WR II 2 **Stand 25.09.2017**

Leitfaden zur Anwendung der Abfallhierarchie nach § 6 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)

- Hierarchiestufen Recycling und sonstige Verwertung

I. Allgemeines

Die in § 6 KrWG geregelte fünfstufige Abfallhierarchie legt für Maßnahmen der Vermeidung von Abfällen sowie der Vorbereitung zur Wiederverwendung, des Recyclings, der sonstigen (insbesondere energetischen) Verwertung und der Beseitigung von Abfällen eine grundsätzliche Rangfolge fest. Die Abfallhierarchie wird im KrWG über die Grundpflichten der Abfallerzeuger und -besitzer umgesetzt. Für die Verwertungspflicht sind die §§ 7 und 8 KrWG von Bedeutung. Die Anforderungen an eine hierarchiekonforme sowie hochwertige Verwertung von Abfällen können durch Rechtsverordnung nach § 8 Abs. 2 KrWG konkretisiert werden[1]. Für bestimmte Abfälle existieren zudem spezialrechtliche Vorschriften auf Gesetzesebene, die allerdings der Umsetzung hierarchiebezogener Vorgaben abfallspezifischer EU-Richtlinien dienen[2]. Soweit durch Verordnung oder Spezialgesetz jedoch keine Regelungen getroffen werden, finden die gesetzlichen Vorgaben der §§ 6 – 8 KrWG unmittelbar Anwendung[3]. Die Ausführungen in diesem Leitfaden befassen sich allein mit der Auslegung der genannten gesetzlichen Vorgaben des KrWG.

Die Abfallhierarchie gilt über das KrWG hinaus auch im Anlagenzulassungsrecht des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG). Grundlage der Anwendung der Abfallhierarchie ist die für genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des § 4 BImSchG i.V.m. der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV) geltende Abfallgrundpflicht des § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG.

Die o.g. Regelungen des KrWG finden ihre Grundlage im europäischen Recht. Maßgeblich ist hierfür Art. 4 Abs. 1 der Richtlinie 2008/98/EG vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien (Abfallrahmenrichtlinie – AbfRRL), der die einzelnen Stufen der Abfallhierarchie festlegt und bestimmt, dass die „Abfallhierarchie den Rechtsvorschriften und politischen Maßnahmen im Bereich der Abfallvermeidung und -bewirtschaftung als Prioritätenfolge zugrunde“ liegt.

Die in Art. 4 AbfRRL festgelegte Hierarchie ist bereits auf EU-Ebene in das Anlagenzulassungsrecht der Richtlinie 2010/75/EU vom 24.11.2010 über Industrieemissionen (IE-RL) integriert worden und steuert die Bewirtschaftung der in diesen Anlagen anfallenden Produktionsabfälle. Art 11 d) IE-RL

[1] S. etwa AltholzV, AltölV, AltfahrzeugV, GewerbeabfallV (neu), VerpackungsV.
[2] S. etwa ElektroG, BattG, VerpackungsG (neu).
[3] S. zum Verhältnis zwischen konkretisierendem Verordnungsrecht und gesetzlichen Vorgaben des KrWG Gutachten „Evaluation der ökologischen und ökonomischen Auswirkungen des Wegfalls der Heizwertregelung des § 8 Abs. 3 Satz 1 KrWG“, Kapitel 3.2.2.

verlangt, dass „die Erzeugung von Abfällen gemäß der RL 2008/98/EG vermieden“ wird. Art. 11 e) IE-RL betrifft die Entsorgung der gleichwohl entstandenen Abfälle und fordert, dass diese „entsprechend der Prioritätenfolge und im Einklang mit der RL 2008/98/EG zur Wiederverwendung vorbereitet, recycelt, verwertet oder, falls dies aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht möglich ist, beseitigt (werden), wobei Auswirkungen auf die Umwelt vermieden oder vermindert werden“.

