

Anforderungen an die Hochwertigkeit der Verwertung nach dem neuen Kreislaufwirtschaftsgesetz

Andrea Versteyl

1.	Einleitung.....	201
2.	Das Gebot der hochwertigen Verwertung.....	203
2.1.	Hochwertigkeit der Verwertung nach § 5 Abs. 2 Satz 3 KrW-/AbfG.....	203
2.1.1.	Gesetzesaufbau und begriffliche Klärung	203
2.1.2.	Vollzugsfähigkeit des Kriteriums der Hochwertigkeit nach bisherigem Recht	206
2.2.	Hochwertigkeit der Verwertung nach § 8 Abs. 1 S. 3 KrWG.....	207
3.	Konkretisierung durch eine Verordnung.....	210
4.	Vollzugsfähigkeit vor Inkrafttreten bzw. ohne eine Verordnung?	210
5.	Fazit.....	211

Trotz der zukünftig ausdrücklichen Regelung des Gebotes der Hochwertigkeit enthält § 8 Kreislaufwirtschaftsgesetz keine Begriffsbestimmung. Der Beitrag zeigt, dass das Gebot ohne Rechtsverordnung nicht vollziehbar ist. Zudem dient es nicht der Abgrenzung der stofflichen von der energetischen Verwertung, sondern bezieht sich auf die technischen Anforderungen des jeweils gewählten Verwertungsweges. Abschließend werden Vorschläge zu einer Konkretisierung des Gebotes z.B. durch Festlegung stoffbezogener Kriterien im Rahmen von Ökobilanzen entwickelt.

1. Einleitung

Das neue Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) zur Umsetzung der Abfallrahmenrichtlinie (AbfRRL)¹ wurde vom Bundeskabinett am 30.03.2011 beschlossen.² Am 10.02.2012 gab der Bundesrat endgültig *grünes Licht*, es wurde noch im Februar verkündet und tritt zum 01.06.2012 in Kraft. § 8 Abs. 1 Satz 3 nimmt das Hochwertigkeitskriterium der Verwertung bzw. des Vorrangs der hochwertigen Verwertung aus der Vorgängernorm § 5 Abs. 2 Satz 3 KrW-/AbfG auf. Neu heißt es:

Bei der Ausgestaltung der (...) Verwertungsmaßnahme ist eine den Schutz von Mensch und Umwelt am besten gewährleistende, hochwertige Verwertung anzustreben.

¹ Richtlinie 2008/98/EG vom 19.11.2008 über Abfälle (Abfallrahmenrichtlinie), ABl. EG Nr. L 312, S. 3, in Kraft getreten am 12.12.2008. Daher bestand eigentlich eine Umsetzungsfrist bis zum 12.12.2010, eine Frist, die offensichtlich nicht mehr einzuhalten ist.

² Quelle: BMU Pressemitteilung 046/11, vom 30.03.2011.

Trotz dieser dem alten Gesetzeswortlaut nah verwandten Formulierung, soll, so die Gesetzesbegründung, das Gebot der Hochwertigkeit zu einer echten Rechtspflicht heranwachsen und der Hochwertigkeit folglich höhere Verbindlichkeit zukommen.³ Anders als die sich nach wohl nur umständlich und mittels Herleitung über § 13 Abs. 4 Satz 3 i. V. m. § 7 Abs. 1 KrW-/AbfG ergebene Verordnungsermächtigung⁴ enthält § 8 Abs. 3 KrWG nun eine direkte Verordnungsermächtigung für die Bundesregierung zur Festlegung der Anforderungen an die Hochwertigkeit. In § 8 Abs. 2 KrWG heißt es wie folgt:

Die Bundesregierung wird ermächtigt, nach Anhörung der beteiligten Kreise (§ 68) durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates für bestimmte Abfallarten auf Grund der in § 6 Absatz 2 Satz 2 und 3 festgelegten Kriterien

1. den Vorrang oder Gleichrang einer Verwertungsmaßnahme zu bestimmen und
2. Anforderungen an die Hochwertigkeit der Verwertung festzulegen.

Der Bundesrat hat in seiner Stellungnahme zum Regierungsentwurf anstelle der Ermächtigung eine Pflicht zur Konkretisierung des Hochwertigkeitsgebots durch eine Verordnung gefordert.⁵ Demnach sollte Abs. 2 dahingehend geändert werden:

Die Bundesregierung bestimmt, nach Anhörung der beteiligten Kreise (§ 68) durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates für bestimmte Abfallarten auf Grund der in § 6 Absatz 2 Satz 2 und 3 festgelegten Kriterien

1. den Vorrang oder Gleichrang einer Verwertungsmaßnahme und
2. Anforderungen an die Hochwertigkeit der Verwertung.⁶

Der Bundesrat begründet diese Pflicht zur Konkretisierung der Rangfolge der Verwertung und den Anforderungen an die Hochwertigkeit mit der Erwägung, dass aufgrund der Komplexität der Regelungen Bedarf für eine Konkretisierung bestehe. Aus der Erfahrung mit der Vorgängernorm heraus sollte die Konkretisierung nicht im Ermessen der Bundesregierung stehen, und zumindest für

die am häufigsten vorkommenden Abfallarten [sei] eine bundeseinheitliche Handhabung ... erforderlich, um Rechtssicherheit zu schaffen und Mülltourismus zu verhindern.

Die Bundesregierung hat die Forderung in ihrer Gegenvorstellung vom 20.07.2011 mit der Begründung zurückgewiesen, die Vorschrift des § 8 KrWG sei auch ohne Verordnung hinreichend konkret und vollzugsfähig.⁷ Ob die Sicht der Bundesregierung zutrifft und die Frage, wie eine Konkretisierung des Hochwertigkeitsgebots in einer Verwaltungsvorschrift und der Vollzug der Norm bis zu ihrem Inkrafttreten aussehen könnte, soll folgend untersucht werden.

