

Die Rolle der Kommunen und der Hersteller im Rahmen der Produktverantwortung

Holger Thärichen

1.	Grundgedanke der Produktverantwortung.....	29
2.	Ausgestaltung der Produktverantwortung.....	30
3.	Bewertung des Produktverantwortungsansatzes.....	31
4.	Fazit.....	35

Die Produktverantwortung ist seit zwei Jahrzehnten fester Bestandteil europäischer und deutscher Abfallgesetzgebung. Verschiedene Stoffströme sind vom Gesetzgeber der Produktverantwortung unterworfen worden. Sowohl auf deutscher wie auf europäischer Ebene wird aktuell verstärkt über die Fortentwicklung der Produktverantwortung diskutiert. Hierbei rückt auch die Bedeutung der Produktverantwortung für die Abfallvermeidung in den Fokus der Debatte.

1. Grundgedanke der Produktverantwortung

Der Grundgedanke der Produktverantwortung im Bereich der Abfallwirtschaft ist, dass nach dem Verkauf von Produkten nicht länger die Nutzer, der Staat oder die *Gesellschaft* für die Entsorgung dieser Produkte verantwortlich sein sollen, sondern die Entwickler, Produzenten und Vertreiber. Historisch hat diese Sichtweise auch damit zu tun, dass sich die Einsicht durchsetzte, dass in den Konstruktions- und Distributionsabteilungen der Industrie die Grundlagen für die Art und Menge der später anfallenden Abfälle gelegt werden und dass es konkreter Pflichten wie ökonomischer Anreize bedarf, dass die Produkte möglichst abfallarm, wiederverwendbar bzw. in recyclingfähiger Weise gestaltet werden.

Kurz gefasst dient die Produktverantwortung folgenden Zwecken:

- Entwicklung eines umweltfreundlicheren Produktdesigns mit dem Effekt geringerer Abfallmengen und Schadstoffgehalte (d.h. Abfallvermeidung sowohl im Rahmen der Produktion, der Nutzungsphase wie bei der Entsorgung);
- Steigerung der stofflichen und/oder energetischen Verwertung (*Förderung des Rohstoffkreislaufs*);
- Spezielle Anforderungen an die Entsorgung von Altprodukten mit gefährlichen Inhaltsstoffen, um den allgemeinen Abfallstrom zu entlasten (*Getrennterfassung gefährlicher Abfallprodukte*).

2. Ausgestaltung der Produktverantwortung

Europäischer Rechtsrahmen

Die europäische Abfallgesetzgebung hat Regelungen der Produktverantwortung in den letzten zwei Jahrzehnten für bestimmte Stoffströme, namentlich Verpackungen, Elektroaltgeräte, Altfahrzeuge, Batterien, formuliert. Der europäische Rechtsrahmen beschränkt sich im Wesentlichen darauf, für die genannten Stoffströme Sammel- und/oder Verwertungs- und Recyclingquoten festzulegen, die von den Herstellern zu erreichen und nachzuweisen sind. Hierbei bleibt die operative Umsetzung dieser Ziele der Regelung durch die Mitgliedstaaten vorbehalten.

Darüber hinaus enthält die europäische Gesetzgebung vor allem Regelungen mit Appellcharakter zum Produktdesign – etwa zur Rezyklierbarkeit (etwa Art. 4 WEEE-Richtlinie, Art. 4 Verpackungs-Richtlinie). Diese Bestimmungen sind – auch in ihrer Umsetzung in deutsches Recht - nicht direkt vollzugsfähig. Eine Ausnahme bieten in diesem Zusammenhang Verbote bzw. Beschränkungen gefährlicher Stoffe in Produkten, wie sie insbesondere durch Schwermetall-Beschränkungen in der RoHS-Richtlinie, der Altfahrzeugrichtlinie, der Batterierichtlinie oder der Verpackungsrichtlinie enthalten sind. Diese Vorschriften zeitigen – ins nationale Recht umgesetzt - deutliche (qualitative) Abfallvermeidungseffekte.

