwortungsbewussten Handelns genannt. Im Kontext des gesellschaftlichen Engagements wird auch auf freiwillige, soziale Aktivitäten hingewiesen, mit denen sich die Bayer AG als „Good Corporate Citizen“ ihrer Verantwortung stellen will. Mit der folgenden Abbildung der Bayer AG wird das Konzept verdeutlicht:



Die Ausweitung auf den gesamten Lebensweg der Produkte eines Unternehmens und die Einbeziehung aller Akteure sind wichtige Elemente des gesellschaftlichen Konzepts der Nachhaltigen Entwicklung.

Kriterien

Ein Leistungsbericht im Rahmen der Nachhaltigkeitsberichterstattung zeigt welche Kriterien ausgewählt und berichtet werden. Es wird dabei u.a. auf die Global Reporting Initiative (GRI) hingewiesen, an der sich der Leistungsbericht orientiert und nach der er zertifiziert wurde.

Die Kriterien sind im Einzelnen:

- Menge verkaufter Produkte
- Zertifizierung und Audits der Produktionsstandorte
- Ökonomische Kennzahlen wie Umsatzerlöse, Auslandsgeschäft, Ergebnis, Eigenkapitalrendite, Nettoverschuldung, Ertragssteuern
- Forschungs- und Entwicklungsausgaben
- Personalaufwand und Pensionsverpflichtungen
- Anzahl der Lieferanten und Ausgaben nach Wirtschaftsregionen
- Performance in Nachhaltigkeitsindizes und Fonds
- Mitarbeiter nach Regionen und Funktionen
- Soziale Absicherung der Mitarbeiter nach Regionen
- Aus- und Weiterbildungskosten
- Arbeitsunfälle von Bayer-Mitarbeitern
- Energieeinsatz
- Nettoaufnahme von Wasser nach Bezugsquelle
- Treibhausgasemissionen
- Emissionen ozonabbauender Substanzen
- VOC-Emissionen
- Weitere wichtige Emissionen in die Luft wie CO, NO_x, SO_x, Staub
- Emissionen in das Wasser wie Phosphor, Stickstoff, TOC, Schwermetalle (Summenwert), Anorganische Salze (Summenwert)
- Erzeugter Abfall
- Entsorgter Abfall nach Entsorgungsarten
- Berichtspflichtige Umweltereignisse
- Transportunfälle nach Transportmittel

Neben den numerisch bewertbaren Kriterien, wie hier dargestellt, werden eine Reihe anderer Kriterien herangezogen, die sich oft nur einer verbalen Darstellung erschließen.

Strategie

Die Umsetzung der Nachhaltigkeitsstrategie ist in den Gremien der Bayer AG verankert. Es heißt dort:

„Unser Nachhaltigkeitsmanagement basiert auf langfristigen Werten und klaren Leitlinien, die für alle Unternehmensbereiche Gültigkeit haben. Gesteuert wird unsere konzernweite

Nachhaltigkeitsstrategie von einem Top-Management-Gremium unter der Leitung des Konzernvorstandes für Innovation, Technologie und Umwelt. Weitere Mitglieder sind je ein Vorstandsmitglied der Teilkonzerne, die Geschäftsführer der Bayer-Servicegesellschaften sowie Leiter von sechs Konzernbereichen. Unterstützt wird das Gremium durch ein Nachhaltigkeits-Council unter Vorsitz des Konzernbereichsleiters Environment & Sustainability.“

Dazu gehört die kontinuierliche Berichterstattung, die in Form eines Nachhaltigkeitsberichts. Er fasst die Aktivitäten und Entwicklungen in dem Berichtszeitraum zusammen und beinhaltet die wesentlichen Aussagen über Ziele, Leitlinien, Beispiele und schließlich die Zahlen nach den oben genannten Kriterien. Beachtenswert ist, dass er ein Nachhaltigkeitsprogramm enthält, das Ziele, den Stand der Umsetzung und die Zielerreichung für ein Bezugsjahr mit einer fünfstufigen Bewertungsskala beinhaltet. Eine Fortschrittsmitteilung zur Umsetzung der Prinzipien des UN Global Compact greift die Anforderungen dieses Programms auf und bewertet sie für die Bayer AG.

Zugang zum Thema Nachhaltigkeit bei der Bayer AG:

<http://www.bayer.de/de/Nachhaltigkeit-und-Engagement.aspx>

EVONIK

Die Evonik Industries AG – entstanden aus dem „weißen Bereich der RAG – besteht mit ihren Aktivitäten in der Chemie aus der früheren Tochter Degussa. Die Evonik Degussa GmbH gilt als das fünftgrößte deutsche Chemieunternehmen.

Leitbild Nachhaltigkeit

Etwas später als die großen deutschen Chemieunternehmen hat Evonik das Thema der Nachhaltigen Entwicklung aufgenommen. Mittlerweile wird es jedoch unter dem Titel „Corporate Responsibility“ konsequent entwickelt. Im Jahr 2009 wurde der erste Nachhaltigkeitsbericht mit dem Titel „Verantwortung übernehmen“ präsentiert.

Das Leitbild der Nachhaltigkeit wird nach dem genannten Ansatz wie folgt aufgegriffen:

Corporate Responsibility heißt für uns, langfristig und zukunftsorientiert zu denken und zu handeln.

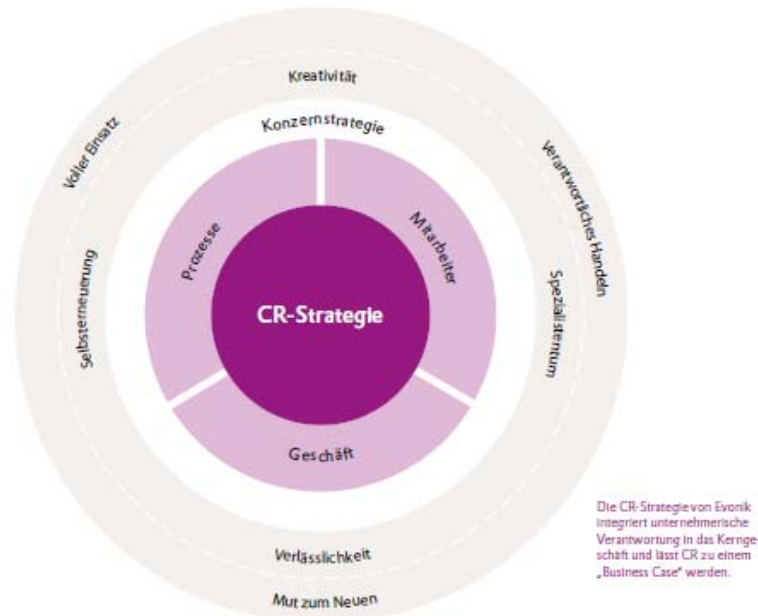
Prinzipien

Das Leitbild wird in den nachfolgend dargestellten Prinzipien präzisiert:

„Die Art und Weise, in der wir Geschäfte führen und unsere Werte leben, bezeichnen wir als Corporate Responsibility (CR). Oberste Prinzipien sind für uns dabei Glaubwürdigkeit und Zuverlässigkeit. Denn: Evonik tut, was Evonik sagt. Indem wir CR in unsere Geschäft-

te integrieren und innovative Lösungen schaffen, leisten wir einen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung. Gegenüber Mitarbeitern, Kunden, Eigentümern und Investoren sowie Lieferanten, Politik, Gemeinden und Öffentlichkeit verhält sich Evonik Industries verantwortungsbewusst und fair.“

Dargestellt wird das Leitbild in folgender Form:



Neben der im Firmenzitat genannten Verlässlichkeit werden weitere Stichworte innerhalb der Strategie aufgeführt wie Kreativität, Selbsterneuerung und Spezialistentum. Sie speisen sich aus den Prinzipien wie:

- Voller Einsatz
- Verantwortliches Handeln
- Mut zum Neuen

Kriterien

Die Kriterien, die im ersten Corporate Responsibility Bericht aufgegriffen wurden, sind die folgenden:

- Finanzkennzahlen wie Umsatz, Ergebnis, Bilanzsumme, Eigenkapitalquote, Sachinvestitionen, Abschreibungen, Nettofinanzschulden
- Personalaufwand
- Mitarbeiter
- Weiterbildung der Mitarbeiter
- Produzierte Menge
- Rohstoffeinsatz (davon nachwachsende Rohstoffe)
- Umweltschutzkosten
- Treibhausgasemissionen
- Luftschadstoffe: Schwefeloxide, Stickoxide, Staub, VOC
- Abfallmengen und Entsorgungswege

- Abwasserfrachten: CSB, N, P, AOX, Schwermetalle (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)
- Wasserverbrauch und –gebrauch
- Energieeinsatz
- Unfallhäufigkeit
- Gefahrguttransporte

Strategie

Laut Evonik „integriert es die unternehmerische Verantwortung in das Kerngeschäft und macht Corporate Responsibility zu einem „Business Case“. Die CR-Strategie von Evonik baut auf den Konzernwerten und den Kernkompetenzen auf. Mit den drei Dimensionen Geschäft, Mitarbeiter und Prozesse ist sie Bestandteil der Konzernstrategie, unterstützt diese und gibt ihr neue Impulse. Darüber hinaus trägt die CR-Strategie dazu bei, die Konzernwerte mit Leben zu füllen. Sie unterstützt das Erreichen der Konzernziele profitables Wachstum und Wertsteigerung und fördert zugleich eine deutliche Differenzierung im Wettbewerb.

Zur Dimension „Geschäft“ heißt es:

„Evonik greift die Megatrends Ressourceneffizienz, Globalisierung von Technologien, Gesundheit & Ernährung sowie neue ökologische und gesellschaftliche Herausforderungen auf, entwickelt daraus neue Geschäfte und unterstützt damit eine nachhaltige Entwicklung.“

Zur Dimension „Mitarbeiter“ heißt es:

„Evonik zeichnet sich durch eine verantwortungsbewusste und mitarbeiterorientierte Unternehmenskultur aus. Dazu gehört der weltweit verantwortungsvolle Umgang mit den Mitarbeitern sowie deren Einbeziehung in die Umsetzung von CR.

Zur Dimension „Prozesse“ heißt es:

„Evonik erbringt im operativen Tagesgeschäft und in allen CR-Handlungsfeldern – von Umwelt, Sicherheit, Gesundheit über Personalarbeit bis hin zu Compliance – beste Ergebnisse.“

Die Berichterstattung erfolgt nach den Kriterien der Global Reporting Initiative (GRI). Mit dem nächsten Bericht möchte man die Prinzipien des UN Global Compact mit aufnehmen.

Zugang zum Thema Nachhaltigkeit bei der Evonik Industries AG:

<http://corporate.evonik.de/de/unternehmen/verantwortung/pages/default.aspx>

<http://www.umweltdialog.de/umweltdialog/rubrikverteiler/index.php>

Das TÜV Rheinland STAR* Ratingsystem

Vor dem Hintergrund zunehmender Globalisierung und wachsender öffentlicher Aufmerksamkeit für soziale Belange werden Organisationen mit neuen Marktanforderungen konfrontiert. Um Organisationen bei der Bewältigung dieser Herausforderungen zu unterstützen, hat die TÜV Rheinland Gruppe das TÜV Rheinland STAR Rating entwickelt¹. TÜV Rheinland STAR stellt eine Kombination von Anforderungen internationaler Richtlinien und Standards dar:

Internationale Richtlinien

- UN Global Compact
- ILO-Konventionen, OECD-Richtlinien, usw.
- Grundsätze der Global Reporting Initiative (GRI)

International anerkannte Normen

- Managementsystem-Normen wie z. B. SA 8000, ISO 9001, ISO 27001, ISO 14001, OHSAS 18001
- Produktzertifizierungsstandards

Verhaltenskodizes diverser Industrievereinigungen

Die Bewertung des Unternehmens oder Unternehmensteils erfolgt in 9 Dimensionen und sind das Ergebnis der neuesten Entwicklungen in den Bereichen Unternehmensführung, CSR und Managementsysteme. Die Dimensionen setzen sich aus insgesamt 50 Subdimensionen zusammen, die jeweils einzeln bewertet werden. Die Evaluierung erfolgt stets nach der gleichen Methodik, welche auf einer Kombination von systematischen Aspekten und aktuellen Leistungsnachweisen basiert.

Die neun Dimensionen umfassen: Corporate Governance, Soziale Verantwortung, Arbeits- und Gesundheitsschutz, Qualität, Umwelt, Informationssicherheit, Finanzberichterstattung, Markenführung / Innovation, Fairer Handel und Wettbewerb (ggf. ergänzt durch eine zehnte Dimension „kundenspezifische Anforderungen“). Organisationen können eine umfassende Bewertung über alle neun Dimensionen durchführen lassen, oder sich, je nach Bedarf, für eine frei kombinierbare Auswahl an Dimensionen entscheiden.

TÜV Rheinland STAR vergleicht das jeweilige Unternehmen mit „*Best in class*“-Praktiken. Jedes STAR Rating ist mit einer Risikobeurteilung verbunden, die von ‘Verbesserungen dringend empfohlen’ über ‘Verbesserungen nicht erforderlich’ bis zu ‘Best in class’ reichen kann (s. Abb. 11-1). Der Prozessablauf ist dabei wie folgt:

- Planung
- Besuch vor Ort
- Ratingvergabe

¹ <https://www.tuv-star.com/tuvstar/web/index.xml?lang=de>

- Bestätigung des Kunden und Veröffentlichung des Ratings (öffentlich oder passwortgeschützt für evaluierte Organisation selbst und auf Stakeholder, die von der Organisation autorisiert wurden)
- Ggf. Evaluierungsbericht

Abb. 11-1 TÜV Rheinland STAR* Rating

Klassifizierung	Erfüllungsgrad in %	Bewertung	
★★★★★	96% ≤ X ≤ 100%	Herausragend	Referenzunternehmen
★★★★	90% ≤ X < 96%	Exzellente	Verbesserungen nur wenn erwünscht
★★★	80% ≤ X < 90%	Sehr Gut	Verbesserungen nur wenn erwünscht
★★	70% ≤ X < 80%	Gut	Verbesserungen werden empfohlen
★	60% ≤ X < 70%	Befriedigend	Verbesserungen werden dringend empfohlen
Kein Stern	X < 60%		Verbesserungen werden dringend empfohlen

Nach Angaben des TÜV Rheinland haben sich bislang 36.788 Unternehmen registrieren lassen; davon haben allerdings lediglich 10 Unternehmen ihr Rating frei veröffentlicht. In Zukunft ist die Integration der ISO Norm 26000 *Guidance on Social Responsibility* geplant.

