

Rynek recyklingu w Polsce

Grzegorz Hoppe

Wprowadzenie

Polska jest krajem, który od niedawna należy do Unii Europejskiej oraz krajem, w którym dopiero od 20 lat funkcjonuje gospodarka wolnorynkowa. Po zmianie systemu politycznego w 1989 roku branża gospodarki odpadami należała do tych bardziej zaniedbanych. Jej działalność polegała na odbiorze zmieszanych odpadów komunalnych i przekazaniu ich do składowania. Ostatnie dwadzieścia lat to szybkie zmiany w całej polskiej gospodarce, co miało wpływ również na rozwój branży gospodarki odpadami. W latach 90-tych wiele z ówczesnych gminnych i miejskich przedsiębiorstw zostało sprywatyzowanych, w dużej mierze poprzez sprzedaż udziałów firmom zagranicznym. Taka forma prywatyzacji miała niebagatelny wpływ na dzisiejszy stan branży. Dokonał się swoisty przeskok technologiczny oraz zmiana myślenia o odpadach. Z jednej strony nastąpił szybki wzrost inwestycji w techniczne środki gromadzenia i odbioru odpadów oraz technologii przetwarzania, przy jednoczesnej zmianie myślenia o odpadach. Stał się on poważnym źródłem surowców wtórnych, a co za tym idzie ważnym elementem przychodów przedsiębiorstw zajmujących się gospodarką odpadami. Nie bez znaczenia dla takiego podejścia miały również zmiany otoczenia prawnego w branży. Zostały one wprowadzone przede wszystkim jako konsekwencja polskiego członkostwa w Unii. W przeciwieństwie jednak do większości państw unijnych, w Polsce do dzisiaj branża działa w oparciu o mechanizmy rynkowe, co oznacza, że jej usługi są świadczone wszystkim wytwarzającym odpady na zasadach wolego rynku. Każdy wytwarzający odpady sam decyduje, kto i na jakich warunkach odbiera od niego powstałe odpady. Ten stan rzeczy ulegnie jednak zmianie, gdyż zgodnie z nowelizacją ustawy o utrzymaniu w czystości i porządku w gminach z dnia 1 lipca 2011 roku¹, odpady staną się własnością samorządów terytorialnych, a ich odbiór i przetwarzanie będzie się odbywało na zasadzie przetargów publicznych. Jednocześnie wytwarzający odpady zostaną objęci podatkiem śmieciowym i przestaną sami decydować kto i na jakich warunkach będzie je odbierał. Istotnym elementem nowej ustawy są obowiązki odzysku ilości poszczególnych surowców do roku 2020, a mianowicie (Art. 3 b)²:

- papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła – co najmniej 50% wagowo,
- odpadów budowlanych i rozbiórkowych – co najmniej 70% wagowo.

¹ Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej nr 52 z 25 lipca 2011 roku, poz. 897

² ibidem

W kontekście tych zapisów rynek recyklingu stoi przed wielkim wyzwaniem, biorąc pod uwagę, że dzisiejsze poziomy odzysku nie przekraczają 10%. Stwarza to ogromny potencjał inwestycyjny w zakresie selektywnego odbioru odpadów oraz ich przetwarzania. Pytaniem bez odpowiedzi pozostaje, czy potrzebna była zmiana zasad prawnych, czy też wystarczyło odpowiednio dostosować regulaminy utrzymania w czystości gmin i miast oraz wymogów dotyczących przedsiębiorców działających w branży. Biorąc pod uwagę rozwiązania z bardziej rozwiniętych państw Unii, gdzie taki podatek istnieje od wielu lat i gdzie większość społeczeństwa sądzi, że jego sposób naliczania jest niesprawiedliwy, można mieć jednak wiele wątpliwości.

