SRU

Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen

Zur Wirtschaftsverträglichkeit der Reform der Europäischen Chemikalienpolitik

Stellungnahme

Juli 2003

Nr. 4

Inhalt

1 Einleitung ... 2

2 Wesentliche Elemente des REACH-Systems ... 4

3 Vorläufige Gesamtbewertung des vorgeschlagenen Systems ... 6

4 Mögliche Kosten des REACH-Systems ... 9

4.1 Methodische Aspekte von Kostenschätzungen ... 9

4.2 Schätzung der direkten Kosten ... 10

4.2.1 Vorliegende Studien zu den direkten Kosten ... 10

4.2.2 Bewertung der Kostenschätzungen ... 12

4.3 Schätzungen der möglichen gesamtwirtschaftlichen Kosten ... 15

4.3.1 Schätzungen von Seiten der chemischen Industrie und des Bundesverbandes der Deutschen Industrie ... 15

4.3.2 Methodische Kritik an den Studien von Arthur. D. Little und Mercer Management Consulting ... 17

4.3.3 Gesamtkostenschätzungen der Kommission ... 22

4.4 Schätzungen der möglichen ökonomischen Nutzen ... 22

4.5 Gesamtbetrachtung von Kosten und Nutzen ... 25

5 Mögliche Auswirkungen auf die Innovationsfähigkeit ... 26

5.1 Kritik und Bedenken ... 26

5.2 Bewertung ... 27

6 Literatur und sonstige Informationsquellen ... 32

1 Einleitung

1. Der Umweltrat hat wiederholt einen grundlegenden Reformbedarf des derzeitigen rechtlichen Regelungsregimes für Chemikalien festgestellt (SRU, 2002, 2000, 1999, 1998). Die bisherige Chemikalienpolitik duldet nicht zu verantwortende Wissenslücken hinsichtlich der Eigenschaften und Verwendungen zehntausender auf dem Markt befindlicher Altstoffe. Das geltende Kontrollsystem ist schwerfällig und zeitaufwendig. Bislang ist nur eine geringe Zahl von Altstoffen auf ihre mögliche Gefährlichkeit hin geprüft worden. Insofern ist es grundsätzlich begrüßenswert, dass die Europäische Kommission mit dem im Mai 2003 veröffentlichten Entwurf einer Verordnung (http://europa.eu.int/comm/enterprise/chemicals/chempol/whitepaper/reach.htm) diese grundlegenden Defizite korrigieren möchte.

Der vorgeschlagene neue Regulierungsansatz des REACH-Systems (**R**egistration, **E**valuation and **A**uthorisation of **Ch**emicals) zielt darauf, das vorhandene Wissen zu den Eigenschaften, Gefahren und Verwendungen von Stoffen zu konsolidieren und die Wissenslücken zu schließen. Für besonders gefährliche Stoffe ist ein Zulassungsverfahren vorgesehen.

2. Der Regulierungsentwurf der Europäischen Kommission hat schon während seiner Erarbeitung innerhalb der Kommission, der Bundesregierung und der weiteren Öffentlichkeit sehr kontroverse Reaktionen ausgelöst. Während in vielen europäischen Ländern die Zustimmung überwiegt, wird das Vorhaben insbesondere von Seiten der deutschen chemischen Industrie und der Industrie- und Wirtschaftsverbände massiv als wirtschaftsfeindlich und überbürokratisch kritisiert. Die Reform schwäche, so die Kritik, die Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit der gesamten deutschen Wirtschaft und könne im Extremfall zu einem Rückgang der deutschen Bruttowertschöpfung um bis zu 6,4 Prozent und zu einem Verlust von bis zu 2,35 Mio. Arbeitsplätzen allein in Deutschland führen.

3. Der Umweltrat betont demgegenüber seine im letzten Umweltgutachten geäußerte Auffassung, dass sich die Kosten der Reform, verteilt über die elfjährige Einführungsphase des REACH-Systems, in einem akzeptablen Rahmen bewegen und dass das System vielfältige Innovationschancen birgt (SRU, 2002, Tz. 377). Dies gilt insbesondere dann, wenn anerkannt wird, dass eine umfassende Verbesserung der bisher unzulänglichen Kontrolle von Altstoffen ebenso wenig kostenlos zu haben ist, wie eine Vorreiterposition auf dem Weltmarkt, die mittelfristig die entstehenden Kosten überkompensieren dürfte. Der Umweltrat begrüßt vor allem den Transparenzgewinn, der mit der Systematisierung und Konsolidierung des komplexen und disparaten europäischen Chemikalienrechts angestrebt wird. Er erkennt indes auch

Funktionsmängel, deren Korrektur im weiteren legislativen Prozess möglich und geboten erscheint.

4. Dessen ungeachtet hält es der Umweltrat für geboten, Befürchtungen einzelner Branchen oder Unternehmen und nicht zuletzt solche von kleinen und mittleren Unternehmen sachlich zu prüfen. Dabei ist zu klären, ob sie möglicherweise auf unrealistische oder überzogene Daten- und Transparenzanforderungen oder auf eine pessimistische Auslegung interpretationsfähiger Textpassagen zurückzuführen sind. Für eine sachgerechte Weiterentwicklung des Kommissionsentwurfs ist eine solche Einzelfallanalyse eine wichtige Voraussetzung, auch um in einer schwierigen Konjunkturlage die positive Mitwirkung der Chemieindustrie sicher zu stellen.

5. In dieser Stellungnahme äußert sich der Umweltrat detaillierter zu den von Seiten der deutschen chemischen Industrie und Wirtschaft vorgebrachten Bedenken hinsichtlich der Kosten und Auswirkungen der geplanten Reform auf die Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit. Mit einer kritischen Analyse der diesen Kosten-"Hochrechnungen" zugrundeliegenden Prämissen möchte der Umweltrat zur Versachlichung der Kostendebatte beitragen. Im Wesentlichen kommt er dabei zu folgenden Ergebnissen:

- Die vorhandenen Kostenschätzungen sind systematisch zu hoch angesetzt. Die im Kommissionsentwurf vorgesehenen Möglichkeiten einer relativ kostengünstigen Umsetzung werden in den Berechnungen ebenso wenig berücksichtigt, wie Einsparungen durch Nutzung bereits vorhandener Daten.
- Angesichts des geringen Anteils der durch REACH verursachten Kosten am Umsatz der Chemieindustrie sind die befürchteten gesamtwirtschaftlichen Verwerfungen wenig plausibel. Die zugrundeliegenden Modelle haben grundlegende methodische Schwächen, die die volkswirtschaftlichen Auswirkungen systematisch überschätzen.
- Eine konsequente Umsetzung der Ziele des REACH-Systems kann positive Wettbewerbs- und Innovationswirkungen haben, da es globale Ausstrahlungseffekte hat. Eine weltweite Nachahmung und Diffusion des Reich-Systems oder einiger seiner wesentlichen Elemente ist möglich (SRU 2002, Tz 42).
- Bei allen Unsicherheiten hinsichtlich der Abschätzung von Kosten und Nutzen deuten neuere Analysen darauf hin, dass bereits der Nutzen für die menschliche Gesundheit die Kosten übersteigt. Schäden der Tier- und Pflanzenwelt, die bisher monetär nicht erfasst wurden, sind dem hinzuzurechnen.

2 Wesentliche Elemente des REACH-Systems

6. Durch das REACH (**R**egistration-**E**valuation-**A**uthorisation of **Ch**emicals)-System strebt die Europäische Kommission eine systematische und integrierte Bewertung aller sich in relevanten Mengen auf dem Markt befindenden sowie zur Markteinführung anstehenden Stoffe an. Besonders gefährliche Chemikalien sollen in Zukunft adäquat kontrolliert werden. Der Verordnungsentwurf führt die bisher unterschiedlichen Verordnungen für Neu- und Altstoffe ebenso wie die Richtlinien zum Verbot und zu Verwendungsbeschränkungen gefährlicher Stoffe in einem umfassenden Regelwerk zusammen. Insgesamt werden durch den konsolidierten Verordnungstext insgesamt 39 Richtlinien und zwei sehr umfangreiche Verordnungen ersetzt.

7. Wesentliche Elemente des REACH-Systems sind:

- *Systematische Dokumentationspflichten*: Um ihrer allgemeinen Sorgfaltspflicht gerecht werden zu können, müssen Produzenten und Anwender von chemischen Stoffen in Sicherheitsberichten (Chemical Safety Reports) die verfügbaren Informationen zu den Stoffeigenschaften, zu den Risiken für die menschliche Gesundheit und die Umwelt sowie adäquate Kontrollmaßnahmen in einem Standardformat zusammentragen.
- *Eine Registrierungspflicht*: Produzenten und Importeure werden verpflichtet, Stoffe in Produktionsmengen von mehr als einer Tonne registrieren zu lassen. Ausgenommen hiervon sind unter bestimmten Bedingungen Polymere und Zwischenprodukte. Vorraussetzung der Registrierung ist die Vorlage von Stoffdossiers, in denen die Sicherheitsberichte mit Testdaten zu Eigenschaften und Gefahrenpotenzialen sowie Informationen zu den wesentlichen Verwendungen von Stoffen vorgelegt werden. Die Testanforderungen sind nach Produktionsmengen gestaffelt. Es liegt in Zukunft in der Verantwortung der Produzenten und Importeure, die notwendigen Tests zu beschaffen oder durchzuführen und auf dieser Basis die Stoffe in verschiedene Gefahrstoffklassen einzustufen. Stoffe ohne Registrierung dürfen nach abgestuften Übergangsfristen für Altstoffe nicht mehr hergestellt oder importiert werden. Das REACH-System sieht verschiedene Möglichkeiten vor, die Test- und Datenanforderungen auf problematische Stoffe zu konzentrieren und unnötige Doppelarbeit zu vermeiden.
- *Die Evaluation* einzelner Registrierungen liegt in staatlicher Verantwortung. Die zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten sind verpflichtet, die Testprogramme für die Registrierungen von in großen Mengen hergestellten Stoffen zu überprüfen. Zudem haben sie die Möglichkeit zur Stichprobenkontrolle hinsichtlich ausgewählter Registrierungen. Sie können dabei von den Herstellern und Anwendern weitere

Informationen anfordern und auf der Basis der bereit gestellten Informationen eine eigene Stoffbewertung vornehmen.

- *Ein Zulassungsverfahren* wird für Stoffe mit besonders besorgniserregenden Eigenschaften eingeführt. Zulassungsbedürftig sind kanzerogene, mutagene oder reproduktionstoxische (CMR-) Stoffe, persistente, bioakkumulierende und toxische (PBT-) Stoffe und sehr persistente und sehr bioakkumulierende (vPvB-) Stoffe. Den Mitgliedstaaten wird zudem die Möglichkeit eröffnet, die Aufnahme anderer ähnlich besorgniserregender Stoffe in das Zulassungsverfahren vorzuschlagen (z.B. endokrine Wirkstoffe). Der Entwurf nimmt Stoffverwendungen, die in anderen Richtlinien geregelt sind, von der Zulassungspflicht aus. Weitere generelle Ausnahmen von der Zulassungspflicht können in einem Ausschussverfahren beschlossen werden. Eine Zulassung erfolgt innerhalb bestimmter Fristen auf Antrag der Hersteller oder Anwender. Zentrale Zulassungsbedingung ist, dass das Risiko des Stoffes "adäquat kontrolliert" ist. Zulassungen können auch erteilt werden, wenn der sozio-ökonomische Nutzen der Verwendung schwerer wiegt als die Risiken.
- *Die Zulassungsentscheidung* selbst wird durch zwei von den Mitgliedsstaaten und der Kommission beschickte Ausschüsse, einen zur Risikobewertung und einen zur sozio-ökonomischen Bewertung, vorbereitet und in einem gemeinsam von der Kommission und Vertretern der Mitgliedsstaaten gebildeten Regelungsausschuss getroffen.
- Da*s bisherige Verfahren zu Verwendungsbeschränkungen* wird in vereinfachter Form in das REACH-System integriert. Verwendungsbeschränkungen betrachtet die Europäische Kommission als ein zusätzlich erforderliches Instrument für solche Stoffe, die aus dem Netz des Zulassungsverfahrens herausfallen, aber dennoch als regelungsbedürftig angesehen werden.
- Eine *Europäische Chemikalienagentur* soll eingerichtet werden, die den Vollzug des REACH-Systems unterstützt. Diese wird zum Teil durch Registrierungsgebühren finanziert.