Abb. 11-2 Beispiel eines TÜV Rheinland STAR* Ratingberichts

Unternehmen	Behr AG	
Homepage des Unternehmens	http://www.gemuese-garten.de	
Land	Deutschland	
Stadt	21220 Seevetal	
Adresse	Parkstrasse 2, 21220 Seevetal	
TUVdotCOM ID		
TÜVRheinland STAR* ID	0049-K221-09-0001	
Produkte	Landwirtschaft / Agrarerzeugnisse / Landwirtschaftliche Produkte / Obst & Gemüse	
Unternehmensgröße	Mittlere Unternehmen	
Branche	Ernährungsgewerbe und Tabakverarbeitung	
Registrierungszeitpunkt	2009-10-23	
Rating gültig bis	2010-10-24	
Zum Aktienkurs Registrierungszeitpunkt Aktuell		
TÜVRheinland STAR*	Teilrating	
Corporate Governance	★★★	>>
Soziale Verantwortung		
Arbeits- und Gesundheitsschutz		
Qualität	★★★★★	>>
Umwelt	★★	>>
Informationssicherheit		
Finanzberichterstattung		
Markenführung / Innovation	★★★★★	>>
Fairer Handel & Wettbewerb		

Bewertung

Das STAR* Rating des TÜV Rheinland beeindruckt durch die große Zahl bewerteter Unternehmen. Es wird empfohlen die Erfahrungen in der Bewertung der Nachhaltigkeit von Chemieunternehmen und chemischen Produkten auszuwerten.



Anhang C Consumer Product Health Effects Databases - The U.S. Experience (DeLima Associates, 2010)

Consumer Product Health Effects Databases - The U.S. Experience

www.whatsinproducts.com

Consumer Product Information Database

Health effects of household products

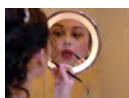
hpd.nlm.nih.gov

Household Products Database

Health and Safety Information on Household Products



Automotive



Personal Care



Inside the home



Hobby/Craft



Pet Care



Landscape/Yard



Home office



Pesticides



Home maintenance

Brand Names
Manufacturers
Purpose
Usage
Ingredients
CAS Numbers
Health Effects
First Aid
M.S.D.S.

DRAFT
061010

The Consumer Product Information Database -

Background

Disclosing chemical ingredients in products provides essential information throughout the supply chain from raw material supplier to consumers. Information about the ingredients of products and their health effects allow consumers to make better informed choices. The “Household Products Database (HPD)” has been used successfully by the National Institutes of Health in the United States to inform consumers about the chemical ingredients in products and their health effects. While originally targeted to consumers, this site and the companion site “Consumer Product Information Database (CPID)” are also very popular with researchers, healthcare professionals and government regulators and are experiencing upto 50,000 page-views per day.

From our experience with developing and maintaining consumer product information databases, and from information in the site statistics for these databases, it is clear that consumers have the following information needs:

- ⦿ Where can I find information about a specific product?
- ⦿ Will the product harm me or my children?
 - What chemicals are in the product?
 - What are the properties of these chemicals?
- ⦿ How do I safely use the product?
- ⦿ How is an accidental exposure treated?
- ⦿ How do I safely dispose of the product and container?

The CPID-HPD* is designed to provide the answers to these questions, which are similar to the questions that consumers in the EU hope to get answered as evidenced by our site statistics that show that users in all EU-member countries (combined) are ranked number 4 in numbers of pages viewed globally.

Historically, due to actions by labor unions, workers’ safety and health from exposure to chemicals has been protected by law in the U.S. and many other countries, however there has been less emphasis on protecting the consumer. The CPID-HPD uses many of the tools and data provided by law to protect and inform workers and adapts them for use by consumers. We are using information provided by manufacturers under existing laws and are not creating any additional burden on manufacturers. Instead, manufacturers view the database as a benefit by reducing the burden on their customer service resources because many of their customers questions are answered by these web sites as discussed in the “Benefits to Stakeholders” section.

We will next discuss what information is available to workers in the U.S. followed by the protections afforded consumers by government agencies.

* CPID-HPD is the acronym for the Consumer Product Database owned by DeLima Associates and licensed to the National Library of Medicine (NLM) of the U.S. National Institutes of Health. The licensed database residing on NLM’s website is called the Household Products Database.

Information for Workers

There are clear requirements for manufacturers in the U.S. to identify toxic ingredients in products for workers in the supply chain. These requirements are enforced by the Occupational Safety & Health Administration (OSHA) of the U.S. Department of Labor through the Hazard Communication Standard (29CFR1910.1200) which requires:

- ⊙ Chemical manufacturers and importers to evaluate the hazards of the chemicals they produce or import, and
- ⊙ Prepare labels and material safety data sheets (MSDS) to convey the hazard information to all downstream workers

Health Communication Standard (HCS)

- ⊙ Carcinogen
- ⊙ Corrosive
- ⊙ Highly toxic
- ⊙ Irritant
- ⊙ Sensitizer
- ⊙ Toxic
- ⊙ Damage specific organs

HCS requires manufacturers to develop **Material Safety Data Sheets** in accordance with general guidance and to provide the chemical and common names of ingredients that comprise 1% or greater of the mixture, except that chemicals identified as carcinogens shall also be listed if concentrations exceed 0.1% of the mixture.

Information for Consumers

The requirements for manufacturers to provide any information to consumers on the toxicity of ingredients in consumer products is less clear. There are several U.S. government agencies that regulate consumer products however no agency requires product ingredient and health effects information to be provided to consumers. These agencies are:

- ⊙ The Consumer Product Safety Commission
- ⊙ Food & Drug Administration
- ⊙ Environmental Protection Agency

The Consumer Product Safety Commission (CPSC) has many requirements for product labeling but exempts many products based on the form of product constituents and type of packaging. CPSC has no jurisdiction over cosmetics and pesticides and products that contain antibacterials or antimicrobials.

The Food & Drug Administration (FDA) has jurisdiction over all personal care products and has the most comprehensive ingredient labeling requirements where all ingredients need to be disclosed in descending order of concentration. However, FDA does not require manufacturers to test products for safety.

UNITED STATES DEPARTMENT OF LABOR Occupational Safety & Health Administration

OSHA Home

← Regulations (Standards - 29 CFR) - Table of Contents

Part Number: 1910
Part Title: Occupational Safety and Health Standards
Subpart: Z
Subpart Title: Toxic and Hazardous Substances
Standard Number: 1910.1200 App A
Title: Health Hazard Definitions (Mandatory)

OSHA does not maintain a list of “hazardous” chemicals; instead it requires manufacturers to disclose chemicals in products that exhibit the following characteristics as described in Appendix A of the Health Communication Standards (HCS):

Consumer Products Regulation Agencies

Jurisdiction of Regulatory Agencies			
Occupational Safety and Health Administration (OSHA)	Consumer Product Safety Commission (CPSC)	Food & Drug Administration (FDA)	Environmental Protection Agency (EPA)
All products stored or used in the workplace.	Consumer products except cosmetics, antibacterials, antimicrobials and pesticides	Cosmetics and Antibacterial products only.	Antimicrobial products, pesticides and herbicides only.

The Environmental Protection Agency (EPA) has jurisdiction over pesticides and all products containing antimicrobials. EPA does not require manufacturers to provide the identity of “inert” ingredients. Manufacturers are required to provide the percentage concentration of the active and inert ingredients but not their actual amounts by weight.

Initiative to Develop a Consumer Product Information Database

Given the lack of product ingredient information for consumers and the great burden placed on the U.S. Centers for Disease Control & Prevention (CDC) as a result of numerous requests from consumers for information on the ingredients and health effects of products found in the home, the CDC sponsored the development of the Consumer Product Information Database (CPID) so that consumers would be provided with the necessary tools and data to make informed decisions based on their individual sensitivities to product ingredients.

