

Emissionsminderung durch Produktpolitik

Das Beispiel organischer Lösemittel in Farben und Lacken

Kilian Bizer und Martin Führ

Emissionsminderung durch Produktpolitik

Das Beispiel organischer Lösemittel in Farben und Lacken

Kilian Bizer und Martin Führ

Sofia-Diskussionsbeiträge
zur Institutionenanalyse
Nr. 00-2

ISSN 1437-126X

ISBN 3-933795-16-8

Kilian Bizer und Martin Führ: Emissionsminderung durch Produktpolitik. Das Beispiel organischer Lösemittel in Farben und Lacken, Sofia-Diskussionbeiträge zur Institutionenanalyse Nr. 00-3, Darmstadt 2000.

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	2
2 Problemstellung	2
2.1 Stoffliche Eigenschaften	3
2.2 Zielvorgaben	4
3 Rechtlicher und institutioneller Rahmen	5
3.1 Rechtliche Grundlagen	5
3.1.1 Kennzeichnung	5
3.1.2 Vorschriften über den Umgang mit Lacken	7
3.2 Institutionelle Arrangements	8
3.2.1 Freiwillige Selbstverpflichtungen	8
3.2.2 Umweltzeichen für schadstoffarme Lacke	9
4 Entscheidungssituationen und Risikowahrnehmungen der Akteure	10
5 Defizitanalyse der gegenwärtigen Situation	13
6 Politikoptionen	15
7 Einordnung nach den Kriterien des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes	17
7.1 Geeignetheit	20
7.2 Erforderlichkeit	21
7.3 Angemessenheit	25
7.4 Ergebnis	28
8 Schlußfolgerungen	29
9 Zusammenfassung	30
Summary	31
Literatur	32

1

Einführung

Alle gebräuchlichen Farben und Lacke enthalten organische Lösemittel, die bei der bestimmungsgemäßen Verwendung als "Anstriche" zwangsläufig freigesetzt werden. Darin liegt ein Gesundheits- und Umweltproblem, auf das die Gesellschaft in bestimmter Weise mit rechtlichen Rahmenbedingungen reagiert hat. Es besteht aber weitgehende Einigkeit darüber, daß die Freisetzung von Lösemitteln über das bereits erreichte hinaus deutlich zu verringern ist, was weitergehende Maßnahmen erforderlich macht. Soweit es sich dabei um hoheitliche Maßnahmen handelt, müssen sie dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit entsprechen. Der Beitrag versucht, für diese Prüfung die rechtlichen und tatsächlichen Grundlagen zusammenzutragen. Dazu werten wir eine Befragung aus, die im Rahmen eines von der Volkswagen-Stiftung geförderten Projektes durchgeführt wurde.

Mit dem Problemfeld "lösemittelhaltige Anstriche" lassen sich zudem Möglichkeiten und Grenzen produktbezogener Umweltpolitik exemplarisch verdeutlichen.

Nach einer kurzen Schilderung der Problemlage, die neben den Umwelt- und Gesundheitsproblemen auch die nationalen Zielsetzungen anspricht (Abschnitt 2), diskutieren wir den rechtlichen und institutionellen Rahmen, der dadurch gekennzeichnet ist, daß relativ wenige "harte Restriktionen" auf die Akteure einwirken (Abschnitt 3). In der gegenwärtigen Situation fällt besonders auf, daß sich der Heimwerker-Markt deutlich dynamischer in Richtung lösemittelfreier und -armer Farben und Lacke entwickelt hat als der gewerbliche Bereich. Um einen Einblick in die Entscheidungssituationen der Akteure zu gewinnen, werten wir eine explorative Befragung von Akteuren aus (Abschnitt 4). Die Defizitanalyse der gegenwärtigen Situation (Abschnitt 5) mündet in einer Diskussion der Politikoptionen (Abschnitt 6). Schließlich prüfen wir die Politikoptionen anhand der Kriterien des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes (Abschnitt 7).

2

Problemstellung

Neben dem Bereich Verkehr ist die Verwendung von Lösemitteln die wichtigste Quelle für anthropogene Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen (volatile organic compounds - VOC). Mindestens ein Drittel der Lösemittelmmissionen stammt aus Produkten, wobei die Lackverarbeitung eine zentrale Rolle spielt. Hier entfallen lediglich 20% der Emissionen auf große, genehmigungsbedürftige Anlagen, während kleinere Anlagen sowie der Maler- und Heimwerkerbereich etwa 80% der Emissionen verursachen.

Der Einsatz von Farben und Lacken verursacht in durchaus nennenswertem Umfang nicht nur Gesundheits-, sondern auch Umweltprobleme. Neben human- und ökotoxikologischen Effekten ist auf das ozonschichtzerstörende

Potential, die Bildung von Sommersmog, die Treibhauswirkung sowie auf das Entsorgungsproblem hinzuweisen.

2.1 Stoffliche Eigenschaften

Anstriche sind auf Lösemittel angewiesen. Das biologisch wichtigste Lösemittel ist das Wasser. Es ist allerdings für praktisch alle Anstriche als alleiniges Lösemittel ungeeignet. So sind z.B. nur Leimfarben wirklich wasserlöslich. Daher ist auf andere Lösemittel zurückzugreifen. Dies sind in der Regel "organische" Lösemittel,¹ also Kohlenstoffverbindungen.² Manche Lösemittel, wie Alkohole (Ethanol <Spiritus> oder Propanol) und die Terpentine, sind - wenig veränderte - pflanzliche Naturprodukte. Die übrigen werden aus Erdgas und Erdöl hergestellt. Dispersionsfarben, aber auch sogenannte Wasserlacke enthalten immer Zusätze an organischen Lösemitteln.³

Für alle Lösemittel - außer Wasser - gilt: Sie sind Hirn- und Nervengifte und außerdem umweltschädlich.⁴ Eingeatmete Lösemitteldämpfe wirken besonders stark hirnschädigend; sie können u.a. im Gehirn gespeichert werden. Über die Lunge und die Haut ins Blut gelangte Lösemittel werden zunächst in Leber und Niere, dann aber auch im Fettgewebe gespeichert. Lösemittel können einander in ihrer Schadwirkung potenzieren.⁵ Sie verstärken außerdem die Wirkungen anderer Hirn-, Nerven- und Lebergifte. Die Betroffenen leiden an Leber- und Nierenschäden und einer Reihe "unspezifischer" Symptome, wie u.a. Gliederzittern, Kopfschmerz, Trigeminusneuralgien, Krib-

1

Wenn im folgenden von "Lösemitteln" die Rede ist, sind organische Lösemittel gemeint.

2

Zu unterscheiden sind oxigenierte Lösemittel (Alkohole, Ester, Acetate, Aldehyde), aliphatische Kohlenwasserstoffe (Kerosine, Benzine, Hexan, Pentan, Butan, Propan) und aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzole, Naphta, Toluol, Xylol). Chlorierte Kohlenwasserstoffe, wie Dichlormethan, Trichlormethan, Chlormethan, Vinylchlorid, Trichlorethylen, Tetrachlorkohlenstoff, werden inzwischen nahezu nicht mehr eingesetzt.

3

Ein Befund, der auch auf "Naturprodukte" (mit Lösemitteln auf natürlicher Basis) zutrifft. Einige der dort bis vor kurzem verwendeten Citrusterpene lösen zudem Allergien aus und wirken sensibilisierend.

4

Dazu und zum folgenden siehe Dauderer 1995, S.104 ff.

5

Zum ökotoxikologischen Nachweis von synergistischen Wirkungen im Niedrigstdosisebereich siehe Grimme/ Altenburger/ Backhaus/ Bödeker/ Faust/ Scholze, 1998.

beln in Händen und Füßen, Schwindel und Sehstörungen. Skandinavische Arbeitsmediziner haben in dem gemeinsamen Auftreten dieser unspezifischen Symptome ein Krankheitsbild gefunden, das besonders bei Malern und Lackierern häufig auftritt.⁶

In der Atmosphäre werden Lösemittel zu Photooxidantien verändert. Dadurch tragen sie zum Sommersmog und zur Verstärkung des Treibhauseffektes bei. Bestimmte, vor allem chlororganische Lösemittel, wirken zudem an der Zerstörung der Ozonschicht mit. Lösemittel, die in den Boden gelangen, gefährden das Grundwasser.⁷

2.2

Zielvorgaben

Das einzige verbindliche Reduktionsziel ist das der UN-ECE Konferenz 1991, durch das sich die Bundesrepublik zu einer Reduktion der VOC-Emissionen um 30 Prozent bis 1999 bezogen auf 1988 verpflichtet hat.⁸ Dieses Ziel hat die Bundesrepublik erreicht. Dies geschah im wesentlichen durch eine Reduktion der VOC-Emissionen im Verkehrssektor aufgrund gesetzlicher Abgasregelungen.⁹ Daneben werden weitere Reduktionsziele diskutiert. Um Ozonspitzenkonzentrationen im Sommer zu vermeiden, wird für die Bundesrepublik Deutschland für flüchtige organische Verbindungen (VOC) eine Reduktion vom jetzigen Stand um 80 Prozent als notwendig erachtet.¹⁰ Die Umweltministerkonferenz der Länder, aber auch die Enquête-Kommission "Schutz des Menschen und der Umwelt" fordern dementsprechend eine Reduktion bis zum Jahre 2005 um 70-80%.¹¹ Als Ergebnis des Dialoges zwischen dem Bundesumweltministerium und dem Verband der Chemischen Industrie wurde als

6

Siehe auch dazu siehe Dauderer 1995, S.104 ff.

7

Lübbe-Wolff 1991.

8

Enquete-Kommission "Schutz des Menschen und der Umwelt" 1994, S. 578.

9

UBA 1997.

10

TÜV 1991; Rentz, O. et al. 1993b.

11

Siehe Bunke/ Eberle/ Griebhammer 1995 und BMU 1998.

Umwelthandlungsziel eine VOC-Emissionsminderung von 70-80%, bezogen auf das Jahr 1988 als notwendig erachtet.¹²

Festzuhalten ist damit, daß die Problemlage gesamtgesellschaftlich anerkannt ist und auch grundsätzliche Einigkeit über die anzustrebenden Ziele besteht. Zu suchen ist daher nach geeigneten Umsetzungsstrategien.

3

Rechtlicher und institutioneller Rahmen

Für die Produktgruppe Anstriche sind neben rechtlichen Vorschriften auch institutionelle Arrangements wie "Freiwillige Selbstverpflichtungen" und das Umweltzeichen von Bedeutung.

3.1

Rechtliche Grundlagen

Farben und Lacke (Anstriche) werden üblicherweise als fertiges Produkt käuflich erworben. Einschlägig ist zunächst das Privatrecht (Kaufrecht); soweit es zu Schäden kommt, auch das Haftungsrecht bzw. das Strafrecht. Zum zweiten sind die Produkt- und Umgangsvorgaben des öffentlichen Rechts von Bedeutung. Spezielle rechtliche Herstellungsverbote oder -beschränkungen für Anstriche gibt es nicht. Relevant sind in erster Linie Vorschriften zur Kennzeichnung und zum Umgang.¹³

3.1.1

Kennzeichnung

Die Produzenten halten die stoffliche Zusammensetzung der von ihnen hergestellten Anstriche zumeist geheim. Auch Kennzeichnungspflichten der Produkte erlauben nur bedingt, auf den tatsächlichen Lösemittelgehalt des Produkts zu schließen. Viele Lösemittel erfüllen das Merkmal "gesundheitsschädlich". Das entsprechende Gefahrensymbol¹⁴ sagt also nichts darüber aus, welche

¹²

BMU/VCI 1997; UBA Jahresbericht 1997; Die Enquête-Kommission "Schutz des Menschen und der Umwelt" fordert weitere Reduktionsschritte (bis 2050 um 95%).

¹³

Auf diese konzentriert sich die folgende Darstellung. Für eine umfassende Bestandsaufnahme, der hier gefolgt wird, siehe Nicklas, C. 1999.

¹⁴

Es handelt sich um ein schwarzes X auf orangenem Grund; eine Kennzeichnung ohne eigenen Symbolgehalt, was dazu führt, daß die meisten Verbraucher dessen Bedeutung nicht kennen.

Lösemittel eingesetzt werden.¹⁵ Zudem gibt es - unterschiedlich hohe - Mengenschwellen, unterhalb derer eine Kennzeichnung nicht vorgeschrieben ist, obwohl das Produkt Lösemittel enthält. Die Schwelle reicht bis zu einem Anteil von 20%.