Operative Ausgestaltung der Produktverantwortung in Deutschland

Das deutsche Recht bildet – in Umsetzung der genannten für die Produktverantwortung relevanten EU-Richtlinien – den Rahmen für die operative Ausgestaltung der Produktverantwortung in Deutschland, insb. für die Arbeitsteilung zwischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern und Herstellern/Vertreibern bzw. den von diesen getragenen kollektiven Systemen. Diese Arbeitsteilung variiert je nach Stoffstrom und wird im Folgenden nach Gruppen kategorisiert:

Umfassende Produktverantwortung für Hersteller/Vertreiber

Die Fälle der *umfassenden* Produktverantwortung verpflichten die Hersteller bzw. Vertreiber, sowohl für die Sammlung/Rücknahme als auch für die Verwertung und das Recycling Sorge zu tragen. Diese Variante der Produktverantwortung ist in Deutschland in unterschiedlicher Ausprägung im Detail für die Abfallströme Verkaufsverpackungen, Altfahrzeuge sowie Batterien realisiert.

In diesem Rahmen werden im Allgemeinen von den Herstellern/Vertreibern finanzierte und/oder von diesen selbst geschaffene kollektive Systeme bzw. Netzwerke gegründet, die die Rücknahme/Sammlung und die Verwertung der Abfallströme organisieren und koordinieren. Daneben bleibt auch die Option für Hersteller/Vertreiber, individuelle Rücknahmesysteme zu gründen.

Geteilte Produktverantwortung

Eine weitere Variante ist die sog. geteilte Produktverantwortung. Hierbei werden die Hersteller bzw. die Vertreiber nur für einen Teilbereich der Entsorgung verpflichtet.

Namentlich ist diese Variante bei der Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten (EAG) verwirklicht. Hierbei sind die Kommunen verpflichtet, flächendeckende Sammelsysteme für EAG zu etablieren. Die Sammlung erfolgt als hoheitliche Aufgabe und wird über Abfallgebühren finanziert. Die Hersteller selbst sind nur zur Abholung der an den kommunalen Sammelstellen bereitgestellten EAG und zur weiteren Verwertung der EAG verpflichtet. Optional können die kommunalen Entsorger aber auch die Behandlung bzw. Wiederverwendung einzelner Gruppen von EAG selbst vornehmen (Optierung) und über diesen Weg die Sammelkosten für EAG refinanzieren.

Kommunale Verantwortung unter finanzieller Beteiligung der Hersteller

Die Verwertung von Papier, Pappe und Kartonagen stellt organisatorisch eine Mischform zwischen hoheitlicher Hausmüllentsorgung (z.B. Zeitungspapier) und gewerblicher Entsorgung (Verkaufsverpackungen aus Papier) dar. Da Verkaufsverpackungen aus Papier nur etwa 25 % der kommunal erfassten Papiermenge ausmachen, bedient die PPK-Tonne im Rahmen der kommunalen Hausmüllentsorgung die Verkaufsverpackungen aus Papier mit. Die privaten Verpackungssysteme müssen sich an der Finanzierung beteiligen, insoweit sind Finanzierungsvereinbarungen über diese Mitbenutzung zwischen öRE und private Systeme nötig.

3. Bewertung des Produktverantwortungsansatzes

Abfallvermeidende Aspekte der Produktverantwortung

Der VKU unterstützt ausdrücklich die Zielsetzung der Produktverantwortung, dass Produkte langlebiger und reparaturfreundlicher designt werden und hierbei der *geplanten Obsoleszenz*, d.h. der bewusst herbeigeführten Kurzlebigkeit von Produkten, entgegen gewirkt wird. Dies würde die Abfallvermeidung maßgeblich befördern.

Jedoch ist der Einfluss von Produktverantwortungsregelungen auf die Abfallvermeidung in der Praxis in verschiedener Hinsicht zu relativieren.

In der politischen Debatte wird Produktverantwortung oft mit der Verpflichtung der Hersteller und Händler, Produkte nach Gebrauch zurückzunehmen und entsprechend den gesetzlichen Vorgaben zu verwerten, gleichgesetzt. Hieraus wird eine konkrete Motivation für die Hersteller abgeleitet, Produkte möglichst abfallsparend und gut verwertbar zu gestalten, da die Hersteller im Folgenden ja mit der Entsorgungsverantwortung konfrontiert werden.