3 Vorläufige Gesamtbewertung des vorgeschlagenen Systems

8. Der Umweltrat hat wiederholt darauf hingewiesen, dass die Exposition von Mensch und Natur mit gefährlichen Stoffen zu den bisher ungelösten persistenten Umweltproblemen gehört (SRU, 2003; 2002; 1999; 1979). Problematisch sind

- die ubiquitäre Ausbreitung persistenter und bioakkumulativer Stoffe in großen Entfernungen von ihrem Produktions- und Verwendungsgebiet und ihre lange Verweildauer in Ökosystemen,
- die Wirkungen zahlreicher Stoffe auf die menschliche Gesundheit: die relevanten besorgniserregenden Wirkungen haben sich dabei in den letzten Jahren erweitert. Neben toxischen, kanzerogenen, mutagenen und reproduktionstoxischen Wirkungen wurden in den letzten Jahren intensiv auch hormonelle oder allergieauslösende Wirkungen diskutiert;
- die zu den prioritären Problemen des Meeresschutzes gehörenden erheblichen Stoffwirkungen auf die marinen Ökosysteme.

Voraussetzung eines vorsorgenden und verantwortlichen Umgangs mit Stoffen sind grundlegende Kenntnisse über ihre Eigenschaften und Verwendungen und die damit verbundenen möglichen Risiken für die menschliche Gesundheit und die Umwelt.

Stoffe, die wegen ihrer Eigenschaften und Verwendungen Anlass zur Besorgnis geben, sollten bereits auf dieser Wissensgrundlage kontrolliert werden. Das bisherige Kontrollsystem, das Risikoanalyse und Risikomanagement in einem mehrstufigen Verfahren voneinander getrennt hält und Verwendungsbeschränkungen oder Verbote erst nach umfänglichen Risikostudien ermöglicht, ist zu schwerfällig, um in absehbarer Zeit ein angemessenes Sicherheitsniveau für Altstoffe zu gewährleisten (vgl. SRU 2002, Tz. 338).

9. Vor diesem Hintergrund begrüßt der Umweltrat den Reformansatz der Kommission. Hinsichtlich der Einzelelemente ist der Kommissionsentwurf aber verbesserungs- und konkretisierungsbedürftig. Der Umweltrat hat dabei bisher die folgende Einschätzung entwickelt:

(1) Obwohl der REACH-Entwurf als eine Verordnung unmittelbare Geltung erlangen würde, besitzt er zahlreiche Eigenschaften einer Rahmenrichtlinie. Er enthält hinsichtlich der Registrierungsanforderungen und des Zulassungssystems zahlreiche relativ unbestimmte Rechtsbegriffe, die erst auf den jeweiligen für die Umsetzung zuständigen Verwaltungsebenen konkretisiert werden müssen. In den weiteren Konkretisierungsschritten bei der Überarbeitung des Verordnungsentwurfes sollte Wert

auf problemfokussierte Anforderungen an die Datenermittlung und auf ein vorsorgeorientiertes Zulassungssystem gelegt werden.

Konkretisierungsbedürftig ist insbesondere die Detailgenauigkeit der erforderlichen Angaben in den Sicherheitsberichten und über die Stoffverwendungen. Im Falle komplexer Produktionssysteme, d.h. bei der Verwendung eines Stoffes für zahlreiche Anwendungen, bei der Verwendung zahlreicher Stoffe durch einen Anwender oder durch eine vielstufige Kette von Weiterverarbeitern, wäre ohne ein noch weiter standardisiertes und auf Probleme fokussiertes Berichtssystem nicht auszuschließen, dass die Recherche und die Test- und Dokumentationspflichten zumindest mittlere und kleine Betriebe überfordern.

(2) Der neue Verordnungsentwurf sieht zahlreiche Optionen vor, die Kosten der Registrierung niedrig zu halten. So können sich Produzenten oder Anwender zu Konsortien zusammenschließen, um Test- und Registrierungskosten zu reduzieren. Außerdem besteht für sie die Möglichkeit, unter bestimmten Bedingungen auf die vorgeschriebenen Standardtests zu verzichten. Es können äquivalente Verfahren, Analogieschlüsse aus den Eigenschaften strukturverwandter Stoffe oder Verfahren der Gruppenbildung anerkannt werden. Tests zu Gefahren für bestimmte Umweltmedien und Angaben in den Sicherheitsberichten können auch vermieden werden, wenn dargestellt werden kann, dass diese Medien durch die Stoffe nicht belastet werden.

Der Umweltrat begrüßt solche problemfokussierten Erleichterungen für die chemische Industrie. Er hat allerdings wiederholt darauf hingewiesen, dass das Stoffrisiko nicht von den Produktionsmengen alleine abhängt und damit mengenabhängige Testanforderungen einerseits zu erheblichen Schutzlücken, andererseits aber auch zu unnötigen Tests führen können (SRU, 2002, Tz. 360). Deshalb ist es erwägenswert, eine auf besorgniserregende Stoffeigenschaften wie Persistenz oder Bioakkumulation aufbauende Abstufung der Berichtspflichten im Rahmen der Registrierung und der Sicherheitsberichte einzuführen (vgl. hierzu RCEP, 2003). Hierfür wäre die Einführung einer kriteriengestützten "Sortierphase" zu prüfen, durch die umfassende Berichts- und Datenerhebungspflichten auf potenziell gefährliche Stoffe und Verwendungen konzentriert werden können.

(3) Das REACH-System setzt bei der Registrierung der Stoffe hinsichtlich der Informationspflichten auf die Eigenverantwortung von Herstellern, Importeuren und Anwendern. Eine flächendeckende externe Qualitätssicherung der Bewertungen, Informationen und Einstufungen für niedrigvolumige Stoffe ist nicht vorgesehen. Diese findet lediglich durch die Transparenz- und Informationspflichten statt, die aber wiederum durch die Anforderungen an das Betriebsgeheimnis eingeschränkt werden können. Auch die Möglichkeit einer Stichprobenkontrolle durch Behörden, die durch den Vollzug der Evaluationspflichten mindestens über Jahre voll ausgelastet sein

werden, wird realistischerweise während des Einführungsjahrzehnts des Systems kaum genutzt werden können. Da die Funktionsfähigkeit des Gesamtsystems und auch anderer umweltrechtlicher Vorschriften, die auf der Klassifizierung von chemischen Stoffen beruhen, von der Qualität der Daten abhängt, ist mit der Eigenverantwortung ein erhebliches Risiko verbunden. Der Umweltrat erachtet daher die externe Qualitätssicherung der Registrierungen durch unabhängige Dritte überall dort, wo die behördliche Evaluation nicht greift, für unerlässlich.

(4) Unbefriedigend sind die Registrierungspflichten für Stoffe in importierten Produkten. Diese sind wesentlich weniger anspruchsvoll als für die in der EU hergestellten Stoffe. Damit entsteht möglicherweise ein Wettbewerbsnachteil für europäische Produzenten.

(5) Das Zulassungssystem hat zwar erfreulicherweise einen angemessen breiten Geltungsbereich hinsichtlich besorgniserregender Stoffeigenschaften, aber in seiner Ausgestaltung gravierende Funktionsmängel. Die ursprüngliche Absicht, bereits auf der Basis besorgniserregender Stoffeigenschaften bestimmte Verwendungen vorsorglich mit einem Verbotsvorbehalt zu belegen, wurde zugunsten des traditionellen Ansatzes der risikogesteuerten Einzelfallregulierung fallengelassen. Auch in Zukunft erfordert damit eine negative Zulassungsentscheidung den Nachweis einer Schadstoff-konzentration über einem Unbedenklichkeitswert für ein bestimmtes Umweltmedium. Eben solche Risikoanalysen sind bisher als zu aufwändig für eine effektive und zeitnahe Kontrolle der großen Zahl besorgniserregender Stoffe betrachtet worden.

Die zentrale Zulassungsbedingung, nämlich die "adäquate Kontrolle" des Risikos, ist in dem Entwurf unzureichend definiert. Die Funktionsfähigkeit des Zulassungssystems ist dadurch gefährdet. Zulassungsentscheidungen werden in einem Ausschusssystem getroffen, ohne dass dem Ausschuss klare Bewertungskriterien vorgegeben werden. Für technische Fragen konzipierte Gremien werden auf diese Weise mit hochpolitischen Entscheidungen überfordert. Ein solchermaßen schwach ausgestaltetes Zulassungssystem schafft nur begrenzte Anreize zur Stoffsubstitution und verlässt sich letztlich, wie bisher auch, auf die nachsorgende Steuerung durch die Skandalisierung der Folgen besonders gefährlicher Altstoffe und ihrer Verwendungen. Der Umweltrat sieht hier erheblichen Konkretisierungsbedarf, um ein anspruchsvolles und vorsorgeorientiertes Referenzsystem für Zulassungsentscheidungen der verschiedenen Ausschüsse und wirksame Anreize zur Gefahrstoffsubstitution zu schaffen.

4 Mögliche Kosten des REACH-Systems

4.1 Methodische Aspekte von Kostenschätzungen

10. Durch das REACH-System fallen für die chemische Industrie und nachgeschaltete Industrie- und Wirtschaftszweige, die Chemikalien einsetzen, weiterverarbeiten oder entsorgen (so genannte Down-Stream-User), direkte Kosten an, die sich in Test- und Registrierungskosten, administrative Kosten und Kosten der Zulassung und des beschleunigten Risikomanagements aufteilen lassen. Zum Großteil entfallen diese Kosten auf das Testen der Stoffe, soweit die stoffbezogenen Daten nicht bereits vorhanden sind. Mittelbar können aber weitere indirekte Kosten in allen Industrie- und Wirtschaftszweigen entstehen, wenn sich z.B. Stoffe oder Stoffzubereitungen durch die Registrierung und Zulassung verteuern oder überhaupt nicht zugelassen werden. Im Extremfall können Produkte ihre Wettbewerbsfähigkeit gegenüber Konkurrenzprodukten verlieren, da sie zu teuer sind oder zu spät auf den Markt gebracht werden. Auch die Innovationsfähigkeit von Unternehmen kann hierdurch beeinträchtigt werden.

Diesen Kosten sind wiederum direkte Kostenentlastungen und Nutzeneffekte gegenüberzustellen. Direkte Kostenersparnisse im Vergleich zum derzeitigen Verfahren der Chemikalienkontrolle entstehen u.a. durch den Wegfall von Testanforderungen für Neustoffe bei Produktmengen von unter 1 Tonne pro Jahr, durch die Ausnahmeregelungen für Forschungs- und Entwicklungszwecke und durch die Verfahrenserleichterungen für Registrierungen im niedrigvolumigen Produktionsmengenbereich von unter 10 Tonnen pro Jahr. Weiterhin werden Innovationen im Neustoffbereich erleichtert. Für umwelt- und gesundheitsverträglichere Substitute und sichere, umweltfreundliche Produkte ist trotz im Detail unterschiedlicher Regulierungsregime ein weltweiter Markt vorhanden. Hier sind Wettbewerbsvorteile zu erwarten. Mit einer gesteigerten Nachfrage nach diesen Produkten und einem besseren Wissen um die Eigenschaften gefährlicher Chemikalien verbinden sich auch potenzielle Einsparungen in den Bereichen Gesundheitsvorsorge und Umweltschutz.

11. Die Kommission hat auf die vielfältige Kritik von Seiten der chemischen Industrie und anderer Wirtschaftsverbände nach Vorlage des Weißbuchs reagiert und in den Verordnungstexten bei relevanten Vorgaben (etwa bei den Registrierungspflichten für Zwischenprodukte) Abschwächungen vorgenommen, die zum Teil deutliche Kostenerleichterungen erwarten lassen. Sie hat das vorgeschlagene System für kostensenkende Registrierungsansätze explizit geöffnet. Zu nennen sind die Möglichkeit zur Bildung von Konsortien, die Anerkennung alternativer Testverfahren, Analogieschlüsse aus Daten strukturverwandter Stoffe (ANNEX IX, 1.3) oder sonstige Verfahren der Gruppenbildung (Annex IX, 1.4) und eine auf die Eigenschaften und die

Verwendung der Stoffe zugeschnittene Datenanforderung. Daher sind wesentlich niedrigere Kosten zu erwarten, als sie in den vorliegenden Studien berechnet werden, die sich alle auf die veralteten Vorgaben des Weißbuchs beziehen.

Eine sichere Quantifizierung sowohl der gesamten Kosten als auch der Nutzen einer Reform der europäischen Chemikalienpolitik ist allerdings bei dem derzeitigen Konkretisierungsstand des Kommissionsentwurfs und bei den vielen methodischen Schwierigkeiten unmöglich. Dabei spielt insbesondere eine Rolle, dass der vorgelegte Verordnungstext in seinen wesentlichen Grundzügen den Charakter einer Rahmenrichtlinie aufweist, der im weiteren Vollzug zu konkretisieren ist.