Problematisch ist die - in der Gefahrstoff-Verordnung nicht vorgesehene - Negativkennzeichnung als "lösemittelfrei", die sich u.a. auf vielen Dispersionsfarben (aber auch auf Klebstoffen) findet. Während der Verbraucher annimmt, ein Produkt vor sich zu haben, welches keinerlei Lösemittel enthält, beziehen sich die Hersteller auf die TRGS 610.¹⁶ Diese auf den Bodenbereich bezogene Regel¹⁷ enthält eine Definition, die "hochsiedende", also besonders schwerflüchtige Lösungsmittel mit einem Siedepunkt von über 200 °C ausschließt. Als "lösemittelfrei" lassen sich danach auch solche Produkte bezeichnen, die durchaus Lösemittel enthalten, allerdings lediglich hochsiedende.¹⁸ Das Prinzip dieser Begriffsbestimmung wird auch für die Produktgruppe Farbe und Lacke herangezogen.¹⁹

Wird auf diese Weise ein tatsächlich vorhandener Lösemittelgehalt des Produktes verschleiert, entsteht ein Konflikt mit § 9 Abs. 8 GefStoffV, der ver-

¹⁵

Die Rezepturen ändern sich zudem - auch infolge von Lieferantenwechseln oder Lieferschwierigkeiten - hin und wieder. Gleiches gilt für Art und Gehalt der Verunreinigungen.

¹⁶

BArbBl. 10/1994.

¹⁷

Die TRGS werden vom Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung im Bundesarbeitsblatt bekanntgegeben. Sie geben den Stand der sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen, hygienischen sowie arbeitswissenschaftlichen Anforderungen an gefährliche Stoffe hinsichtlich Inverkehrbringen und Umgang wieder. Sie werden vom Ausschuß für Gefahrstoffe (AGS) aufgestellt und von ihm der Entwicklung entsprechend angepaßt.

¹⁸

Bzw. als Verunreinigung nicht mehr als 0,5% anderer Lösemittel.

¹⁹

Der Verband der Lackindustrie (VdL) hat ein eigenes Merkblatt herausgegeben, welches die Definition der TRGS 610 aufgreift. Als lösemittelfrei gelten Dispersionsfarben, die von Lösemitteln mit einem Siedepunkt von bis zu 250 °C nicht mehr als 1g/l enthalten. Der Anteil höhersiedender Lösemittel ist nicht begrenzt (Verband der Lackindustrie e.V.: Richtlinie zur Deklaration von Inhaltsstoffen in Bautenlacken, Bautenfarben und verwandten Produkten (VdL-Richtlinie Bautenanstrichstoffe - VdL-RL 01 - 1. Revision), Frankfurt am Main 1997, Nr. 4.2.3).

harmlosende Angaben untersagt.²⁰ Die TRGS empfiehlt daher unter Bezug auf diese Vorschrift ausdrücklich, "auf die Lösemitteldefinition dieser TRGS hinweisen (z. B.: »enthält keine Lösemittel mit einem Siedepunkt unter 200 °C«". Dieser Hinweis fehlt allerdings in der Praxis überwiegend; deshalb ist es auch nicht überraschend, daß über 75% des Verkaufspersonals die Bezeichnung "lösemittelfrei" falsch erläutert.²¹ Denn wirklich lösemittel-"freie" Anstriche sind praktisch nicht im Handel.²²

Die unzutreffende Negativkennzeichnung ist in mehrfacher Hinsicht bedenklich. Der Verbraucher nimmt an, daß er auf die üblichen Vorsichtsmaßnahmen verzichten kann.²³ Zugleich ist er den hochsiedenden Lösemitteln länger ausgesetzt. Lösemittel mit niedrigem Siedepunkt verdunsten rasch und sind deutlich wahrnehmbar, was zu entsprechenden Maßnahmen (Aufbringen im Freien, Lüften) Anlaß geben dürfte; während hochsiedende über einen längeren Zeitraum kontinuierlich abgegeben werden, was im Hinblick auf die Innenraumbelastung problematisch ist.

3.1.2

Vorschriften über den Umgang mit Lacken

Die Verwendung von Lacken in Handwerksbetrieben (z. B.: handwerkliche Lackverarbeitung, Malereibetriebe, Baubranche) bedarf zwar keiner immissionsschutzrechtlichen Genehmigung.²⁴ Gleichwohl sind auch in diesem Bereich

²⁰

Eine verharmlosende Lösemitteldeklaration ist allerdings nicht mit einem Bußgeld bedroht. Zwar enthält § 48 Nr. 1 GefStoffV i.V.m. § 26 Abs. 1 Nr. 5c ChemG einen Ordnungswidrigkeitstatbestand für die verharmlosende Kennzeichnung nach § 9 Abs. 8 GefStoffV, der mit Bußgeld in Höhe von bis einhunderttausend DM bedroht ist; dieser Tatbestand umfaßt - wie sich aus der Verknüpfung mit entsprechenden Vorschriften aus Anhang III ergibt - allerdings nur asbest-, formaldehyd- und PCP-/PCT-haltige Erzeugnisse. Die Bußgeldandrohung spiegelt damit die öffentliche Aufmerksamkeit für bestimmte Produktgruppen wieder, für die übrigen fehlt es an einer Bußgeldandrohung.

²¹

VZ-NRW 1997, S. 33 ff. und S. 10 f.

²²

Siehe die Vergabebedingungen für Anstriche mit "Blauem Engel" in Fn. 26.

²³

Dies schlägt sich auch in entsprechenden Umgangsempfehlungen des Verkaufspersonals nieder (z.B. Rückstandsentsorgung über die Kanalisation, da vollständig "umweltfreundlich"); siehe VZ-NRW 1997, S. 12).

²⁴

Nicht einschlägig, da die Mengenschwellen nicht erreicht werden, ist auch die VOC-Richtlinie der EG (Richtlinie 1999/13/EG des Rates vom 11. März 1999 über die Begrenzung von Emissionen flüchtiger organischer

bestimmte Schutzvorschriften, insbesondere Arbeitsschutzregelungen, zu berücksichtigen. So gelten die Vorschriften des fünften Abschnitts der GefStoffV über den allgemeinen Umgang mit Gefahrstoffen grundsätzlich für alle "Arbeitgeber" und "Arbeitnehmer". Auch örtlich sind die Vorschriften nicht auf bestimmte Betriebsstätten beschränkt. Vielmehr finden sich lediglich Begriffe wie "Arbeitsräume" und "Arbeitsplatz". Demzufolge finden die §§ 16 bis 34 GefStoffV auch auf die Tätigkeit von Anstreichern in den Räumen der Kunden Anwendung.

Eine rechtliche Pflicht zur Prüfung und - soweit zumutbar - Umstellung auf weniger gefährliche Einsatzstoffe ergibt sich aus der Ermittlungspflicht der Gefahrstoffverordnung (§ 16). § 19 GefStoffV stellt Anforderungen an das Arbeitsverfahren. In erster Linie ist das Freiwerden von Gefahrstoffen nach dem Stand der Technik zu vermeiden. Der Einsatz lösemittelarmer Anstriche dürfte in vielen Fällen diese Kriterien erfüllen.²⁵

Was hingegen die Verwendung von Lacken im privaten Heimwerkerbereich betrifft, sind keine rechtlichen Einschränkungen ersichtlich, da hier kein Arbeitgeber-Arbeitnehmer-Verhältnis vorliegt.²⁶

Von beiden Anwendergruppen zu beachten sind zudem die abfall- und wasserrechtlichen Entsorgungsvorschriften. So kann sich nach §§ 324 f. StGB strafbar machen, wer Restmengen in ein Gewässer oder in die Kanalisation entsorgt.

3.2 Institutionelle Arrangements

3.2.1 Freiwillige Selbstverpflichtungen

Im Mai 1984 verpflichtete sich der Verband der Lackindustrie (VdL) gegenüber der Bundesregierung, die Anteile an organischen Lösemitteln freiwillig um 20-25% innerhalb von fünf Jahren zu verringern. Bestandteil dieser Selbstver-

bindungen, die bei bestimmten Tätigkeiten und in bestimmten Anlagen bei der Verwendung organischer Lösungsmittel entstehen, ABl. Nr. L 85 vom 29.3. 1999 S. 1 ber. Nr. L 188 S. 54). Siehe dazu Fleck 1997.

²⁵

Des Weiteren sind die Maximalen Arbeitsplatzkonzentrationen (MAK) von Bedeutung, die für die genannten HKW in den TRGS 900 aufgeführt sind. Besondere Pflichten für die Oberflächenbehandlung in Räumen und Behältern (hierzu gehören auch Anstricharbeiten) finden sich in § 25 i.V. mit Anh. V Nr. 1 GefStoffV.

²⁶

Die weitverbreitete "Schwarzarbeit" gerade in diesem Sektor sei hier arbeitsschutzrechtlich außer Betracht gelassen.

pflichtung war, daß der VdL dem Bundesinnenminister in jährlichen Abständen die jeweiligen Fortschritte mitteilte.

Diese Selbstverpflichtung ist nach dem vorgesehenen Ablauf von fünf Jahren nicht verlängert worden. Der VdL konnte die Anteile organischer Lösemittel in Lacken nämlich lediglich um etwa 10% im Laufe der fünf Jahre verringern. Dies lag nach Auskunft des VdL vor allem daran, daß die Kunden nicht die erwartete Innovationsfreudigkeit hatten. Sie hätten vielmehr auf das Althergebrachte vertrauen wollen, aber auch Investitionen gescheut. Diese Aussagen aus den 80-er Jahren gelten allerdings für die neuere, durchaus dynamische Entwicklung nicht mehr. Freiwillige Branchenvereinbarungen spielen dabei aber keine Rolle mehr.

3.2.2

Umweltzeichen für schadstoffarme Lacke

Seit 1980 gibt es den Blauen Umweltengel für "Schadstoffarme Lacke" (RAL UZ 12a). Die Vergabegrundlagen wurden zunächst zweimal überarbeitet, 1986 und dann 1996.²⁷ Die letzte Überarbeitung aus dem Jahre 1997 avisiert eine weitere Verschärfung der Vergaberichtlinien für den 1.1.1998 bzw 1.1.2000.

Zur Einführung des Umweltzeichens für schadstoffarme Lacke haben vor allem die mit der Verwendung von Lacken verbundenen Umwelt- und Gesundheitsprobleme geführt. Im Vordergrund stand dabei zunächst die Reduzierung der Lösemittlemissionen. Die Vergabegrundlagen von 1986 und 1996 verlangen beispielsweise, daß die Inhaltsstoffe auf maximal 50% der Menge begrenzt sind, ab der die Kennzeichnungspflicht beginnt. Darüber hinaus dürfen die Lacke keine Stoffe enthalten, die stark wassergefährdend i.S. der Wassergefährdungsklasse 3 sind, zudem gelten Grenzkonzentrationen für solche Stoffe, die das Gefahrensymbol "Xn" tragen.

Die neue Vergabegrundlage fordert eine Reduzierung der Lösemittel auf 10 % bei wasserverdünnbaren Lacken und auf 15 % bei High Solid-Lacken mit einem hohen Feststoffanteil.²⁸ Bereits mit einem Umweltengel ausgezeichnete Produkte müssen diese Vorgaben bis zum 1.1.2000 erfüllen. Produkte, für die der Umweltengel neu beantragt wird, müssen die neuen Vorschriften schon seit dem 1.1.1998 einhalten.

²⁷

Die neue Vergabegrundlage, die im Dezember 1996 verabschiedet wurde und am 01.01.1998 in Kraft getreten ist, wurde in drei Expertenanhörungen mit Vertretern der Lack- und Konservierungsmittelhersteller, der Verbraucherverbände, des Deutschen Instituts für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. (RAL) und des Umweltbundesamtes diskutiert.

²⁸

Des weiteren darf der Gehalt an flüchtigen organischen Verbindungen bei Stoffen der Klasse II gemäß der TA Luft 5 Gew.-% nicht überschreiten.

Laut Auskunft des Umweltbundesamtes ist die dynamische Entwicklung lösemittelarmer Anstriche in den letzten Jahren auch als ein Verdienst des Umweltengels zu sehen, der den Unterschied erst transparent macht.

Tabelle 1 zeigt die Entwicklung umweltschonender Beschichtungsstoffe. Der Vergleich von lösemittelarmer und lösemittelhaltigen Lacken zeigt eine kontinuierliche Steigerung lösemittelarmer Lacke, während lösemittelhaltige Lacke stagnierten.

Tabelle 1: Produktion umweltschonender Beschichtungsstoffe im Vergleich zu konventionellen Materialien²⁹

Menge in t	1988	1990	1992	1994	1996
Lösemittelarmer Lacke*	102.795	129.550	155.270	164.796	188.611
Lösemittelhaltige Lacke	533.994	572.158	555.407	535.556	509.055
Lösemittelarmer Wand- und Fassadenfarben und Putze	534.941	544.838	700.019	881.742	1.031.231
Sonstige Anstrichstoffe	32.155	30.918	32.130	26.954	184.903
Verdünnungen	151.060	152.793	139.057	135.161	215.725

* High Solids, Pulverlacke, Dispersionslacke, Elektrophoreselacke

Mittlerweile beträgt der Anteil von lösemittelarmer und wasserbasierenden Lacken im Heimwerkerbereich im Segment Bautenlacke für den "Do-it-Yourself-Bereich" etwa 70%, im Malerhandwerk dagegen erst etwa 15%.