In der Praxis erweisen sich diese Vorstellungen jedoch eher als Theorie. Wie die oben aufgeführten Beispiele der operativen Umsetzung der Produktverantwortung zeigen, beziehen sich die Verpflichtungen der Hersteller oder Händler in der Regel auf die bloße Finanzierung von kollektiven Systemen zur Organisation der Rücknahme und Verwertung bestimmter Stoffströme. Somit sind die einzelnen Hersteller nicht direkt mit der Entsorgung *ihrer* Produkte konfrontiert, damit entfällt auch der Anreiz zur Materialeinsparung. Des Weiteren berücksichtigen etwa die Lizenzentgelte für Verkaufsverpackungen, über die die kollektiven Systeme zur Verpackungsverwertung

finanziert werden, nicht die ökologischen Aspekte der jeweiligen Verpackungsart, sondern sind rein privatrechtliche Entgelte, die im Wettbewerb ermittelt werden. Eine ökologische Steuerung als Kerngedanke der Produktverantwortung findet gar nicht statt.

Eine Folge davon ist, dass die derzeit bestehenden Regelungen für Produktverantwortung in der Praxis allenfalls sehr untergeordnet zu Abfallvermeidung geführt haben¹. Das kürzlich verabschiedete Abfallvermeidungsprogramm des Bundes erkennt in diesem Zusammenhang an, dass *die Effekte der Produktverantwortung zugunsten der Abfallvermeidung in den einzelnen Regelungsbereichen unterschiedlich und zudem nur schwer quantifizier- sowie empirisch kaum belegbar sind*².

Auf dieser Erkenntnis aufbauend spricht sich der VKU dafür aus, dass die Produktverantwortungsdebatte den Schwerpunkt stärker auf die Themen Produktdesign und Abfallvermeidung als unmittelbarer Ausdruck von *Produktverantwortung* legt und die Vorschriften für das Produktdesign im Sinne einer ressourcen- und abfallsparenden Produktion weiterentwickelt werden. Präzisierend ist hier zu sagen, dass das Abfallrecht, d.h. §§ 23ff Kreislaufwirtschaftsgesetz, nicht unbedingt der richtige Ort zur Festlegung von Produktdesignanforderungen ist. Vorgaben für eine materialsparende Produktgestaltung könnten etwa in der Ökodesign-Richtlinie und ihren direkt wirkenden Durchführungsverordnungen festgelegt werden. Produktsteuern und im Einzelfall auch Produktverbote sind weitere Instrumente zur Förderung eines ressourcenschonenden und abfallarmen Produktdesigns.

Bewertung der Produktverantwortung in Deutschland als Instrument zur Förderung des Recyclings und der Verwertung

Wesentlicher Inhalt von Produktverantwortungssystemen sind die getrennte Sammlung und die Erreichung einer Mindestrecycling/-verwertungsquote mit Blick auf spezifische Stoffströme. Somit dient die Produktverantwortung als ein Instrument, um Abfälle möglichst weitgehend dem Recycling zuzuführen.

Der VKU unterstützt das Ziel, eine möglichst hohe Recycling- und Verwertungsquote für Siedlungsabfälle im Einklang mit der Abfallhierarchie des Kreislaufwirtschaftsgesetzes zu erreichen. Allerdings können zur Erreichung einer *Recyclinggesellschaft* unterschiedliche Wege beschritten werden. Produktverantwortungssysteme sind hierfür nur ein Instrument neben anderen. Daher muss im Einzelfall und gemessen am in Frage stehenden Abfallstrom geprüft werden, ob die Etablierung von spezifischen Produktverantwortungssystemen empfohlen werden kann.

Aus kommunaler Sicht ist insbesondere zu fragen, inwieweit die Vorgaben der Produktverantwortung mit dem etablierten und erfolgreichen kommunalen Abfallentsorgungssystem für Siedlungsabfälle kompatibel sind und des Weiteren ob sie ökonomisch zumutbar und ökologisch vorteilhaft sind.

¹ Dies stellt auch das Abfallvermeidungsprogramm des Bundes unter Beteiligung der Länder vom 31. Juli 2013 (siehe dort auf S. 34) fest.

² Abfallvermeidungsprogramm des Bundes unter Beteiligung der Länder vom 31. Juli 2013, S. 48.

Als erster wesentlicher Punkt muss angeführt werden, dass die Etablierung von Produktverantwortungssystemen einschließlich der Sammlung gerade bei Abfällen aus Haushalten zu einer Zersplitterung von Entsorgungsvorgängen und –zuständigkeiten führen kann, die in vielen Fällen nicht durch etwaige ökologische Gewinne gerechtfertigt ist; etwa werden durch zusätzliche Sammel- und Verwertungssysteme eine ganzheitliche Tourenplanung erschwert und Transportvorgänge oftmals unnötig erhöht. Somit muss bei jedem einzelnen Stoffstrom kritisch gefragt werden, ob der prognostizierte Aufwand durch zusätzliche Systeme die ökologischen und ggf. ökonomischen Ziele rechtfertigt. Nur in dem Fall, dass separate Systeme durch ökologischen Mehrwert gerechtfertigt sind, sind sie diskutabel.