Von der Möglichkeit, in dem seit 1998 geltenden § 13 Abs. 4 Satz 3 i. V. m. § 7 Abs. 1 KrW-/AbfG eine Verordnung zur Konkretisierung der Anforderungen an die Hochwertigkeit zu erlassen, hat die Bundesregierung keinen Gebrauch gemacht. Ebenso wurden nach § 6 Abs. 1 KrW-/AbfG keine Anforderungen an den Vorrang der stofflichen oder energetischen Verwertung in einer Rechtsverordnung festgelegt.

³ Dies ergibt sich so aus der Begründung des Regierungsentwurf, BT-Drs. 17/6053 vom 06.06.2011.E.

⁴ So L.-A. Verstejl, Zur Hochwertigkeit der Verwertung im Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz, NdsVBl. 2001, S. 25 (25).

⁵ BR-Drucks. 216/11 vom 27.05.2011, S. 8

⁶ Vgl. BR-Drucks. 216/11 vom 27.05.2011, S. 8.

⁷ BT-Drucks. 17/6645 vom 20.07.2011.

Die noch frühere Regelung in § 5 Abs. 2 Satz 3 KrW-/AbfG:

Eine der Art und Beschaffenheit des Abfalls entsprechende hochwertige Verwertung ist anzustreben.

ist daher weitestgehend als Appell verstanden worden, ohne Kriterien für eine Bestimmung der Hochwertigkeit im Einzelfall vorzunehmen. Diese Erfahrungen mit § 5 KrW-/AbfG lassen daher an der Vollzugsfähigkeit auch des Gebots der Hochwertigkeit aus § 8 KrWG zweifeln. Im Folgenden soll aufgezeigt werden, warum § 8 KrWG ohne konkretisierende Verordnung ein nicht vollzugsfähiger Appell bleibt.

2. Das Gebot der hochwertigen Verwertung

Um den Regelungsgehalt des Gebots der hochwertigen Verwertung zu erfassen, sind zwei Fragen zu klären: (1) Was ist unter dem Begriff der hochwertigen Verwertung zu verstehen? (2) Wie kann das Gebot der hochwertigen Verwertung konkretisiert und damit vollzugsfähig gemacht werden? Aufgrund der an die Vorgängernorm angelehnten Formulierung des § 8 KrWG bietet sich zunächst ein Blick in § 5 Abs. 2 Satz 3 KrW-/AbfG an.

2.1. Hochwertigkeit der Verwertung nach § 5 Abs. 2 Satz 3 KrW-/AbfG

2.1.1. Gesetzesaufbau und begriffliche Klärung⁸

Das Hochwertigkeitskriterium nach § 5 Abs. 2 Satz 3 KrW-/AbfG enthält zwei näher zu bestimmende offene Rechtsbegriffe. Zum einen bietet der Gesetzeswortlaut keine Definition des Begriffs der *hochwertigen Verwertung*, noch sagt er aus, was unter einem *Anstreben* dieser Hochwertigkeit zu verstehen ist. Mangels Definitionen zieht die Kommentarliteratur die ebenfalls in § 5 enthaltenen (weiteren) Grundpflichten, wie das Getrennthaltungsgebot aus § 5 Abs. 2 Satz 4, als Auslegungshilfen heran:

Soweit dies zur Erfüllung der Anforderungen nach §§ 4 und 5 erforderlich ist, sind Abfälle zur Verwertung getrennt zu halten und zu behandeln.

Des Weiteren hat gemäß § 5 Abs. 3 KrW-/AbfG die Verwertung ordnungsgemäß (also unter Einhaltung des KrW-/AbfG und sonstigen öffentlichen Rechts) und schadlos zu erfolgen. Eine Verordnungsermächtigung zur Konkretisierung der Anforderungen an die Hochwertigkeit ließe sich in § 13 Abs. 4 Satz 3 i.V.m. § 7 Abs. 1 KrW-/AbfG verorten.⁹ Zudem spielen bei der Konkretisierung Erwägungen in Hinblick auf die technische und wirtschaftliche Zumutbarkeit (§ 5 Abs. 4 bis 6 KrW-/AbfG) eine Rolle.

Hochwertigkeit der stofflichen Verwertung

Dem Regierungsentwurf zu § 5 Abs. 2 Satz 3 KrW-/AbfG ist zu entnehmen, dass mit dem Hochwertigkeitskriterium intendiert war, dem sog. Downcycling, also einer *fortschreitenden Verschlechterung der Verwendungsprodukte mit zunehmender Dauer des Verwendungskreislaufs*,¹¹ entgegenzuwirken. Hiermit ist gemeint, dass Stoffe nahe ihrer ursprünglichen

⁸ Siehe hiezu L.-A. Versteyl, NdsVBl. 2001, S. 25 (25).

⁹ L.-A. Versteyl, NdsVBl 2001 S. 25 (S. 25).

¹⁰ BT-Drucks. 12/7284, S. 14.

¹¹ Kunig, in: ders./Paetow/Versteyl, KrW-/AbfG, § 5 Rn. 13 m.w.N.

Zwecksetzung verwendet werden sollten. Nach der Gesetzesbegründung soll sich das Hochwertigkeitskriterium nur auf die stoffliche Verwertung beziehen.¹² In der Literatur wird es teilweise auch auf die energetische Verwertung bezogen.¹³ Nach anderer Ansicht ergänzt der Begriff der Hochwertigkeit die *sonst unzureichende Unterscheidung* zwischen stofflicher und energetischer Verwertung.¹⁴

Eine positive Definition der Hochwertigkeit der stofflichen Verwertung könnte folglich darin bestehen, dass eine Anreicherung von Schadstoffen in der Umwelt durch Recyclingprodukte vermieden werden soll, d.h., dass das Recyclingprodukt hinsichtlich der Anwendbarkeit und des Schadstoffgehalts mit dem Primärprodukt vergleichbar sein muss. Hochwertige stoffliche Verwertung wäre demnach eine Verwertung unter Berücksichtigung des hierfür notwendigen Energiebedarfs, der Vermeidung der Anreicherung von Schadstoffen und der Berücksichtigung der durch das Gesetz intendierten Ressourcenökonomie.¹⁵