4

Entscheidungssituationen und Risikowahrnehmungen der Akteure

Im Rahmen eines Forschungsprojektes³⁰ wurde im zweiten Quartal 1999 eine Befragung durchgeführt.³¹ Sie ging der Frage nach, unter welchen Bedingungen sich Malermeister und Endverbraucher für bestimmte Farben und Lacke entscheiden, welche Kriterien für die Anwendung ausschlaggebend sind und ob sie sich der Gefahren bei der Anwendung bewußt sind. Die Befragung

²⁹

Quelle: Lackindustrie in Deutschland (www.lacke-und-farben.de/blick/probe.htm); 1994 und 1996 beruhen auf einem neuen Güterschlüssel und sind deshalb nicht mit den Vorjahren vergleichbar.

³⁰

Das Forschungsvorhaben wird durchgeführt von der "Sonderforschungsgruppe juristische und ökonomische Institutionenanalyse" (sofia) an der FH Darmstadt. Es trägt den Titel "Ökonomische Analyse in der Verhältnismäßigkeitsprüfung" und wird im Schwerpunkt "Recht und Verhalten" der Volkswagenstiftung gefördert (weitere Angaben finden sich unter: <http://www.fbsuk.fh-darmstadt.de/sofia/>).

³¹

Die Ergebnisse finden sich in Siersleben 1999.

sollte Anhaltspunkte aufdecken, auf welche Weise die Anwendung von lösemittelhaltigen Farben und Lacken politisch wirkungsvoll reduziert werden kann.

Die Befragung umfaßte zwanzig Interviews. Der Gesprächsleitfaden enthielt zum Teil offene und zum Teil geschlossene Fragen. Die Interviews hatten explorativen Charakter. Ihre Dauer bewegte sich zwischen einer und anderthalb Stunden. Die befragten Akteure lassen sich hauptsächlich drei Gruppen zuordnen: den Malermeistern (8 Befragte), den Endverbrauchern (8 Befragte) und den Baumärkten (2 Befragte). Zusätzlich wurden je ein Vertreter der örtlichen Malerinnung und einer Verbraucherschutzorganisation befragt.³² Die befragten Endverbraucher haben allesamt in den letzten Monaten vor der Befragung Renovierungsarbeiten selbst durchgeführt.

Von diesen Gruppen sind zwei von den gesundheitsschädlichen Wirkungen von Lösemitteln direkt betroffen: Die Handwerker nehmen die Stoffe bei der Verarbeitung auf. Die Endverbraucher werden, wenn sie selbst die Verarbeitung vornehmen, auf dieselbe Art geschädigt und sind zusätzlich langfristigen Ausdünstungen der Lösemittel ausgesetzt. In der Befragung wurde der Versuch unternommen, die Risikowahrnehmung der Akteure zu erfassen. Dabei zeigte sich, daß die Endverbraucher die gesundheitlichen Gefahren durch Lösemittel in Farben höher einschätzen als die Malermeister. Letztere halten sich vor allem durch den sachkundigen Umgang weitgehend vor Gefahren geschützt, während die Endverbraucher auch bei vorsichtiger Verarbeitung noch Gesundheitsgefahren erkennen. Bei beiden Gruppen herrscht aber die grundsätzliche Erkenntnis vor, daß mit der Anwendung von Lacken Gefährdungen einhergehen können, und in beiden Gruppen wird die Diskussion zur Reduzierung von Lösemitteln ausdrücklich begrüßt und nicht als übertrieben eingeschätzt.

Entsprechend werden die geltenden Regulierungsbestrebungen auch überwiegend als nicht ausreichend eingeschätzt. Von besonderem Interesse ist dabei die Kenntnis und Einschätzung der Kennzeichnungspflichten durch die Hersteller. Die Malermeister kennen die gängigen Embleme wie "Giftig", "Explosionsgefahr", "Ätzend" etc. und finden diese auch ausreichend. Gleichzeitig bezweifeln sie, daß Laien die Symbole kennen und vor allem entsprechende Schutzmaßnahmen ergreifen.

Unter den Endverbrauchern sind von den acht vorgelegten Zeichen nur der "Umweltengel" und "Ätzend" allen bekannt gewesen. Das Andreaskreuz für "Gesundheitsgefährdend" oder das Symbol für "Reizend" war hingegen nur bei der Hälfte bzw. bei keinem bekannt. Ebenfalls kaum bekannt war das Zeichen "Brandgefahr", und auch das Zeichen "Explosiv" wurde nur von der Hälfte der Befragten erkannt. Zwar haben alle Befragten unter den Endver-

³²

Aufgrund der geringen Fallzahlen bei der Befragung wird nur eine qualitative Auswertung vorgenommen.

brauchern die Zeichen schon auf Farbdosen und -eimern gesehen, und die Hälfte sieht auch keinen Änderungsbedarf, die übrigen finden die Zeichen aber zu undeutlich und zu klein. Fast alle sind außerdem der Auffassung, daß zusätzliche Erläuterungen notwendig sind.

Alle Befragten unter den Endverbrauchern achten nicht erst bei der Nutzung der Farben und Lacke auf Hinweise, die auf dem Produkt ausgewiesen sind, sondern lesen diese auch schon vorher beim Kauf. Ausschlaggebend dafür ist die Befürchtung, gesundheitlich geschädigt zu werden. Anders als die Malermeister befürchten, ergreifen die Endverbraucher bei der Nutzung des Produktes auch Vorsichtsmaßnahmen wie für gute Durchlüftung zu sorgen, Kinder andernorts unterzubringen und Schutzkleidung (Mundschutz, Gummihandschuhe) zu tragen. Die Einstellung der befragten Endverbraucher hat sich geändert, seit sie Kinder haben. Sie sind tendenziell dadurch noch vorsichtiger geworden und nehmen langfristige Risiken wie Lösemittelbelastungen stärker wahr. Die Hälfte der Befragten kann von unangenehmen Nebenwirkungen bei der Anwendung wie Atemnot, Kopfschmerzen und Hautausschlägen berichten, die ebenfalls zu größerer Vorsicht geführt haben dürften.

Legt man den Endverbrauchern eine Liste von Kriterien vor, nach denen sie die beim Kauf wichtigsten Eigenschaften einstufen sollen, zeigt sich, daß sie den Merkmalen Belastbarkeit und Brillanz des Produktes eine zwar hohe, aber verglichen mit den Wirkungen auf Gesundheit und Wirkungen auf die Umwelt eine niedrigere Bedeutung beimessen. Die Wichtigkeit des Preises liegt dazwischen. Bei entsprechenden Kontrollfragen, bei denen die Frage auf die Preisbeurteilung abzielt, zeigt sich, daß neben der Umweltverträglichkeit und der Gesundheit auch Haltbarkeit und Verarbeitungsmöglichkeiten eine zentrale Rolle einnehmen. Und auch auf die direkte Frage, ob ein höherer Preis in Kauf genommen wird, wenn dadurch eine geringere Umweltschädigung garantiert würde, beantworten fast alle Befragten positiv.

Beim Kauf lassen sich fast alle der Endverbraucher beraten und messen der Beratung auch eine große Bedeutung zu. Offenbar wird dem Verkaufspersonal in Fachgeschäften und Baumärkten eine besondere Kompetenz zuerkannt. Diese wiederum äußern, daß sich Verkaufsgespräche häufig um die Wirkungen auf die Gesundheit und der Umwelt drehen. Gleichzeitig halten auch sie die Kennzeichnungen auf den Produkten für unzulänglich, da sie nicht genügend Hinweise auf die Wirkungen enthalten. Die Gefahrensymbole stießen auch bei den Fachverkäufern z. T. auf Unkenntnis. Erstaunlich war z. B., daß einer der Fachverkäufer auch den Umweltengel nicht erkannte, obwohl er die Vergabekriterien zuvor als unzulänglich kritisiert hatte.

Ein Teil der Endverbraucher kann nicht nur auf eigene Erfahrungen zurückblicken, sondern hat auch Erfahrungen mit Malermeistern gemacht, die im Auftrag des Vermieters Renovierungen vornahmen. Sie bemängelten in erster Linie, daß kein Informationsgespräch vorher stattfand und die Malerbetriebe sich auch nur auf Nachfragen zu Gesundheitsrisiken geäußert haben. Als besondere Schutzmaßnahme wurden lediglich die Fenster geöffnet.

In ihrer Eigenwahrnehmung sind die Malermeister allerdings deutlich anders: Sie beraten den Kunden hinsichtlich der Lösemittelanteile in drei Viertel der Fälle. Die Umweltwirkungen sind allerdings nur in der Hälfte der Fälle Thema, im Vordergrund stehen die gesundheitlichen Wirkungen. Aus der Sicht der Malermeister hat sich in den letzten Jahren das Preisbewußtsein deutlich geschärft. Für Ihre Kalkulation sind zwar die Anschaffungspreise von weniger lösemittelhaltigen Lacken unwesentlich, ins Gewicht fallen aber die höheren Verarbeitungskosten durch mehrmalige Anstriche. Bei dem insgesamt gestiegenen Kostenbewußtsein der Nachfrager sehen sie keine Chance, diese Produkte durchzusetzen, solange deren Verarbeitungsfähigkeit nicht identisch mit lösemittelhaltigeren Lacken ist. Nur wenn der Kunde ein bestimmtes Produkt verlangt und auch bereit ist, dafür einen höheren Preis zu zahlen, werden Lacke mit weniger Lösemitteln eingesetzt.

Überdies herrscht bei den Malermeistern der Eindruck vor, daß die Kunden lediglich nach Endergebnis und Preis beurteilen. Folglich stehen nicht nur die Verarbeitungsfähigkeit des Produktes sondern auch die Optik sowie die Qualität des Endprodukts im Vordergrund ihrer Perspektive.³³ Kostenvoranschläge sind lediglich ein Instrument des Preiswettbewerbs unter den Betrieben. Sie sind kein Informationsinstrument für verschiedene Optionen, z. B. mit weniger gesundheits- und umweltgefährdenden Lacken. Derartige Wünsche müssen vom Kunden vorab geäußert werden, um berücksichtigt zu werden.

5 Defizitanalyse der gegenwärtigen Situation

Eines der auffälligsten Defizite bei der Reduzierung lösemittelhaltiger Lacke ist, daß im Malerhandwerk weiterhin zu 85 % Lacke verwendet werden, die nicht lösemittelarm sind,³⁴ während im Heimwerkerbereich der Anteil auf 30 % gesunken ist. Offenbar wirken die bisherigen Mechanismen nicht auf beide Bereiche gleichermaßen.

Die Ergebnisse der Befragung zeigen, daß zwar eine generelle Sensibilisierung für das Problem lösemittelhaltiger Farben und Lacke existiert, diese Sensibilität aber bisher nicht vollständig am Markt in Form einer entsprechenden Nachfrage wirksam wird. Ungeachtet der Frage, ob dies auf die eigentlichen Präfe-

³³

Man könnte in diesem Zusammenhang von einer kognitiven Grenze sprechen, die darin besteht, daß die Malerbetriebe ihr Kundenbild nicht den modernen Gegebenheiten anpassen. Dann stellen sich zwei Fragen: Erstens, bildet sich eine Marktnische, in der eine differenzierte Kundenwahrnehmung vorgenommen und honoriert wird. Zweitens, wodurch kann diese kognitive Grenze für den Gesamtmarkt verschoben werden.

³⁴

Die arbeitsschutzrechtlichen Vorgaben, die "eigentlich" die Wahl lösemittelarmer Anstriche erfordern, scheinen in der handwerklichen Praxis keine Rolle zu spielen.

renzen der Nachfrager zurückzuführen ist, die möglicherweise in Befragungen ihren Wunsch nach umweltverträglichen und gesundheitlich unbedenklichen Produkten überbewerten, gehen wir im folgenden davon aus, daß es sich um institutionelle Hemmnisse handelt, die verhindern, daß die Nachfrage marktwirksam wird, um anschließend der Frage nachzugehen, welche Regulierungsoptionen diese Hemmnisse beseitigen können

Die Defizite der derzeitigen Situation liegen hauptsächlich darin, daß die Verbraucher sich ungenügend durch die Hinweise auf den Produkten informiert fühlen. In der Entscheidungssituation "Eigenrenovierung" fehlen Ihnen vergleichbare Informationen zu den Gesundheits- und Umweltwirkungen. Die bisherigen Versuche werden zwar als im Ansatz richtig, aber viel zu kurz greifend angesehen. Zu den nicht ausreichend bekannten Gefahrensymbolen müßten ausführliche schriftliche Hinweise treten. Auch der Umweltengel, der zwar von seiner großen Bekanntheit profitiert, reicht als Informationshilfe nicht aus. Gleichzeitig ist aber festzuhalten, daß die Gefahrensymbole durchaus eine Informationsfunktion erfüllen. Sie müssen nur mit Erläuterungen ergänzt werden.