The objectives of the database were to Develop and Maintain a Trade Name-Specific Consumer Product Database with:

- ⊙ List of chemical ingredients linked to chemical properties
- ⊙ Acute and chronic health effects and carcinogenicity
- ⊙ Safe handling and disposal instructions
- ⊙ First aid procedures

Database is Launched

The prototype Consumer Product Information Database was completed in 1995. The prototype was created as a MicroSoft Access® database on CD for use on personal computers. The first web version was launched by the National Library of Medicine of the U.S. National Institutes of Health (NLM) in the Year 2000 under license from DeLima Associates with information on 3,000 brand name products. The NIH licensed version is now updated annually and contains over 10,000 products and can be found at <http://hpd.nlm.nih.gov>. The master CPID is updated daily and contains additional features such product descriptions and product images and can be found at <http://whatsinproducts.com>. Recognizing the wide acceptance of this database as the source for ingredients data, manufacturers are very proactive in providing us with data voluntarily.

Product Categories

The initial product categories were selected based on frequency of human exposures to chemicals in consumer products as reported in the annual reports of the American Association of Poison Control Centers (AAPCC). According to the latest (2008) Report, the largest number of exposures involved:

- ⊙ Personal Care Products (224,884),
- ⊙ Household Cleaning Products (213,595),
- ⊙ Pesticides (93,998) and
- ⊙ Arts, Crafts and Office Supplies (38,940).

After reviewing the detailed data from the APCC and with guidance from the Centers for Disease Control and Prevention (CDC), we launched the database with 6 categories which soon increased to 9 in response to user requests.

Current Principal Product Categories

Personal Care

- Bath/Shower
- Makeup
- Eye care
- Perfumes
- Hair color

Home Inside

- Hard surface cleaners
- Metal polish
- Detergents
- Drain cleaners
- Air freshener

Home Maintenance

- House paints
- Solvents
- Sealants
- Grouts
- Cement

Pesticides

- Insect repellents
- Animal repellents
- Algaecides
- Weed killers
- Fungicides

Hobby/Craft

- Adhesives
- Artist's paints
- Brush cleaners
- Wood putty
- Fixatives

Home Office

- Adhesives
- Adhesive removers
- Ink Toners
- Marker pens
- Correction fluid

Landscaping/Yard

- Fertilizers
- Tree and plant sprays
- Lawn care
- Driveway sealers
- Concrete

Automotive

- Antifreeze
- Brake fluid
- Fuel additives
- Fuel injection cleaner
- Car wax and protectants

Pet Care

- Flea and Tick control
- Animal shampoo
- Aquarium water treatment
- Cage cleaners
- Odour neutralizers

The 9 Product Categories are:

- ⊙ Personal Care (Cosmetics)
- ⊙ Home Inside (Cleaning Products)
- ⊙ Home Maintenance (D.I.Y Products)
- ⊙ Pesticides
- ⊙ Hobby/Craft
- ⊙ Home Office
- ⊙ Landscaping/Yard
- ⊙ Automotive
- ⊙ Pet Care

It is important to note that all product categories pertain to preparations and not articles because manufacturers are currently not required to provide any information on chemicals associated with articles that they manufacture/sell in the U.S.

Personal Care

This category includes soaps, shampoos, hair dyes, cosmetics, fragrances, tanning products, shave cream and perfumes. The product "types" are based on U.S. Food and Drug Administration's (FDA) product taxonomy. All products in this category are regulated by the FDA which requires manufacturers to provide a complete listing of all ingredients on the product container. However, all personal care products containing antimicrobials are regulated by the U.S. Environmental Protection Agency (EPA).

Home Inside

This category includes all laundry and dish detergents, hard surface cleaners, polishes, air fresheners, carpet and upholstery cleaners, drain cleaners, furniture paints and waterproofing compounds. The product "types" evolved from categories found in product catalogs. All products in this category are regulated by the Consumer Product Safety Commission (CPSC) except for antibacterial products which are regulated by FDA and antimicrobials which are regulated by the EPA. Manufacturers of products in this category are not required to provide lists of ingredients to consumers. However, they

have been voluntarily disclosing the ingredients to us.

Home Maintenance

This category includes all Do-It-Yourself (DIY) products of which house paints, paint removers and solvents are the most searched types. Other types of products include adhesives, caulk, cements, sealants and roofing compounds. Manufacturers of products in this category are not required to provide lists of ingredients to consumers. However, they have been voluntarily disclosing the ingredients.

Pesticides

This category includes algaecides, fungicides, insect repellents, animal repellents, plant disease control and weed killers. All products in this category are regulated by the EPA. Manufacturers of products in this category are required to only provide the identity of the active ingredients of the products. EPA does not require manufacturers to disclose the "inert" ingredients. Since all pesticides need to be registered with EPA, we provide the registration numbers when provided by manufacturers.

Hobby/Craft

This category includes artist's paints, solvents, fixatives, adhesives, brush cleaners, contact cement, solders and fabric dyes. All products in this category are regulated by the CPSC. Manufacturers of products in this category are not required to provide list of ingredients on the product container. However, a recent law requires disclosure of ingredients for children's products.

Home Office

This category includes printer inks and toners, adhesives, markers and cleaners. All products in this category are regulated by the CPSC. Many of the products in this category can also be found in Hobby/Craft and Home Inside categories. Manufacturers of products in this category are not required to provide list of ingredients on the product container.

Landscaping/Yard

This category includes fertilizers, lawn and plant care products, drive-way coatings and cleaners, cement and concrete products and yard equipment lubricants. Products in this category are regulated by several agencies based on product usage. Many of the products in this category can also be found in Pesticides and Home Maintenance categories.

Automotive

This category includes products for boats, bicycles, snowblowers and all-terrain vehicles. Products include auto polish, wheel cleaners, anti-freeze, brake fluids, fuel and oil additives, fuel injection cleaners, spray paints and carpet cleaners. Products in this category are regulated by CPSC.

Pet Care

This category includes products for dogs, cats, rabbits, fish, reptiles and horses. Products include grooming supplies and flea and tick control. These products are not well regulated. EPA regulates all pet products that contain pesticides.

Database Contents

Users can obtain the following types of information from the database:

- ⊙ Brand Information
 - Product Category > Type > Usage
 - Description of Product
 - Form, e.g., liquid, aerosol, etc.
 - Customer Service Contact
 - Date Entered/Verified
- ⊙ Manufacturer Information
 - Manufacturer Name
 - Corporate Contact Information
 - Web Site
- ⊙ Ingredient Information
 - Chemical Name→ Linked to Toxicology Databases of National Library of Medicine
 - CAS No./ID. Number
 - % Concentration (by weight)

- ⊙ Health Effects Information
 - Material Safety Data Sheet (MSDS) with Date of Verification
 - HMIS Ratings for Health, Flammability and Reactivity
 - Volatile Organic Compounds (g/L)
 - Potential Health Effects
 - Acute
 - Chronic
 - Carcinogenicity
- ⊙ First Aid
- ⊙ Safe Handling & Disposal

Sample Search Strategies

- ⊙ Users can search from Alphabetical Lists of Brand Names, Manufacturer Names, Ingredient Names or CAS Numbers.
- ⊙ Users can search by entering part of Brand Name, Manufacturer Name, Type of Product, Ingredient Name or CAS Number.
- ⊙ Material Safety Data Sheets and First Aid Procedures can be searched by Brand Name.
- ⊙ Users can obtain a list of all products that contain a specific chemical (with its concentration).
- ⊙ Users can also search for a list of all products (in the database) produced by a specific manufacturer.

Other Related Information

The database includes a Glossary, Frequently Asked Questions and a section on Products Recalled by U.S. government agencies.

Proposed Enhancements to the Database

The two database web sites receive hundreds of comments from users and government officials. As a result of these comments we intend to incorporate the following into the database:

1. Addition of “Articles” to the database.

The database currently provides the chemical formulations only for substances and mixtures. It does not provide any information for Articles because manufacturers in the U.S. are not required to disclose that information. However, the Consumer Product Safety Improvement Act (CPSIA) of 2008 now requires manufacturers to disclose chemicals in certain children’s products. Discussions have been initiated with IKEA of Sweden to obtain chemical content in products sold by that retailer.