4.2 Schätzung der direkten Kosten

4.2.1 Vorliegende Studien zu den direkten Kosten

12. Im Mai 2002 hat die Kommission eine Studie zur Abschätzung der direkten Kosten und möglichen wirtschaftlichen Auswirkungen des REACH-Systems vorgestellt (RPA und Statistics Sweden, 2002). Die RPA-Studie prognostiziert Kosten je nach Ausgestaltung der Verordnungen in einer Größenordnung von 1,4 bis zu 7 Mrd. Euro bis 2012, wobei eine Kostenbelastung von 3,7 Mrd. Euro als am wahrscheinlichsten erachtet wird. 88 Prozent der Kosten entfallen auf das Testen für die Registrierung von Altstoffen (RPA und Statistics Sweden, 2002). In ihrem Weißbuch ist die Kommission noch von Prüfkosten in der Größenordnung von 2,1 Mrd. Euro bis 2012 ausgegangen (Europäische Kommission, 2001). Den Berechnungen in der RPA-Studie sind wesentlich höhere Kostenannahmen zugrunde gelegt als im Weißbuch. So werden die durchschnittlichen Kosten einer Basisbeschreibung im Volumenbereich von 10-100 Tonnen pro Jahr auf 154.972 Euro, die Kosten für die Testanforderungen für Stoffe von 100 bis 1000 Tonnen pro Jahr (Stufe 1 der EU-Neustoffrichtlinie, enthält zusätzliche Tests zur Beurteilung von langfristigen nachteiligen Wirkungen) auf 419.800 Euro und für Stoffe über 1000 Tonnen pro Jahr (Stufe 2 der EU-Neustoffrichtlinie, enthält weitere Tests u.a. zur chronischen Toxizität des Stoffes) auf 683.400 Euro taxiert (zu den Anforderungen der einzelnen Stufen siehe SRU, 2002, Tz. 334 ff.). Allerdings werden auch Berechnungen für die Möglichkeit minimierter Datensätze durchgeführt. Grundlage für die Weißbuchschätzungen sind geschätzte Prüfkosten von 85.000 Euro pro Basisbeschreibung, 250.000 Euro pro Stufe-1-Test und 325.000 Euro pro Stufe-2-Test. Nicht einbezogen wurden im Weißbuch weitere Kosten wie etwa für Expositionserfassung, Administration, Dokumentation oder auch behördliche Kosten.

13. Die RPA-Studie bestätigt der Reform eine allgemeine Wirtschaftsverträglichkeit und Innovationsfreundlichkeit. Sie prognostiziert aber stärkere Kostenbelastungen und Einschränkungen der Wettbewerbsfähigkeit für kleine und mittlere Unternehmen im

Produzentenbereich und in einzelnen Bereichen der Down-Stream-User. Zwar wird geschätzt, dass ca. die Hälfte aller kleinen und mittleren Unternehmen ihre neuen Stoffe zumeist in Volumina unter 1 Tonne pro Jahr produzieren oder verwenden und daher von der Anhebung der Registrierungspflicht profitieren. Die Kostenersparnisse werden aber auf nur ca. 68 Mio. Euro für die nächsten zehn Jahre geschätzt, die durch die Testkosten überkompensiert werden. Kostenerleichterungen in der Größenordnung von 400-600 Mio. Euro werden dagegen in Aussicht gestellt, wenn Zwischenprodukte, die in der Produktionsstätte verbleiben, von der Registrierung ausgenommen würden. Im Kommissionsentwurf gehen die Ausnahmeregelungen für Zwischenprodukte nun noch weiter. Hinsichtlich kleiner und mittlerer Spezialanbieter, die Stoffe in kleinen Mengen herstellen oder verwenden, wird die Befürchtung geäußert, dass es zu Produktionseinstellungen kommt, die Produkte sich stark verteuern oder dass Unternehmensschließungen und Standortverlagerungen nicht auszuschließen seien. Vereinfachte Testverfahren und Konsortienbildung werden hier als essentiell für die Wirtschaftsverträglichkeit des REACH-Systems angesehen (RPA und Statistics Sweden, 2002, 121ff.). Die Kommission hat diese Forderungen in ihrem Entwurf umgesetzt.

14. Die Schätzungen der direkten Kosten von Seiten der chemischen Industrie fallen deutlich höher aus. Bei 30.000 zu testenden Altstoffen hat der Verband der Europäischen chemischen Industrie, in einer ersten Schätzung die Kosten auf 7-10 Mrd. Euro bis 2012 und bei möglicherweise 70.000 zu testenden Stoffen auf ca. 15-20 Mrd. Euro bis 2012 geschätzt (CEFIC, 2002a). Der deutsche Verband der Chemischen Industrie (VCI) hat bislang keine eigene Schätzung vorgenommen und verweist stattdessen auf die Schätzungen der Kommission. CEFIC und VCI zufolge fallen die Kosten vornehmlich im Bereich der Feinstoff- und Spezialchemikalien an. 80 Prozent der gesamten Kosten des REACH-Systems würden somit von lediglich 20 Prozent aller Unternehmen getragen werden, sodass von einer gleichmäßig moderaten Kostenbelastung der Unternehmen der chemischen Industrie über elf Jahre nicht ausgegangen werden könne. Die Unternehmen dieser Branchen seien hauptsächlich kleine und mittlere Unternehmen, die zum Teil in Marktsegmenten mit geringen Gewinnspannen operierten und deren Existenzgefährdung durch die Zusatzlasten befürchtet werde (CEFIC, 2002a; VCI, 2003a). Die 13 wichtigsten Hersteller von Stoffen in Deutschland schätzen einer Umfrage des VCI zufolge ihre Gesamtkosten alleine für die Registrierungspflicht auf ca. 2-2,2 Mrd. Euro (VCI, 2002a). Hinzu kommen noch die Kosten, die für den Sicherheitsbericht erforderlich sind. Diese schätzt der VCI auf 1.000 – 40.000 Euro pro Stoff je nach Herstellungsmenge (VCI, 2003b).

15. Eine weitere Studie im Auftrag des englischen Umwelt- und Transportministeriums schätzt die Testkosten auf 8,68 Mrd. Euro. Dabei werden

wesentlich höhere Kostenannahmen zu Grunde gelegt als in der Studie der Kommission (IHE, 2001). Allgemeine Zweifel werden in der Studie an der Praktikabilität der Zeitvorgaben geäußert. Für das Testen von 30.000 Altstoffen reichen der Studie zufolge die gegenwärtigen Testkapazitäten nicht aus: Bis 2012 könnten allenfalls ca. 7.040 der anvisierten 30.000 Chemikalien einer Basisuntersuchung unterzogen worden sein. Für das Testen der 30.000 Altstoffe erachtet die Studie ca. 12,8 Mio. zusätzliche Tierversuche als notwendig (IHE, 2001). Von Industrieseite ist daher argumentiert worden, die Reform sei auch aus Gründen des Tierschutzes abzulehnen. Ein genauerer Blick offenbart aber, dass die Studie unrealistische Annahmen verwendet wie etwa die, dass für jeden Stoff ein komplettes Testverfahren mit Tierversuch neu durchzuführen ist. Dies ist jedoch nicht beabsichtigt; vielmehr geht es um die Vervollständigung bestehender Datensätze. Nach Kritik seitens der Umweltverbände wird diese Zahl inzwischen auch nicht mehr genannt (Friends of the Earth, 2002).

4.2.2 Bewertung der Kostenschätzungen

16. Eine genaue Abschätzung der direkten Kosten des REACH-Systems ist aufgrund der vielfältigen, im einzelnen noch ungewissen oder unbekannten Einflussgrößen schwierig. So ist z.B. weder bekannt, über wie viele stoffbezogene Daten die einzelnen Unternehmen genau verfügen, noch ist absehbar, zu welcher Anmeldepraxis die Unternehmen tendieren werden. Dennoch können die Schätzungen sowohl von Seiten der Kommission als auch von Seiten der chemischen Industrie und der Wirtschaft aus den nachfolgenden Gründen als zu hoch angesehen werden:

(1) Für die niedrigvolumigen (Phase-In/Alt-) Stoffe soll die Registrierungspflicht 11 Jahre nach Inkrafttreten der Verordnung greifen. Bis dahin werden Registratoren und Unternehmen bei der Registrierung und Zulassung hochvolumiger Stoffe Erfahrungen hinsichtlich der praktikablen Ausgestaltung und Durchführung des neuen Verfahrens, insbesondere hinsichtlich der Alternativen zum Standardtestprogramm, gewinnen, die zu Kostensenkungen führen werden. Zudem besteht ein angemessener Zeitraum zur Vorbereitung auf die Anforderungen des REACH-Systems. In allen Studien werden jedoch die Kosten über den gesamten Zeitraum konstant hoch gehalten. Mehr als wahrscheinlich ist aber die Annahme, dass es über Lerneffekte hinaus zu Kostenersparnissen aufgrund von Produkt- und Prozessinnovationen insbesondere bei der Anwendung von Alternativmethoden kommen wird. Potenzial besteht hier insbesondere bei Struktur-Wirkungs-Abschätzungen, der Gruppenbildung und der Beschränkung auf tatsächliche Expositionspfade.

(2) Eine unbekannte Kostengröße ist die vorhandene Menge an stoffbezogenen Informationen bei den Unternehmen. Die von der chemischen Industrie genannten

hohen Kosten für die Risikobewertung in der Anwendung und für die Stoffcharakterisierung sind nicht plausibel. Das REACH-System zielt auf die Ergänzung und Konsolidierung einer bestehenden Datenbasis ab, nicht auf die Etablierung einer komplett neuen Datenbasis. Es ist anzunehmen, dass die Industrie auch aus haftungsrechtlichen Gründen, insbesondere im Bereich des Arbeitsschutzes und der Unfallvorsorge, über mehr Stoffdaten verfügt, als öffentlich bekannt ist (RPA und Statistics Sweden, 2002). In einer Vielzahl von Fällen wird auf bestehendes Datenmaterial zurückgegriffen werden können. Darüber hinaus spielen hier computergestützte Modelle eine wichtige Rolle (UBA, 2003). Die deutsche Chemieindustrie verfügt gemäß der Selbstverpflichtung des VCI von 1997 über einen Minimaldatensatz und betont im Rahmen des europäischen „Responsible-Care"-Programms ihre Erfolge bei der freiwilligen Selbstkontrolle von Chemikalien. Auch die Altstoffverordnung sieht einen Grunddatensatz für großvolumige Stoffe vor. Von daher sollte eine Basisgrundlage an Stoffdaten bestehen. Ist dies nicht der Fall, spricht dies nicht gegen, sondern vielmehr für die Notwendigkeit des REACH-Systems.

(3) Es ist zwar nicht von der Hand zu weisen, dass es in Einzelfällen und insbesondere bei den kleinen und mittleren Unternehmen zum Teil zu erheblichen Kostenbelastungen kommen kann, wenn diese eine Vielzahl von Stoffen kombiniert herstellen oder in vom Hersteller nicht vorhergesehener Weise verwenden. Hier sind aber die in dem Kommissionsentwurf angelegten Kostenminimierungsstrategien systematisch auszunutzen. Ebenso ist in Betracht zu ziehen, inwieweit die künftig öffentliche Verfügbarkeit von Stoffdaten Erleichterungen für diese Unternehmen bringen wird, die in der Mehrzahl Anwender und nicht Produzenten sind. Auch ein praktikables und informatives System von Verwendungskategorien, wie es bereits diskutiert wird, kann die Registrierungskosten in einem akzeptablen Rahmen halten. Bei der Ausgestaltung des REACH-Systems ist darauf zu achten, Mehrfachregistrierungen so weit wie möglich auszuschließen und die Eigentumsrechte von Unternehmen, die ihre Stoffdaten vorlegen, zu schützen. Der von dem Land Nordhein-Westfalen angebotene kostenlose Zugriff auf Stoffdatenbanken kann vor allem für kleine und mittlere Unternehmen ein Mittel sein, Kostenbelastungen zu vermindern. Eine kostenneutrale Einführung des REACH-Systems wird es aber nicht geben.

17. Ein wichtiger Indikator für die Belastungen durch das REACH-System ist das Verhältnis der Kosten zum jährlichen Umsatz der chemischen Industrie. Da die vorliegenden Schätzungen sich nur auf die Kosten für die gesamte europäische chemische Industrie beziehen, werden nachfolgend die direkten Mehrkosten im Verhältnis zum Jahresumsatz auch nur für die europäische chemische Industrie dargestellt (vgl. Tab. 1). Der Anteil der deutschen chemischen Industrie am europäischen Gesamtumsatz belief sich im Jahr 2001 auf 25,7 Prozent, was zumindest die Relation der Beteiligung an den Kosten induziert (CEFIC, 2002b).

Tabelle 1:

Geschätzte Kosten des REACH-Systems im Verhältnis zum Jahresumsatz der Europäischen chemischen Industrie

	Geschätzte Gesamtkosten über elf Jahre (in Mrd. Euro)	Geschätzte Kosten pro Jahr (in Mrd. Euro)	Umsatz im Jahr 2001 (in Mrd. Euro)	Verhältnis der jährlichen Mehrkosten zum Jahresgesamt-umsatz (in Prozent)
CEFIC-Schätzung				
Gesamte chemische Industrie	ca. 7	ca. 0,63	519,0	0,12
Hersteller von Fein- und Spezialchemikalien*	ca. 5,6	ca. 0,50	126,6	0,39
Schätzung der Europäischen Kommission (Mittelwert)				
Gesamte chemische Industrie	ca. 3,7	0,33	519,0	0,06
Hersteller von Fein- und Spezialchemikalien *	ca. 2,96	ca. 0,27	126,6	0,2

* Der Berechnung der Kosten liegt die Annahme zugrunde, dass die Hersteller von Fein- und Spezialchemikalien ca. 80 Prozent der Kosten tragen werden. Der Umsatz wurde umgerechnet aus dem Anteil der Fein- und Spezialchemikalien am Gesamtumsatz der europäischen chemischen Industrie, der bei 24,4 Prozent im Jahr 2001 liegt, da nur dieser Wert verfügbar war.