Aus der Koppelung an Art und Beschaffenheit des Abfalls ergibt sich, dass die Hochwertigkeit *nur auf den Abfall selbst und damit auf seine stofflichen Eigenschaften bezogen ist und nicht auch an den mit dem Abfall verfolgten Verwendungszweck*.¹⁶ Demnach ist eine Verwertung in Hinblick auf Art und Beschaffenheit des Abfalls nur dann hochwertig, wenn sie auf einem ökologisch hohen Niveau stattfindet.¹⁷ Hochwertigkeit ist demnach als Qualitätsmerkmal der Verwertung selbst zu verstehen und bezieht sich nicht auf die Wahl der Verwertungsart. § 5 Abs. 2 KrW-/AbfG enthält auch keine Werteskala der Verwertungsmethoden.¹⁸ Nach § 6 Abs. 1 Satz 2 und 3, Abs. 2 KrW-/AbfG findet sich für eine Abgrenzung und zur Festlegung des Vorrangs von stofflicher und energetischer Verwertung nur das Kriterium der besseren Umweltverträglichkeit. Das Kriterium der Hochwertigkeit bezieht sich somit nicht auf das Verhältnis von stofflicher und energetischer Verwertung, sondern setzt eine *Bewertung mehrerer Verwertungsmöglichkeiten innerhalb einer Verwertungsart* voraus.¹⁹

Zulässigkeit der energetischen Verwertung = Hochwertigkeit der energetischen Verwertung?

In der Literatur wird vertreten, dass eine den Voraussetzungen von §§ 6 Abs. 2, 4 Abs. 4 KrW-/AbfG entsprechende energetische Verwertung *per definitionem*²⁰ hochwertig sei.²¹

Nach § 6 Abs. 2 KrW-/AbfG ist eine energetische Verwertung im Sinne des § 4 Abs. 4 KrW-/AbfG nur zulässig, wenn

der Heizwert des einzelnen Abfalls, ohne Vermischung mit anderen Stoffen, mindestens 11.000 kJ/kg beträgt.

¹² So auch *Fluck*, in: ders. KrW-/AbfG, § 5 Rn. 107.

¹³ Siehe u.a. *Kunig*, in: ders./Paetow/Versteyl, KrW-/AbfG, § 5 Rn. 13 ff.; *Weidemann*, in: Brandt/Ruchay/Weidemann, KrW-/AbfG, § 5 Rn. 48 ff.; *Frenz*, KrW-/AbfG, 3. Aufl. 2002, § 5 Rn. 16 ff.

¹⁴ *Weidemann*, in: Brandt/Ruchay/Weidemann, KrW-/AbfG, § 5 Rn. 48.

¹⁵ Vgl. *von Lersner*, in: Hösel/von Lersner/Wendenburg, Recht der Abfallbeseitigung, Bd. I, § 5 Rn. 7; *Weidemann*, in: Brandt/Ruchay/Weidemann, KrW-/AbfG, § 5 Rn. 48.

¹⁶ *Frenz*, KrW-/AbfG, 3. Aufl. 2002, § 5 Rn. 23.

¹⁷ Vgl. Begründung zum RegE, BT-Drucks. 12/5672, S. 41; hierauf verweist auch *Frenz*, KrW-/AbfG, 3. Aufl. 2002, § 5 Rn. 25.

¹⁸ *Fluck*, in: ders. KrW-/AbfG, § 5 Rn. 107.

¹⁹ *Fluck*, in: ders. KrW-/AbfG, § 5 Rn. 107.

²⁰ *L.-A. Versteyl*, NdsVBl. 2001, S. 25 (26).

²¹ *Weidemann*, in: Brandt/Ruchay/Weidemann, KrW-/AbfG, § 5 Rn. 48.

Das Heizwertkriterium des § 6 Abs. 2 Nr. 1 KrW-/AbfG ist bis zu den Entscheidungen des EuGH²² als Mindestvoraussetzung für die energetische Verwertung verstanden worden. Diese Mindestvoraussetzung wird in § 6 Abs. 2 Nr. 2 um den Feuerungswirkungsgrad von mindestens 75 %, in Nr. 3 um das Wärmenutzungsgebot und in Nr. 4 um die Maßgabe ergänzt, dass die im Rahmen der Verwertung anfallenden weiteren Abfälle möglichst ohne weitere Behandlung abgelagert werden können. Mit der Erfüllung dieser Voraussetzungen ist davon auszugehen, dass die Verwertung per definitionem hochwertig ist.

Das Kriterium des Feuerungswirkungsgrads ist in der Abfallrahmenrichtlinie durch die R 1-Formel ersetzt worden. Dieses Kriterium wird von nahezu allen deutschen Siedlungsabfallverbrennungsanlagen erfüllt, das zusätzliche Kriterium der Wärmenutzung von etwa 2/3 der Anlagen (etwa 42).

Als Zielvorstellung – und nicht als striktes Gebot – musste das Kriterium aus § 6 Abs. 2 Satz 2 Nr. 4 KrW-/AbfG in Bezug auf Schlacken und Filterstäube aus der Verbrennung nicht weiter untersucht werden. Als einziges Kriterium für die Bemessung der Hochwertigkeit blieb danach – bis zu den Entscheidungen des EuGH – die Festlegung des Mindestheizwerts von 11.000 kJ/kg übrig.

Technische Machbarkeit und wirtschaftliche Zumutbarkeit

Unzweifelhaft ist, dass es sich bei dem Kriterium der Hochwertigkeit einer Verwertung um das Ergebnis einer Betrachtung und vergleichender Bewertung verschiedener in Betracht kommender Verwertungsmaßnahmen einer Verwertungsart handelt, auch im Hinblick darauf, was wirtschaftlich zumutbar und technisch machbar ist.