Zmiana ilości i struktury odpadów

Wzrost dochodów ludności powoduje wzrost wydatków na konsumpcję dóbr i na usługi.³ Jednocześnie z badań wynika, że zwiększona konsumpcja wywołuje wzrost ilości odpadów. Każde nabywanie produktu oraz realizacja usługi pociąga za sobą powstanie odpadów. Pierwotnie, w chwili nabywania, np. w postaci opakowania oraz wtórnie w postaci nie zużytych resztek produktów lub w przypadku produktów trwałych, które po określonym czasie, stają się również odpadem. Można zatem stwierdzić, że ilości wytwarzanych odpadów komunalnych, przy założeniu liniowego wzrostu dochodu, są pochodną funkcji dochodowej elastyczności popytu. Opisano wiele wyników badań empirycznych dotyczących wybranych regionów, jak i różnych krajów, dotyczących związku ilości i struktury wytwarzanych odpadów komunalnych, a poziomem zamożności społeczeństwa. Wyniki jednych z badań struktury odpadów w zależności od zamożności społeczeństwa, można znaleźć w pracy R. Saint-Fort'a.⁴ (tabela 1.)

Jak widać w tabeli 1. wraz ze wzrostem dochodu narodowego ulegają zmianie wartości udziałów poszczególnych składników w ogólnej ilości odpadów oraz ich charakterystyka:

- wzrasta udział papieru,
- wzrasta udział tworzyw sztucznych,
- maleje udział odpadów organicznych,
- spada wilgotność,

³ Begg D., Fischer S., Dornbusch R., *Mikroekonomia*, PWE, Warszawa 2003, s.127-130

⁴ Saint-Fort R., *Fate of Municipal Refuse Deposited in Sanitary Landfills and Leachate Treatability*, J. Environ. Sci. Health, A27(2), s.369-401, 1992

- spada gęstość nasypowa,
- wzrasta wskaźnik nagromadzenia,
- wzrasta ilość odpadów o wymiarach powyżej 50 mm.

Tabela 1. Charakterystyka odpadów komunalnych w zależności od dochodu narodowego na mieszkańca w roku: dochód niski – do 360 \$ (w 1978 r.), średni – 360 \$-3.500 \$ (w 1978 r.), wysoko rozwinięte – powyżej 3.500 \$ na mieszkańca w roku (w 1978 r.)

Charakterystyka odpadów	Państwa o niskim dochodzie	Państwa o średnim dochodzie	Państwa wysoko rozwinięte
<i>Morfologia odpadów (% wagowy):</i>			
Papier	1-10	15-40	15-50
Szkło, ceramika	1-10	0,1-10	0,4-12
Tworzywa sztuczne	1-5	0,2-6	0,2-10
Drewno, trawa	1-5	brak danych	brak danych
Metale	1-5	1-5	3-13
Odpady organiczne	40-85	20-65	20-50
Skóra, kości	1-5	brak danych	brak danych
Tekstylia	1-5	2-10	2-10
Pozostałe inertne	1-40	1-30	1-20
Wilgotność odpadów (%)	40-80	40-60	20-40
Gęstość nasypowa (kg/m ³)	250-500	170-330	100-200
Wskaźnik nagromadzenia odpadów (kg/osoba/dzień)	0,4-0,6	0,5-0,9	0,7-1,8
Skład frakcyjny (% > 50 mm)	5-35	brak danych	10-85

Źródło: Saint-Fort R., *Fate of Municipal Refuse Deposited in Sanitary Landfills and Leachate Treatability*, J. Environ. Sci. Health, A27(2), s.369-401, 1992

Inne ogólne wyniki badań znaleźć można w artykule S.J. Cointreau-Levine⁵, a ich odzwierciedlenie pokazuje tabela 2.

⁵ Cointreau-Levine S.J., *Private Sektor Participation In Municipal Solid Waste Services In Developing Countries*, World Bank, Washington DC 1992, s.41

Tabela 2. Odpady komunalne w krajach rozwiniętych

	Kraje o niskim dochodzie \$350 p.c.p.a.	Kraje o średnim dochodzie \$1.950 p.c.p.a.	Kraje o wysokim dochodzie \$17.500 p.c.p.a.
Ilość odpadów na mieszkańca	200 kg	300 kg	600 kg
Ilość odpadów na \$ dochodu	0,51 kg p. \$	0,15 kg p. \$	0,03 kg p. \$

Źródło: na podstawie Cointreau-Levine S.J., *Private Sector Participation In Municipal Solid Waste Services In Developing Countries*, Word Bank, Washington DC 1992, s.41

Na terenie Polski wykonano również badania morfologii odpadów, jednakże tylko dla wybranych regionów, głównie dużych miast. Wiele z tych badań przeprowadzonych zostało przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Ekologii Miast z siedzibą w Łodzi (jednostka resortowa Ministerstwa Infrastruktury). Zestawienie wyników badań OBREM znajdują się w artykule „Morfologia odpadów komunalnych i ich właściwości paliwowe” opublikowanym na stronach internetowych Katedry Maszyn i Urządzeń Energetycznych AGH w Krakowie.