Quelle: eigene Zusammenstellung; nach CEFIC, 2002b

18. Unabhängig davon, ob man die eher pessimistische Schätzung von CEFIC oder die optimistischere Schätzung der Europäischen Kommission zu Grunde legt, zeigen sich in einer Gesamtperspektive für die europäische chemische Industrie geringe direkte Mehrkosten, die sich in der Größenordnung von 0,06 bis 0,12 Prozent des gesamten Jahresumsatzes in 2001 bewegen. Auch die direkten Mehrkosten für die Branche der Fein- und Spezialchemikalien, die nach Angaben von VCI und CEFIC 80 Prozent der Kosten tragen werden, bewegen sich in einer moderaten Größenordung von 0,2 bis 0,39 Prozent des gesamten Jahresumsatzes in 2001. Diese Zahlen sind aber mit Vorbehalt zu interpretieren. Um näherungsweise einen Überblick über die Kostenbelastung zu erhalten, wurden in der Tabelle die jährlichen Kosten als Durchschnittswert der geschätzten Gesamtkosten über elf Jahre berechnet. Allerdings wird sich die Kostenbelastung nicht gleichmäßig über elf Jahre erstrecken. Im Einzelfall

können durchaus auch höhere Belastungen für einzelne Unternehmen anfallen. In einer Gesamtperspektive behalten die ermittelten Kosten aber ihre Richtigkeit als Orientierungswert.

4.3 Schätzungen der möglichen gesamtwirtschaftlichen Kosten

4.3.1 Schätzungen von Seiten der chemischen Industrie und des Bundesverbandes der Deutschen Industrie

19. Da sich die in Abschnitt 4.1.2 vorgestellten Studien nur auf die direkt anfallenden Kosten beziehen, hat der Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) eine Studie beim Beratungsunternehmen Arthur D. Little in Auftrag gegeben, die die gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen für die deutsche Wirtschaft abschätzt (Arthur D. Little, 2002). Diese Studie berechnet in drei Szenarien die möglichen Auswirkungen für die deutsche Wirtschaft. Das Szenario *Hurricane* geht von den Erfahrungen mit der Stoffbewertung und dem Kosten- und Zeitaufwand für die Anmeldung unter dem jetzigem Verfahren aus, während das Szenario *Storm* die Annahmen des Weißbuchs zu Prüfkosten u.ä. übernimmt. In beiden Fällen wird eine Pflicht zu Offenlegung von Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen angenommen. Das Szenario *Clouds* geht von einer möglichst praktikablen Umsetzung der Vorgaben des Weißbuchs aus, bei der Kosten und Zeitaufwand auf ein Minimum gesenkt werden und ein Schutz von Betriebs- und Geschäftsinformationen besteht. Schon im optimistischen *Clouds*-Szenario werden Verluste für die deutsche Wirtschaft erwartet. Im Szenario *Storm* ergeben sich schwerwiegende Verluste, wogegen das Szenario *Hurricane* Verluste in extrem hoher Größenordnung berechnet (vgl. Tab. 2).

Tab. 2:

Ergebnisse der Szenarien der Arthur D. Little Studie

	Produktionsverlust Produzierendes Gewerbe	***Bruttowertschöpfungsverlust aller Wirtschaftsbereiche***	***Arbeitsplatzverluste in allen Wirtschaftsbereichen***
Szenario „Clouds“	1,4 %	0,4%	150.000
Szenario „Storm“	7,7%	2,4%	900.000
Szenario “Hurricane”	20,2%	6,4%	2.350.000

Quelle: Arthur D. Little, 2002

20. Zu einer ähnlich negativen Einschätzung kommt auch eine viel zitierte, aber bisher nur in Form von Schaubildern und Präsentationen öffentlich verfügbare Studie der französischen Unternehmensberatung Mercer Management Consulting im Auftrag des Verbandes der französischen Chemiewirtschaft und der französischen Regierung: Danach werden in Abhängigkeit von der Ausgestaltung der Verordnungstexte über einen Zeitraum von zehn Jahren Verluste für die französische Wirtschaft zwischen 29 und 54 Mrd. Euro oder von 1,7 bis 3,2 Prozent des Bruttoinlandproduktes pro Jahr als möglich erachtet. Darüber hinaus wird ein Rückgang bei den Investitionen in der Größenordnung von 47 bis zu 88 Mrd. Euro für denselben Zeitraum erwartet (Mercer Management Consulting, 2003).

21. In den Studien werden eine Reihe von Ursachen für diese gravierenden gesamtwirtschaftlichen Beeinträchtigungen genannt. Eine kritische Einflussgröße ist die Einstellung der Produktion von Stoffen, die durch Prüf- und Registrierkosten unprofitabel werden. Dies wird vor allem im Bereich kleinvolumig produzierter Stoffe und spezieller Zubereitungen für wahrscheinlich gehalten. Nach ergänzenden Angaben des VCI und von CEFIC könnte dies je nach Ausgestaltung der Verordnung 20 bis 40% aller Stoffe mit einer Produktion von weniger als 100 Tonnen pro Jahr betreffen (VCI, 2002b; CEFIC, 2002b). Für Deutschland wird prognostiziert, dass bis zu zwei Drittel aller Produkte der ca. 1.750 mittelständischen Unternehmen der chemischen Industrie, die diese Stoffe hauptsächlich produzieren, vom Markt genommen werden (AHRENS, 2002). Umsatz- und Gewinneinbrüche bei den Down-Stream-Usern werden in Folge erwartet: Die Studie von Mercer Management Consulting schätzt, dass ca. 80 Prozent der kleinen und mittleren Unternehmen in Frankreich einen Produktionsrückgang von 10 Prozent erleiden (Mercer Management Consulting, 2003).

Die hohen Kosten entstehen laut den Studien auch durch die Pflicht für Down-Stream-User, Stoffverwendungen zu registrieren, die nicht vom Hersteller vorgesehen und angemeldet worden sind. Hier werden Bedenken hinsichtlich einer Überforderung von Kapazitäten bei Behörden und Unternehmen geäußert. Die meisten Down-stream-User verwenden hauptsächlich chemische Zubereitungen, die viele unterschiedliche Stoffe enthalten, von denen viele auch importiert werden. Mit der Verpflichtung, jede Verwendung des Stoffs außerhalb der Herstellerangaben und im Fall von Importen zu registrieren, würden insbesondere kleine und mittlere Unternehmen übermäßig belastet (Mercer Management Consulting, 2003; ERBSLÖH, 2003; Arthur D. Little, 2002). Zudem könnten im Fall von importierten Produkten unmöglich die Herstellerangaben vom Hersteller eingefordert werden. Die Schwierigkeit des Informationsflusses zwischen Herstellern und Verwendern wird auch in einer Studie des Öko-Instituts festgestellt. Hier werden aber klare, transparente Vorgaben als zielführend bezeichnet (Ökoinstitut, 2002).

In Weiterführung dieser Argumentation wird in Aussicht gestellt, dass Produkte, die auf gefährlichen Stoffen oder Spezialchemikalien beruhten, entweder nicht mehr in der EU hergestellt oder nicht mehr importiert werden können. Folgerichtig wird ein Rückgang sowohl bei den Importen und Exporten als auch bei den Investitionen ermittelt. Zusätzlich wird eine Verlagerung von kompletten Produktionsketten oder Teilen davon ins Ausland nicht ausgeschlossen. Die Studie von Mercer Management Consulting kommt zu dem Ergebnis, dass ca. 10-15 Prozent aller Produktionsstätten allein bei den Feinchemikalien verlagert werden (Mercer Management Consulting, 2003, auch: Arthur D. Little, 2002). Bedenken werden hier auch von Seiten der US-amerikanischen chemischen Industrie vorgetragen. Der American Chemistry Council schätzt, dass amerikanische Exporte im Wert von 8,8 Mrd. US-Dollar gefährdet sind und beziffert die Registrierungskosten für US-amerikanische Exporteure auf bis zu 400 Mio. US-Dollar (American Chemistry Council, 2002). Die US-amerikanische Regierung hat diese Zahlen aufgegriffen und dringt seither auf die Aufweichung der Vorgaben (US State Department, 2003).

22. Die Kritiker des REACH-Systems sehen ihre Bedenken durch die Studien von Arthur D. Little und Mercer Management Consulting nunmehr als wissenschaftlich bestätigt an. Sie heben insbesondere hervor, dass die Bedenken schwerwiegender gesamtwirtschaftlicher Schäden mittlerweile durch zwei voneinander unabhängige Studien bestätigt worden sind. Folgerichtig drängen sie auf grundlegende Korrekturen des Systems, durch die der Aufwand und die Kosten gering gehalten werden sollen (siehe CEFIC, 2003; VCI, 2003; BDI, 2002).

4.3.2 Methodische Kritik an den Studien von Arthur. D. Little und Mercer Management Consulting

23. Nach Prüfung der genannten Studien ist an der Begründbarkeit von Bedenken mit der Tragweite, wie sie von Seiten der chemischen Industrie und des BDI genannt werden, erheblich zu zweifeln. Die vorgelegten Studien weisen erhebliche Schwächen in der verwandten Methodik auf, die von fachlicher Seite in vielfacher Hinsicht kritisiert worden sind (vgl. UBA, 2003). Um so mehr fällt deshalb ins Gewicht, dass die Langfassungen der Studien erst lange nach Vorstellung der Kurzfassungen publik gemacht und hauptsächlich die Ergebnisse der Worst-Case-Szenarien in die öffentliche Auseinandersetzung gebracht wurden, ohne auf die elfjährige Einführungsphase des REACH-Systems Bezug zu nehmen. Die Studie von Mercer Management Consulting ist zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Stellungnahme (Juli 2003) noch immer nicht öffentlich zugänglich, auch wenn sie seit einiger Zeit regelmäßig zitiert wird (vgl. VCI, 2003b). Dies legt die Vermutung nahe, dass die Studien zur Generierung von politisch zweckmäßigen Ergebnissen verwendet wurden und nicht als Teil eines sorgfältigen wissenschaftlichen Diskurses.

24. Zur Abschätzung der Kostenwirkungen des REACH-Systems wurde durch Arthur D. Little ein Kalkulationsmodell entwickelt, das auf einem dreistufigen Bottom-Up-Ansatz beruht. In einem ersten Schritt werden die Auswirkungen des REACH-Systems (Kosten, Zeiterfordernisse, Zulassungspflichten, Datentransparenz) auf nahezu alle Industriebereiche des verarbeitenden Gewerbes und vertiefend für die Wertschöpfungsketten der Automobilindustrie, der Textilindustrie und der Elektrotechnik- und Elektronikindustrie auf der Grundlage von Experteninterviews hinsichtlich der Beeinflussung von unternehmerischen Schlüsselerfolgsfaktoren analysiert. Daraufhin erfolgt in einem zweiten Schritt anhand von Analogieschlüssen eine Extrapolation der Ergebnisse für die betrachteten Wertschöpfungsketten und Industriebranchen auf das gesamte verarbeitende Gewerbe. Dabei werden die ermittelten Zusatzkosten mit einem so genannten „Industriefaktor“ gewichtet, der die Faktoren „Wettbewerbsintensität“, „Leichtigkeit der Produktionsverlagerung“ und „Notwendigkeit von Marktnähe“ beinhaltet. Resultat dieser Gewichtung ist die relative Produktionsveränderung und die Veränderung der Bruttowertschöpfung des verarbeitenden Gewerbes. Ausgehend davon erfolgt eine weitere Extrapolation der Ergebnisse auf alle Wirtschaftsbereiche. Dabei wurde angenommen, dass sich die Vorleistungen anderer Wirtschaftsbereiche als Input in das verarbeitende Gewerbe proportional zu der Produktion des Verarbeitenden Gewerbes ändern. Aus dieser statischen Input-Output-Analyse resultiert dann die Veränderung der Bruttowertschöpfung der gesamten deutschen Wirtschaft. Der damit einher gehende Verlust an Arbeitsplätzen wird hierbei durch eine prozentuale Umrechnung der Produktionsverluste ermittelt.