Aufgrund der EU-rechtlichen Überlagerung der Vorschriften des KrWG und des BImSchG sind diese bei ihrer Anwendung EU-rechtskonform auszulegen. Auch hierzu enthält der Leitfaden die erforderlichen Hinweise.

1. Die Grundsatznorm des § 6 KrWG

Rechtsgrundlage der Abfallhierarchie ist die Grundsatznorm des § 6 Abs. 1 KrWG:

> *„Maßnahmen der Vermeidung und der Abfallbewirtschaftung stehen in folgender Rangfolge:*
>
> 1. *Vermeidung,*
> 2. *Vorbereitung zur Wiederverwendung,*
> 3. *Recycling,*
> 4. *sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung,*
> 5. *Beseitigung.*

Die der Abfallhierarchie zugeordneten Maßnahmen der Vermeidung und der Abfallbewirtschaftung sind in § 3 Abs. 20, 24, 25, 23 und 26 KrWG jeweils legal definiert. Die Abfallhierarchie regelt daher nur die Rangfolge dieser Maßnahmen und setzt voraus, dass die genannten Maßnahmen den jeweiligen gesetzlichen Definitionen entsprechen.

Die in § 6 Abs. 1 festgelegte Rangfolge wird in § 6 Abs. 2 KrWG näher ausgestaltet, konkretisiert und mit Blick auf das zentrale Ziel „Schutz von Mensch und Umwelt“ in bestimmten Fällen auch begrenzt:

> *„Ausgehend von der Rangfolge nach Absatz 1 soll nach Maßgabe der §§ 7 und 8 diejenige Maßnahme Vorrang haben, die den Schutz von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen unter Berücksichtigung des Vorsorge- und Nachhaltigkeitsprinzips am besten gewährleistet. Für die Betrachtung der Auswirkungen auf Mensch und Umwelt nach Satz 1 ist der gesamte Lebenszyklus des Abfalls zugrunde zu legen. Hierbei sind insbesondere zu berücksichtigen die*
>
> 1. *die zu erwartenden Emissionen,*
> 2. *das Maß der Schonung der natürlichen Ressourcen,*
> 3. *die einzusetzende oder zu gewinnende Energie sowie*
> 4. *die Anreicherung von Schadstoffen in Erzeugnissen, in Abfällen zur Verwertung oder in daraus gewonnenen Erzeugnissen.*

Die technische Möglichkeit, die wirtschaftliche Zumutbarkeit und die sozialen Folgen der Maßnahme sind zu beachten."

Die in der Grundsatznorm des § 6 Abs. 1 KrWG statuierte generelle Rangfolge für die Maßnahmen der Vermeidung und der Abfallbewirtschaftung soll nach Maßgabe der in Absatz 2 genannten ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekte daher in bestimmten Fallkonstellationen relativiert werden.

2. Die Grundpflichten der Kreislaufwirtschaft, §§ 7 und 8 KrWG

a) Verwertungspflicht nach § 7 KrWG

Die eigentliche Umsetzung der Hierarchie gegenüber Abfallerzeugern und Abfallbesitzern erfolgt über die Grundpflichten. Für die Verwertungspflicht sind die §§ 7 und 8 KrWG maßgeblich[4].

Adressaten der Pflicht zur Verwertung der Abfälle sind

- die „Erzeuger" und „Besitzer" der Abfälle (siehe § 3 Abs. 8 und 9 KrWG),
- die „öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger" hinsichtlich der in ihrem Gebiet angefallenen und ihnen überlassenen Abfälle (siehe § 20 Abs. 1 KrWG) sowie
- „Hersteller und Vertreiber, die Abfälle auf Grund einer Rechtsverordnung nach § 25 KrWG oder freiwillig zurücknehmen (siehe § 27 KrWG)[5].

Die in § 7 Abs. 2 Satz 1 KrWG festgelegte allgemeine Verwertungspflicht hat nach Satz 2 Vorrang vor der Beseitigung von Abfällen[6]. Nach § 7 Abs. 2 Satz 3 KrWG entfällt der Vorrang der Verwertung jedoch, wenn die Beseitigung der Abfälle den Schutz von Mensch und Umwelt nach Maßgabe des § 6 Absatz 2 Satz 2 und 3 am besten gewährleistet[7].