Tabela 3. Średni skład odpadów komunalnych pochodzących z wybranych miast Polski w % masy

Składnik odpadów	Polska – średnio (1997)	Toruń (1992)	Olsztyn (1992)	Koszalin (1993)	Łódź (1997)	Warszawa (1996)	Kraków (1998)
Papier	10	14	21	22	20	16	20
Szkło, ceramika	12	7	10	8	16	14	8
Metale	8	3	4	4	4	5	3
Tworzywa sztuczne	10	5	7	12	14	12	14
Tekstylia	5	4	6	4	4	3	6
Odpady organiczne	38	36	39	32	30	35	36
Inne	17	31	13	18	12	15	13

Źródło: <http://kmiue.imir.agh.edu.pl/tpodp/uwarunk/morfodp.htm>

Badania struktury odpadów w Bydgoszczy zostały wykonane w 1995 i 2005 roku. Na przykładzie tych zestawień można dokonać analizy tendencji zmian. Wyniki obu badań przedstawia tabela 4. Analiza wyników badań zawartych w tabeli 4. potwierdza wnioski dotyczące wyników wynikających z tabel 1. i 2., czyli wzrost ilości papieru, szkła i tworzyw sztucznych.

Tabela 4. Skład morfologiczny odpadów komunalnych Bydgoszczy w 1995 i 2005 roku (% całkowitej masy odpadów)

<i>Struktura odpadów (w % masy)</i>	<i>Bydgoszcz 1995⁶</i>	<i>Bydgoszcz 2005⁷</i>	<i>Zmiana</i>
Papier	12,2	19,5	+ 7,3
Guma	0,3	Bd	bd
Szkło	6,1	14,8	+8,7
Tworzywa sztuczne	8,8	16,1	+7,3
Tekstylia	1,3	3,5	+2,2
Odpady organiczne	28,2	25,4	-3,2
Metale	1,1	4,2	+3,1
Odpady nieorganiczne	29,3	12,8	-16,5
Inne	12,8	3,7	-9,1

Źródło: na podstawie Hermann J., *Kompleksowe badania i ocena odpadów komunalnych z terenu miasta Bydgoszczy w aspekcie możliwości ich wykorzystania*, ATR Bydgoszcz, Bydgoszcz 1995, Stegliński W., *Badania ilości i składu morfologicznego odpadów komunalnych w Bydgoszczy*, Łódź 2006

Biorąc pod uwagę, że obecnie w Polsce wytwarza się ok. 320 kg odpadów komunalnych na osobę rocznie, można założyć że najbliższe lata będą charakteryzowały się istotnym wzrostem ilości wytwarzanych odpadów oraz zmianą ich morfologii. Przytoczone dane wskazują na duży potencjał związany z możliwością rozwoju rynku recyklingu. Jeżeli chcemy spełnić wymogi ustawowe oznacza to konieczność zagospodarowania wielu milionów ton surowców zawartych w odpadach komunalnych.