Den Malermeistern, die auch durch technische Merkblätter häufig besser informiert werden, reichen die Informationen hingegen aus. Allerdings legt die Befragung nahe, daß sie nur auf ausdrücklichen Wunsch der Kunden auch hinsichtlich der gesundheitlichen Wirkungen und der Umweltwirkungen beraten. Viele der Informationen gehen damit verloren, wenn Malerbetriebe beauftragt werden.³⁵ Aufgrund des insgesamt aber geringen Informationsgrades über Lösemittelwirkungen, dürfte sich aber auch diese Beratung in engen Grenzen bewegen. Aufgrund der geringen Fallzahlen der Befragung kann nicht gesagt werden, ob die Malermeister mit ihrer Einschätzung der Kunden richtig liegen, daß diese nur an Qualität und niedrigem Preis interessiert sind. Die Befragung legt zwar eher nahe, daß die Malerbetriebe das Potential umwelt- und gesundheitsbewußter Kunden noch gar nicht erschlossen haben. Allerdings beruht dieses Ergebnis eben gerade nicht auf einem Querschnitt der Kunden von Malerbetrieben.

Ein weiteres, aber nicht lösemittelspezifisches Problem ist die Asymmetrie zwischen Auftraggebern der Malerbetriebe, z. B. den Vermietern, und den Nutzern der bearbeiteten Flächen, z. B. Mietern. Da der Vermieter an einer kostengünstigen Leistungserstellung interessiert ist und keine der gesundheitlichen Folgen zu tragen hat, wird er sich nicht für eine lösemittelfreie Farbe bzw. Lack einsetzen. Eigentlich betroffen sind zwar neben den Mietern auch die Maler selbst, diese glauben sich aber durch sachgemäße Anwendung und

³⁵

Die Endverbraucher empfehlen deshalb fast einhellig, die Malermeister umfangreicher über die Wirkungen von Lösemitteln aufzuklären. Das legt nahe, daß tatsächlich ein Kommunikationsproblem zwischen Endverbrauchern und Malermeistern existiert.

Schutzmaßnahmen wirksam schützen zu können. Gleichzeitig stehen sie unter Konkurrenzdruck. Höhere Kosten aufgrund etwa eines zweimaligen Anstrichs, können sie nur an den Kunden weitergeben, wenn dieser daraus einen Nutzengewinn zieht. Das dürfte jedoch nur in den Fällen gegeben sein, wo entweder ein besonderes Umweltbewußtsein vorhanden ist oder der Wohnraum selbstgenutzt wird.

Analog zur Mieter-Vermieter-Asymmetrie existiert auch eine Arbeitnehmer-Arbeitgeber-Asymmetrie. Diese liegt überall dort vor, wo Flächen bearbeitet werden, die von Dritten genutzt werden, also im gesamten Büro- und Gewerbebau. Auch wenn weder für Arbeitgeber noch für Vermieter grundsätzlich intrinsische Motive auszuschließen sind, die zu einem Schutz der Mieter bzw. Arbeitnehmer führen können, dürfte dies die eingangs erwähnte Diskrepanz zwischen Malerbetrieben und Heimwerkern erklären, lösemittelarme Anstriche zu verwenden. In dieser Form von Asymmetrie, die sich auch als Prinzipal-Agenten-Problem interpretieren läßt, nutzt der Agent (hier der Vermieter bzw. Arbeitgeber) seine Position gegenüber dem Prinzipal (Mieter, Arbeitnehmer) strategisch aus. Er profitiert davon, daß er in einem untergeordneten Bereich der Vertragsbeziehung (Mietvertrag, Arbeitsvertrag) über die besseren Informationen und Handlungsmöglichkeiten verfügt.

6 Politikoptionen

Aus der Defizitanalyse ergibt sich, daß es weniger an allgemeinen Informationen mangelt, daß Lösemittel schädlich für Umwelt und Gesundheit sind. Es liegen auch keine offensichtlichen habituellen oder kognitiven Grenzen bei den Endverbrauchern vor, die eine Wahrnehmung des Problems behindern. Vielmehr fehlt es den Endverbrauchern an Informationen wie sie, wenn sie selbst renovieren, gesundheitliche Schäden und Schäden an der Umwelt vermeiden können. Den Malermeistern mangelt es hingegen möglicherweise an Informationen, um die Umwelt- und Gesundheitswirkungen von Lösemitteln als Marktfaktor zu erschließen. Diese beiden Defizite legen es nahe, informatorische Ansätze zu verfolgen. Aufgrund der Prinzipal-Agenten-Problematik ist es aber auch überlegenswert, einen uniformen Anreiz auf die Hersteller zu geben, die Lösemittelgehalte in Farben und Lacken weiter zu reduzieren. Die Informationen, die Endverbraucher den Produkthinweisen entnehmen können, halten diese für zu oberflächlich. Zumeist fehlen ihnen Erläuterungen über die Schadenspotentiale sowie entsprechende Schutzmaßnahmen und die verbleibenden Risiken. Für Allergiker reichen die Inhaltsangaben bei weitem nicht aus.³⁶ Auch die Informationen, die sie zusätzlich über die Fachverkäufer

³⁶

Ein Befragter gab an, daß für Allergiker lediglich die Möglichkeit besteht, ihren Arzt bei der Firma nachfragen zu lassen, ob die Farbe bestimmte Inhaltsstoffe enthält.

einholen können, sind unzulänglich. Folglich sollte eine weitergehende Kennzeichnungspflicht eingeführt werden, die möglicherweise sogar eine Abstufung nach bestimmten Kriterien enthält. Das würde die Informationsbasis für eine Entscheidungsfindung deutlich erhöhen, ohne zu kompliziert zu werden. Die Produktverpackungen müßten jedoch die gesamte Skala der möglichen Einstufungen enthalten, also aus sich heraus verständlich sein.

Tatsächlich befürworten die Endverbraucher in der Befragung überwiegend die Regelungen, die informationsverbessernd wirken. Sie sind für eine bessere Aufklärung der Malermeister, sie beurteilen weitere bzw. weiter differenzierte Gütesiegel von Verbraucherschutzorganisationen oder öffentlichen Stellen positiv. Sie sehen aber auch einen größeren Regulierungsbedarf (etwa in Bezug auf die Inhaltsstoffe und -mengen sowie eine genauere Kennzeichnung).

Die Malermeister hingegen verfügen über eine nach ihrer Einschätzung hinreichende Informationsbasis über die Lösemittelwirkungen, kommunizieren diese aber nicht. Die Verbraucher müssen sich eigens nach lösemittelarmen Lacken erkundigen, um informiert zu werden. Die Malermeister verstehen die ausführliche Information der Kunden noch nicht als wettbewerblichen Faktor. Dies wird auch durch die Praxis der Kostenvoranschläge deutlich, über die sie lediglich eine Preiskonkurrenz vollziehen.

In der Bewertung von Politikoptionen sehen die Malerbetriebe das größte Potential bei den Sanktionen. Offenbar übt der Wettbewerbsdruck in Verbindung mit den Entsorgungskosten einen gewissen Anreiz aus, Entsorgungswege außerhalb der Legalität zu beschreiten. Ähnlich positive Einschätzungen werden nur noch bei gesetzlich verschärften Rahmenbedingungen oder umfassenden Kontrollen geäußert. Die von den Endverbrauchern favorisierten Klassifizierungsansätze werden von den Malermeistern deutlich weniger positiv, aber nicht gänzlich ablehnend beurteilt.

Eine Abgabe, die tendenziell die Produkte verteuert, wird begreiflicherweise von beiden Gruppen nicht begrüßt. Auch die Hersteller dürften spürbaren Widerstand leisten. Dennoch hat eine Abgabe auf Lösemittel³⁷ den Vorteil, daß sie einen uniformen Anreiz gibt, die Lösemittelgehalte zu reduzieren. Die in der Schweiz am 1.1.1998 in Kraft getretene VOC-Abgabe, die seit dem 1.1.2000 erhoben wird, belastet VOCs bei der Herstellung bzw. beim Import. Für eliminierte und exportierte VOCs wird die Abgabe zurückerstattet. Die Bagatellgrenze für Lösemittelgehalte liegt bei 3 %. Der Abgabesatz beträgt zur Zeit 1 SFr/kg VOC und wird stufenweise bis 2003 auf 3 SFr/kg VOC angehoben.³⁸ Der Lenkungseffekt der Schweizer Abgabe wird auf den ersten bei-

³⁷

Vgl. zur VOC-Abgabe z. B. Führ et al 1999, S. 90 ff.

³⁸

Einnahmen werden für das erste Jahr auf rd. 90 Mio SFr geschätzt. 2003 soll das Aufkommen ca. 210 Mio SFr betragen. Das Aufkommen wird an die Bevölkerung rückverteilt.

den Stufen auf insgesamt über 20 % geschätzt. Die Abgabe würde damit deutlich schärfer in die Marktdynamik eingreifen als informatorische Ansätze, gleichzeitig aber dem Umstand Rechnung tragen, daß ein Verbot von Lösemitteln in Farben und Lacken technisch nicht sinnvoll ist, und informatorische Ansätze allein das Reduktionsziel von 70-80 % kaum realisieren können

7

Einordnung nach den Kriterien des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes

Wenn staatliche Stellen die dargestellten Politikoptionen praktisch umsetzen, sind damit in der Regel Grundrechtseingriffe verbunden. Berührt sind etwa die Grundrechtssphären der Hersteller und des Handels, aber auch die der Mälermeister und der Verbraucher.³⁹ Die staatlichen Maßnahmen sind daher an den Kriterien des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes (bzw. des Übermaßverbotes) zu prüfen. Dies gilt nach der Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofes im übrigen auch dann, wenn die EG entsprechende Maßnahmen ergreift oder die Bundesrepublik Deutschland die Aussichten eines nationalen Alleingangs prüfen sollte.⁴⁰

Ausgangspunkt der Verhältnismäßigkeitsprüfung⁴¹ ist das mit der jeweiligen Maßnahme angestrebte Ziel. Im Fall der produktbedingten VOC-Emissionen ist hier von einem gesellschaftlichen Konsens auszugehen, der auf eine deutliche Verringerung der Emissionen abzielt. Für den Zeitraum bis zum Jahr 2005 stimmen Bund und Länder, aber auch der Verband der Chemischen Industrie als Vertretung der lösemittelherstellenden Wirtschaft darin überein, daß eine Reduktion um 70-80% anzustreben ist (siehe Abschnitt 2.2). Daß ein solches Ziel angesichts der gesundheitlichen Risiken, aber auch im Hinblick auf die Umweltwirkungen, die mit einer Freisetzung von Lösemitteln verbunden sind (siehe Abschnitt 2.1), auch den verfassungsrechtlichen Anforderungen einer rationalen Definition des Gemeinwohls entspricht, dürfte damit außer Frage stehen.⁴²

³⁹

Für eine grundrechtsdogmatische Würdigung produktregulierender Maßnahmen siehe Brandt/Röckseisen 1999.

⁴⁰

Zum Verhältnismäßigkeitsgrundsatz in der Rechtsprechung des EuGH siehe Bogdandy/Nettesheim 1995, Rn. 51 ff. und Pache 1999, 1036.

⁴¹

Siehe zum folgenden Führ 2000, 6 ff.

⁴²

Bei umstrittenen Zielen kann es sinnvoll sein, über eine klassische Kosten-Nutzen-Analyse die Zielbestimmung zu überprüfen (so zum Naturschutz etwa Hampicke). Denkbar ist auch eine Überprüfung im Rahmen

Die vorgeschlagenen Instrumente sind im folgenden daran zu messen, ob sie vor den Kriterien des Übermaßverbotes bestehen können. In die Prüfung einbezogen werden sollen vier Maßnahmen (bzw. Maßnahmegruppen):

eines stakeholder-Ansatzes (vgl. O'Hara et al. 1999). Damit können ökonomische Beiträge bereits bei der Zielbestimmung eine wichtige Hilfestellung leisten. Dabei ist - wie auch bei den einzelnen Stufen der Verhältnismäßigkeitsprüfung - zu unterscheiden zwischen der rationalitätssteigernden Funktion im Rahmen einer vor Erlaß der Regelung durchgeführten und damit politikberatenden Perspektive und jener im Rahmen einer - ex post durchgeführten - verfassungsgerichtlichen Kontrolle. Bei letzterer ist der Einschätzungs- und Gestaltungsspielraum der Legislative zu berücksichtigen, was die Reichweite judikativer Kontrolle begrenzt. Nicht jede Zielbestimmung, die im Rahmen einer Kosten-Nutzen-Analyse einen negativen Saldo aufweist (zu den dabei zu beachtenden methodischen Restriktionen siehe Fn. 56), bewegt sich bereits außerhalb des Gestaltungsspielraums des Gesetzgebers. Dies schließt eine wirtschaftswissenschaftliche Kritik gesetzgeberischer Fehlentscheidungen keineswegs aus; Vorsicht ist jedoch bei der unmittelbaren Übertragung in den verfassungsrechtlichen Kontrollmaßstab geboten. Die Judikative hat zwar zweifellos die Funktion, über die Einhaltung materieller Rationalität zu wachen (aus diesem Grunde erscheint hier der zwischen den Disziplinen zu überwindende "Graben" aufgrund der übereinstimmenden Ausgangsfrage die schmalste Stelle aufzuweisen und für einen interdisziplinären Brückenschlag daher besonders prädestiniert zu sein); der Spannkraft materieller Rationalitätsprüfung sind jedoch aus Gründen unvermeidlicher Erkenntnisdefizite und Prognoseunsicherheiten Grenzen gesetzt. Die Begründungslast ist daher durch Elemente prozedural vermittelter und demokratisch legitimierter Rationalität aufzunehmen (siehe dazu Führ 2000, 15 ff. m.w.N). Diese Einschränkungen in der materiellen Rationalitätsprüfung begrenzt zugleich die argumentative Kraft, die den Ergebnisse ökonomischer Analyse im Rahmen der Zielbestimmung zukommen kann.