Der Vorbehalt technischer und wirtschaftlicher Zumutbarkeit ist eine Modifizierung der Rechtsfolge bei bestehendem Vorrang: *Im Ergebnis bedeutet dies, dass unter den Voraussetzungen des Soweit-Satzes die Pflicht zu einer bestimmten Verwertungsmaßnahme nicht besteht.*²³ Die technische Möglichkeit stellt dabei nicht auf den Begriff *Stand der Wissenschaft und Technik* ab, setzt aber die praktische Umsetzbarkeit voraus und nicht nur eine *theoretische, spekulative Möglichkeit*²⁴. Die Marktgängigkeit ist keine Voraussetzung der wirtschaftlichen Zumutbarkeit, sondern lediglich ein Beispiel (*und insbesondere*) hierfür. Andererseits kann – schon aus verfassungsrechtlichen Gründen (Verhältnismäßigkeitsgebot) – nicht die Herstellung unverkäuflicher Recyclingprodukte verlangt werden.²⁵ Es genügt, wenn ein Markt geschaffen werden kann. Die Annahme eines Markts setzt mindestens zwei Nachfrager voraus. Bei den großen Massenströmen, wie z.B. den mineralischen Bauabfällen, Schlacken, Gleisschotter u.Ä., bestimmt der Gesetzgeber selbst die Rahmenbedingungen der stofflichen Verwertung (z.B. demnächst durch die ErsatzbaustoffV) und begrenzt diese damit. Dies ist unter ökologischen Gesichtspunkten konsequent, da für die stoffliche Verwertung keine geringeren Anforderungen gelten dürfen als für die Deponierung oder energetische Verwertung.

²² EuGH, Urteil vom 13.02.2003, Rs. C-228/00 (Belgische Zementwerke); Urteil vom 13.02.2003, Rs. C-458/00 (Luxemburger Hausmüll).

²³ Kunig, in: ders./Paetow/Versteyl, KrW-/AbfG, § 5 Rn. 29.

²⁴ Kunig, in: ders./Paetow/Versteyl, KrW-/AbfG, § 5 Rn. 31 und 32.

²⁵ Vgl. Beckmann, DVBl. 1995, S. 313 ff.; Kunig, in: ders./Paetow/Versteyl, § 5 Rn. 31 m. w. N., sowie Rn. 36.

Appellcharakter

Die Aussage und Tragfähigkeit des Begriffs der Hochwertigkeit im Rahmen der Verwertung kann sich nur erschließen, wenn man sich auch mit dem Begriff des *Anstrebens* dieser Hochwertigkeit auseinandersetzt. Hierbei geht es um die Frage, ob es sich also bei der Hochwertigkeit der Verwertung um eine rechtlich verbindliche Pflicht handelt. Hierzu herrscht in der Literatur keine Einigkeit, wohl überwiegend wird aber keine durchsetzbare und damit vollziehbare Rechtspflicht angenommen.²⁶ Unter der noch geltenden Rechtslage wurde teilweise angenommen, der Vollzug sei zwar nicht einfach, aber zumindest möglich.²⁷ In der Vollzugspraxis hat das Gebot der Hochwertigkeit jedoch unter der Geltung des KrW-/AbfG keine große Bedeutung erfahren. Schon der Wortlaut der Vorschrift macht deutlich, dass es sich allenfalls um ein Optimierungsgebot handeln konnte. Auch die Gesetzessystematik und die Stellung des Hochwertigkeitsgebots als eine der Grundpflichten der Kreislaufwirtschaft rechtfertigen keine andere Sicht der Dinge.²⁸ Die Mehrheit der Stimmen in der Literatur hat die Vorschrift eher als eine *Bemühensvorgabe* mit lediglich programmatischem Charakter²⁹ verstanden. Nur ein offenkundiger Verzicht auf das Anstreben einer technisch machbaren und wirtschaftlich zumutbaren Verwertung wurde als unzulässig und rechtswidrig angesehen.³⁰ Die Beweislast hierfür lag bei den Behörden, die im Einzelfall den Nachweis zu führen hatten, dass aus § 5 Abs. 2 Satz 3 KrW-/AbfG eine Rechtspflicht zugunsten eines bestimmten Verwertungsverfahrens innerhalb einer Verwertungsart oder ein Verbot einer bestimmten Verwertungsmaßnahme abgeleitet werden konnte.³¹

2.1.2. Vollzugsfähigkeit des Kriteriums der Hochwertigkeit nach bisherigem Recht

Trotz der oben dargestellten Versuche einer inhaltlichen Konkretisierung des Gebots der Hochwertigkeit nach (noch) geltendem Recht hat sich die Vorschrift auch mit *Augenmaß und Mut*³² nicht als vollzugsfähig erwiesen. Hierzu wäre die Berücksichtigung einer so großen Fülle von Daten erforderlich, dass eine abschließende Beurteilung den Abfallerzeugern und -besitzern oder den Vollzugsbehörden im Einzelfall nicht möglich und damit dem Ordnungsgeber vorbehalten ist.³³ Es dürfte Einigkeit darüber bestehen, dass sowohl eine Konkretisierung durch Rechtsverordnung als auch ein Vollzug des Hochwertigkeitsgebots bei der stofflichen als auch der energetischen Verwertung nur auf der Grundlage von Ökobilanzen möglich ist.

²⁶ Vgl. hierzu die Darlegung des Meinungsstreits bei *Frenz*, KrW-/AbfG, 3. Aufl. 2002, § 5 Rn. 29-34 und *L.-A. Versteyl*, NdsVBl. 2001, S. 25 (26) jeweils m. w. N.

²⁷ *von Lersner*, in: Hösel/von Lersner/Wendenburg, Recht der Abfallbeseitigung, Bd. I, § 5 Rn. 7.

²⁸ *A. A. L.-A. Versteyl*, NdsVBl. 2001, S. 25 (27), so auch *von Lersner*, in: Hösel/von Lersner/Wendenburg, Recht der Abfallbeseitigung, Bd. I, § 5 Rn. 7; *Rebentisch*, NVwZ 1997, S. 417 (420); mit umfassender Darstellung *Kunig*, in: *ders./Paetow/Versteyl*, KrW-/AbfG, § 5 Rn. 14.

²⁹ *Kunig*, in: *ders./Paetow/Versteyl*, KrW-/AbfG, § 5 Rn. 14.

³⁰ Siehe auch *Fouquet/Mahrwald*, Die Hochwertigkeit der Verwertung nach dem KrW-/AbfG, NuR 1999, S. 144 (147).