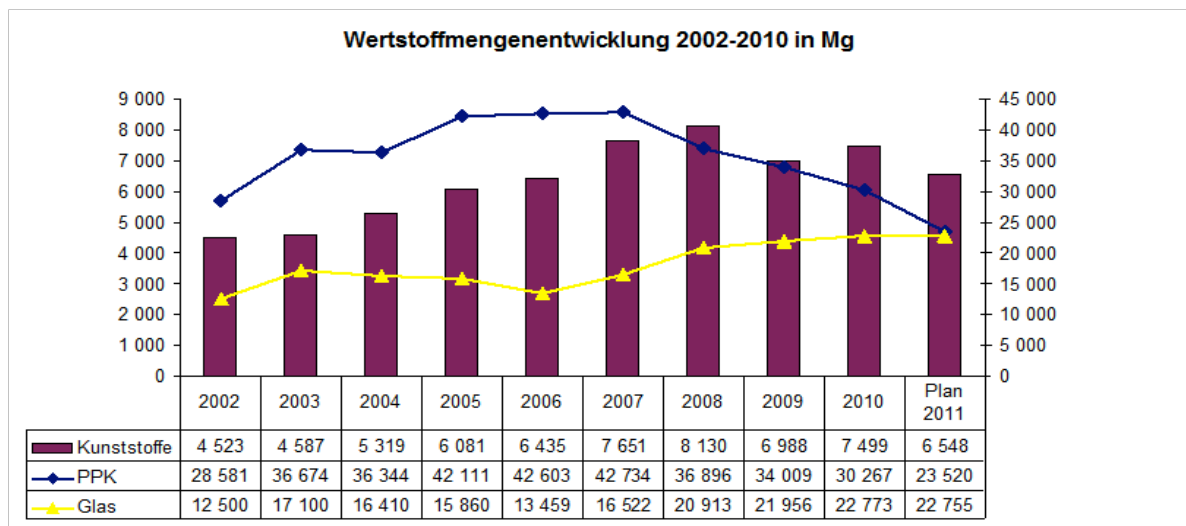
⁶ Hermann J., *Kompleksowe badania i ocena odpadów komunalnych z terenu miasta Bydgoszczy w aspekcie możliwości ich wykorzystania*, ATR Bydgoszcz, Bydgoszcz 1995

⁷ Stegliński W., *Badania ilości i składu morfologicznego odpadów komunalnych w Bydgoszczy*, Łódź 2006

Doświadczenia firmy Remondis

W ramach zmiany prawodawstwa dotyczącego gospodarki odpadami w Polsce, w roku 2002 firma Remondis powołała do życia organizację odzysku pod nazwą Eko Punkt. Przedsiębiorstwo to w założeniu miało zająć się organizacją zbiórki i zbytu surowców wtórnych zbieranych przez firmy grupy Remondis oraz realizacją obowiązku odzysku materiałów opakowaniowych wprowadzanych na rynek przez producentów towarów. Rozwój ilości odzyskiwanych surowców przez Remondis pokazane zostały na rysunku 1.

Rysunek 1.



Źródło: Eko Punkt SA

Dotychczasowe doświadczenia w pozyskiwaniu surowców z odpadów komunalnych wskazują na konieczność zmian w systemie odbioru odpadów oraz ich sortowania u źródła. Obecnie funkcjonujące systemy zbiórki surowców poprzez system workowy oraz pojemników ogólnodostępnych wskazują na niewielkie zainteresowanie ze strony społeczeństwa. Szacuje się, że co najwyżej 25% mieszkańców sortuje odpady w miejscu ich wytwarzania. Sortowanie zmieszanych odpadów komunalnych również jest mało efektywnym procesem odzysku surowców, przede wszystkim ze względu na ich duży stopień zabrudzenia. Z masy odpadów zmieszanych tylko ok. 5 % wagowo udaje się pozyskać surowce wtórne. Wszystkie te doświadczenia jednoznacznie wskazują, że bez wprowadzenia odrębnych pojemników na poszczególne frakcje odpadów, nie jest możliwym wypełnienie poziomów odzysku zapisanych w nowej ustawie.

Firma Remondis, która działa w Polsce od 1992 roku wielokrotnie próbowała namówić samorządy terytorialne do odpowiednich zmian w ich regulaminach utrzymania w czystości. Zmiany takie jednak dotychczas z miernym skutkiem zostały wprowadzone. Wynika to głównie z kwestii politycznych. Zmiany te skutkowałyby urzeczywistnieniem faktycznej ilości wytwarzanych odpadów oraz co się z tym wiąże zastosowaniem większych wskaźników przy ustalaniu minimalnych wielkości wytwarzanych odpadów. Ta fikcja przekłada się na piramidy odpadów na pojemnikach oraz worki obok nich. Niestety opłaty za utylizację odpadów dotyczą całej społeczności i są one problemem nie tylko społecznym, ale również politycznym. W tym stanie rzeczy można powiedzieć, że nowa ustawa ma przynajmniej jedną zaletę, gdyż regulaminy te muszą zostać zmienione oraz musi zostać wprowadzone segregowanie odpadów u źródła.