- Maßnahmen zur Verbesserung des Informationsstandes. Als Zielgruppen zu nennen sind hier zum einen die Beschäftigten im Groß- und Einzelhandel sowie die Gruppen der privaten und gewerblichen Verbraucher. Hier geht es darum, durch Öffentlichkeitsarbeit (z.B. unter Einbeziehung der Kammern, der Verbraucherberatung und der Umwelt- und Verbraucherverbände) Informationsdefizite zu beheben.
- Eine Verbesserung der Kennzeichnungsvorschriften. Hier kommen aussagekräftigere Inhaltsangaben ("Positiv-Kennzeichnung") sowie präzisere und sanktionsbewehrte Vorgaben zur "Negativ-Kennzeichnung" in Betracht.
- Maßnahmen mit ökonomischem Anreizcharakter. Hier wäre an eine Abgabe zu denken, deren Höhe an Art und Menge der verwendeten Lösemittelgekoppelt ist und die ggf. zeitlich gestaffelt zunimmt.
- Maßnahmen zur Produktzusammensetzung. Über die freiwilligen informativischen Maßnahmen im Rahmen des "Blauen Engels" wäre es denkbar, einige der dort enthaltenen Anforderungen - etwa durch Rechtsverordnung - verbindlich vorzuschreiben. Damit ließe sich der Lösemittelgehalt (ggf. stufenweise) begrenzen und bestimmte Lösemittel vollständig aus den Produkten verbannen.

Im folgenden sind die einzelnen Instrumente anhand der Anforderungen des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes zu prüfen (dies entspricht der Prüfung im Rahmen eines verfassungsgerichtlichen Normenkontrollverfahrens nach Art. 93 Abs. 1 Nr. 2 GG). Dabei bedarf es auch Aussagen zur voraussichtlichen Wirkungsweise der unterschiedlichen Instrumente. Diese Aussagen lassen sich besser begründen, wenn sie sich stützen lassen auf eine Analyse der Anreize, die das Verhalten der Adressaten bestimmen. Erst auf der damit geschaffenen empirischen Basis ist eine Gegenüberstellung des konkreten verfassungsrechtlichen Gewichts der betroffenen Güter und damit eine sachrationale Operationalisierung der Abwägung zwischen Zweck und Mittel⁴³ möglich.

Die einzelnen Kriterien der verfassungsrechtlichen Verhältnismäßigkeitsprüfung lassen sich wie folgt zusammenfassen: Zunächst einmal muß das Instrument einen Beitrag zu Erreichung der Minderungsziele leisten (Geeignetheit). Das Instrument muß also das Verhalten der Individuen so beeinflussen, daß dies zu einer Verminderung der Lösemittlemissionen führt. Für den Fall, daß mit kontraproduktiven Effekten zu rechnen ist, dürfen diese die zielkonformen Impulse nicht verdrängen. Das Kriterium der Erforderlichkeit ist erfüllt, wenn es für die durch das Instrument angestrebten Zielbeiträge keine Alternative gibt, die denselben Zielerreichungsgrad mit geringeren Eingriffen in die Grundrechtssphären sicherstellt. Und schließlich ist zu untersuchen, ob die mit der Regelung verbundenen Freiheitseinschränkungen nicht außer Verhältnis zu den Steuerungszielen stehen (Verhältnismäßigkeit im engeren Sinne oder Angemessenheit).

43

BVerfG vom 22.10.1991 - 1 BvR 393 u. 610/85 - E 85, 36/57 f. (Kapazitätsverordnung).

7.1

Geeignetheit

Das Kriterium der Geeignetheit ist nach der Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts bereits dann erfüllt, wenn eine Maßnahme überhaupt einen - wenn auch nur marginalen - Beitrag zur Zielerreichung zu leisten verspricht. Dennoch läßt sich die Frage, in welchem Ausmaß mit Hilfe der gewählten Regelung der gewünschte Erfolg zu erreichen ist, nicht umgehen, weil damit der Bezugspunkt für die Prüfung auf den beiden folgenden Stufen festgelegt wird. Ihre Antwort verlangt eine Prognose der Wirkungsweise der vorgesehenen Regelung.

Diese Prognose ist zu stützen auf die Analyse der maßgeblichen Parameter, die das Verhalten der Adressaten bestimmen. Diese Parameter (s. o. Abschnitt 5) bestehen bei der Akteursgruppe der Malermeister in der wahrgenommenen Nachfrage, die durchaus von der tatsächlichen Nachfrage abweichen kann, wenn Informationsdefizite bzw. -asymmetrien bestehen. Aus diesem Grund genügen auch rein *informativische Ansätze* dem Kriterium der Geeignetheit soweit sie einen wie auch immer geringen Beitrag leisten können. Informationen sind auf zweierlei Ebenen zu vermitteln: Auf der Ebene der Endnutzer können sie dazu führen, daß sich eine latente Nachfrage nach lösemittelfreien Anstrichen manifestiert, weil den Nachfragern Gesundheitsrisiken deutlicher offenbar werden. Auf der Ebene der professionellen Verarbeiter (Malermeister, Angestellte in Malerbetrieben) kann ein gestärktes Bewußtsein für das Gesundheitsrisiko dazu führen, daß Gesundheitsrisiko und längere Verarbeitungsdauer mit dem Ergebnis gegeneinander abgewogen wird, daß lösemittelfreie Anstriche bevorzugt werden. Dies würde aber entweder zu Reallohnverlusten bei den Angestellten, zu Gewinnreduzierungen bei den selbständigen Malermeistern bzw. zu Kostensteigerungen bei den Endverbrauchern führen, die lösemittelhaltige Farben und Lacke nachfragen.

Da *Abgaben* auf lösemittelhaltige Farben und Lacke an genau diesem Punkt, den relativen Preisen von lösemittelhaltigen und lösemittelfreien Farben und Lacken ansetzen, sind sie ebenfalls geeignet, das Ziel der Lösemittelreduktion zu fördern. Das gilt insbesondere dann, wenn technische Alternativen für lösemittelhaltige Farben und Lacke zur Verfügung stehen und die Nachfrageelastizitäten normal sind. Ungeeignet wäre eine Abgabe nur dann, wenn die durch sie induzierte relative Preisänderung offensichtlich keine Rolle bei der zu beeinflussenden Entscheidung spielte. Das ist hier nicht der Fall und dürfte auch grundsätzlich eine seltene Ausnahme bilden.

Erweiterte Kennzeichnungsvorschriften laufen darauf hinaus, von den Herstellern bzw. Importeuren von Farben und Lacken weitergehende Angaben zum Lösemittelgehalt und den Inhaltsstoffe zu verlangen. Letztlich handelt es sich dabei um ordnungsrechtliche Vorgaben. Allerdings greifen sie nicht in die Verwendung oder die Zusammensetzung direkt ein, sondern sorgen lediglich für Transparenz bei den Verwendern. Ähnlich wie die reinen informativischen Ansätze trägt die Kennzeichnungspflicht dazu bei, vorhandene Informations-

defizite und -asymmetrien aufzuheben. Sie sind infolgedessen geeignet, zur Verringerung der Lösemittelfreisetzung beizutragen. In welchem Ausmaß dies zu erwarten ist, hängt von der konkreten Ausgestaltung der Kennzeichnungsvorschriften, aber auch von ergänzenden Maßnahmen (z. B. Herstellung von Markttransparenz durch Verbraucherberatung und andere Formen der Öffentlichkeitsarbeit) ab.

Das Ordnungsrecht im engeren Sinne, also Auflagen etwa zur Zusammensetzung oder zur Verwendung, ist ebenfalls als geeignet anzusehen. Zwar sind vor allem die verwendungsbezogenen Vorschriften mit einem praktisch nicht behebbaren Vollzugsdefizit verbunden, aber es ist nicht ausgeschlossen, daß die bloße gesetzliche Auflage viele Normadressaten dazu bewegt, sich normgerecht zu verhalten. Vorgaben zur Zusammensetzung der Produkte lassen sich leichter überwachen. Hier ist mit einem hohen Befolgungsgrad zu rechnen. Das Ausmaß der Zielerreichung hängt hier von der konkreten Ausgestaltung der Vorgaben ab.

Auf der Stufe der Geeignetheit sind deshalb alle vier Maßnahmegruppen positiv zu bewerten: Sie leisten Zielbeiträge und sind deshalb - ungeachtet des Ausmaßes - als geeignet anzusehen. Das Ausmaß der Zielbeiträge läßt sich ohne ausführliche Wirkungsanalyse nur ungefähr einordnen. Informativische Ansätze dürften ebenso wie erweiterte Kennzeichnungsvorschriften einen zwar kleinen, aber doch erkennbaren Beitrag leisten. Sie können jedoch keine Reduktionsquote von 70 - 80% erreichen. Das zeigt auch die disparitäre Entwicklung bei der Verwendung lösemittelarmer Anstriche im Heimwerker- bzw. Handwerkersegment. Es bedarf deutlich stärkerer Anreizimpulse als nur informativischer Art, um in allen Anwendungsgebieten das Lenkungsziel zu realisieren. Grundsätzlich sind sowohl das Produktordnungs- als auch das Abgabenrecht geeignet, das Ziel durchzusetzen, wenn die Produkthanforderungen entsprechend anspruchsvoll und die Abgabesätze ausreichend hoch bemessen sind.

7.2 Erforderlichkeit

Auf der Stufe der Erforderlichkeitsprüfung richtet sich der Blick auf mögliche Alternativlösungen. Stehen hinsichtlich des Grades der Zielerreichung mindestens "gleich geeignete",⁴⁴ zugleich aber weniger einschneidende Mittel zur Verfügung, kann sich die Regelung als übermäßig belastend und damit als verfassungswidrig darstellen.⁴⁵ Eine stärker eingreifende Regelung scheitert

⁴⁴

BVerfG vom 16.3.1971 - 1 BvR 52 u.a./66 - E 30, 292/319 (Erdölbevorratung): "sachliche Gleichwertigkeit zur Zweckerreichung".

⁴⁵

BVerfG vom 19.3.1975 - 1 BvL 20/73 - E 39, 210/231 (Vermahlung).

dabei allerdings nicht schon deshalb am Erforderlichkeitskriterium, wenn sich einem niedrigeren Schutzniveau eine einvernehmlichere und damit tendenziell "freiheitsschonendere" Lösung abzeichnet.⁴⁶ Zur Wahl dieses Weges ist der Gesetzgeber "allenfalls berechtigt, nicht aber verpflichtet".⁴⁷ Damit ist das Auswahlmessen des Gesetzgebers und die dabei zu beachtenden Grenzen angesprochen. Nach dem Bundesverfassungsgericht steht ihm "bei wirtschaftsordnenden Maßnahmen, die den Freiheitsspielraum für die wirtschaftlich tätigen Individuen einengen, hinsichtlich der Auswahl und technischen Gestaltung dieser Maßnahmen ein weiter Bereich des Ermessens" zu.⁴⁸ Voraussetzung für die sachgerechte Ausübung des Ermessens dürfte jedoch sein, daß die in Betracht kommenden Alternativen im Hinblick auf ihre jeweiligen Wirkungen betrachtet und bewertet wurden. Dazu bedarf es einer Analyse der tatsächlichen Verhältnisse im Hinblick auf den Einsatz der zur Verfügung stehenden *alternativen Regelungskonzepte* und eine Prognose der damit verbundenen Wirkungen. Sie bilden die Grundlage einer rationalen Auswahlentscheidung unter den Regelungsoptionen.

Betrachtet man zunächst die rein informatorischen Maßnahmen, ist festzuhalten, daß die Eingriffstiefe in die Grundrechtssphären der Betroffenen, wenn man eine solche überhaupt annehmen will,⁴⁹ nur relativ gering sein dürfte. Für die damit zu erreichenden Ziele im Umgang mit lösemittelhaltigen Anstrichen ist zudem ein weniger belastendes Mittel nicht ersichtlich. Informatorische Maßnahmen erfüllen damit das Kriterium der Erforderlichkeit.

Verschärfte Vorgaben zur Kennzeichnung sind im weiteren Sinne auch den informatorischen Instrumenten zuzurechnen. Sie engen jedoch den Handlungsspielraum der Hersteller und Vertreiber stärker ein und sind damit in höherem Maße grundrechtsrelevant.⁵⁰ Da nach bisherigem Recht die Kennzeich-

⁴⁶

Zu fragen ist in diesem Zusammenhang, wie mit "trade-off's" zwischen Verwirklichung des Schutzniveaus (incl. eventueller Umsetzungsdefizite) und Freiheitsbeschränkungen umzugehen ist.