2. Identify products that have been approved by the U.S. EPA for the DfE seal.

EPA allows “safer” products to carry the Design for the Environment (DfE) label. This mark enables consumers to quickly identify and choose products that can help protect the environment and are safer for families. EPA has expressed interest in including these products in the Household Products Database so that consumers can choose from products that are formulated from the safest possible ingredients and thereby help to reduce the use of “chemicals of concern” by hundreds of millions of pounds.

3. Identify childrens’ (12 years of age or younger) products as defined by CPSC containing phthalates, DEHP, DBP, BBP, DINP, DIDP and DnOP.

A “children’s product” means a consumer product designed or intended primarily for children 12 years of age or younger. The Consumer Product Safety Improvement Act (CPSIA) of 2008 requires manufacturers to disclose certain types of data for products intended for use by children. We intend to create a new Product Category to capture all products in the database that are considered to be children’s products.

4. Add products that contain nanoparticles.

With the introduction of consumer products containing nanomaterials into the marketplace, consumers may need to know about the specific nanomaterial in a product. We hope to include products in the database that contain nanomaterials.

5. Provide guidance to consumers on proper use of products

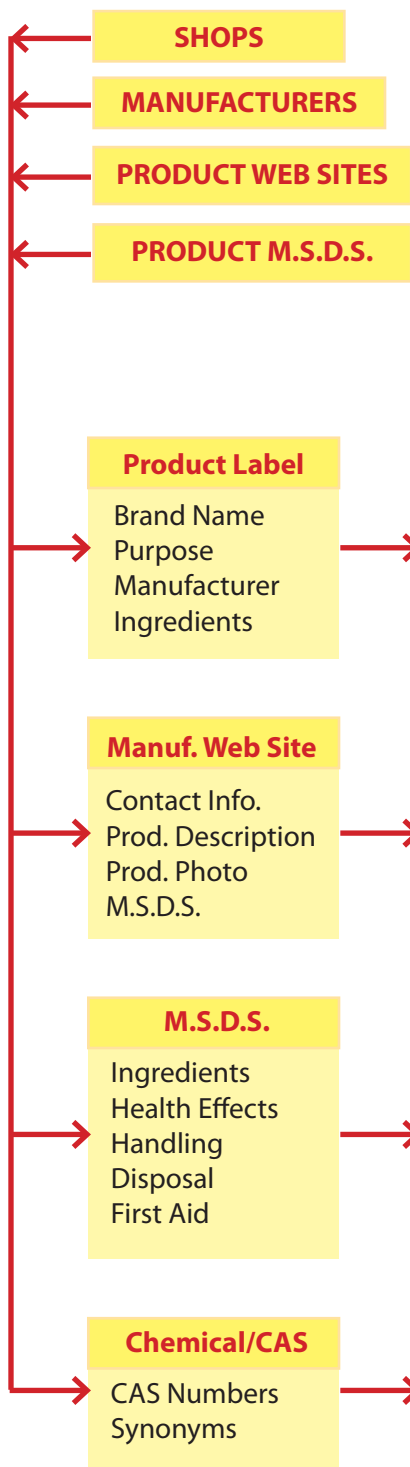
We hope to develop materials for consumers to achieve the best results from each type of product in a safe and environmentally responsible manner thereby saving money, energy and water. We will provide guidance to users on selecting products based on their sensitivity to specific chemicals.

6. Provide links for researchers to relevant peer reviewed human exposure studies.

Links will be established from specific products and product categories to the findings from human exposure studies conducted by research organisations worldwide.

7. Incorporation of Environmental information associated with products.

It would be desirable to take into account environmental factors throughout the product's life cycle from sourcing of raw materials, manufacturing processes and distribution, during actual use and after disposal. This would in many ways be similar to EPA's DfE program described in topic 2 above.



Data Collection Methodology

Types of Data Collected

Data is collected for all types of consumer products sold as preparations except for pharmaceutical products and foods.

Data Entry System

The data entry system is designed to be performed via online data entry forms so that data entry can be accomplished from multiple sites. A schematic of the system is shown in Exhibit 1. Quality checks are embedded in the forms to prevent the entry of erroneous data. Special checks are made during entry of chemical ingredients to ensure correct matches are made of chemicals with their CAS numbers

Criteria for Selecting Products

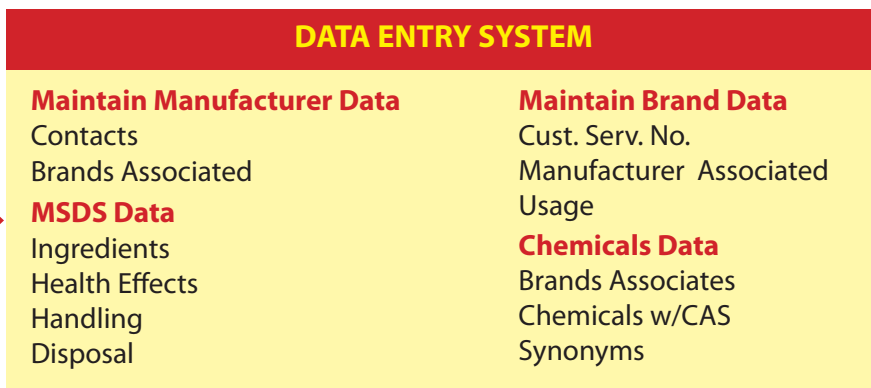
Products were initially selected based on market share within nine product categories and store presence in supermarkets, drugstores, auto parts stores, DIY stores, garden centres, office supply stores, hobby centres and pet stores. Products are also included based on requests from users and manufacturers.

Updating

This is a continuous process. Each brand's ingredients and MSDS are checked for changes in formulation. When a change is noticed, the reformulated brand is entered with a date attached to its name to indicate the date of reformulation. The old brand is retained in the database because consumers might still possess it.

Data Sources

Initially product data was obtained solely from product labels. Data is now also obtained directly from manufacturers and from their web sites. Some large manufacturers are very proactive in supplying data for their products.



Benefits to Stakeholders

The stakeholders include:

- ⊙ U.S. Public Health Service and Other Government Agencies
- ⊙ U.S. Private Consumers
- ⊙ Physicians, Healthcare Providers and Hospital Emergency Rooms
- ⊙ Manufacturers & Trade Associations
- ⊙ EU Commission and Member Country Research Agencies
- ⊙ Health Canada
- ⊙ Market Researchers
- ⊙ Bloggers, NGOs and Others

U.S. Public Health Service and Other Government Agencies

The mission of public health is to promote physical and mental health and prevent disease, injury, and disability. The Centers for Disease Control & Prevention is the unit of the Public Health Service that initiated the development of the Household Products Database. The objective was to provide consumers with a tool to find the chemical ingredients of products and their health effects. This database is being used throughout the Public Health Service and now serves as the gateway to all the toxicology databases of the National Library of Medicine.

The recent (April 2010) report, “Reducing Environmental Cancer Risk – What We Can Do Now”, of the President’s Cancer Panel recommends that “Individuals can consult information sources such as the Household Products Database to help them make informed decisions about the products they buy and use.” It further goes on to state that a 2008 report by the California Environmental Protection Agency (Cal/EPA) outlines a plan to give consumers, manufacturers, and retailers new ways to assess the dangers of common chemicals that people use every day. Manufacturers and suppliers would be required to disclose all of the chemicals in products sold in the state; the data would be published in an online database. A companion database would contain

all known information on chemical hazards, enabling consumers to determine whether to expose themselves or their families to specific products. This proposed initiative is similar to the Household Products Database maintained by the National Library of Medicine at NIH.