Korzyści i straty z nowego prawa odpadowego

Najważniejszą stratą dla społeczeństwa jest brak wolnego rynku w gospodarce odpadami. Społeczeństwa, które tak długo czekało i walczyło o demokrację i gospodarkę rynkową. Pojawia się zasadnicze pytanie o ilość państwa w gospodarce. Czy tak przedsiębiorczy Polacy chcą, aby państwo za nich decydowało o ich wyborach. Pojawią się w tej kwestii zwolennicy Keynesa oraz zwolennicy Friedmana, którzy będą twierdzić o niedoskonałości rynku i potrzebie ingerencji państwa oraz o podstawowym prawie wolności, jakim jest prawo wyboru konsumenckiego.

Ustawa wprowadza sposoby ustalenia wysokości „podatku śmieciowego”. Artykuł 6j opisywanej ustawy wskazuje na różne możliwości wyznaczenia wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami w zależności od różnych czynników, a mianowicie:

- od ilości liczby mieszkańców zamieszkujących daną nieruchomość,
- ilości zużytej wody z danej nieruchomości,
- powierzchni lokalu mieszkalnego.

Każdy z powyższych obarczony jest jednak swoistym uśrednieniem powodującym, że nie ma możliwości, aby każdy uczestnik tego rynku płacił dokładnie za taką ilość odpadów jaką wytwarza. Przyjmując pierwszy sposób wyliczenia, zakłada się milcząco, że każdy wytwarza jednakową ilość odpadów, co jest oczywistą nieprawdą i w rzeczywistości osoby o niższym dochodzie zapłacą za osoby o wyższych dochodach. Etycznie będzie to bardzo niesprawiedliwy podatek. Drugi sposób będzie oznaczał, że kto zużywa więcej wody ten wytwarza więcej odpadów. Niestety nie istnieją żadne badania, aby uznać taką korelację za prawdziwą.

Co prawda można intuicyjnie stwierdzić, że jest możliwy jakiś związek pomiędzy tymi wielkościami, ale z całą pewnością nie jesteśmy w stanie, bez przeprowadzenia badań, wskazać jak on wygląda. Wprowadzenie więc takiego rozliczenia jest co najmniej nieprzemysłane. Ostatnia z możliwości zakłada związek pomiędzy wielkością lokalu mieszkalnego, a ilością wytwarzanych odpadów. Kolejna ryzykowna hipoteza, która oznacza, że dwoje osób w większym mieszkaniu produkuje więcej odpadów niż pięcioosobowa rodzina w mniejszym mieszkaniu.

Przykład tego zapisu ustawy pokazuje, że prawne rozwiązanie w postaci opłaty za gospodarowanie odpadami jest społecznie niesprawiedliwe.

Innym problemem jest idea wprowadzenia ustawy, a mianowicie chęć stworzenia systemu, który będzie zapewniał takie rozwiązania, aby nikomu nie przyszło do głowy pozbywać się odpadów w miejscach do tego nie przeznaczonych (lasy, parkingi, pojemniki innych osób). Co stanie się jednak w przypadku mieszkańców, którzy według wyliczenia otrzymają pojemniki zbyt małe, a którzy nie będą chcieli ponosić większych opłat ? Kolejnym zagadnieniem jest stworzenie motywacji do sortowania odpadów. Jeżeli nie będzie w systemie korzyści finansowych dla mieszkańców, wydaje się wątpliwym aby nagle wszyscy, szczególnie w małych mieszkaniach, posiadali po kilka pojemników na odpady. Szczególnie w zabudowie wielorodzinnej, gdzie zawsze występuje odpowiedzialność zbiorowa, uzyskanie efektów w postaci posortowanych odpadów może być zadaniem bardzo trudnym.