³¹ *L.-A. Versteyl*, NdsVBl. 2001, S. 25 (29).

³² *L.-A. Versteyl*, NdsVBl. 2001, S. 25 (31).

³³ Vgl. *Fluck*, in: *ders.* KrW-/AbfG, § 5 Rn. 116.

2.2. Hochwertigkeit der Verwertung nach § 8 Abs. 1 S. 3 KrWG

In Umsetzung von Art. 4 der AbfRRRL sieht § 4 KrWG eine fünfstufige Abfallhierarchie vor. An der Spitze steht – wie bisher – die Abfallvermeidung, während die Abfallbeseitigung weiterhin die letzte, nunmehr aber die fünfte Stufe bildet. Die Stufe der Verwertung wird ausdifferenziert in die Vorbereitung zur Wiederverwendung (Stufe 2), Recycling (Stufe 3) und sonstige (z.B. energetische) Verwertung (Stufe 4). Diese grundsätzliche Stufenrangfolge wird durch § 8 KrWG auf die Ebene der Grundpflichten der Abfallerzeuger und -besitzer übertragen. Festgelegt wird, welche der sich aus § 6 Abs. 1 KrWG ergebenden Verwertungsmaßnahmen im konkreten Fall durchzuführen sind. Aus § 8 Abs. 1 Satz 1 KrWG ergibt sich ein Vorrang derjenigen Verwertungsmaßnahme, die den Schutz von Mensch und Umwelt in Hinblick auf Art und Beschaffenheit des Abfalls und unter Berücksichtigung der Kriterien aus § 6 Abs. 2 Satz 2 und 3 KrWG am besten gewährleistet. Mit diesen Kriterien sind wie schon in der Vorgängervorschrift des § 5 Abs. 5 KrW-/AbfG insbesondere die zu erwartenden Emissionen, die Schonung natürlicher Ressourcen, der notwendige Energieeinsatz, die Anreicherung von Schadstoffen sowie die technische Möglichkeit und wirtschaftliche Zumutbarkeit zu berücksichtigen.

Das Gebot der Hochwertigkeit der Verwertung bzw. des Vorrangs der hochwertigen Verwertung aus § 5 Abs. 2 Satz 3 KrW-/AbfG greift der Entwurf in § 8 Abs. 1 auf.

(1) Bei der Erfüllung der Verwertungspflicht nach § 7 Absatz 2 Satz 1 hat diejenige der in § 6 Absatz 1 Nummer 2 bis 4 genannten Verwertungsmaßnahmen Vorrang, die den Schutz von Mensch und Umwelt nach der Art und Beschaffenheit des Abfalls unter Berücksichtigung der in § 6 Absatz 2 Satz 2 und 3 festgelegten Kriterien am besten gewährleistet. Zwischen mehreren gleichrangigen Verwertungsmaßnahmen besteht ein Wahlrecht des Erzeugers oder Besitzers von Abfällen. Bei der Ausgestaltung der nach Satz 1 oder 2 durchzuführenden Verwertungsmaßnahme ist eine den Schutz von Mensch und Umwelt am besten gewährleistende, hochwertige Verwertung anzustreben. § 7 Absatz 4 findet auf die Sätze 1 bis 3 entsprechende Anwendung.

Bei der technischen Ausgestaltung der Verwertungsmaßnahme nach § 8 Abs. 1 Satz 1 oder Satz 2 ist danach diejenige hochwertige Verwertungsart anzustreben, die den Schutz von Mensch und Umwelt am besten zu gewährleistenden vermag. Liegt in dieser an das bestehende Recht anknüpfenden Formulierung eine unzureichende Umsetzung der Vorgaben der Richtlinie?

Art. 11 Abs. 1 AbfRRRL bestimmt im Zusammenhang mit den Getrennthaltungspflichten und der Vorgabe von Recyclingquoten für bestimmte Abfallströme, dass:

[die] Mitgliedstaaten ... Maßnahmen zur Förderung eines qualitativ hochwertigen Recyclings [ergreifen]; hierzu führen sie die getrennten Sammlungen von Abfällen ein, soweit sie technisch, ökologisch und ökonomisch durchführbar und dazu geeignet sind, die für die jeweiligen Recycling-Sektoren erforderlichen Qualitätsniveaus zu erreichen.

Aus dieser Formulierung folgt zum einen, dass die Abfallrahmenrichtlinie ein Gebot der hochwertigen Verwertung nur auf die stoffliche Verwertung (*Recycling*) und nicht die energetische Verwertung bezieht. Darüber hinaus enthält Art. 11 Abs. 1 AbfRRRL keine über das bestehende nationale Recht hinausgehende Anforderungen. Bereits in den in § 5 KrW-/AbfG enthaltenen *Grundpflichten der Kreislaufwirtschaft* waren diese Anforderungen enthalten, somit war in Hinblick auf die Hochwertigkeit bereits das KrW-/AbfG richtlinienkonform. Das KrWG erweitert diese Anforderungen in § 9 (*Getrennthalten von Abfällen zur Verwertung, Vermischungsverbot*):

(1) Soweit dies zur Erfüllung der Anforderungen nach den § 7 Absatz 2 bis 4 und § 8 Absatz 1 erforderlich ist, sind Abfälle getrennt zu halten und zu behandeln.

(2) Die Vermischung, einschließlich der Verdünnung, gefährlicher Abfälle mit anderen gefährlichen Abfällen oder mit anderen Abfällen, Stoffen oder Materialien ist unzulässig. Abweichend von Satz 1 ist eine Vermischung ausnahmsweise dann zulässig, wenn

1. sie in einer nach diesem Gesetz oder nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz hierfür zugelassenen Anlage erfolgt,

2. die Anforderungen an eine ordnungsgemäße und schadlose Verwertung nach § 7 Absatz 3 eingehalten und schädliche Auswirkungen der Abfallbewirtschaftung auf Mensch und Umwelt durch die Vermischung nicht verstärkt werden sowie

3. das Vermischungsverfahren dem Stand der Technik entspricht.