In diesem Zusammenhang muss bei jedem Stoffstrom auch die Frage gestellt werden, ob eine separate Erfassung von bestimmten Stoffströmen zur Erreichung einer hochwertigen Verwertung bestimmter Stoffströme überhaupt notwendig ist. Im Einzelfall können die Stoffströme auch im Rahmen der regulären Hausmüllfassung und -verwertung, ggf. auch im Zuge der Restmüllentsorgung (z.B. Metalle), erfolgen – sofern diese flächendeckend hohe Standards erfüllt.

Bei der Schaffung von separaten Produktverantwortungssystemen im Bereich der Sammlung und Verwertung ist auch zu fragen, ob diese im Interesse einer Internalisierung der Entsorgungskosten von Produktströmen nötig sind. Namentlich bei Fraktionen, die auf dem Markt ohnehin Erlöse erzielen, die die Entsorgungskosten übersteigen, schaffen eigene Produktverantwortungssysteme einen Aufwand für die Schaffung von Infrastrukturen wie für die Überwachung und den Vollzug, der nicht aus ökologischen Gründen gerechtfertigt ist. Eine Getrenntsammlung und -verwertung würde ohnedies schon aus ökonomischen Gründen erfolgen. Dies ist etwa im Bereich der Glas- und PPK-Sammlung der Fall.

Aus Sicht des VKU sollte die Entsorgungsverantwortung für Abfälle aus Haushalten in aller Regel bei den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern bleiben. Mit Blick auf die operative Ausgestaltung von Produktverantwortungssystemen sind zwingende Vorgaben, dass die Sammlung und/oder Entsorgung bestimmter Stoffströme ausschließlich durch private Herstellersysteme – d.h. in Abgrenzung zur regulären kommunalen Hausmüllentsorgung–vollzogen werden müssen, in aller Regel weder aus ökologischer noch aus ökonomischer Sicht zielführend. Die deutsche Umsetzung der Verpackungsrichtlinie durch die Verpackungsverordnung sieht z.B. ein eigenes Sammel- und Verwertungssystem in Abgrenzung von der allgemeinen kommunalen Hausmüllsammlung und -verwertung (*duales System*) vor. Dieses System hat sich in der Praxis nicht bewährt, da es durch enormen Verwaltungsaufwand, starke Unterlizenzierung (hohe Trittbrettfahrerquoten), schlechte Recyclingquoten sowie sehr hohen Konkurrenzdruck zu Lasten ökologisch innovativer Lösungen geprägt ist, großflächige Lösungen begünstigt und kaum ökologische Lenkungswirkung erzeugt (etwa hin zu verpackungsarmen Produkten). Die Anordnung des Bundeskartellamts, dass mehrere miteinander konkurrierende Systeme der Verpackungserfassung und -verwertung zugelassen werden müssen, hat den Konkurrenzdruck weiter erhöht und war ökologischen Erwägungen nicht zuträglich.

Produktverantwortungssysteme müssen mit der kommunalen Siedlungsabfallentsorgung harmonisieren. Es muss bei jedem Stoffstrom, der der Produktverantwortung unterstellt werden soll, beurteilt werden, ob dieser ggf. im Rahmen des etablierten kommunalen Siedlungsabfallmanagements (z.B. im Sinne einer *geteilten* Produktverantwortung) mitbedient werden kann. Dies ermöglicht es den Kommunen, ihrer Verantwortung für die Sammlung von Haushaltsabfällen umfassend nachzukommen und als einheitlicher Ansprechpartner der Bürger für Belange der Abfallsammlung agieren zu können. Eigene Sammel- und Verwertungssysteme für bestimmte Stoffströme müssen auch für die Bürger als Endkunden nachvollziehbar sein. Eine hohe Akzeptanz der Bürger muss hierbei erreicht werden sowie ein gutes Verständnis, für welche konkreten Abfälle das jeweilige Sammelsystem zugelassen ist. Gerade der Bereich der Verkaufsverpackungen gibt Anlass für eine Vielzahl von Unsicherheiten mit Blick auf die Abgrenzung von Verkaufs- und Nicht-Verkaufsverpackungen sowie von lizenzierten und nicht lizenzierten Verpackungen. Eine hohe Fehlwurfquote ist im Bereich der Verpackungssammlung an der Tagesordnung und behindert die Verwertungsprozesse.