25. Jenseits von vielfältigen Detailfragen offenbart sich die Unzulänglichkeit dieser Studie bereits an einigen grundsätzlichen Fragen der Methodik, die im Nachfolgenden kurz umrissen werden:

- Die Datengrundlage der Studie zu den Kostenwirkungen in den befragten Branchen basiert nicht auf Daten unabhängiger Institutionen, sondern nahezu ausschließlich auf Angaben der betroffenen Industrien, die nicht ohne spezielles Expertenwissen überprüft werden können. Da bei den befragten Industrievertretern aus nahe liegenden Gründen ein erheblicher Anreiz zu strategischem Antwortverhalten vorliegt, bestehen erhebliche Zweifel an der Zuverlässigkeit der betreffenden Angaben. So erscheinen nach der Einschätzung einer Expertenrunde des Umweltbundesamtes insbesondere die zu Grunde gelegten Kosten für Risikobewertung und Stoffcharakterisierung deutlich überhöht (UBA, 2003).
- Die Kostenwirkungen auf das verarbeitende Gewerbe insgesamt werden bestimmt, indem die Ergebnisse ausgewählter Wertschöpfungsketten und Branchen hochgerechnet werden. Dabei wird unterstellt, dass die Textil-, Automobil- und

Elektronikindustrie repräsentativ sind für die Branchenzusammensetzung im verarbeitenden Gewerbe. Diese Annahme ist ebenso fragwürdig wie die angenommene hohe Gesamtbelastung dieser Branchen.

- Die Studie verwendet kein Referenzszenario im Sinne einer „business as usual"-Entwicklung, sodass nicht klar wird, inwieweit die berechneten Effekte allein auf die Kosten durch die Umsetzung des REACH-Systems zurückzuführen sind, oder auch ohne dessen Umsetzung eintreten würden. Dass Stoffe vom Markt genommen werden und durch neue Stoffe ersetzt werden, ist ein normaler Vorgang auf Märkten, die einem globalen Wettbewerbsdruck ausgesetzt sind. Diese Prozesse werden von einer Vielzahl von Faktoren und nicht allein von den Kosten der Registrierung und Zulassung von Chemikalien beeinflusst.
- Die Festlegung des so genannten „Industriefaktors", der den Zusammenhang zwischen Gesamtkostensteigerung und Produktionsverlusten herstellt, d.h. beschreibt, zu welchen Ausmaß Kostenerhöhungen an den Kunden weitergegeben werden können und in welchen Ausmaß sie zu Produktionsverlusten führen, basiert auf ordinal skalierten Umfrageergebnissen, die dann kardinal interpretiert werden, wobei recht willkürlich eine Skala von 0-12 gewählt wird. Der eigentliche Wert der Beträge in Mio. Euro, die eventuell nur einen Bruchteil des Umsatzes und Gewinns ausmachen, wird durch die undurchsichtige Einstufung auf einer kardinalen Skala von keiner bis zu einer erheblichen Belastung verzerrt. Die Bestimmung des Industriefaktors selbst erscheint methodisch fragwürdig. So bleibt insbesondere die Preiselastizität der Nachfrage unberücksichtigt, was etwa u.a. zu der methodisch falschen Schlussfolgerung führt, dass im Falle eines Monopols Zusatzkosten vollständig überwälzt werden können und somit keine Produktionsverluste eintreten. Damit werden die anfallenden Kosten für die Anwender überschätzt. Bei der Frage der Überwälzbarkeit wären dagegen Marktstruktur und Preiselastizität der Nachfrage simultan zu betrachten.
- Die Hochrechnung der Produktionsverluste des verarbeitenden Gewerbes auf die gesamte Wirtschaft erfolgt mittels einer Input-Output-Rechnung. Ein solcher Ansatz ist methodisch veraltet und bei Berechnungen über einen derartig langen Zeitraum unangebracht, da von einer vollkommen statischen Welt ausgegangen wird, in der es keine natürlichen Anpassungsprozesse und keinen technischen Fortschritt gibt. Die Annahme, dass Unternehmen sich nicht an neue Marktgegebenheiten anpassen und Produkt- bzw. Prozessinnovationen ausbleiben, ist abwegig. Methodisch überlegen und „state of the art" wäre die Anwendung eines empirischen Gleichgewichtmodells gewesen.
- Proportionale Änderungen auf der Ebene der Vorleistungen zu unterstellen, ist ebenso unangemessen wie die lineare Umrechnung von Produktionsrückgängen in

Arbeitsplatzverluste. Im ersten Fall werden relative Preisunterschiede für verschiedene Materialinputs nicht beachtet, im zweiten Fall bleiben sektorale Unterschiede in der Arbeitsintensität ebenso wie entsprechende Substitutionseffekte unberücksichtigt.

– Das Kalkulationsmodell berücksichtigt keinerlei Nutzeneffekte, die die Umsetzung des REACH-Systems für die deutsche Wirtschaft haben könnte. Derlei Nutzeneffekte können insbesondere als Folge einer erhöhten Arbeitssicherheit und einer damit verbundenen Produktivitätssteigerung durch geringere Ausfallzeiten entstehen. Darüber hinaus kann die Umsetzung des REACH-Systems im Fall sich ändernder Nachfragemuster für umweltfreundliche Produkte (vgl. EDER, 2003; EDER UND SOTOUDEH, 2000) auch mit positiven Wirkungen auf die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen bzw. europäischen Industrie verbunden sein. Auf diesen Aspekt geht der Umweltrat nachfolgend bei der Abhandlung der Innovationsauswirkungen des REACH-Systems noch genauer ein.

Insgesamt ist dem Kalkulationsmodell der Studie von Arthur D. Little eine endogene Tendenz zur Überschätzung der Kostenwirkungen von REACH und eine Unterschätzung der Nutzenwirkungen inhärent. Methodisch ist die Studie für eine fundierte Diskussion der gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen von REACH wenig geeignet.

26. Eine Langfassung der Studie von Mercer Management Consulting war für den Umweltrat nicht erhältlich. Zusätzlich zu der wenig aussagekräftigen Zusammenfassung fanden sich nur Folien-Darstellungen der Studie auf den Internetseiten des Verbandes der französischen Chemiewirtschaft, die näherungsweise Aufschluss über die Methodik der Studie geben. Diese beruht ebenfalls auf einem Bottom-up-Ansatz: Für 14 Segmente der chemischen Industrie und einzelner Down-Stream-User-Bereiche werden die Mehrkosten quantifiziert und die Reaktionen der Marktakteure untersucht. Dabei werden fünf verschiedene Szenarien simuliert. Die Ergebnisse werden dann auf die gesamte französische Wirtschaft anhand eines makro-ökonomischen Modells extrapoliert. Dieses umfasst die Teilmodule Kosten, Marktanteile, Nachfrage nach Kapital und Arbeitskräften, Produktion und Entwicklung der Erwerbsbevölkerung. Eine detaillierte Studienbewertung ist aufgrund der fehlenden Langfassung nicht möglich. Aus den vorliegenden Folien geht aber hervor, dass die Studie einige ähnliche, grundsätzliche, methodische Unzulänglichkeiten wie die Studie von Arthur D. Little aufweist, wie etwa das Fehlen eines Business-As-Usual-Szenarios, die Hochrechnung von Produktionsverlusten über Input-Output-Rechnungen oder die Vernachlässigung der positiven Nutzeneffekte.

27. Ob es, wie die oben beschriebenen Studien nahe legen, zu Produktionsverlagerungen in großem Umfang kommen wird, ist fraglich. Dieses von

Industrieseite seit langem immer wieder vorgebrachte Argument gegen Regulierungen im Umweltbereich besitzt keine generelle empirische Evidenz, wie zahlreiche Studien nachweisen (vgl. SRU, 2002, Tz. 61 ff.). Viele der Branchen stehen in einem Qualitäts- und Technologiewettbewerb. Dies gilt vor allem für Branchen, die Spezialchemikalien verwenden. Ein Durchbrechen der Wertschöpfungskette (d.h. der Prozess von der Rohstofflieferung bis zur Auslieferung des Produkts) erscheint aufgrund der Abhängigkeit dieser Unternehmen von Marktnähe, ausgebildetem Personal und Infrastruktur als Regelfall unwahrscheinlich. Dass der Wettbewerb z.B. in der Automobilindustrie künftig allein über den Preis gesteuert wird, ist nicht anzunehmen (vgl. UBA, 2003).

Ebenso ist die Annahme eines erheblichen Rückgangs der Exporte und Importe, aber auch der Investitionen und besonders der Auslandsinvestitionen im Chemiesektor zu bezweifeln. So geht der größte Teil der Exporte der deutschen chemischen Industrie nach wie vor in EU-Mitgliedsstaaten, die alle von der Neuregelung des Chemikalienrechts betroffen sind. Nach Angaben des VCI setzt die deutsche chemische Industrie im Jahr 2001 drei Viertel ihrer Produkte im europäischen Binnenmarkt ab. Die gesamte europäische chemische Industrie setzte 71 Prozent ihrer Produkte innerhalb der EU ab (VCI, 2002c; CEFIC, 2002b, 2002c). Der Anteil der außereuropäischen Exporte am Umsatz der gesamten europäischen chemischen Industrie belief sich 2001 auf 29 Prozent. Ebenso stammt der größte Teil der Importe aus anderen EU-Mitgliedsstaaten. Im Jahr 2001 kamen 19 Prozent der Importe aus dem außereuropäischen Ausland (CEFIC, 2002b).

Erwähnenswert ist, dass es aber auch zu Vorteilen im Außenhandel kommen kann. Durch die Einführung des REACH-Systems könnten Hersteller und Anwender von Chemikalien im außereuropäischen Ausland künftig stärker motiviert werden, Stoffe und Zubereitungen aus der EU zu importieren, weil diese gegenüber Konkurrenzprodukten den Vorteil der Unbedenklichkeit aufweisen. Das Unternehmen hat dadurch weniger Risiken bei der Verwendung des Stoffes oder der Zubereitung, was seine Arbeitssicherheit und Produktivität erhöht. In der Literatur zu den Folgen strikter Produktstandards im europäischen Binnenmarkt ist umfangreich dokumentiert, dass die weniger streng regulierenden (Export)Länder in einer mittelfristigen Perspektive den strengeren Standard übernehmen (statt vieler SCHARPF, 1999, m.w.N.; ELISTE und FREDERICKSON, 1999).

Hinsichtlich der Klagen, dass Importeure durch die Registrierungspflicht über Gebühr belastet werden, ist festzustellen, dass bereits unter dem gegenwärtigen Regime für Neustoffe jeder Importeur jeden importieren Stoff anzumelden hat. Wenn die stoffspezifischen Kosten für Neustoffe bisher keine Überforderung waren, so spricht

wenig dafür, dass die Angleichung der stoffspezifischen Kosten für Alt- und Neustoffe in Zukunft eine Überforderung darstellt.

4.3.3 Gesamtkostenschätzungen der Kommission

28. Auch die Kommission hat inzwischen eine Schätzung der gesamtwirtschaftlichen Kosten des REACH-Systems vornehmen lassen. Angaben der Kommission zufolge werden die gesamten Kosten auf 14 bis 26 Mrd. Euro über einen Zeitraum bis zum Jahr 2020 geschätzt. Insgesamt beziffert die Kommission damit die Summe der direkten und indirekten Kosten von REACH für einen Zeitraum bis 2020 auf etwa 18 bis 32 Mrd. Euro (LIIKANEN und WALLSTRÖM, 2003).

4.4 Schätzungen der möglichen ökonomischen Nutzen

29. Eine einseitige Fokussierung auf die Kostenwirkungen und Auswirkungen auf das Innovationsverhalten von Unternehmen und deren Wettbewerbsfähigkeit vernachlässigt die vielfältigen Nutzen, die entstehen, wenn bessere Kenntnisse über die Eigenschaften gefährlicher Stoffe vorliegen und Produkte mit weniger gefährlichen Stoffen im Umlauf sind. Allerdings sind hier verlässliche Kostenschätzungen aufgrund der vielfältigen wechselseitigen Einflussfaktoren kaum möglich. Allgemein ist zwar zu erwarten, dass die bessere Kenntnis der Stoffeigenschaften gefährlicher Chemikalien in den Bereichen Gesundheitsvorsorge und Umweltschutz mittel- bis langfristig zu Kostenersparnissen nicht unerheblichen Umfangs führen wird. Entsprechende Quantifizierungen der Nutzenwirkungen des REACH-Systems sind aber mit großem Vorbehalt zu betrachten, da sie mit erheblichen methodischen Problemen behaftet sind. Sie können allenfalls als grober Indikationswert verstanden werden. Festzuhalten bleibt, dass das bisherige System der Chemikalienkontrolle oft erst griff, wenn ein Schaden nachgewiesen werden konnte. Zwischen dem Zeitpunkt der Entdeckung gefährlicher Stoffeigenschaften bis zum effektiven Handeln vergingen gelegentlich Jahrzehnte. Angesichts der langen Verweildauer persistenter Stoffe in der Natur ergeben sich zusätzlich erhebliche Wirkungsverzögerungen nach dem Verbot solcher Stoffe. Die Schäden vernachlässigter Vorsorgemaßnahmen waren damit zum Teil erheblich (vgl. RCEP, 2003; EEA, 2001). Zu den älteren Beispielen gehören Asbest oder die ozonschädigenden Stoffe, zu den neueren Beispielen hormonell wirksame Substanzen, wie die in Elektrogeräten verwendeten bromierten Flammschutzmittel, die gehäuft in der Muttermilch vorkommen oder das kürzlich verbotene Tributylzinn (EEA, 2003, S. 143; RCEP, 2003, S. 2). Während Zahlen zu den Gesundheitskosten der Gefahrstofffreisetzung grundsätzlich noch vorgelegt werden können, sind die Kosten der Biodiversitätsschäden kaum zu beziffern.