Ważnym negatywnym elementem ustawy jest także swoista nacjonalizacja branży. Zgodnie z założeniami ustawy, opłata za gospodarowanie odpadami będzie dochodem własnym gmin i miast, co stanowi zagrożenie, iż spora część w ten sposób zebranych środków nie zostanie wcale przeznaczona na gospodarkę odpadami. Odbiór odpadów oraz ich przetwarzanie będą objęte przetargami publicznymi. Takie rozwiązanie oznacza, że jedynym kryterium wyboru będzie cena usługi, a nie na przykład jej jakość. Dodatkowo przy niezbyt długich okresach umów, powstanie brak motywacji do inwestycji przez firmy zajmujące się gospodarką odpadami.

Jedyną korzyścią, która została już wcześniej wskazana, to powstanie urealnionych regulaminów utrzymania w czystości miast i gmin, które mogą przyczynić się do stworzenia podstaw gospodarki recyklingowej odpadami. Jednakże ten element mógł zostać wprowadzony bez zmiany ogólnych zasad wolnego rynku w gospodarce odpadami.

Podsumowanie

Polskę czeka w najbliższym czasie rewolucja w zakresie zasad gospodarki odpadami komunalnymi. Czy będą to zmiany korzystne przekonamy się sami. Wszystko jednak wskazuje, że odbierając społeczeństwu wolny wybór w zakresie usług odbioru odpadów, nie musimy wcale osiągnąć założonych celów, jakie przyświecały wprowadzeniu nowego prawa w tym zakresie.

Rynek recyklingu w Polsce ma ogromny potencjał rozwoju. Biorąc pod uwagę, że według oficjalnych prognoz w roku 2020 w Polsce będzie wytwarzanych 14 milionów ton odpadów komunalnych, z czego co najmniej 50% będą stanowiły surowce wtórne, z których co najmniej 50% musi zostać poddane odzyskowi, oznacza, że w roku 2020 3,5 miliona ton surowców musi zostać poddane recyklingowi. Istotą jest jednak aby wszyscy zrozumieli jak ważna jest recyrkulacyjna gospodarka odpadami w świecie, w którym kurczą się zasoby surowców naturalnych. W Polsce istnieje z całą pewnością ogromna potrzeba podniesienia świadomości ekologicznej społeczeństwa, aby zasady odpowiedniego postępowania z odpadami stały się naturalnym odruchem każdego mieszkańca.

Bibliografia:

1. Begg D., Fischer S., Dornbusch R., Mikroekonomia, PWE, Warszawa 2003
2. Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej nr 52 z 25 lipca 2011 roku, poz. 897
3. Cointreau-Levine S.J., Private Sektor Participation In Municipal Solid Waste Services In Developing Countries, World Bank, Washington DC 1992
4. Hermann J., Kompleksowe badania i ocena odpadów komunalnych z terenu miasta Bydgoszczy w aspekcie możliwości ich wykorzystania, ATR Bydgoszcz, Bydgoszcz 1995
5. Saint-Fort R., Fate of Municipal Refuse Deposited in Sanitary Landfills and Leachate Treatability, J. Environ. Sci. Health, A27(2), 1992
6. Stegliński W., Badania ilości i składu morfologicznego odpadów komunalnych w Bydgoszczy, Łódź 2006

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

WASTE MANAGEMENT, Volume 2

Waste Management, Recycling, Composting, Fermentation,
Mechanical-Biological Treatment, Energy Recovery from Waste,
Sewage Sludge Treatment

Karl J. Thomé-Kozmiensky, Luciano Pelloni.

– Neuruppin: TK Verlag Karl Thomé-Kozmiensky, 2011

ISBN 978-3-935317-69-6

ISBN 978-3-935317-69-6 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 2011

Redaktion und Lektorat: Professor Dr.-Ing. habil. Dr. h. c. Karl J. Thomé-Kozmiensky,

Dr.-Ing. Stephanie Thiel, M. Sc. Elisabeth Thomé-Kozmiensky, Janin Burbott

Erfassung und Layout: Janin Burbott, Petra Dittmann, Sandra Peters,

Martina Ringgenberg, Ginette Teske

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.