⁴⁷

Der einvernehmliche, aber niveauniedrigere Weg läßt sich jedenfalls vom Betroffenen nicht rechtlich erzwingen; vgl. BVerwG vom 18.7.1997 - 4 BN 5.97 - UPR 1998, 31 (Naturschutz und Fischerei).

⁴⁸

BVerfG vom 16.3.1971 - 1 BvR 52 u.a./66 - E 30, 292/319 (Erdölbevorratung).

⁴⁹

Siehe dazu Lübke-Wolff 1987 sowie Brandt 1994, 40 ff.

⁵⁰

Sie müssen sich, wenn sie auf nationaler Ebene vorgenommen werden, zudem in die EG-rechtlichen Bestimmungen einfügen.

nungspflicht zum Teil erst bei einem relativ hohem Lösemittelgehalt einsetzt (siehe Abschnitt 3.1.1), sind veränderte Vorgaben zugleich die Grundlage für andere informatorische Maßnahmen. Im übrigen bleibt aber die Freiheit der Hersteller hinsichtlich der Produktzusammensetzung unberührt.⁵¹ Als milderer Mittel zur Erreichung des Zieles, die Transparenz der Inhaltsstoffe zu erreichen, kommt eine Kennzeichnung auf freiwilliger Basis in Betracht. Angesichts des bereits jetzt zu beobachtenden starken Widerstandes der anbietenden Wirtschaft gegen Kennzeichnungsinitiativen⁵² ist es aber wenig wahrscheinlich, daß eine solche Lösung eine hinreichende Durchsetzungskraft hätte. Weitere Zweifel ergeben sich aus den bisherigen Erfahrungen etwa im Bereich der verharmlosenden "Negativ-Kennzeichnung". Eine freiwillige Kennzeichnung wäre damit nicht "gleich geeignet". Ein milderer Mittel zur Erreichung des mit der Kennzeichnung angestrebten Zieles steht daher nicht zur Verfügung. Auch Kennzeichnungsvorgaben entsprechen damit grundsätzlich dem Kriterium der Erforderlichkeit. Sie werden auch dann nicht überflüssig, wenn ergänzend ordnungsrechtliche Produktvorgaben oder Abgabenslösung zur Anwendung kommen, weil auf Lösemittel auf absehbare Zeit nicht vollständig verzichtet werden kann. Von daher bleibt die Notwendigkeit bestehen, die Anwender über Art und Menge der in den Produkten enthaltenen Lösemitteln zu informieren.

Allein mit den bislang betrachteten informatorischen Maßnahmen wird sich das eingangs genannte Reduktionsziel jedoch nicht erreichen lassen. Dafür spricht der bereits relativ gute Kenntnisstand von Verbrauchern und gewerblichen Anwendern. Verbesserte Angaben zu den Inhaltsstoffen der einzelnen Produkte können daher lediglich relativ geringe Beiträge zur angestrebten Emissionsminderung leisten. Im Rahmen ihres Zielerreichungsbeitrages erfüllen die diskutierten Maßnahmen die Prüfung am Maßstab der Erforderlichkeit. Soll das Minderungsziel verwirklicht werden, bedarf es weiterer Maßnahmen. Zwar nahm in den letzten Jahren der Anteil lösemittelarmer Anstriche zu. Dies gilt vor allem für Wand- und Fassadenfarben; in eingeschränktem Umfang auch für Lacke (siehe Abschnitt 3.2.2). Der Verbrauch lösemittelhaltiger Lacke verblieb jedoch auf einem vergleichsweise hohem Niveau; er ist immer noch etwa zweieinhalb so hoch wie der "lösemittelarmer" Lacke.

Mit ordnungsrechtlichen Vorgaben zur Produktzusammensetzung ließe sich der Lösemittelanteil insgesamt verringern. Die Eingriffstiefe wäre hier relativ

⁵¹

Allenfalls könnte die verbesserte Transparenz über Veränderungen der Nachfrage indirekt Anreize zur Veränderung geben. Diese sind jedoch dem allgemeinen Marktgeschehen und nicht dem Vorschriftengeber zuzurechnen.

⁵²

Mündliche Mitteilung des Bundesumweltministeriums vom 2.2.2000.

hoch, weil den Herstellern bestimmte Obergrenzen vorgegeben würden. Für die Anwender würde die Produktauswahl eingeschränkt. Fraglich ist zudem, ob nicht für bestimmte Anwendungsgebiete ein höherer Lösemittelgehalt zuzulassen wäre. Für diesen Fall würden Produktvorgaben nicht ausreichen, sondern es müßten Verwendungsvorgaben hinzukommen, deren Einhaltung nur schwer zu überwachen ist.

Demgegenüber weist eine Abgabe auf organische Lösemittel den Vorteil auf, daß sie einen uniformen Anreiz gibt, Lösemittelgehalte zu reduzieren. Das Ziel der Reduktion um bis zu 80 % kann durch eine sukzessive Anpassung der Abgabesätze verfolgt werden. Gleichzeitig stellt die Abgabe sicher, daß die Handlungsfreiheit des Einzelnen bestehen bleibt: Anders als die ordnungsrechtliche Verwendungsaufgabe wird ihm nicht vorgeschrieben, unter welchen Bedingungen welche Lösemittelgehalte zulässig sind, sondern es bleibt seinem (ökonomischen) Kalkül überlassen, für bestimmte Anwendungen höhere Lösemittelgehalte einzusetzen. Die Abgabe weist darüber hinaus den Vorteil auf, daß sie auch den Herstellern nicht detaillierte Vorschriften macht, in welchem Maß Lösemittel einzusetzen sind. Stattdessen überläßt die Abgabe es den Herstellern, aufgrund ihrer Marktkenntnis zu entscheiden, welche Produkte mit welchen Lösemittelgehalten angeboten werden.

In welchem Umfang eine Abgabe zu einer Emissionsverminderung beiträgt, ist - neben den bereits angesprochenen informatorischen Aspekten - abhängig von der Höhe der Abgabe, den zur Verfügung stehenden Alternativprodukten und der Zahlungsbereitschaft der Auftraggeber bzw. der Verbraucher.

Das Reduktionsziel von 70-80 % kann folglich entweder durch ordnungsrechtliche oder durch abgabenrechtliche Instrumente erreicht werden.⁵³ Beide wären auf geeignete Weise mit informatorischen Ansätzen zu kombinieren. Betrachtet man aber Abgabe und ordnungsrechtliche Auflage als die zieldurchsetzungsfähigen Alternativen, so weist die Abgabe deutliche Vorteile auf: Sie ist das mildere Eingriffsmittel, weil sie den Akteuren größere Handlungsspielräume überläßt als das in einem ordnungsrechtlichen Regime möglich ist. Und sie ist zumindest leichter zu überwachen als ordnungsrechtliche Verwendungsvorschriften, wenn sie auch einen ähnlichen Vollzugsaufwand für den Staat bedeutet wie konkrete Inhaltsvorschriften für den Produzenten. Der Aufwand des Gesetzgebers ist bedeutend geringer, weil nicht die vielfältigen Verwendungen und mögliche Ausweichstrategien bedacht werden müssen, sondern direkt das Umwelt- und Gesundheitsziel angesteuert wird. Das

⁵³

Als milderes Mittel wäre zudem eine freiwillige Selbstbeschränkung der Lackindustrie denkbar, lösemittelreiche Lacke nicht mehr zu vermarkten. Angesichts der Importmöglichkeiten und den ernüchternden Erfahrungen mit der Selbstverpflichtung in den 80-er Jahren (siehe Abschnitt 3.2.1), ist der Wirkungsgrad eines solchen Ansatzes allerdings nur gering zu veranschlagen. Zur Erreichung des Minderungszieles sind daher nur andere produktbezogene Regelungen geeignet (so auch BMU/VCI 1997, 145).

gilt auch für den Normadressaten, der sich seinerseits nicht mit diversen Vorschriften beschäftigen muß, sondern einen uniformen Anreiz erhält, Produkte mit einem geringeren Lösemittelgehalt einzusetzen.⁵⁴ Er kann beim Kauf kalkulieren, für welche Eigenschaften des Anstriches er welche Preisdifferentiale in Kauf nehmen möchte. So kann er Verarbeitungserleichterungen und Lösemittelausdünstungen, Abrieb- und Schlagfestigkeit des Endproduktes und Umweltschäden sowie den Preis einschließlich der Abgabe miteinander vergleichen und feststellen, bei welchem Produkt zu welchem Preis er den höchsten Nutzen erzielt. Da nur der Normadressat die individuellen Anforderungen kennt, die er an das Produkt stellt, ist auf diese Weise gesichert, daß für diejenigen Nutzungen, für die am ehesten auf Lösemittel verzichtet werden kann, auch lösemittelarme Anstriche eingesetzt werden.

7.3 Angemessenheit

Im Rahmen der dritten Prüfungsstufe, der Verhältnismäßigkeit im engeren Sinne (Angemessenheit), ist zu fragen, ob der angestrebte Regulierungserfolg nicht außer Verhältnis zu den damit verbundenen Belastungen steht. Auf dieser Stufe geht es nicht mehr um eine vergleichende Wertung konkurrierender Gestaltungsoptionen, sondern um eine wertende Relation zwischen den Rechtsgütern, die auf Seiten der regulativen Ziele in die Waagschale zu legen sind und der Beeinträchtigung von Grundrechtssphären auf der anderen Seite. Während ersteres im Wege eines rational zu untermauernden Vergleich unterschiedlicher Wirkungsprognosen möglich ist, stellt sich bei letzterem die Frage, wer auf welcher Grundlage über die "Gewichtigkeit" der Belange auf den Waagschalen entscheiden soll.

Das Kriterium der Angemessenheit zielt demzufolge lediglich darauf ab, grobe Mißverhältnisse zwischen Grundrechtseinschränkungen und Zielbeiträgen zu sanktionieren. Seine Aufgabe ist es nicht, vom Gesetzgeber eine Instrumentenoptimierung zu verlangen. Die aus Sicht der Ökonomie naheliegende Vorgehensweise, montarisierte Abwägungen etwa im Rahmen einer Kosten-Nutzen-Analyse vorzunehmen, um suboptimale Lösungen auszuschneiden, mag im Rahmen der Politikberatung (etwa der präventiven Gesetzesfolgenforschung⁵⁵)

⁵⁴

Vgl. dazu die VOC-Abgabe der Schweiz, die VOC bei der Herstellung bzw. dem Import ungeachtet der Verwendung belastet, siehe dazu Führ 1999 et al., 90 f. sowie <http://www.admin.ch/buwal/d/themen/koord/instrum/index.htm>

⁵⁵

Siehe dazu die Beiträge in Bizer/Führ/Hüttig 2000.

auf der Zielebene sinnvoll sein,⁵⁶ in der gerichtlichen Kontrollperspektive würde dies die Anforderungen, die sich aus diesem Kriterium ergeben, überspannen. Aus Sicht der Judikative kann es - angesichts der Funktionsabgrenzung zur Legislative - nicht darum gehen, die "Verhältnismäßigkeit" in der konkreten Anwendung zu bestimmen, sondern lediglich darum, grobe Mißverhältnisse zu sanktionieren. Dies kommt zutreffender in der Bezeichnung "Übermaßverbot" zum Ausdruck. Die Funktion der Judikative als "Rationalitätswächter", der die Einhaltung materieller Rationalitätskriterien gewährleistet, ist eng begrenzt. Zu prüfen ist daher lediglich, ob der Nutzen, der mit der Zielerreichung verbunden ist, in einem krassem Mißverhältnis zu den damit verbundenen Beeinträchtigungen in den Rechtspositionen Dritter steht. Die ökonomische Kosten-Nutzen-Analyse erscheint vor diesem Hintergrund als zu ausdifferenziert. Das Kriterium der Angemessenheit hat eine deutlich geringere Reichweite.

Angesichts des gesellschaftlich anerkannten Handlungsbedarfs dürfte die Angemessenheit der informatorischen Maßnahmen und von Kennzeichnungsvorschriften außer Frage stehen. Die rein informatorischen Instrumente dürften schon aufgrund ihres allenfalls geringfügigen Eingriffscharakteres ein angemessenes Instrument darstellen. Zwar mögen ihre Zielbeiträge in einem begrenzten Rahmen bleiben, sie werden aber eben praktisch ohne Freiheitsbeschränkungen realisiert.

Dasselbe gilt für erweiterten Kennzeichnungspflichten. Bereits jetzt bestehen vielfältige Kennzeichnungspflichten für die Hersteller von Farben und Lacken. Durch eine erweiterte Kennzeichnungspflicht werden diese zwar dazu gezwungen, mehr und andere Informationen preiszugeben. Da diese jedoch auf gesundheitliche und Umweltgefahren abheben, werden die Rezepturen der Hersteller weiterhin ein unternehmerisches Geheimnis bleiben können. Gleichzeitig besteht in der Kennzeichnung die wesentliche Voraussetzung für Transparenz auf dem Markt. Nur über eine ausführliche und geeignete Kennzeichnung können sich die Enverbraucher ausreichend über Gesundheitsgefahren informieren. Die verlangten Kennzeichnungen - und damit Freiheitseinschränkungen - stehen damit durchaus in einem angemessenen Verhältnis zum Zielbeitrag.