The database is used by CPSC, EPA, FDA and OSHA to check for compliance with specific health, safety and communication regulations. The “Recalls” section of the database shows specific products that have been recalled by these agencies and provides details regarding the reasons for the recalls.

U.S. Private Consumers

The principal audience for this database is the U.S. consumer and an average of over 30,000 pages are viewed by them every day. From comments received from these users, it appears that consumers use the database to:

- ⊙ Identify the chemicals in products they currently use or plan to purchase
- ⊙ Determine the health effects of product formulations
- ⊙ Avoid brands with ingredients that they are sensitive to
- ⊙ View Material Safety Data Sheets
- ⊙ Obtain contact information for manufacturers
- ⊙ Purchase products (Users assume that they can purchase products on the site because complete product information is provided.)

Physicians, Healthcare Providers and Hospital Emergency Rooms

The database is being packaged by global publishers of medical, nursing and allied healthcare information with proprietary software for Point-of-Care treatment. Subscribers include physician groups, medical researchers and hospitals to allow them to:

- ⦿ Identify the chemicals in products used by patients
- ⦿ Determine the health effects of product ingredients
- ⦿ Contact the manufacturer's emergency health line
- ⦿ Access brand-specific First-Aid information

Manufacturers & Trade Associations

The increased use of search engines has led to many brand interactions taking place between the consumer and a specific brand before a consumer ever sees the product container on a store shelf. Manufacturers indicate that more complex product ingredients, additives and claimed benefits have given consumers more reason to turn to search engines to help them in the decision-making process. Manufacturers are very supportive of this database because it provides product and health effects information for customers at no cost to the product manufacturers and is hosted by a trusted entity, The National Institutes of Health. Often, search engines will lead customers to the Household Products Database rather than to the product manufacturers' web sites because search engines consider the Household Products Database to be more trustworthy than the manufacturers' sites because it is not supported by advertisers or sponsored by manufacturers. Manufacturers and trade associations continuously monitor the accuracy of product and ingredients data and provide feedback and the latest Material Safety Data Sheets. Manufacturers whose products are

not represented in the database volunteer to provide data for inclusion in the database to get greater exposure due to the very high search ranking of the Household Products Database in all search engines.

EU Commission and Member Country Research Agencies

While most risk assessments in the past were conducted for occupational exposures, it is only recently that risk assessments have been conducted for household exposures. This database is being used as a source for ingredients in household exposure risk studies by governmental organizations such as the Dutch National Institute for Public and the Environment (RIVM) and at the European Union's Joint Research Centre (JRC) in connection with the REACH program. RIVM has been using the database to conduct human exposure studies in the absence of a database containing products sold in the EU. The database was used extensively by the JRC to develop product category taxonomies for risk assessment studies in connection with REACH.

Health Canada

Since government researchers have been unable to obtain ingredients information directly from manufacturers Health Canada's researchers have relying on the Household Products Database as the primary data source for conducting risk assessment studies. The database can also be used to check for compliance with specific health and safety regulations.

Market Researchers

Since the database covers a very wide spectrum of industry sectors and products within those sectors, industry researchers have been using the database to assess regional and global markets and trends for specific product types and chemicals. They also take advantage of search strategies provided in the database to identify specific products and types

of products that contain specific chemicals.

Bloggers, NGOs and Others

The Household Products Database is a favorite of health and environmentally-conscious organizations and bloggers. A sample of links is shown below:

- ⊙ Dangers of fluoride – listen to your gut
- ⊙ List of cancer-causing chemicals now available
- ⊙ Wax and other things that threaten mankind

- ⊙ Eco friendly household cleaning products that are safe for kids
- ⊙ Green can go with everything
- ⊙ #1 Source for health and disease information
- ⊙ The real dirt on cleaning your house
- ⊙ Presidential report recommends eating organic, avoiding chemicals
- ⊙ What individuals can do: recommendations: reducing environmental cancer risks
- ⊙ Toxins in household cleaners

Popularity of Household Products Database

An average of over **30,000 pages are viewed each day** on the Household Products Database and the Consumer Product Information Database. About 25 percent of total page views are from users outside of the United States. Statistics for Household Products Database alone, for the top 10 countries in terms of number of page views for the Month of April 2010 are shown below with two EU countries United Kingdom and Germany with Page View rankings of 6 and 9 respectively:

Top 10 Countries for Popularity of Database

Household Products Database Website Statistics for April 2010				
Country Rank by Pages Viewed	Country	Number of Pages Viewed	Number of Hits	Country Rank by Hits
1	United States	301,272	2,319,662	1
2	Canada	27,811	270,467	2
3	South Korea	18,622	48,441	6
4	Unknown*	13,266	106,211	3
5	Australia	8,510	65,982	5
6	United Kingdom	7,689	84,208	4
7	India	2,941	31,528	7
8	Mexico	1,801	13,310	10
9	Germany	1,321	14,580	8
10	China	1,303	13,542	9

* Countries not specified

Of all pages viewed worldwide, over 16,200 Pages were viewed by users in all EU-member countries ranking them in the fourth place in numbers of pages viewed globally in April 2010.

Database Popularity in EU-member Countries

Statistics for just EU users by country are provided below:

Household Products Database Website Statistics for EU-Countries for April 2010				
Global Rank by Pages Viewed	Country	Number of Pages Viewed	Number of Hits	Global Rank by Hits
6	United Kingdom	7,689	84,208	4
10	Germany	1,321	14,580	8
14	Italy	915	8,562	15
17	Greece	806	6,556	23
19	France	746	9,362	12
23	Netherlands	616	6,654	22
25	Spain	567	7,523	17
29	Denmark	442	2,299	44
31	Poland	425	4,924	28
32	Ireland	392	5,162	27
33	Sweden	362	4,021	31
37	Belgium	342	4,023	30
46	Finland	207	2,365	43
47	Portugal	204	2,135	48
48	Hungary	187	3,269	37
49	Austria	180	1,512	53
57	Romania	130	1,961	50
58	Unknown EU*	127	1,154	57
59	Bulgaria	114	1,733	51
60	Slovenia	111	958	63
61	Czech Republic	100	1,452	54
65	Estonia	86	1,132	58
72	Latvia	67	848	69
82	Cyprus	47	1,202	56
85	Lithuania	45	782	70
98	Luxembourg	33	205	115
108	Slovak Republic	24	567	79
128	Malta	11	167	122
<i>* Specific EU Countries are not specified</i>				

How do Users Reach Household Products Database

The top keyword entered into search engines for linking to Household Products Database is **“ingredients”** followed by **“msds.”** Keyword **“ingredient”** was used 10,980 times and **“msds”** was used 10,662 times by users in April 2010 to reach the database. This proves that this database is a trusted resource for consumers who want to know about the ingredients in products that they use. Only relevant portions of MSDS were provided in earlier versions of the database but the full text of MSDS has been provided to users since 2007, because of user demand.

The top keyphrase used in search engines to reach the Household Products Database is **“household products”** followed by **“household products database”** and **“household chemicals.”** Again, this is the database that users seek for information on chemicals in products used in the home.