Wesentlich für die Effektivität von Produktverantwortungs-Mechanismen ist des Weiteren die wirksame Sanktionsmöglichkeit von Fehlverhalten (d.h. abgestufte Sanktionen angepasst an die Schwere der Regelverstöße) sowie die Vollzugsfähigkeit der getroffenen Regelungen.

Produktverantwortung ist somit kein Selbstzweck, sie ist vielmehr ein Instrument neben anderen, um Abfallvermeidung, Recycling und hochwertige Verwertung bestimmter Abfallströme zu fördern. Es ist klar hervorzuheben, dass Deutschland insbesondere mit dem Verbot der Deponierung von unbehandelten Siedlungsabfällen im Jahr 2005 die Voraussetzung dafür geschaffen hat, dass die Verwertung und das Recycling von Siedlungsabfällen wesentlich gesteigert wurden und die Deponierung von Haushaltsabfällen – auch nach Behandlung – auf ein Minimum gesunken ist. Somit konnte die Förderung von Recycling und Verwertung auf eine – im Vergleich zur Produktverantwortung – sehr breite Grundlage gestellt werden.

Bewertung der Produktverantwortung auf europäischer Ebene

Mit Blick auf die aktuelle Diskussion zur Fortentwicklung der Produktverantwortung auf europäischer Ebene gilt ebenso, dass die Regelungen der Produktverantwortung kein Selbstzweck sind, sondern in ihrer konkreten Ausgestaltung geeignet sein müssen, Abfallvermeidung zu fördern und die Kreislaufwirtschaft zu stärken.

Wesentlich ist auf europäischer Ebene der Ausbau von Instrumenten der Produktverantwortung, die zu Abfallvermeidung und ressourcenschonendem Design von Produkten führen. Mit Blick auf diese Zielrichtung plädiert der VKU dafür, dass verpflichtende Anforderungen an das Design von Produkten mit Blick auf abfallarmes/ressourcenschonendes Material in der EU-Ökodesign-Richtlinie bzw. ihren Umsetzungsverordnungen festgelegt werden.

Mit Blick auf die Erhöhung der Recycling- und Verwertungsquote für Siedlungsabfälle wären neben der Produktverantwortung andere Instrumente zu prüfen, die womöglich umfassender und mit weniger Aufwand als Produktverantwortungssysteme das

Recycling und die Verwertung über alle Abfallströme hinweg fördern könnten. Hier sei erneut der Weg Deutschlands erwähnt, ein Deponierungsverbot für unvorbehandelte Siedlungsabfälle zu statuieren. Ferner hat die Abfallrahmenrichtlinie mit der Einführung von generellen Sammel- und Recycling-/Verwertungsquoten für einzelne Siedlungsabfallströme, wie Papier, Glas, Kunststoffen und Metallen aus Haushalten, ebenfalls alternative und komplementäre Wege zur Statuierung von EPR-Systemen beschrritten.

Sofern europäische Regelungen der Produktverantwortung zur Förderung von Recycling und Verwertung in Frage stehen, sollten sich diese auf die Festlegung von Verwertungs-/Recyclingzielen für bestimmte quantitativ relevante Stoffströme beschränken und keine Vorgaben für die operative Erreichung dieser Ziele (z.B. im Rahmen zwingend privater Systeme, die neben die öffentliche Abfallentsorgung treten) machen.

Allgemeine Regelungen zur Finanzierung von Produktverantwortungssystemen könnten ggf. auf europäischer Ebene getroffen werden. Es bestehen verschiedene Instrumente zur Finanzierung der Entsorgung von Stoffströmen, die unter die Produktverantwortung fallen. Für den Fall, dass die Entsorgung etwa – eingepasst in das System der allgemeinen Hausmüllentsorgung – exklusiv durch die Kommunen stattfindet, sind Modelle, die von Sonderabgaben auf Produkte bis zu staatlich genehmigten und von den Produzenten zu begleichenden Tarifen für die Entsorgung dieser Abfälle reichen, denkbar. Zur Berechnung der Tarife und zur Verteilung der Beiträge der Produzenten auf die Kommunen wäre die Einrichtung einer zentralen Stelle denkbar. Eine zusätzliche Variante besteht in Abgaben auf Produkte, die oftmals den öffentlichen Raum infolge von *Littering* belasten. In diesem Fall würden auch Straßenreinigungskosten durch die Hersteller abgedeckt werden.