Soweit gefährliche Abfälle in unzulässiger Weise vermischt worden sind, sind diese zu trennen, soweit dies erforderlich ist, um eine ordnungsgemäße und schadlose Verwertung nach § 7 Absatz 3 sicherzustellen, und die Trennung technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar

Die sich aus Art. 4 AbfRRL ergebende Stufenfolge der Verwertung in Vorbereitung zur Wiederverwendung, Recycling und sonstige Verwertung wird durch das Schutzkriterium bezüglich Mensch und Umwelt in § 8 Abs. 1 Satz 1 KrWG flexibilisiert und durch Festlegung einer Wahlmöglichkeit bei ökologisch gleichrangigen Verwertungsmaßnahmen in Abs. 1 Satz 2 relativiert.

Genau hier setzt die Kritik der Kommission im Rahmen der Notifikation an: § 8 KrWG spiegele das Konzept der Abfallhierarchie als Prioritätenfolge nicht angemessen wider³⁴. Damit übt die Kommission an der Umsetzung des Hochwertigkeitsgebots keine Kritik, zumal die Abfallrahmenrichtlinie auch keine weiterführenden Anforderungen enthält. Vielmehr geht das KrWG weiter als die Abfallrahmenrichtlinie, indem es das Gebot der Hochwertigkeit für alle Formen der Verwertung ausspricht. Damit erübrigt sich eine noch zu der Vorgängernorm entbrannte Diskussion, ob nun das Hochwertigkeitskriterium nur auf die stoffliche oder auch auf die energetische Verwertung bezogen sei.

Im Vergleich zur Vorgängernorm des § 5 KrW-/AbfG enthält die Vorschrift in § 8 Abs. 2 Nr. 2 eine explizite Verordnungsermächtigung für die Festlegung von Kriterien zur hochwertigen Verwertung. Danach ist die Bundesregierung ermächtigt, nach Anhörung der beteiligten Kreise (§ 68) durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates für bestimmte Abfallarten auf Grund der in § 6 Abs. 2 Satz 2 und 3 festgelegten Kriterien den Vorrang oder Gleichrang einer Verwertungsmaßnahme zu bestimmen und Anforderungen an die Hochwertigkeit der Verwertung festzulegen.

Begriffliche Klärung

Der Wortlaut des § 8 Abs. 1 Satz 3 KrWG lehnt sich eng an § 5 Abs. 2 Satz 3 KrW-/AbfG an. Auch nach § 8 KrWG ist nicht mehr und nicht weniger verlangt, als *eine hochwertige Verwertung anzustreben*. Die neue Formulierung enthält keinen unmittelbaren Bezug zu der Art und Beschaffenheit des Abfalls wie noch § 5 Abs. 2 Satz 3 KrW-/AbfG, stellt ihn aber mittels Verweises auf ihren Abs. 1 Satz 1 her. Der Gedanke der Hochwertigkeit als Qualitätsmerkmal der Verwertung findet sich in der Gesetzesbegründung zum Regierungsentwurf wieder.³⁵ Diese sieht die Hochwertigkeit allein in der technischen Ausgestaltung der konkret gewählten Verwertungsmaßnahme und gerade nicht in der Wahl zwischen den Verwertungsmöglichkeiten. Hinzugekommen sind mit dem Kriterium des Schutzes

³⁴ Mitteilung 303 der Kommission – SG(2011) D/51545 zu Richtlinie 98/34/EG, Notifizierung: 2011/0148/D.

³⁵ Begründung des RegE, S. 187.

von Mensch und Umwelt nur Konkretisierungen dessen, was bereits aus der Schadlosigkeit der Verwertung nach § 5 Abs. 3 Satz 3 KrW-/AbfG i.V.m. § 7 Abs. 3 Satz 1 KrWG folgt.

Demnach können die Erwägungen zu den entsprechenden Vorgängervorschriften auf § 8 KrWG übertragen werden. Dies gilt auch für die Berücksichtigung der technischen Machbarkeit und des Wirtschaftlichkeitspostulats, siehe § 7 Abs. 4 KrWG-E. Zudem schreibt § 8 Abs. 3 KrWG den Meinungsstreit³⁶ bezüglich der Hochwertigkeitskonkretisierung für die energetische Verwertung in Form eines Richtwerts von 11.000 kJ/kg fort. Die Kommission merkte ebenfalls kritisch an, dass § 8 Abs. 3 des Gesetzentwurfs eine allgemeine Annahme enthalte, dass stoffliche Verwertung und energetische Verwertung in der Abfallhierarchie gleichrangig seien, wenn der Abfall einen Heizwert von mindestens 11.000 kJ/kg habe. Man könne aber nicht allgemein annehmen, dass das Recycling eines Abfalls mit mehr als 11.000 kJ/kg ungünstiger als oder gleich günstig wie eine energetische Verwertung sei. Zur Erläuterung wird in der Mitteilung der Kommission ausgeführt, dass reines Altpapier einen fraglos hohen Heizwert habe, seine Verwendung in der Papierherstellung aber viel ressourceneffizienter sei. Das Heizwertkriterium sei folglich ungeeignet für die Unterscheidung zwischen stofflicher und energetischer Verwertung.

Dieses Beispiel macht deutlich, dass die Kritik der Kommission an dieser Stelle unbegründet ist: Bei den getrennt gesammelten Abfallströmen (wie auch beim Altpapier) besteht kaum die Gefahr, dass ein Markt für eine stoffliche Verwertung nicht vorhanden ist und deswegen eine energetische Verwertung gewählt würde. Zweifelsfragen bezüglich der Anforderungen an die Hochwertigkeit können sich allenfalls bei den mengenmäßig kleineren Abfallströmen, wie z.B. verunreinigten bzw. minderwertigen Kunststoffen, stellen. Hier stellt sich aber die Frage, ob technisch mögliche, weitere Verwertungsmaßnahmen hinsichtlich des damit verbundenen Aufwandes (z.B. an Energie) wirtschaftlich zumutbar und sinnvoll sind.