30. Die Kommission hat jüngst eine Studie veröffentlicht, die die potenziellen Kostenersparnisse im Bereich des gesundheitsbezogenen Arbeitsschutzes auf etwa 18 bis etwa 54 Mrd. Euro über einen Zeitraum von 30 Jahren beziffert (RPA, 2003). Auf der Grundlage von statistischen Daten von Eurostat und Extrapolationen von Datensätzen der EU-Mitgliedsstaaten über Hauterkrankungen, Atemwegsinfekte, Augenerkrankungen, Erkrankungen des zentralen Nervenssystems und sechzehn verschiedenen Krebserkrankungen wurde abgeschätzt, wie viele der Erkrankungsfälle zukünftig aufgrund der bessere Informationslage über Stoffeigenschaften vermieden werden könnten.

Bei den Krebserkrankungen kommt die Studie je nach Szenarioannahmen zu einer Reduzierung der Erkrankungsfälle in der Größenordnung von 2.167 bis 4.333 Fällen. Diese Zahlen wurden mit den Kosten der medizinischen Behandlung, den Kosten durch den Ausfall der Arbeitskraft und den Kosten für individuelle Maßnahmen der Vermeidung verkoppelt, um so den ökonomischen Nutzen der Reduzierung von Krankheiten zu berechnen (RPA, 2003). Schon die große Spannbreite der Schätzung verdeutlicht die erheblichen Schwierigkeiten, die Nutzenwirkungen des REACH-Systems zu quantifizieren. Die methodischen Schwierigkeiten und Unsicherheiten werden auch in der Studie für die Europäische Kommission selbst thematisiert.

31. Eine ähnliche Studie im Auftrag des englischen Umweltministeriums verzichtet aufgrund der methodischen Schwierigkeiten auf die Quantifizierung der Kostenersparnisse durch z.B. geringere Krebserkrankungen. Sie gelangt in einer vorsichtigen Berechnung der Kostenersparnisse im Bereich arbeitsplatzbedingter Asthma- und Dermatitiserkrankungen aber auf eine Summe von 1,2 Mrd. Euro über zehn Jahre (RPA, 2001, S. 23).

32. Eine aktuelle Studie des London University College (PEARCE und KOUNDOURI, 2003) im Auftrag des WWF England kommt insgesamt zu dem vorsichtigen Schluss, dass der Nutzen des REACH-Systems die Kosten übersteigen wird. Die Studie errechnet auf der Basis verschiedener Rechenmodelle die gesellschaftlichen Kosten von Krankheitsfällen und verkürzter Lebenserwartung, die durch eine effektive Chemikalienkontrolle eingespart werden könnten. Die Berechnungen beziehen sich auf den sogenannten Ansatz des “Disability Adjusted Life Year (Daly)“ der Weltbank, der Verluste erhöhter Krankheitsfälle und verkürzter Lebenserwartung in einen Geldwert zusammenfasst. Im ersten Modell werden nur die Gesundheitskosten, die mit den aggregierten Lebenszeitverlusten (Daly) verbunden sind, berechnet. Im zweiten Modell werden auch Zahlungsbereitschaftsanalysen zur Vermeidung von Daly berücksichtigt. Das dritte Modell berechnet direkte Gesundheitskosten und die durch Krankheit und verkürzte Lebenserwartung verbundenen Produktionsausfälle sowie Produktivitätsverluste. Je nach Modell und

Modellannahme rechnet die Untersuchung mit einer großen Spannbreite einsparbarer Kosten bis zum Jahre 2020 in einer Größenordnung von 4,8 bis zu 283,5 Mrd. Euro. Die niedrigsten Zahlen beschränken sich dabei auf die einsparbaren monetären Kosten im Gesundheitswesen, die höchsten beziehen sich auf die Produktions- und Produktivitätsverluste, die durch chemikalienbedingte Krankheiten entstehen und durch das REACH-System vermieden werden könnten. Vermeidbare Schäden an der Natur sind nicht monetarisiert worden. Angesichts dieser Spannbreite räumt die Studie explizit ein, dass die Abschätzung der Kosten und Nutzen des REACH-Systems mit großer Unsicherheit behaftet ist, dass man aber mit großer Zuversicht von einem positiven Gesamtnutzen ausgehen könne.

Die Ergebnisse der Studie des University College sind bei aller Unsicherheit dennoch hervorzuheben, da die Studie explizit die methodischen Schwächen und Unsicherheiten thematisiert, das methodische Vorgehen transparent und damit überprüfbar macht und die Modellberechnungen auf der Grundlage angemessener Methoden in einer wissenschaftlich stringenten Weise durchführt. Die Bandbreite der Ergebnisse bestätigt den Umweltrat in seiner Einschätzung, dass belastbare Ergebnisse hinsichtlich des Nutzen-Kostenverhältnisses der Reform nur schwer zu erzielen sind. Dennoch erhärtet die referierte Studie die Plausibilität der Erwartung, dass das REACH-System das Potential hat, dass die Nutzen über die Zeit die Kosten übersteigen und damit die gesellschaftliche Wohlfahrt gesteigert werden kann.

4.5 Gesamtbetrachtung von Kosten und Nutzen

33. Der Umweltrat weist darauf hin, dass sowohl hinsichtlich der Kosten als auch der Nutzen notwendigerweise erhebliche Unsicherheiten bestehen. In beiden Fällen muss mit zum Teil willkürlich gesetzten Annahmen gearbeitet werden. Seriöse Schätzungen kommen daher ohne sehr große Spannbreiten nicht aus.

Es gibt plausible Argumente dafür, dass die vorhandenen Kostenschätzungen zu hoch angesetzt sind. Bereits vorhandene Daten, wachsende Erfahrungen mit kostengünstigeren Alternativen zum Standardtestprogramm und Begleitmaßnahmen für kleine und mittlere Unternehmen (Informationsinfrastruktur, Entwicklung von Verwendungskategorien) werden die tatsächlichen Kosten unter die prognostizierten fallen lassen.

Angesichts des geringen Anteils der durch das REACH-System verursachten Kosten am Umsatz der Chemieindustrie hält der Umweltrat gesamtwirtschaftliche Verwerfungen, wie sie die Studien von Arthur. D. Little und Mercer Management Consulting nahe legen, für nicht plausibel. Angesichts ihrer methodischen Schwächen sind diese Studien für eine fundierte Diskussion der gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen des REACH-Systems wenig hilfreich.

Der Umweltrat betont auch die möglichen positiven Auswirkungen des REACH-Systems auf den Außenhandel. Durch die Einführung des REACH-Systems könnten Hersteller und Anwender von Chemikalien im außereuropäischen Ausland künftig stärker motiviert werden, Stoffe und Zubereitungen aus der EU zu importieren, weil diese gegenüber Konkurrenzprodukten den Vorteil der Unbedenklichkeit aufweisen. Der Umweltrat verweist auch auf die erheblichen Nutzen, die das neue System haben kann. Der Transparenzgewinn des REACH-Systems ermöglicht privaten und öffentlichen Akteuren frühzeitigere Reaktionen auf Stoffgefahren. Vorhandene Nutzenuntersuchungen legen nahe, dass die Nutzen die Kosten übersteigen werden.

In der Gesamtbilanz erscheinen damit die Kosten des REACH-Systems als vertretbar, insbesondere wenn in der weiteren Ausarbeitung des Kommissionsentwurfs von den in Kap. 3 vom Umweltrat angeregten weiteren Strategien der Kostenverminderung Gebrauch gemacht wird.

5 Mögliche Auswirkungen auf die Innovationsfähigkeit

5.1 Kritik und Bedenken

34. Schon seit langem wird von Seiten der chemischen Industrie beklagt, dass das europäische Regime der Chemikalienkontrolle die Innovationsfähigkeit der Unternehmen behindert und ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit beeinträchtigt. Die Kritik stützt sich insbesondere auf eine Studie (FLEISCHER et al. 2000), die die Innovationsprofile und –raten der chemischen Industrie in der EU, in den USA und in Japan miteinander vergleicht und dabei einen Rückstand der europäischen Unternehmen bei der Vermarktung neuer Chemikalien ausmacht, insbesondere in der zweiten Hälfte der Neunziger Jahre. Erklärt wird dies mit den aufwändigen und inflexiblen Anforderungen an die Zulassung neuer Stoffe in der EU (siehe FLEISCHER, 2003; FLEISCHER et al. 2000; vgl. MILMO, 2001; SRU, 2002, Tz. 376).

Mit der Einführung des REACH-Systems verbindet sich die Sorge, dass sich dieser Innovationsrückstand verstärken wird. Zwar wird zugestanden, dass die Erleichterungen bei der Registrierung für Neustoffe Innovationsverhalten im Neustoffbereich befördern. Dieser Effekt wird aber als vernachlässigbar eingestuft gegenüber den gravierenden Beeinträchtigungen der Innovationsfähigkeit der Unternehmen durch die Neuregelungen im Altstoffbereich. Befürchtet wird, dass sich durch den Wegfall von Stoffen die Palette möglicher Stoffinnovationen und damit die Flexibilität für Innovationen verringert und dass Unternehmen einen nicht unerheblichen Teil ihrer Ressourcen nun für das Testen und Registrieren von Stoffen verwenden müssen und diese nicht mehr im FuE-Bereich einsetzen können (AHRENS, 2002).

Schon jetzt sei die Regelungsdichte umweltschutz- und arbeitschutzrechtlicher sowie gesundheitsbezogener Vorschriften für die chemische Industrie erheblich, so die Kritik. Das geplante Registrierungs- und Zulassungsverfahren ziele nicht auf eine Harmonisierung und Vereinfachung der komplizierten Vorgaben der gesamten EU-Stoffpolitik ab, sondern erschwere sie. Dadurch würden keine transparenten Rahmenbedingungen für Unternehmen geschaffen, die für Innovationen von Bedeutung sind. Zudem wird kritisiert, dass der jeweilige Zeitaufwand für die Registrierung und Zulassung die Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit von Unternehmen in Wirtschaftsbereichen mit sehr kurzen Innovationszyklen, wie der Elektrotechnik erheblich beeinträchtigt. Der Zentralverband Elektrotechnik und Elektronikindustrie hat etwa davor gewarnt, dass schon eine Zeitverzögerung um einige Monate beim Markteintritt neuer Produkte wie etwa von Fotolacken für die Halbleiterproduktion, bereits einen Rückstand in der Größenordnung einer ganzen

Produktgeneration gegenüber ausländischen Anbietern bedeute (ZVEI, 2003). Insgesamt wird die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie in der gesamten Wertschöpfungskette von den Stoffproduzenten bis hin zu den Verarbeitern und Anwendern in Gefahr gesehen (VCI, 2001).

5.2 Bewertung

35. Die Behauptung eines generellen Innovationsrückstands europäischer Unternehmen gegenüber der US-amerikanischen oder japanischen Konkurrenz muss bezweifelt werden. Im Folgenden werden deshalb kurz die Studie von FLEISCHER et al. (2000) und die hauptsächlichen Kritikpunkte an der Studie vorgestellt.

Die Studie stützt sich auf den Vergleich der folgenden vier Indikatoren:

- FuE-Produktivität,
- Patentproduktivität,
- Rate der Innovationen und
- Rate der Notifizierungen.

Die Studie von FLEISCHER et al. (2000) ermittelt für alle Indikatoren einen Rückstand der EU gegenüber den USA und Japan. Für die ersten drei Indikatoren werden lediglich geringe Unterschiede ausgemacht. Erhebliche Unterschiede finden sich aber hinsichtlich der Rate der Notifizierungen und zwar durchgängig in allen Subsektoren der chemischen Industrie. Die Studie ist vielfach kritisiert worden, so z.B. dahingehend, dass die Ergebnisse nicht auf einer Zählung der absoluten Innovationen im Neustoffbereich aufbauen. Absolut gezählt zeige sich eine bessere Bilanz für die EU als für die USA (MAHDI et al., 2002). Hierzu ist aber anzumerken, dass methodische Schwierigkeiten einen einfachen Vergleich nicht erlauben. Absolut gezählt zeigt sich eine bessere Bilanz für die EU als für die USA. Ebenso wird gegen die Studie ins Feld geführt, dass die europäischen Unternehmen mit geringeren FuE-Ausgaben als ihre Konkurrenz ähnlich viele Innovationen vermarkten und ihre FuE-Produktivität daher nicht niedriger sein könne, sondern höher sein müsse. Die Studie ermittelt die Rate der Innovationen u.a. anhand einer Inhaltsanalyse von Firmenberichten und greift damit auf subjektive Angaben zurück. Was in Unternehmensberichten dargestellt wird, hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab, sodass dieser Indikator nicht zu überzeugen vermag. Zudem wird aus der Analyse der Anmeldungen in den USA, Japan und der EU nicht ersichtlich, ob die Anmeldungen durch in- oder ausländische Unternehmen erfolgt sind (MAHDI et al., 2002, m.w.N.).