Keywords Used to Reach Website

Keyword	No. of Searches	Percent of all searches in April 2010
ingredients	10,980	4.1
msds	10,662	4.0
products	7,647	2.9
household	7,022	2.6
cleaner	3,996	1.5
safety	1,945	0.7
soap	1,869	0.7
product	1,865	0.7
spray	1,783	0.6
orho	1,613	0.6
scotts	1,323	0.5
killer	1,308	0.4
health	1,248	0.4
detergent	1,195	0.4
chemicals	1,141	0.4
acid	1,113	0.4
sodium	1,087	0.4
paint	1,084	0.4
weed	1,082	0.4
database	1,077	0.4

Keyphrases Used to Reach Website

Top Keyphrases
household products
household chemicals
drano ingredients
windex ingredients
products
magic eraser ingredients
lime away ingredients
household
irish spring soap ingredients
products containing triclosan
goof off ingredients
dial soap ingredients
miracle glow
efferdent ingredients
common household chemicals
pine sol ingredients
scrubbing bubbles ingredients
sopus products
oven cleaner ingredients
monoethanolamine

The Need for an Ingredients and Health Effects Database for Products Sold in the EU

As in the U.S., consumers in Europe are not only concerned with the toxicity of chemicals in the products that they use but also with their impact on the environment. These concerns were responsible for the introduction of REACH which now requires manufacturers to provide information in a timely manner to consumers about substances in products and their properties. The development and implementation of a database similar to the Household Products Database would allow manufacturers and importers to provide the types of product information that would allow consumers to make appropriate choices based on their individual sensitivity to specific chemical ingredients. Such a database would also serve as a tool to be used by competent agencies to monitor and enforce the communication requirements of REACH.

Other Communication Requirements in the EU

In addition to REACH, there are several other product-specific communication requirements in the EU. Two examples of consumer safety-oriented directives and regulations are described below:

- ⊙ The Cosmetic Directive
- ⊙ The Detergents Regulation

The Cosmetic Directive

The Council Directive of 27 July 1976 (76/768/EEC) requires manufacturers to provide a list of ingredients on each cosmetics container. The ingredients are to be listed in descending order of weight. Ingredients in concentrations of less than 1 % may be listed in any order after those in concentrations of more than 1 %. Colouring agents must also be listed. A more recent regulation also requires the disclosure of nanomaterials when present in any product.

Cosmetic products may include creams, emulsions, lotions, gels and oils for the skin, face masks, tinted bases (liquids, pastes, powders), make-up powders, after-bath powders, hygienic powders, toilet soaps, deodorant soaps, perfumes, toilet waters and eau de Cologne, bath and shower preparations (salts, foams, oils, gels), depilatories, deodorants

and anti-perspirants, hair colorants, products for waving, straightening and fixing hair, hair-setting products, hair-cleansing products (lotions, powders, shampoos), hair-conditioning products (lotions, creams, oils), hairdressing products (lotions, lacquers, brilliantines), shaving products (creams, foams, lotions), make-up and products removing make-up, products intended for application to the lips, products for care of the teeth and the mouth, products for nail care and make-up, products for external intimate hygiene, sunbathing products, products for tanning without sun, skin-whitening products and anti-wrinkle products. A new regulation (EC) No 1223/2009 was introduced in the European Parliament and of the Council on 30 November 2009 to replace the Council Directive on cosmetic products. This regulation will apply from 11 July 2013, with the exception of Article 15 pertaining to CMR substances in cosmetics which will apply from 1 December 2010 and Article 16 pertaining to nanomaterials in cosmetics which will apply from 11 January 2013.

In addition to requirements specified in the earlier Directive, this new regulation requires the preparation of a “cosmetic product safety report”

for all products placed on the market to ensure that they are safe for human health when used under normal or reasonably foreseeable conditions of use. In particular, a risk-benefit reasoning should not be used to justify a risk to human health.

This new regulation will require manufacturers to provide information on chemical ingredients and health effects for all cosmetics which could be entered into an Ingredients & Health Effects Database for use in the EU.

Detergents Regulation

The Council of Europe regulation of 31 March 2004 (648/2004) requires manufacturers to provide a list of ingredients for detergents. The types of ingredients to be listed include the following when present in concentrations of 0.2 % by weight or higher: phosphates, phosphonates, anionic surfactants, cationic surfactants, amphoteric surfactants, non-ionic surfactants, oxygen-based bleaching agents, chlorine-based bleaching agents, EDTA and salts thereof, NTA (nitrilotriacetic acid) and salts thereof, phenols and halogenated phenols, paradichlorobenzene, aromatic hydrocarbons, aliphatic hydrocarbons, halogenated hydrocarbons, soap, zeolites, polycarboxylates. However, all preservatives and following class-

es of constituent, if added, shall be listed irrespective of their concentration: enzymes, disinfectants, optical brighteners, perfumes.

Commission regulation of 20 June 2006 (907/2006) amended the earlier regulation to require manufacturers to make available on a website the ingredient data sheet mentioned above except for the following:

⊙ Information on weight percentage ranges is not required

⊙ CAS numbers are not required

⊙ The ingredient names shall be given in INCI nomenclature, or where this is not available, the European Pharmacopoeia name, shall be given. If neither name is available, the common chemical name or IUPAC name shall be used instead.

⊙ For a perfume the word “parfum” shall be used and for a colouring agent, the word “colorant”. A perfume, an essential oil, or a colouring agent shall be considered to be a single ingredient and none of the substances that they contain shall be listed, with the exception of those allergenic fragrance substances that appear on the list of substances.

This regulation requires manufacturers to provide information on chemical ingredients for all consumer detergents which could be entered into an Ingredients & Health Effects Database for use in the EU.



Anhang D Lessons Learned from Developing the Consumer Product Information Database (DeLima Associates, 2010)

Lessons Learned from Developing the Consumer Product Information Database

1. Determining Consumer's Needs for Information

Issues.

The need for a database was generated by consumers who often turned to several government agencies for information about the ingredients of products and the health effects of those ingredients on their children and themselves. The government agencies directed all inquiries to the U.S. Centers for Disease Control & Prevention (CDC) because of its recognized role as the primary consumer health resource in the U.S. Since CDC was unable to address the volume of inquiries, it sponsored the development of this consumer product information database.

Issues Resolved.

DeLima Associates initiated the development of the database in 1995 with the guidance of CDC. The database was designed from 1995-1997 based on consumer inquiries received by CDC. The objective was to provide one page of ingredients and health and safety information for each brand-name product with manufacturer's contact information.

2. How do Consumers Find the Answers to their Questions?

Issues.

Consumers want answers quickly. They get frustrated when they have to register and log into a web site and then search through unfamiliar product categories to find products of interest.

Issues Resolved.

We used the "Don't Make Me Think" approach that required most answers to be no more than 2 clicks away. This required us to use Product Categories, Product Types and Product Usage terms that are well recognized by users with at least an eight-grade level of education. More sophisticated users can obtain more detailed information with additional clicks.

"Product Types" and "Product Usage" were adapted from well-established sources such as the Food and Drug Administration for the Personal Care category and industry-specific resources when available.

3. Input from Manufacturer's Trade Associations

During the development phase of the database we contacted several trade associations for personal care, cleaning products, paint manufacturers and pesticide formulators to determine if they could help us obtain data from their member companies. In all cases we were told that for competitive reasons we would need to contact their members individually for whom they gave us member lists.

Issues.

While trade associations were supportive of our objective to create a central (one-stop) database for all types of products in the home, they were skeptical that we could succeed in our objective to create a database of ingredients of brand-name products for the following reasons:

- There are too many products in the market

- All products are safe for consumers and they do not need this information and have no use for it
- Consumers are not educated enough to understand the health effects of chemicals
- Consumers will be frightened when they see the list of chemicals
- It will be difficult to update the database by tracking:
 - changes in chemical formulation of specific products
 - changes in acquisitions of products by companies
 - and associating new safety data sheets with specific products

Issues Resolved.

We understood that even with an unlimited budget, it would be impossible to address every product in the marketplace. Our approach was to initially only select products based on their market share within each product category and product usage. This has served us well because the database now contains the most popular products in a wide range of product categories.

We agree that manufacturers will not knowingly sell products to consumers containing “toxic” ingredients; however, manufacturers are not aware of an individual’s sensitivity to specific chemicals in products sold in the market. In addition, many products formulated for professional use that might contain toxic chemicals are now readily available in DIY shops (as an example), where any consumer can purchase and use them without proper training and protection.