Einer Ausweitung der EPR im Sinne eigener Sammel-/Verwertungssysteme auf weitere Stoffströme, d.h. über die derzeit auf europäischer Ebene der Produktverantwortung unterfallenden hinaus, steht der VKU kritisch gegenüber. Grundsätzlich erzeugt jedes neue System für einen weiteren Abfallstrom zusätzlichen logistischen wie informatischen Aufwand, ohne dass die Erreichung ökologischer Zielsetzungen garantiert wäre.

4. Fazit

Als Fazit zur Beurteilung der Produktverantwortung durch den VKU können folgende Punkte angeführt werden:

- Die Produktverantwortung ist – anders als oftmals in der aktuellen politischen Diskussion – nicht gleichzusetzen mit der Privatisierung der Entsorgung, sondern soll die Hersteller insbesondere auch dazu verpflichten, *Verantwortung* für ihre Produkte im Sinne eines umwelt- und recyclingfreundlichen Ökodesign und einer ressourcen- und abfallsparenden Produktionsweise zu übernehmen;
- Regelungen zur Produktverantwortung müssen, um ihre Wirkung entfalten zu können, so ausgestaltet sein, dass sie konkrete Anreize für die Abfallvermeidung und das Recycling setzen;

- Produktverantwortungssysteme sind anhand der konkreten Stoffströme, für die sie geschaffen werden sollen, zu prüfen und an deren Besonderheiten anzupassen;
- Die Schaffung von Produktverantwortungssystemen ist bei solchen Stoffströmen nicht angebracht, für die am Markt Erlöse erzielt werden können, die die Entsorgungskosten übersteigen;
- Grundsätzlich ist vor der Schaffung von Produktverantwortungssystemen immer mit Blick auf die in Frage stehenden Stoffströme zu prüfen, ob die zusätzlichen Regulierungs- und Transaktionskosten durch ökologische Effekte gerechtfertigt sind;
- Die Kommunen sollen grundsätzlich der zentrale Ansprechpartner der Bürger und Akteur im Bereich der Entsorgung von Haushaltsabfällen bleiben, insbesondere die Auslagerung der Sammlung ist nicht sinnvoll;
- Verschiedene Finanzierungsinstrumente sind im Rahmen der Produktverantwortung denkbar, inklusive einer Abgabe auf Produkte, die überproportional für *Littering* verantwortlich sind (Finanzierung der Stadtsauberkeit durch Hersteller).

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Entsorgung von Verpackungsabfällen

Karl J. Thomé-Kozmiensky.

– Neuruppin: TK Verlag Karl Thomé-Kozmiensky, 2014

ISBN 978-3-944310-01-5

ISBN 978-3-944310-01-5 TK Verlag Karl Thomé-Kozmiensky

Copyright: Professor Dr.-Ing. habil. Dr. h. c. Karl J. Thomé-Kozmiensky
Alle Rechte vorbehalten

Verlag: TK Verlag Karl Thomé-Kozmiensky • Neuruppin 2014
Redaktion und Lektorat: Professor Dr.-Ing. habil. Dr. h. c. Karl J. Thomé-Kozmiensky,
Dr.-Ing. Stephanie Thiel, M.Sc. Elisabeth Thomé-Kozmiensky
Erfassung und Layout: Ginette Teske, Cordula Müller, Fabian Thiel, Janin Burbott,
Katrin Krüger

Druck: Mediengruppe Universal Grafische Betriebe München GmbH, München

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

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

Sollte in diesem Werk direkt oder indirekt auf Gesetze, Vorschriften oder Richtlinien, z.B. DIN, VDI, VDE, VGB Bezug genommen oder aus ihnen zitiert worden sein, so kann der Verlag keine Gewähr für Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität übernehmen. Es empfiehlt sich, gegebenenfalls für die eigenen Arbeiten die vollständigen Vorschriften oder Richtlinien in der jeweils gültigen Fassung hinzuzuziehen.