FLEISCHER et al. (2000) sind auch dafür kritisiert worden, dass sie die durchschnittliche Zahl und nicht die Trendkurve der Produktnotifizierungen benutzen. Diese steigt für die EU und sinkt für die USA, wobei die USA im Jahr 1999 sogar

weniger Notifizierungen aufweisen als die EU. Allgemein ist bei dem Vergleich der EU und der USA zu beachten, dass die EU die Anmeldung von neuen Chemikalien 1983 auf der Grundlage von bereits 100.000 vermarkteten Stoffen startete, wohingegen die Registrierung in den USA vier Jahre früher auf der Grundlage von lediglich 62.000 Stoffen begann. Die europäischen Unternehmen hatten wegen des späteren Startpunkts einen größeren Altstoffvorrat, weswegen sie zunächst weniger Bedarf an Neustoffen als ihre US-amerikanische Konkurrenz hatten, die über weniger Altstoffe verfügte und deshalb mehr Neustoffe notifizieren musste (NORDBECK und FAUST, 2002). Zudem besteht in den USA die Pflicht zur Registrierung, wenn der Stoff noch in der Erprobungsphase ist. Viele der derart registrierten Chemikalien in den USA werden aber nicht auf den Markt gebracht (WWF und EEB, 2003).

36. Das Innovationsverhalten von Unternehmen wird durch eine Vielzahl von wechselseitigen Einflussfaktoren wie Betriebsgröße, FuE-Aktivitäten, interne Ressourcen, Marktnachfrage und Marktstruktur sowie technologische Möglichkeiten und Aneignungsbedingungen sowie politische Maßnahmen bestimmt (siehe SRU, 2002, Tz. 50). Isolierte Betrachtungen einzelner Faktoren wie z.B. Zeitverzögerungen durch das Registrierungsverfahren erscheinen deshalb wenig zielführend. Der Umweltrat gibt zu bedenken, dass nach dem REACH-System die Unternehmen bei Altstoffen bis zu 11 Jahre Zeit haben, um ihre Stoffe registrieren zu lassen, was für die Sammlung der benötigten Daten ausreichend sein sollte. Von einer erheblichen Unsicherheit und Zeitverzögerung kann an dieser Stelle nicht ausgegangen werden. Für Neustoffe mit Produktionsmengen unter 10 Tonnen pro Jahr bedeutet das REACH-System eine Deregulierung und Beschleunigung des Verfahrens. Nach dem Vorschlag der Kommission kann die Forschung und Entwicklung von Stoffen für bis zu 10 Jahre von den Pflichten des REACH-Systems freigestellt werden. In dieser Zeit kann auch die Registrierung vorbereitet werden. Allerdings sind bei Produkten mit kurzen Lebenszyklen die Test- und Registrierkosten pro Unternehmen höher. Wenig realistisch ist das Vorgehen, Innovations- und Produktlebenszyklen unabhängig von den Bedingungen der Markteinführung und Konkurrenz zu modellieren, wie dies in der Studie von Arthur D. Little vorgenommen wird (UBA, 2003).

Der Umweltrat hat sich in seinem letzten Gutachten ausführlich mit innovationsorientierten Ansätzen der Umweltpolitik beschäftigt und dargelegt, dass eine strikte Umweltpolitik sowohl Innovations- als auch Vorreitereffekte erzeugen kann. Er hat insbesondere dargelegt, dass in einem plausiblen Szenario die Unternehmen einer umweltbelastenden Industrie eines Vorreiterlandes zwar einen Wettbewerbsnachteil aufgrund der Zusatzkosten strengerer Umweltregulierung erleiden können. Diese Kosten nehmen aber im Zeitverlauf induzierter Innovationen ab. In der längerfristigen Perspektive wird das Ausland in der Regel nachziehen,

wodurch die Wettbewerbsnachteile in Wettbewerbsvorteile umschlagen (SRU, 2002, Tz. 46).

37. Der Umweltrat schließt nicht aus, dass die Einführung des REACH-Systems zu erheblichen Belastungen in einzelnen Industriezweigen führen kann, da die Unternehmen zunächst mehr Ressourcen für das Testen von Stoffen aufbringen müssen bzw. zunächst vielleicht auch weniger Stoffe zur Verfügung haben werden (GRANDERSON, 1999; ACHILLADELIS et al., 1990). Nachteile können auch durch unbefriedigende Regelung der Produktimporte entstehen. Der Aufwand für die Datengenerierung, für die Zusammenstellung der Chemical Safety Reports und für deren Konsolidierung ist sicher für kleine und mittlere Unternehmen nicht unerheblich. Aus diesem Grunde müssen die in dem Entwurf angelegte Fokussierung der Datenanforderungen auf problematische Expositionspfade, der Einsatz qualitätsgesicherter, aber kostengünstigerer Alternativen zum Standardtestprogramm, die Bildung standardisierter und informativer Verwendungskategorien und die Durchführung kostensenkender Kooperationslösungen in der weiteren Konkretisierung des Systems systematisch weiterentwickelt und ermöglicht werden. Der Umweltrat hält eine solche problemfokussierte Konzentration der Datenbeschaffung im Rahmen des REACH-Systems für möglich. Zudem sollte auch eine Informations- und Beratungsinfrastruktur für kleine und mittlere Unternehmen aufgebaut werden, die deren Datenbeschaffungsaufwand minimiert.

38. Mittel- bis langfristig ist dem gegenüber mit großer Wahrscheinlichkeit mit einer Zunahme von Innovationen und steigenden Wettbewerbsvorteilen auf Märkten für Substitute und umwelt- und gesundheitsfreundlichere Produkte zu rechnen.

Diese Erwartung lässt sich auf verschiedene Gründe stützen. Es ist eine empirisch gesicherte Kenntnis, dass Unternehmen auf strikte Vorgaben mit Produkt- und Produktionsinnovationen reagieren (DRIESEN, 2003; BLAZEJCZAK et al., 1999). Wie empirische Studien zeigen, kann mitunter alleine die Ankündigung ordnungsrechtlicher Maßnahmen im Chemiebereich bei hinreichender Anpassungsfrist für die Auslösung von Innovationseffekten ausreichen (JACOB, 1999). Die OECD hat mehrfach die positiven Innovationswirkungen von Zulassungsverfahren und Produktverboten betont (STEVENS, 2000; OECD, 1999). Es besteht eine reichhaltige Fülle von Fallstudien, die positive Effekte von Regulationen auf die Innovationstätigkeit in der chemischen Industrie nachweisen (deSIMONE, 2000; PORTER und van der LINDE, 1995; vgl. schon BONGARTZ und KRAEMER, 1989; HARTJE, 1985, ASHFORD und HEATON, 1983). Eine Expertenbefragung im Auftrag der Kommission hat verdeutlicht, dass der Spielraum für umweltorientierte Innovationen bislang keineswegs ausgereizt, sondern noch sehr groß ist (EDER, 2003).

Für die Zunahme der Innovationen spricht auch der Umstand, dass das bisherige Recht Innovationen im Neustoffbereich erschwert hat und die weitergehende Verwendung von (schlecht geprüften) Altstoffen privilegiert. Die Anhebung der Volumenschwelle für die Registrierung von Neustoffen, vor allem aber die Gleichbehandlung mit den bisherigen Altstoffen, wird sich innovationsfördernd auswirken. Dass von Seiten der Industrie und Wirtschaft diese Innovationseffekte als vernachlässigbar eingestuft werden, verwundert. Diese Einschätzung wird nicht überzeugend begründet. Sie orientiert sich erkennbar an dem bestehenden Innovationsverhalten, dass sich vornehmlich im Altstoffbereich abspielt. Hieraus zu schließen, dass der Neustoffbereich auch künftig nur eine untergeordnete Rolle spielt, weil Unternehmen an ihren Altstoffen festhalten, ist angesichts nicht vorhersagbarer Marktdynamiken eine fragwürdige Annahme. Ebenso kann nicht ausgeschlossen werden, dass die zu erwartenden besseren Kenntnisse der Eigenschaften von Stoffen zu einer zunehmenden öffentlichen Skandalisierung von Stoffen mit gesundheits- oder umweltschädlicher Wirkung führen, die bislang nicht bekannt waren. Dies wiederum kann Unternehmen zu einem verstärkten Innovationsverhalten im Neustoffbereich veranlassen.

39. Allerdings bleibt auch zu bedenken, dass das REACH-System kein Musterbeispiel innovationsorientierter Umweltpolitik ist. Hier ist insbesondere die Schwäche des Zulassungsverfahrens zu bemängeln, das nicht darauf angelegt ist, eine präventive Stoffkontrolle auf der Basis von Stoffeigenschaften und Verwendungskategorien einzuführen und das nur schwache Substitutionsanreize gibt. Die Steuerungswirkung des Kommissionsentwurfs beschränkt sich weitgehend auf die Informationsleistung des REACH-Systems. Das geplante System schafft damit noch nicht die erwünschten Sicherheiten und Anreize für Innovateure und die Anbieter von Ersatzlösungen. Allerdings ist zu bedenken, dass eine rundum verlässliche Planungssicherheit grundsätzlich nicht zu schaffen ist, da nicht gesichert prognostiziert werden kann, welche problematischen Stoffeigenschaften durch REACH aufgedeckt werden und ein Verbot im Zulassungsverfahren bedingen. Auch ein strikter ausgestaltetes Zulassungsverfahren hält noch Risiken, wenngleich auch geringere, für den Innovateur bereit.

40. Die Diskussion um die Wettbewerbsfähigkeit der chemischen Industrie ist insgesamt zu einseitig auf mögliche Restriktionswirkungen des REACH-Systems konzentriert. Was kaum zur Kenntnis genommen wird, sind die globalen Ausstrahlungseffekte. Dies betrifft einerseits mögliche Effekte eines Wechselspiels von strikten Registrierungs- und Zulassungsverfahren in der EU und einem strikten haftungsrechtlichen Regime in den USA. Andererseits ist die weltweite Nachahmung und Diffusion des REACH-Systems als Modell zur Regulierung und Kontrolle von Altstoffen vor dem Hintergrund plausibel, dass auf dem Johannesburg-Gipfel eine

Minimierung der gesundheits- und umweltschädlichen gefährlichen Auswirkungen von Chemikalien bis zum Jahr 2020 beschlossen wurde. Das REACH-System kann hier ein Musterbeispiel für die Diffusion von Umweltpolitik werden und die EU zu einem Lead-Markt für risikofreiere Stoffe machen.

41. Ein Großteil der massiven Kritik aus den USA entspringt der Besorgnis der dortigen Unternehmen, dass sie durch Klagen von Verbraucherschutzverbänden dazu gezwungen werden könnten, Stoffe vom Markt zu nehmen, wenn diese durch das REACH-Verfahren in der EU als bedenklich gekennzeichnet wurden. Ebenso ist der marktstrukturelle Einfluss des Europäischen Binnenmarktes zu berücksichtigen, dessen Vorgaben auch die Innovationsbedingungen der außereuropäischen Konkurrenz beeinflussen. Die EU war im Jahr 2001 der mit Abstand größte Importeur und Exporteur von Chemikalien. Der Anteil an den Weltexporten belief sich auf 53,9 Prozent, der Anteil an den Weltimporten belief sich auf 44,6 Prozent (CEFIC, 2002b). Es ist unwahrscheinlich, dass sich außereuropäische Unternehmen nicht an die Erfordernisse des Europäischen Binnenmarktes anpassen und statt dessen darauf verzichten, in dem weltweit größten Wirtschaftsraum präsent zu sein.

6 Literatur und sonstige Informationsquellen

Literatur

ACHILLADELIS, B., SCHWARTZKOPF, A. und CINES, M. (1990): The dynamics of technological innovation: The case of the chemicals industry. Research Policy 19, S. 1-34.

AHRENS, R. (2002): Dokumentation des Workshops " Wirtschaftliche Auswirkungen der neuen EU-Chemikalienpolitik. Workshop VI der Reihe "GesprächsStoffe – Dialog zu Chemikalien, Mensch und Umwelt. Eine gemeinsame Initiative von VCI und IG BCE. Online im Internet:

http://www.vci.de/showdoc/testOpen.asp?Portal=2&DokNr=79008&U [Stand19.6.2003]

American Chemistry Council (2002): Impact of the proposed EU Chemicals Policy on U.S. Exports. – Stellungnahme des American Chemistry Council, 11. Januar 2002.