Trade association officials have no basis to state that consumers are not interested in the chemical composition of products. Our site statistics indicate that the top search item has always been “Ingredients” followed by “MSDS” (Safety Data Sheet) which is proof that the primary reason that consumers are using this database is to find out about the ingredients in products and their health effects (from the MSDS). And an average of 30,000 pages is viewed each day!

We provide links from each ingredient to several chemical properties and health effects databases so that users can easily educate themselves about their daily exposure to chemicals in products.

We have set up a system to track the changes in product formulation and enter the new formulations and MSDS while we retain the old product information (and old MSDS) because we assume that consumers might still possess the old product at home. We have not yet removed any products from the database because it is also used by researchers to track the change in formulation of products in response to regulatory actions.

Manufacturers are very cooperative and ready to assist us in maintaining the accuracy of product data. Acknowledging the benefits of this database to their customers, manufacturers provide us with updated product information voluntarily.

4. Obtaining Ingredients Information

Issues.

Upon starting the project, it was not clear as to which source would provide the most extensive and

accurate ingredients information. The possible sources were product labels, product fact sheets and Material Safety Data Sheets. Very few manufacturers had web sites when we started in 1995 and those that did have sites provided minimal product-specific information.

Issues Resolved.

The availability of ingredients information has radically changed over the years. Originally, the only source for ingredients information was product labels and data was manually extracted from container labels or by calling each manufacturer's customer service centre. Manufacturers were initially reluctant to provide ingredient data and safety data sheets and required written requests stating the purpose for the request before they supplied the data. In later years, product information was obtained from a combination of product fact sheets, safety data sheets and manufacturer's web sites. Manufacturers are generally no longer reluctant to provide any product data.

5. Obtaining Safety Data Sheets

Issues.

One important source for ingredients and health effects data is the Material Safety Data Sheet and it was therefore important to be able to obtain MSDS from manufacturers. While the Occupational Safety and Health Administration (OSHA) of the U.S. government required manufacturers to provide MSDS starting in January 1989, many manufacturers had not prepared MSDS for their products until several years later. When the database was initiated in 1995, most of the larger manufacturers had prepared MSDS but were reluctant to provide them to the general public because:

- The law (Health Communications Act) required manufacturers to only provide MSDS to workers in factories, warehouses and shops but not to consumers.
- Manufacturers were concerned that the ingredients data would be appropriated by their competitors.

In order to obtain MSDS we had to write letters to manufacturers describing why we needed the MSDS and how we would use the information in each MSDS. This was a very time-consuming process and the data were provided in hardcopy which had to be manually entered into the database.

Some manufacturers stated that from their interpretation of the OSHA law, their products did not require MSDS because their products did not contain "hazardous" ingredients.

Many of the smaller manufacturers in 1995 did not know about the requirement to prepare MSDS for all their products.

It is important to note that due to the lack of enforcement by OSHA, the quality of MSDS varied from completely useless to very informative; some manufacturers provided additional useful information that was not required by the law.

Issues Resolved.

By 2001, many manufacturers were providing their MSDS in electronic format and sending them to anyone by e-mail. By 2005, many manufacturers were uploading their MSDS to their web sites or on other associated web sites and manufacturers were very comfortable with providing MSDS to consumers who requested them by telephone or e-mail. Currently, some of the larger manufacturers provide their complete set of MSDS to us on CDs.

Anhang E GBEP – Indikatoren,

Stand Oktober 2010: inoffizielle deutsche Übersetzung

„Themen-Korb“	Kriterium	Indikator
Umwelt	Treibhausgasemissionen	<ul style="list-style-type: none"> LebenswegTreibhausgasemissionen *
	produktive Kapazität von Land und Ökosystemen	<ul style="list-style-type: none"> Bodenqualität *
		<ul style="list-style-type: none"> Erträge von Holzressourcen
	Luftqualität	<ul style="list-style-type: none"> Emissionen von Luftschadstoffen außer Treibhausgasen
	Verfügbarkeit und Wasserverfügbarkeit, Nutzungseffizienz und Qualität	<ul style="list-style-type: none"> Anteil genutzter Wasserressourcen *
		<ul style="list-style-type: none"> Wassernutzungseffizienz *
		<ul style="list-style-type: none"> Wasserqualität *
	Biologische Diversität	<ul style="list-style-type: none"> Umwandlung national anerkannter Gebiete mit hoher Biodiversität und von Ökosystemen von nationaler Wichtigkeit *
<ul style="list-style-type: none"> Biodiversität auf Landschaftsebene 		
<ul style="list-style-type: none"> Risiken für Biodiversität durch invasive Neophyten 		
Landnutzungsänderung, inklusive indirekte Effekte	<ul style="list-style-type: none"> Landnutzung * 	
	<ul style="list-style-type: none"> Landnutzungsänderung * 	
Soziales	[Nahrungssicherheit] / [Verfügbarkeit und Erschwinglichkeit von Nahrungsmitteln]	<ul style="list-style-type: none"> Änderung in der inländischen Verfügbarkeit und Nutzung von Grundnahrungsmitteln
	Zugang zu Land, Wasser und anderen natürlichen Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> Zugang und Aneignung von Land für Bioenergieerzeugung
	Arbeitsbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> Löhne, Gehälter
		<ul style="list-style-type: none"> Einhaltung national anerkannter Arbeitsstandards *
	Ländliche und soziale Entwicklung	<ul style="list-style-type: none"> Änderung in Einkommen der Haushalte
		<ul style="list-style-type: none"> Netto-Arbeitsplatzerzeugung*
		<ul style="list-style-type: none"> Änderung in unbezahlter Arbeitszeit von Frauen und Kindern durch Sammeln von Biomasse *
Zugang zu Energie	<ul style="list-style-type: none"> Größe der Anbaubetriebe zur Erzeugung von Rohstoffen für Bioenergie 	
	<ul style="list-style-type: none"> Ausweitung der Nutzung moderner Bioenergie * 	
	<ul style="list-style-type: none"> Änderung des Anteils an Ausgaben für Energie durch arme Haushalte 	

„Themen-Korb“	Kriterium	Indikator
	Menschliche Gesundheit und Sicherheit	<ul style="list-style-type: none"> • Änderung in der Sterblichkeit und in Krankheitsfällen durch Innenraumbelastung mit Rauchgasen * • Auftreten von beruflichen Verletzungen, Krankheiten und Todesfällen *
Wirtschaft und Energiesicherheit	Ressourcenverfügbarkeit und Nutzungseffizienz der Erzeugung, Verarbeitung, Verteilung und Nutzung von Bioenergie	• Kapitalinvestment
		• Produktivität *
		• Netto-Energiewirkungsgrade *
	Wirtschaftliche Entwicklung	• Gesamte inländische Nutzung und Erzeugung von Bioenergie *
		• Wertschöpfung
		• Veränderung der Außenhandelsbilanz
	Wirtschaftliche Umsetzbarkeit und Wettbewerbsfähigkeit von Bioenergie	• Produktionskosten
	Zugang zu Technik und Know-how	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil an technischer Zusammenarbeit • Training und Weiterbildung der Arbeitskraft *
Energiesicherheit / Diversifizierung von Quellen und Versorgung	• Rolle der Bioenergie bei der Diversifizierung von Energie *	
Energiesicherheit / Infrastruktur und Logistik der Verteilung und Nutzung	• Infrastruktur und Logistik der Verteilung und Nutzung von Bioenergie *	
	• Kapazität und Flexibilität der Nutzung von Bioenergie *	
* Indikatoren mit der weitesten Zustimmung unter den GBEP Partnern		