Wenn die Hochwertigkeit nicht die Wahl zwischen Verwertungsarten betrifft und damit gerade kein Abgrenzungskriterium zwischen stofflicher und energetischer Verwertung darstellen soll, bleibt das Heizwertkriterium problematisch. Da dieses Kriterium nun einen Indikator für die Gleichwertigkeit von stofflicher und energetischer Verwertung darstellt, kann es nicht auch ein Indikator für die Hochwertigkeit in der energetischen Verwertung sein. Die Gesetzesbegründung ergänzt zum Hochwertigkeitskriterium:

Soweit verordnungsrechtliche Vorgaben nicht bestehen, verlangt das Gesetz von den Erzeugern und Besitzern [von Abfällen] in Einzelfall keine strikte Durchführung der hochwertigsten Verwertungsoption, sondern eine Optimierung der Verwertung. Offensichtlich niederwertige Verwertungen sind danach unzulässig.

Das Verhältnis dieses Optimierungsgebots zum Heizwertkriterium ergibt sich daraus, dass dieses

... nicht nur dem Schutz stofflicher Verwertungsverfahren vor konkurrierenden niederwertigen energetischen Verwertungsverfahren, sondern auch der Effizienzsteigerung der energetischen Verwertung selbst [dient].

Damit geht die Gesetzesbegründung davon aus, dass der Heizwert (auch) einen Aspekt der Hochwertigkeit darstellt. In diesem Fall beträfe das Kriterium der Hochwertigkeit im Ergebnis doch die Abgrenzung von stofflicher und energetischer Verwertung. Genau dies verneint jedoch die Gesetzesbegründung an anderer Stelle.

³⁶ Vgl. Frenz, KrW-/AbfG, 3. Aufl. 2002, § 6 Rn. 17 mit Verweis auf Klöck, ZUR 1997, S. 117 (121); Weidemann, in: Brandt/Ruchay/Weidemann, KrW-/AbfG, § 6 Rn. 27.

Zugleich versteht der Gesetzgeber das Hochwertigkeitskriterium als Rechtspflicht. Dies erscheint angesichts der sprachlichen Nähe zur Vorgängernorm fraglich. Das Optimierungsgebot, wonach nur eine offensichtlich niederwertige Verwertung unzulässig wäre, enthält nicht mehr, aber auch nicht weniger Regelungsgehalt, als sich auch schon aus § 5 Abs. 2 Satz 3 KrW-/AbfG ergibt. Zwar mögen das Heizwertkriterium und damit auch die Abgrenzung von stofflicher und energetischer Verwertung ohne weitere Konkretisierung vollzugsfähig sein, für die Hochwertigkeit gilt dies gerade nicht. Allenfalls das Gebot der Getrennthaltung von Abfällen kann als vollzugsfähiges Kriterium bei der Verwertung angesehen werden. Die Abfallwirtschaft und der Vollzug sind damit zur Steuerung der Abfallströme im Sinne des Gebots der hochwertigen und auch umweltgerechten Verwertung auf eine Konkretisierung durch Rechtsverordnung angewiesen!

3. Konkretisierung durch eine Verordnung

Zur Konkretisierung des Gebotes der Hochwertigkeit im Rahmen einer Rechtsverordnung bieten sich zwei Ansatzpunkte an, nämlich die Hochwertigkeit anlagen- oder stoffstrombezogen zu bestimmen. Der EuGH hat bereits in den Urteilen *Belgische Zementindustrie* und *Luxemburger Hausmüll*³⁷ eine anlagenbezogene Abgrenzung zwischen Verwertung und Beseitigung vorgenommen und dabei auf das Hauptzweckkriterium abgestellt.³⁸

Zur Bestimmung der Hochwertigkeit erscheint es erforderlich, sowohl anlagenbezogene als auch stoffstrombezogene Kriterien heranzuziehen: Für die einzelnen Stoffströme sind Ökobilanzen zu entwickeln. Im Rahmen der VDI-Richtlinie 3925, die im Frühjahr 2012 vorgelegt werden soll, werden derzeit die Methoden hierfür bewertet. Die Erkenntnisse könnten im Rahmen der Verordnung umgesetzt werden.

Der Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung (BVSE) hat ein Vorbehandlungsgebot für alle großen Stoffströme mit dem Inhalt vorgeschlagen, wonach die Aufbereitung zu Ersatzbrennstoffen bzw. Deponierung nur dann zulässig sein soll, wenn ein (weiteres) Recycling nicht möglich ist. Es könnte sich anbieten, den wirtschaftlichen Vorbehalt, wonach die Kosten der Verwertung nicht außer Verhältnis zur Beseitigung stehen brauchen, auch auf eine Abgrenzung zwischen stofflicher und energetischer Verwertung zu übertragen. Zur Lösung dieser Grenzfälle sind neben ökologischen Erwägungen auch technische und wirtschaftliche Aspekte zu berücksichtigen; die Einschränkung der energetischen Verwertung mittels Heizwertkriterium führt nicht automatisch zu einer hochwertigen stofflichen Verwertung. Anders als bei den getrennt gesammelten Stoffströmen (PPK usw.) ist beim Stoffstrom *vermischter Kunststoff* derzeit die Voraussetzung für eine weitere Aufbereitung nicht gegeben.

4. Vollzugsfähigkeit vor Inkrafttreten bzw. ohne eine Verordnung?

Da eine Verordnung zur Konkretisierung der Hochwertigkeit der Verwertung bei Inkrafttreten des KrWG nicht vorliegen wird, stellt sich die Frage, wie (zumindest) für einen

³⁷ Siehe Fn. 22.

³⁸ So sei bei der Abfallverbringung in belgische Zementwerke eine energetische Verwertung gegeben, da die Abfälle als Ersatzbrennstoffe in der konkreten Anlage erforderliche primäre Brennstoffe ersetzt würden. Die Verbrennung von Hausmüll aus Luxemburg in der Müllverbrennungsanlage (MVA) Straßburg falle hingegen trotz der dort vorhandenen Wärmerückgewinnung unter Beseitigung, da die Wärmenutzung lediglich einen Nebeneffekt darstelle.