Arthur D. Little (2002): Wirtschaftliche Auswirkungen der EU-Stoffpolitik. Bericht zum BDI-Forschungsprojekt. Wiesbaden: Arthur D. Little. – 213 S.

ASHFORD, N. und HEATON, G (1983): Regulation and Technological Innovation in the Chemical Industry. Law and Contemporary Problems 46 (3), S. 109-157.

BDI – Bundesverband der Deutschen Industrie (2002): Industrie: EU-Stoff- und Chemikalienpolitik droht Deutschland in Rezession zu stürzen. Pressemitteilung vom 07. November 2002. Köln: BDI.

BLAZEJCZAK, J., EDLER, D., HEMMELSKEMP, J. und JÄNICKE, M. (1999): Umweltpolitik und Innovation – Politikmuster und Innovationswirkungen im internationalen Vergleich. Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht, 22 (1), S. 1-32.

BONGAERTS, J. und KRAEMER, A.R. (1989): Internationaler Vergleich der Regulierung chlorierter Lösemittel. Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.

CEFIC - European Chemistry Industry Council (2003): Cefic President Eggert Voscherau sees Chemicals Policy as the "Test Case" for the New Industrial Policy in Europe. Pressemitteilung vom 6. Mai 2003. Brüssel: CEFIC.

CEFIC (2002a): Business Impact Study. Sectoral Fact Sheets. Online im Internet: http://www.chemicalspolicyreview.org [Stand 20.6.2003].

CEFIC (2002b): Facts and Figures. The European chemical industry in a world-wide perspective. Online im Internet:

http://www.cefic.org/factsandfigures/downloads/FFNov2002.ppt [Stand 20.6.2003]

CEFIC (2002c): Barometer of Competitiveness 2002. Business Impact of New Chemicals Policy. Online im Internet:

http://www.cefic.org/Files/Publications/Barometer2002.pdf [Stand 20.6.2003].

DeSIMONE, L. and POPOFF, F. (2000): Eco-Efficiency. The business link to sustainable development. – Cambridge, Ma.: MIT Press. – 280 S.

DRIESEN, D. M. (2003): The economic dynamics of environmental law. – Cambridge, Ma.: MIT Press. – 268 S.

EDER, (2003): Expert inquiry on innovation options for cleaner production in the Chemical Industry. Journal of Cleaner Production 11, S. 347-364.

EDER UND SOTOUDEH (2000): Innovation and cleaner technologies as a key to sustainable development: The case of chemical industry. Sevilla: Institute for Prospective Technologies Studies. – 93 S.

EEA – European Environmental Agency (2003): Europe's Environment: The third assessment. Environmental Assessment Report No. 10. Kopenhagen: EEA.

EEA (2001): Late lessons from early warnings: The precautionary principle 1896 – 2000. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

ELISTE, P. und FREDERIKSSON, P.G. (1998): Does Open Trade Result in a Race to the Bottom? Cross-Country Evidence. Weltbank: New York (unveröffentlichtes Manuskript).

ERBSLÖH, C.H. (2003): Rede bei der Veranstaltung Neue Europäische Chemikalienpolitik. – Chancen und Risiken für Nordrhein-Westfalen. Veranstaltung am 16. Mai 2003 im Landtag NRW, Düsseldorf.

Europäische Kommission (2001): Weißbuch. Strategie für eine zukünftige Chemikalienpolitik. – Brüssel: Europäische Kommission – KOM (2001) 88 endg.

FLEISCHER, M. (2003): Regulation and Innovation in the chemical industry. A comparison of the EU, Japan and the USA. – Surface Coatings International Part B: Coatings Transactions 86 (1), S. 21-30.

FLEISCHER, M., KELM, S. und PALM, D. (2000): The impact of EU Regulation on innovation of European Industry: regulation and innovation in the chemical industry. – Sevilla: Institute for Prospective Technologies Studies.

FOE – Friends of the Earth (2002): Safety testing of chemicals and the new EU chemicals policy. Report. London: Friends of the Earth. – 12 S.

GRANDERSON, G. (1999): The impact of regulation on technical change. – Southern Economic Journal 65 (4), S. 807-822.

HARTJE, V. (1985): Environmental Product Regulation and Innovation: Limiting Phosphate Detergents in Germany. WZB-Discussion Paper 85-5. Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.

IHE - Institute for Health and Environment (2001): Testing Requirements for Proposals under the EC White Paper ‘ Strategy for a Future EU Chemicals Policy”. – IEH Web Report W6. Online im Internet unter: http://www.le.ac.uk/ieh/webpub/webpub.html [Stand 19.6.2003].

JACOB, K. (1999): Innovationsorientierte Chemikalienpolitik. München: Herbert Utz Verlag.

LIIKANEN und WALLSTROM, M. (2003); Chemicals Orientation Paper. Communication by Mr. Liikanen und Ms. Wallstrom. – Interne Kommissionsvorlage. Brüssel, 1. April 2003.

MAHDI, S., NIGHTINGALE, P. und BERKHOUT, F. (2002): A Review of the Impact of Regulation on the Chemicals Industry. Draft Final Report to the Royal Commission on Environmental Pollution. Sussex: SPRU. – 38 S.

Mercer Management Consulting (2003): The likely impact of future European legislation in the area of chemicals substances. Summary of the impact study on the future European Policy in the area of chemical substances. Press Briefing Note. Brüssel, 28. April 2003.

MILMO, S. (2001): Europe faces an innovation lag. Chemical Market Reporter 26 (13). – S 9.

NORDBECK, R. und FAUST, M. (2002): European Chemicals Regulation and its Effect on Innovation: An Assessment of the EU’s White Paper on the Strategy for a Future Chemicals Policy. UFZ-Discussion Papers 4/2002. Halle: UFZ. – 29 S.

OECD – Organisation for Economic Cooperation and Development (1999): Technology and Environment: Towards Policy Integration. Unclassified Paper. Paris: OECD.

Ökoinstitut (2002): Das Weißbuch zur Neuordnung der Chemikalienpolitik: Vom Konzept zur Umsetzung. Anforderungen, Erfahrungen und Perspektiven für den Informationsfluss in der Produktkette. – Dokumentation der Gesprächsergebnisse der Arbeitsgruppen eines Projekts des Verbandes der Chemischen Industrie e.V. (VCI) unter Moderation und inhaltlicher Begleitung durch das Öko-Institut. Freiburg: Öko-Institut. – 57 S.

PEARCE, D. und KOUNDOURI, P. (2003): The social costs of chemicals. The costs and benefits of future chemicals policy in the European Union. – WWF Chemicals and Health Campaign Report. London: WWF. – 71 S.

PORTER, M. und VAN DER LINDE (1995): Green and Competitive: Ending the Stalemate. – Harvard Business Review, September/Oktober 1995. S. 120-134.

RCEP - Royal Commission on Environmental Pollution (2003): Chemicals in Products. Safeguarding the Environment and Human Health. 24th Report. Norwich: Crown Copyright.

RPA - Risk & Policy Analysts Limited (2003): Assessment of the Impact of the New Chemicals Policy on Occupational Health. Final Report. Prepared for European Commission Enterprise Directorate General. London: RPA. – 96 S.

RPA und Statistics Sweden (2002): Assessment of the Business Impact of New Regulations in the Chemicals Sector. Final Report. Prepared for European Commission Enterprise Directorate General. London: RPA. – 216 S.

RPA (2001): Regulatory Impact Assessment of the EU White Paper: Strategies for a Future Chemicals Policy. Final Report. Prepared for the Ministry of the Environment, Transport and the Regions. London: RPA. – 79 S.

SCHARPF (1999): Regieren in Europa: Effektiv und demokratisch? Schriften des Max-Planck-Instituts für Gesellschaftsforschung, Sonderband. Frankfurt a.M.: Campus, 1999.

SRU (2003): Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (2003): Zum Konzept der Europäischen Kommission für eine gemeinsame Meeresumweltschutzstrategie. – Stellungnahme 1/2003. Online im Internet:

www.umweltrat.de/03Stellung/downlo03/stellung/Stellung_Meeresumweltschutz_Feb2003.pdf [Stand 21.07.03]

SRU (2002): Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (2002): Umweltgutachten 2002. Für eine neue Vorreiterrolle. Stuttgart: Metzler-Poeschel. – 549 S.

SRU (2000): Schritte ins nächste Jahrtausend. April 2000. Stuttgart: Metzler-Poeschel. – 688 S.

SRU (1999): Sondergutachten 1999. Umwelt und Gesundheit – Risiken richtig einschätzen. Stuttgart: Metzler-Poeschel. – 255 S.

SRU (1998): Umweltschutz: Erreichtes sichern - Neue Wege gehen. Stuttgart: Metzler-Poeschel. – 390 S.

SRU (1979): Umweltchemikalien. Entwurf eines Gesetzes zum Schutz vor gefährlichen Stoffen. – 24 S.

STEVENS, C. (2000): OECD Programme on Technology and Sustainable Development. In: HEMMELSKAMP, J., RENNINGS, K., LEONE, F. (Hrsg.): Innovation-

Oriented Environmental Regulation. Theoretical Approaches and Empirical Analysis. Heidelberg, New York: Springer [Physica]. S. 29-42.

UBA (2003): Methodische Fragen einer Abschätzung von wirtschaftlichen Folgen der EU-Stoffpolitik. Zusammenfassung der Ergebnisse des Fachgesprächs im Umweltbundesamt am 06.02.2003. Berlin: UBA. – 24 S.

US State Department (2003): EU Chemicals Policy: USG Demarche Request. - Communication to US Embassies in EU Member States and Candidate States. – 03. April 2003 (unveröffentlichtes Dokument).

VCI – Verband der Chemischen Industrie (2003a): EU Chemikalienpolitik darf keine Wachstumsbremse für Europa werden. Geplante Regelungen der Kommission überfordern Unternehmen. – Pressemitteilung vom 7.5.2003. Düsseldorf: VCI.

VCI (2003b): Stellungnahme des VCI zum Konsultationsdokument der GD Umwelt und der GD Unternehmen der EU-Kommission vom 16.5.2003: REACH, (Entwurf vom 11.6.).

VCI (2002a): Impacts of the EU White Paper on German Chemical Companies. Online im Internet: http://www.americanchemistry.com/cmawebsite.nsf/unid/jtir-5jgtfd [Stand 19.6.2003].

VCI (2002b): Ausführungen von Herrn Dr. Jochen Rudolph, Leiter Konzernbereich Umwelt, Sicherheit, Gesundheit, Qualität der Degussa AG und Mitglied im VCI-Ausschuss Technik und Umwelt vor der Presse in Berlin am 7.11.2002. – Pressevorlage vom 7. November 2002. Düsseldorf: VDI.

VCI (2002c): Germany as a Production Location: Competing with the World. – Düsseldorf: VCI. – 18 S.

VCI (2001): Strategie für eine zukünftige Chemikalienpolitik. Die Position des VCI zum Weißbuch der EU-Kommission vom Februar 2001. Online im Internet: http://www.vci.de [Stand 19.6.2003].

WWF und EEB (2003): A new chemicals policy in EUROPE – new opportunities for industry. – a discussion paper from WWF European Toxics Programme and the European Environmental Bureau. Online im Internet: http://www.eeb.org [Stand 19.6.2003].

ZVEI – Zentralverband Elektrotechnik und Elektronikindustrie (2003): Im Blickpunkt: EU-Stoffpolitik steht vor der Verbesserung – wir gewinnen Zeit. ZVEI-Mitteilungen 9 / 2003.

Sonstige Informationsquellen:

Während der Vorbereitung der Stellungnahme führte der SRU folgende Fachgespräche durch bzw. nahm an folgenden Veranstaltungen teil:

- Teilnahme einer Vertreterin des SRU an den Neunten Osnabrücker Gesprächen zum deutschen und europäischen Umweltrecht: Umgestaltung des deutschen Chemikalienrechts durch die europäische Chemikalienpolitik am 27. und 28. Februar 2003
- Fachgespräch eines Vertreters des SRU mit Ökopol am 7. Mai
- Fachgespräch mit Vertretern des UBA und des SRU am 16. Januar 2003 und am 14. Mai 2003
- Beteiligung eines Vertreters des SRU an der Tagung der Landesregierung Nordrhein-Westfalen: Neue Chemikalienpolitik – Chancen und Risiken für Nordrhein-Westfalen, am 16. Mai
- Teilnahme eines Vertreters des SRU an der Diskussion in der "Strukturpolitischen Gesellschaft" u.a. mit Herrn Dr. Romanowski (VCI) zur Chemikalienpolitik am 21. Mai 2003
- Gespräch des SRU mit Vertretern des BMWA am 6. Juni 2003
- Gespräch des SRU mit BDI und den Umweltverbänden am 7. Juni 2003