Für die Prüfung der Angemessenheit der anderen Instrumente wäre es erforderlich, das zu erwartende Vollzugsdefizit einzubeziehen, das mit den Instrumenten einhergeht, weil sich erst daraus die tatsächlichen Zielbeiträge erge-

⁵⁶

Aber auch hier sind die methodischen Schwierigkeiten, unterschiedliche Rechtsgüter auf einen gemeinsamen Nenner zu bringen, mit den daraus resultierenden Unsicherheiten, in Rechnung zu stellen. Diese offenzulegen, ist daher die Minimalforderung, wenn man es unternimmt, monetarisierende Ansätze in die Politikberatung einzuführen (Endres/Holm-Müller 1997, 25 f.; ähnlich Hampicke 1992, 134 f. und Bizer 1999). Siehe dazu auch Enquête-Kommission 1994, 515 f. unter Verweis auf Pfaffenberger/Ströbele 1994.

ben. Im gegenwärtigen Diskussionsstand muß es genügen, die hypothetischen Zielbeiträge den ebenso hypothetischen Einschränkungen von Freiheitsgraden etwa in Form von Anpassungskosten gegenüberzustellen.

Für die Abgabe gilt, daß sie das ökonomische Kalkül der Lackhersteller verändert, ohne ihnen - wie die Produktauflagen - konkret vorzugeben, wie sie diese umzusetzen haben. Lackhersteller können folglich auf andere Rezepturen ausweichen. Sie können gestiegene Produktionskosten möglicherweise auch am Markt auf Nachfrager überwälzen. Andernfalls müssen sie Gewinneinbußen hinnehmen. Dieselbe Situation ergibt sich auf der nachgelagerten Stufe für den Handel und auch für die Malermeister. Auch diese Akteure können zunächst versuchen, Kostensteigerungen zu überwälzen. Ist das nicht möglich, können sie auf lösemittelarme Anstriche ausweichen. Möglicherweise ist dies mit Gewinneinbußen verbunden, wenn diese eine aufwendigere Verarbeitung erfordern, die am Markt nicht entgolten wird - das allerdings ist unwahrscheinlich. Für die Verbraucher ergeben sich Kostensteigerungen, falls nicht der Wettbewerb die Kostensteigerungen auffängt - auch das ist jedoch unwahrscheinlich. Diese Kostensteigerungen halten sich in überschaubaren Grenzen, wenn etwa bisherige VOC-Abgaben wie die der Schweiz zugrundegelegt werden. Bei einem Abgabesatz von 3 SFr/kg, umgerechnet und großzügig aufgerundet auf 4,00 DM/kg VOC würde ein Einlitergebinde von Lack mit einem unterstellten Lösemittelanteil von 40 % (Gew.) und einem Preis von 25 DM um eine Mark bzw. 4 % steigen. Diese Preissteigerung bewegt sich weit unterhalb der Werte, die in der Befragung als Beitrag für eine Lösemittelreduzierung angegeben wurden.⁵⁷

Am härtesten trifft die Abgabe die Lösemittelhersteller, wenn sie Lenkungswirkungen zeitigt. Allerdings ist dies nicht ein spezielles Merkmal der Abgabe, sondern ist darauf zurückzuführen, daß der Lösemittelseinsatz gesenkt werden soll. Egal auf welche Weise dies geschieht, geringere Absatzmöglichkeiten in der Zukunft sind immer die direkte Folge. Selbst wenn man - entgegen der gefestigten verfassungsgerichtlichen Rechtsprechung⁵⁸ - Gewinnerwartungen

⁵⁷

Dies wäre freilich in einer repräsentativen Erhebung noch zu untermauern.

⁵⁸

Siehe etwa BVerfG vom 06.10.87 - 1 BvR 1086/82- E 77, 84/118 (Arbeitnehmerüberlassungen), wo das Gericht unter Verweis auf seine bisherige Rechtsprechung feststellt, das Grundrecht aus Art. 14 schütze nicht in der Zukunft liegende Chancen und Verdienstmöglichkeiten. Auch unter dem Gesichtspunkt des Schutzes des eingerichteten und ausgeübten Gewerbebetriebs durch Art 14 Abs 1 GG ergebe sich nichts anderes. Selbst wenn man unterstelle, der eingerichtete und ausgeübte Gewerbebetrieb als tatsächliche Zusammenfassung der zum Vermögen eines Unternehmens gehörenden Sachen und Rechte sei von der Gewährleistung der Eigentumsgarantie erfaßt, erstrecke sich der Schutz der Eigentumsgarantie nur auf den konkreten Bestand an Rechten und Gütern: "Bloße (Umsatz- und Gewinn-) Chancen und tatsächliche Gegebenheiten sind zwar für das Unternehmen von erheblicher Bedeutung; sie werden vom Grundgesetz

dem Eigentumsschutz des Art. 14 GG zurechnen würde (so Engel 1993), dürfte dies angesichts des hohen Rangs der hinter dem Regelierungsziel stehenden Rechtsgüter und Gemeinwohlbelange nicht dazu führen, Abgaben oder andere Instrumente als "unangemessen" zu beurteilen.

Grundsätzlich gilt, daß die Abgabe es individuell zuläßt, ein angemessenes Verhältnis zwischen Nutzen und Kosten der Lösemittelverwendung herzustellen. Aufgrund dieser Eigenschaft sind Abgaben im Regelfall ein angemessenes Instrument der Zielverfolgung. Ausnahmen existieren allenfalls dort, wo keine Alternativen für Aktivitäten bestehen.⁵⁹ Schließlich ist auch für die ordnungsrechtlichen Vorgaben zu konstatieren, daß sie ein angemessenes Verhältnis von Zielbeitrag und Freiheitseinschränkung vornehmen. Allerdings besteht die Schwierigkeit einer angemessenen Ausgestaltung des Ordnungsrechts darin, den Vollzug der Auflagen effektiv zu gestalten. Eine Hürde für das Kriterium der Angemessenheit wird darin allgemein aber nicht gesehen.

Festhalten läßt sich damit, daß alle diskutierten Instrumente, nicht am Kriterium der Angemessenheit scheitern.

7.4

Ergebnis

Gemessen an den Kriterien der verfassungsrechtlichen Verhältnismäßigkeitsprüfung ergibt sich zusammenfassend folgendes Bild: Alle Instrumente erweisen sich als geeignet, einen Beitrag zur Verminderung der Lösemittelmmissionen zu leisten. Für die informatorischen Maßnahmen und die Kennzeichnungsvorgaben sind mildere Mittel gleicher Wirkung nicht vorhanden.

Unterstellt man für ordnungsrechtliche Produktvorgaben und die Lösemittelabgabe einen in etwa identischen Zielerreichungsgrad, dann erweist sich die Abgabe als die Lösung, die die Freiheitssphären der Betroffenen in geringerem Maße einschränkt. Ordnungsrechtliche Produktvorgaben scheitern dann am Kriterium der Erforderlichkeit.

eigentumsrechtlich jedoch nicht dem geschützten Bestand des einzelnen Unternehmens zugeordnet" (BVerfG vom 31.10.84 - 1 BvR 35/82 - E 68, 193/222 f. - Kostendämpfungs-Ergänzungsgesetz). Siehe dazu auch Wieland 1996, Rn. 42 ff. m.w.N.

⁵⁹

Aber auch unter einem anderen Aspekt wäre die Abgabe beispielweise informatorischen Ansätzen überlegen. Sie belastet diejenigen finanziell, die einen Nutzen aus dem erworbenen Gut beziehen, während informatorische Ansätze meist aus Steuermitteln finanziert werden. Letztere beruhen also auf dem Gemeinlastprinzip, während die Abgabe eine Äquivalenz zwischen Kostenveranlagung und Nutzen herstellt. Unter dem Kriterium der Angemessenheit ließe sich auch prüfen, ob nicht nur Zielbeitrag und Freiheitseinschränkung in einem angemessenen Verhältnis stehen, sondern auch, wie genau die Freiheitseinschränkungen den Kreis derer treffen, die entsprechende Zielbeiträge zu leisten haben.

Auf der dritten Prüfungsstufe, der Verhältnismäßigkeit im engeren Sinne, ist für keines der diskutierten Instrumente davon auszugehen, daß ein krasses Mißverhältnis zwischen dem rechtlichen Gewicht der mit dem Regulierungsziel verfolgten Belange zu den damit verbundenen Freiheitseinschränkungen vorliegt.

Als Ergebnis der Verhältnismäßigkeitsprüfung läßt sich damit festhalten, daß - unter den genannten Voraussetzungen - ordnungsrechtliche Produktvorgaben dem Kriterium der Erforderlichkeit nicht entsprechen. Gegen sie spricht zudem der höhere Regulierungsaufwand des Gesetzgebers. Dagegen dürfte der Vollzugsaufwand sich nicht nennenswert unterscheiden.

8 **Schlußfolgerungen**

Die Lösemittelverwendung in Farben und Lacken ist mittlerweile in den Blickpunkt der Öffentlichkeit geraten. Dies hat dazu geführt, daß sich eine erhebliche Dynamik entfaltet, die für den hier betrachteten Bereich vor allem in einer kontinuierlichen Verschärfung der Vergaberichtlinien des Blauen Engels mündet. Gleichzeitig zeigt die Statistik eine deutliche Steigerung der lösemittelarmen Lacke und Farben, die überproportional zum Marktwachstum liegt. Dies deutet darauf hin, daß zusätzliche regulierende Maßnahmen auf einen in Bewegung befindlichen Markt treffen.

Die Tatsache, daß im Heimwerkerbereich der Anteil lösemittelarmer Lacke stark gestiegen ist, spricht dafür, daß sich mit informatorischen Instrumenten in der Produktpolitik durchaus Verhaltensänderungen erreichen lassen. Dies gilt vor allem dann, wenn die Verbraucher von den negativen Wirkungen selbst unmittelbar betroffen sind und sie die Möglichkeit haben, auf weniger problematische Alternativprodukte auszuweichen. Da auch lösemittelreduzierte Lacke unter Umwelt- und Gesundheitsgesichtspunkten weiterhin problematisch sind, erscheinen weitere Schritte angebracht. Diese sollten auf jeden Fall eine Verbesserung der Kennzeichnung, ein Vorgehen gegen verharmlosende Negativkennzeichnung sowie eine bessere Verbraucheraufklärung einschließen.

Aufgrund des bestehenden Asymmetrie-Problems zwischen Mietern und Vermietern sollte auch versucht werden, die Verbände der Haus- und Grundstückseigentümer zu sensibilisieren. Nach dem Vorbild einiger Kommunen, die detaillierte Vorgaben für die Vergabe von Anstrichgewerken machen, könnten diese Empfehlungen für ihre Mitglieder aussprechen.⁶⁰ Es erscheint jedoch mehr als fraglich, ob sich das Asymmetrie-Problem auf diesem Wege in hinreichendem Maße überwinden läßt.

⁶⁰

Argumentativ wäre dabei auf mögliche Hindernisse im Hinblick auf Qualität und Preis einzugehen; andererseits kann unter den veränderten Bedingungen des Wohnungsmarktes eine "ökologisch" renovierte Wohnung durchaus wettbewerbliche Vorteile vermitteln.

Die Dynamik des Marktes dürfte nicht ausreichen, um das anspruchsvolle Minderungsziel zu erreichen. Eine Abgabe auf Lösemittel würde ungeachtet der Umsetzungsprobleme informatorischer Anreize die Kostenschiere zwischen lösemittelarmen und stark lösemittelhaltigen Anstrichen schließen und den lösemittelarmen Produkten einen marktlichen Vorteil verschaffen.

Insgesamt hat sich gezeigt, daß es weniger an der Risikowahrnehmung der Endverbraucher mangelt, sondern eher an effektiven Umsetzungsinstrumenten im marktlichen Prozeß. Da die Verhältnismäßigkeitsprüfung auf der Ebene der Erforderlichkeit deutliche Vorteile für eine Abgabe konstatiert, die auf geeignete Weise ordnungsrechtlich einzubetten und informatorisch zu flankieren wäre, erscheint es angebracht, in Zukunft nach konkreten Ausgestaltungen von VOC-Abgaben zu suchen. Als Vorbild kommt hier die Regelung in der Schweiz in Betracht.