Übergangszeitraum der Vollzug unter Berücksichtigung der von der Kommission angenommenen Prioritätenfolge aussehen könnte:

Eine umgekehrte Beweislastregel zu Lasten der Erzeuger bzw. Besitzer von Abfällen wäre im Hinblick auf die Vollzugsfähigkeit des Hochwertigkeitsgebotes nicht hilfreich. Erzeuger bzw. Besitzer müssten im Einzelfall nachweisen, dass die von Ihnen durchgeführte Verwertung hochwertig erfolgt. An die Stelle der notwendigerweise einzelfallbezogenen Beweislastregelung könnte eventuell ein *anlagenbezogener Hochwertigkeits-TÜV* treten. Losgelöst von dem Gesetzgebungsverfahren werden im Rahmen der VDI-Richtlinie 3925 Methoden untersucht, die die Bewertung von Ökobilanzen – auch zur Beurteilung der Hochwertigkeit – erleichtern könnten.

5. Fazit

Für die Vollzugsfähigkeit einer Rechtspflicht zur hochwertigen Verwertung bedarf es einer Konkretisierung durch Rechtsverordnung. Sowohl eine europarechtskonforme Abgrenzung von stofflicher und energetischer Verwertung zur Einhaltung der Abfallhierarchie als auch die Konkretisierung des Gebots der hochwertigen Verwertung bedürfen der Festlegung stoffstrombezogener Kriterien im Rahmen von Ökobilanzen, damit die übergreifenden Ziele der Nachhaltigkeit, Ressourceneffizienz und Schadlosigkeit erreicht werden können.

ReSource

Abfall • Rohstoff • Energie



23. Jahrgang

ISSN 1868-9531 15. März 2010 Preis 15,00 EUR A 131158 F

(Inkl. MwSt.) (Inkl. MwSt.)

ReSource

Abfall • Rohstoff • Energie Fachzeitschrift für nachhaltiges Wirtschaften

Karl J. Thomé-Kozmiensky
Für die wichtigsten Verfahren zur Abfallbehandlung liegen ausreichend gesicherte Bewertungs- und Entscheidungsgrundlagen vor

Tadeusz Pajk
Eine wichtige Antragsfrist entscheidet in Kürze über die Erfolgsaussichten der landesweit geplanten Mulvertrennungsanlagen

Rüdiger Gejten-Dehne, Jassing Dehne, Manfred Kattsch, Thomas Schwalling und Ina Schuler
Am Beispiel von Berlin wurden Stand und Optimierungsmöglichkeiten der Gewerabfallverbrennung untersucht

Sören Wawroch, Frank Schöcherl und Michael Heller
Das energetische Potential der Vergärungstechnologie in der Abfallwirtschaft ist noch lange nicht ausgeschöpft

Stefan Vlodgeki, Judith Beck und Nils Rettenmaier
BL-Kraftstoffe aus Stroh-Pellets sind zwar machbar, aber weder ökonomisch darstellbar noch ökologisch vorteilhaft

Peter Maerz, Marc Hoffmann und Johannes Jäger
Die qualitative und quantitative Zusammensetzung der NE-Metallchargen in Mulvertrennungsschlacken bietet eine wirtschaftlich interessante Perspektive

Klaus-Dieter Koß und Oliver Prinz
Die Reduzierung des Materialverlustes bei Massivumformverfahren besitzt großes Potential für die Metallver- und -bearbeitung

Günrad Rettenberger
Die schreibetischen Konzepte für Biogasanlagen beinhalten umfangreiche Schutzmaßnahmen

Frank Petersen
Mit dem neuen Kreislaufwirtschaftsgesetz soll die neue EG-Abfallrahmenrichtlinie umgesetzt und die Ressourceneffizienz des Abfallrechts verbessert werden

Thomas Ax
Bei einer Änderung der Vertragsparteien durch die Übernahme eines Entsorgungsvorgangs ist von einer Ausschreibungsfrist auszugehen

HERAUSGEBER
Dipl.-Pol. Bernhard Reser

REDAKTION
Professor Dr.-Ing. Dr. h. c.
Karl J. Thomé-Kozmiensky
Dr.-Ing. Stephanie Thiel
Dipl.-Pol. Bernhard Reser

REDAKTIONSBERAT
Professor Dr.-Ing. Michael Beckmann
Professor Dr. rer. nat. Matthias Rirkbeiner
Professor Dr.-Ing. Karl E. Lorber
Dipl.-Ing. Johannes J. E. Martin
Dipl.-Chem.-Ing. Ludvine Pelloni
Professorin Dipl.-Ing. Jutta Penning
Dipl.-Ing. Christian Tebert
Professor Dr. Andrea Versteijl

RHOMBOS

1 2010

Fotos: pixelio.de

Für Wirtschaft und Politik ist ein nachhaltiger Umgang mit Rohstoffen und Energie eine Frage der Zukunftssicherung. Umwelttechnisches Know-how und Informationen über grundlegende Entwicklungen sind für den Erfolg entscheidend. Mit der Fachzeitschrift "ReSource – Abfall, Rohstoff, Energie" sind Sie bestens über nachhaltiges Wirtschaften informiert.

Neben aktuellen Forschungsergebnissen stellt die Fachzeitschrift praxisrelevante Konzepte und Verfahren zur Vermeidung und Verringerung von Umweltbelastungen vor. Verfahren der konventionellen Abfallbehandlung und -entsorgung wie Verbrennung sowie Recycling, Kompostierung, Vergärung und Deponierung werden auf ihre Effektivität und Umsetzbarkeit geprüft. Experten aus dem In- und Ausland diskutieren mögliche Alternativen.

Gerne schicken wir Ihnen ein Ansichtsexemplar:

RHOMBOS-VERLAG, Kurfürstenstr. 17, 10785 Berlin, Tel. 030.261 94 61, Fax: 030.261 63 00

Internet: www.rhombos.de, eMail: verlag@rhombos.de

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Recycling und Rohstoffe – Band 5

Karl J. Thomé-Kozmiensky, Daniel Goldmann.

– Neuruppin: TK Verlag Karl Thomé-Kozmiensky, 2012

ISBN 978-3-935317-81-8

ISBN 978-3-935317-81-8 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 2012

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: 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.