9

Zusammenfassung

Lösemittel sind umwelt- und gesundheitsgefährdend. Sie haben ein ozonschichtzerstörendes Potential, und sie wirken hirn- und nervenschädigend auf den Menschen. Die mit der Anwendung von Farben und Lacken verbundenen Risiken werden von den Akteuren unterschiedlich wahrgenommen, alle erkennen jedoch das gesundheitsgefährdende Potential und sehen einen Handlungsbedarf. Die Dynamik des Marktes zeigt sich anhand der steigenden Menge von verkauften Lacken mit geringem Lösemittelanteil. Ist man jedoch der Auffassung, daß die Dynamik nicht ausreicht, so sind vier Politikansätze sinnvoll: Erstens sollten die Kennzeichnungspflicht deutlich erweitert werden. Zweitens sind die Heimwerker besser über Schutzmaßnahmen zu informieren. Drittens, sollten Malermeister ihre Kunden intensiver über die trade-offs von Gesundheits- und Umweltrisiken informieren. Viertens könnte eine Abgabe auf Lösemittel erhoben werden, die den Herstellern einen zusätzlichen Anreiz gibt, Lösemittelmengen zu reduzieren. Dies sollte aber einhergehen mit entsprechenden Kennzeichnungs- und Informationsverbesserungen. Unterwirft man diese Instrumente einer Prüfung an den Kriterien des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes, führt dies zu folgendem Ergebnis. Die informatorischen Maßnahmen und die Kennzeichnungsvorschriften bestehen diese Prüfung; beide reichen jedoch nicht aus, das Minderungsziel zu verwirklichen. Unterstellt man für die weitergehenden Maßnahmen - verbindliche ordnungsrechtliche Begrenzung des Lösemittelgehaltes oder Abgabe auf Lösemittel - eine ähnlich hohen Zielerreichungsgrad, dann erweist sich die Abgabe als das "mildere" Mittel, da sie die Freiheitsgrade der Adressaten weniger einschränkt. Ordnungsrechtliche Maßnahmen wären dann nicht "erforderlich"; sie würden den Anforderungen der Verhältnismäßigkeit nicht entsprechen.

Summary

Volatile organic compounds (VOC) are a threat to the environment and human health. They destroy the ozone layer and affect the brain as well as the nervous system. Although risks are perceived differently by the users of paints (professional painters, do-it-yourself-painters, etc.) all agree on the harmful effect of VOCs and demand improvement. The dynamics of the market are shown by the increasing amount of paint sold with low VOC-levels. If this is seen as insufficient, we argue, the dynamics could be supported by four policy approaches: First, improved classification standards of VOC-levels contained in paints. Second, better information on protection measures for do-it yourself painters. Third, a different approach of professional painters to their customers informing them about trade-offs between environmental and health risks and costs. Fourth, a uniform charge on VOC to give producers an additional incentive to reduce VOC-loads in paints. The charge, however, should be supported by improved classification and information on VOCs in paints. Under the constitutional test of commensurability charges are superior to command-and-control measures as the former leave more freedom of choice with equal opportunities to secure the goal.

Literatur

- Grimme, H.L./ Altenburger, R./Backhaus, T./Bödeker, W./Faust, M./Scholze, M. 1998: Vorhersagbarkeit und Beurteilung der aquatischen Toxizität von Stoffgemischen (UFZ-Bericht 25/1998), Leipzig (UFZ)
- BArbBl. 10/1994: Technische Regeln für Gefahrstoffe: Ersatzstoffe und Ersatzverfahren für stark lösemittelhaltige Vorstriche und Klebstoffe für den Bodenbereich, S. 128.
- Bizer, Kilian 1999: Individuelles Verhalten, Institutionen und Responsives Recht, Sofia- Diskussionbeiträge zur Institutionenanalyse Nr. 98-3, Darmstadt.
- Bizer, Kilian/Führ, Martin/Hüttig, Christoph 2000: Interdisziplinäre Institutionenanalyse und Gesetzesfolgenabschätzung. Beiträge zur Fachtagung in der Evangelischen Akademie Loccum vom 23. Bis 25.2.2000, i.V.
- BMU 1998: Bundesumweltministerium (Hrsg.): Nachhaltige Entwicklung in Deutschland - Entwurf eines umweltpolitischen Schwerpunktprogramms, Bonn.
- BMU/VCI 1997: Bundesumweltministerium/Verband der Chemischen Industrie: Gemeinsamer Abschlußbericht zum Dialog des BMU und des VCI zu Umweltzielen am Beispiel VOC, ohne Ort, S. 5.
- Bogdandy, A. von/Nettesheim, M. 1995: Kommentierung zur Art. 3b EGV, in: Grabitz/Hilf 1995
- BMU 1998: Nachhaltige Entwicklung in Deutschland - Entwurf eines umweltpolitischen Schwerpunktprogramms, Bundesumweltministerium (Hrsg.), Bonn
- Brandt, E. 1994: Umweltaufklärung und Verfassungsrecht,, Taunusstein (Blottner)
- Brandt, E./Röckseisen, S. 1999: Konzeption für ein Stoffstromrecht, Berlin (UBA-Berichte - UBA-FB 10106083)
- Bunke, D./Eberle, U./Grießhammer, R. 1995: Umweltziele statt Last-Minute Umweltschutz - Nationale und internationale stoffbezogene Zielvorgaben, Freiburg (Öko-Institut e.V.).
- Dauderer, M. 1995: Gifte im Alltag, München, S.104 ff
- Endres/Holm-Müller 1994
- Enquete-Kommission "Schutz des Menschen und der Umwelt" des 12. Deutschen Bundestages (Hrsg.) 1994; Die Industriegesellschaft gestalten - Perspektiven für einen nachhaltigen Umgang mit Stoff- und Materialströmen", Bonn (Economica), S. 578.
- Engel, Christoph 1993: Eigentumsschutz für Unternehmen, Archiv für öffentliches Recht (AöR) 118, 169 - 236.

- Fleck, W. 1997: VOC-Richtlinie - eine Direktive der EU zur Begrenzung der Lösemittlemissionen, in: Deutscher Drucker 30-31/1997, S. 6 -8
- Führ, M. 2000: Ökonomisches Prinzip und juristische Rationalität - Ein Beitrag zu den Grundlagen interdisziplinärer Verständigung, Sofia-Diskussionsbeiträge zur Institutionenanalyse Nr. 00-01, Darmstadt.
- Führ, M./Gebers, B./Roller, G./Bizer, K. 1999: Institutionelle Bedingungen zur Förderung proaktiver StrategienVergleichende Analyse internationaler Ansätze im Bereich des Umweltverhaltens von Unternehmen, Neudruck: Sofia-Studien zur Institutionenanalyse, Nr. 99-1, Darmstadt.
- Hampicke 1992
- Lübbe-Wolff, G. 1987: Rechtsprobleme der behördlichen Umweltberatung, Neue Juristische Wochenschrift (NJW) 40, 2705 ff.
- Lübbe-Wolff, G. 1991: Grundwasserbelastung durch CKW, Taunusstein (Blottner)
- Nicklas, C. 1999: Die Verwendung von halogenierten Kohlenwasserstoffen als Lackbestandteile und in Druckereien - Rechtliche Beschränkungen und empirische Angaben, Sofia-Diskussionsbeiträge zur Institutionenanalyse Nr. 99-3, Darmstadt.
- N.N. 1994: N.N.; Maßnahmen der Bundesregierung zur Senkung der Ozon-Vorläuferstoffe, Umwelt 1994, 279 - 280
- O'Hara, S., Shandas, V.; Vazquez, J. 1999: Communicating sustainable development options - who evaluates the trade-offs, in: Ring, I. et al. (eds.): Regional Sustainability, Heidelberg 1999, 65-87.
- Pache, E. 1999: Der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit in der Rechtsprechung der Gerichte der Europäischen Gemeinschaften, NVwZ 1999, 1033 - 1040.
- Pfaffenberger/Ströbele 1997:
- Rentz/Röll 1994: Rentz, O./Röll, C.; Minderung der VOC-Emissionen in der Bundesrepublik Deutschland, Berlin (Umweltbundesamt-Texte 11/94)
- Rentz et al. 1993a: Rentz, O. et al.; Konzeption zur Minderung der VOC-Emissionen in Baden-Württemberg - Bericht der VOC-Landeskommission, Heft 21, Karlsruhe
- Rentz et al. 1993b: Rentz, O. et al.; Konzeption zur Minderung der VOC-Emissionen in Baden-Württemberg - Kurzfassung des Berichtes der VOC-Landeskommission, Heft 22, Karlsruhe 1993.
- Siersleben, O. 1999: Halogenierte Lösemittel in Farben und Lacken eine Befragung von professionellen und privaten Anwendern, Darmstadt 1999 (unveröffentlichtes Manuskript).

- TÜV 1991: TÜV Akademie Bayern/Hessen; Ozon-Symposium in München, 2. bis 4. Juli 1991. Tagungs-Handbuch, München 1991.
- UBA 1997:Umweltbundesamt, Jahresbericht 1997, S. 223
- UBA 1997: Umweltbundesamt: Daten zur Umwelt. Der Zustand der Umwelt in Deutschland, Ausgabe 1997; Umweltbundesamt (Hrsg.), Berlin 1997, sowie Umweltbundesamt: Jahresbericht 1997, 222 ff., Berlin o.J.
- Verband der Lackindustrie e.V. 1997: Richtlinie zur Deklaration von Inhaltsstoffen in Bautenlacken, Bautenfarben und verwandten Produkten (VdL-Richtlinie Bautenanstrichstoffe - VdL-RL 01 - 1. Revision), Frankfurt am Main
- VZ-NRW 1997: Dullin, J./ Neukirchen, B. 1997: Produktinformationen für Heimwerkerchemikalien am Beispiel von Dispersionsfarben und Klebstoffen, Ergebnisse eines Marktchecks, Verbraucherzentrale NRW, Düsseldorf.
- Wieland 1996, Rn. 42 ff. m.w.N.

Sofia-Diskussionsbeiträge zur Institutionenanalyse

Die Beiträge können gegen Rechnung per e-mail [bizer@fbsuk.fh-darmstadt.de] oder per Post von den Autoren bezogen werden [Sofia, Haardtring 100, 64295 Darmstadt]. Die aktuellen Diskussionsbeiträge können von der Internetseite von Sofia auch als pdf-Dateien heruntergeladen werden.

2000

Martin Führ: Ökonomisches Prinzip und juristische Rationalität - Ein Beitrag zu den Grundlagen interdisziplinärer Verständigung, Sofia-Diskussionsbeiträge zur Institutionenanalyse, Darmstadt, Nr. 00-1.

Kilian Bizer, Martin Führ: Die Verhältnismäßigkeit emissionsmindernder Maßnahmen für organische Lösemittel in Farben und Lacken, Sofia-Diskussionsbeiträge zur Institutionenanalyse, Darmstadt, Nr. 00-2.

1999

Kilian Bizer: Die Ökonomik der Verhältnismäßigkeitsprüfung, Sofia-Diskussionsbeiträge zur Institutionenanalyse, Darmstadt, Nr. 99-1.

Cornelia Becker: Kinder- und Jugendschutz in der Werbung - eine Analyse von 100 Kinderzeitschriften, Sofia-Diskussionsbeiträge zur Institutionenanalyse, Darmstadt, Nr. 99-2.

Markus Riehl: Rechtliche Rahmenbedingungen der Integration Schwerbehinderter in die Arbeitswelt, Sofia-Diskussionsbeiträge zur Institutionenanalyse, Darmstadt, Nr. 99-3.

Martin Führ: Ökonomisches Prinzip und Verfassungsrecht - Eine juristische Sicht Sofia-Diskussionsbeiträge zur Institutionenanalyse, Darmstadt, Nr. 99-4.

Cornelia Nicklas: Die Verwendung von Lösemitteln als Lackbestandteile und in Druckereien, Sofia-Diskussionsbeiträge zur Institutionenanalyse, Darmstadt, Nr. 99-5.

Kilian Bizer: Anreizstrukturen der Akteure beim Kinder- und Jugendschutz in der Werbung, Sofia-Diskussionsbeiträge zur Institutionenanalyse, Darmstadt, Nr. 99-6.

Markus Spiwoks: Venture Capital, Sofia-Diskussionsbeiträge zur Institutionenanalyse, Darmstadt, Nr. 99-7.

1998

Martin Führ: Das Gebot gegenseitiger Rücksichtnahme – Renaissance eines Rechtsprinzips?, Sofia-Diskussionsbeiträge zur Institutionenanalyse, Darmstadt, Nr. 98-1.

Martin Führ: Rationale Gesetzgebung - Systematisierung der Anforderungen und exemplarische Anwendung, Sofia-Diskussionsbeiträge zur Institutionenanalyse, Darmstadt, Nr. 98-2.

Kilian Bizer: Individuelles Verhalten, Institutionen und Responsives Recht, Sofia-Diskussionsbeiträge zur Institutionenanalyse, Darmstadt, Nr. 98-3.

Markus Spiwoks: Intermediationstheorie der Vermögensverwaltung – Verstärkte Kundenbindung durch Berücksichtigung individueller Transaktionskosten, Sofia-Diskussionsbeiträge zur Institutionenanalyse, Darmstadt, Nr. 98-4.

Kilian Bizer: Voluntary Agreements - cost-effective or just flexible to fail?, Sofia-Diskussionsbeiträge zur Institutionenanalyse, Darmstadt, Nr. 98-5.