Nach § 7 Abs. 3 KrWG hat die Verwertung von Abfällen, insbesondere durch ihre Einbindung in Erzeugnisse, „ordnungsgemäß und schadlos" zu erfolgen.

Die Grenzen der Verwertungspflicht sind in § 7 Abs. 4 KrWG festgelegt. Die Pflicht zur Verwertung von Abfällen ist zu erfüllen, soweit dies „technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist".

---

[4] Soweit spezialgesetzliche Regelungen ergänzend auf die Vorschriften des KrWG und damit auch auf die Verwertungspflicht verweisen (s. ElektroG, BattG und VerpackG), werden die Hierarchievorgaben bereits spezialgesetzlich konkretisiert, so dass ein Rückgriff auf das KrWG insoweit nicht in Betracht kommt.

[5] Soweit Hersteller und Vertreiber Abfälle auf Grund einer Rechtsverordnung nach § 25 KrWG zurücknehmen, enthalten diese Regelungen (etwa VerpackV, AltautoV, AltölV) für die anschließende Verwertung dieser Abfälle jedoch Sonderregelungen, mit denen die Umsetzung der Hierarchie bereits auf Verordnungsebene konkretisiert wird.

[6] Siehe dazu die Pflicht zur gemeinwohlverträglichen Beseitigung von Abfällen nach § 15 KrWG.

[7] Mit dem Verweis des § 7 Abs. 2 Satz 3 KrWG auf § 6 Abs. 2 Satz 2 und 3 KrWG wird der prinzipielle Vorrang der Verwertungspflicht (mit allen in § 6 Absatz 1 Nummer 2 bis 4 genannten Verwertungsmaßnahmen) ebenfalls unter dem Vorbehalt des besten „Schutzes von Mensch und Umwelt" gestellt. Dies kann dazu führen, dass im Einzelfall eine Beseitigungsmaßnahme Vorrang gegenüber einer Verwertungsmaßnahme haben kann. Grundlage des Vergleichs der Entsorgungsalternativen ist eine Lebenszyklusbetrachtung unter besonderer Berücksichtigung der in 6 Abs. 2 Satz 3 Nrn. 1- 4 KrWG genannten Aspekte (die Ausführungen unter II. 2. gelten insoweit entsprechend).

Die Vorschriften des § 7 Abs. 2 bis 4 KrWG beziehen sich jedoch nur auf die allgemeine Pflicht zur „Verwertung“ von Abfällen (siehe § 3 Abs. 23 KrWG), ohne – entsprechend den generellen Vorgaben der Abfallhierarchie des § 6 Abs. 1 KrWG – hinsichtlich der Verwertungsmaßnahmen des § 6 Abs. 1 Nr. 2, 3 und 4 KrWG zu differenzieren. Diese Funktion übernimmt die Regelung des § 8 KrWG.

b) Integration der Abfallhierarchie in die Verwertungspflicht nach § 8 KrWG

§ 8 Abs. 1 KrWG bestimmt, dass

> *„bei der Erfüllung der Verwertungspflicht nach § 7 Absatz 2 Satz 1 (…) diejenige der in § 6 Absatz 1 Nummer 2 bis 4 genannten Verwertungsmaßnahmen Vorrang hat, 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“.*

Die für den Erzeuger und Besitzer verbindlich festgelegte Zielorientierung des § 8 Abs. 1 KrWG greift damit auf § 6 Abs. 1 und 2 KrWG zurück und integriert den generellen Vorrang des § 6 Abs. 1 KrWG sowie die Optimierungsmöglichkeit des § 6 Abs. 2 KrWG in die Grundpflicht.

Unabhängig von der nach § 8 Abs. 1 Satz 1 und 2 KrWG zu wählenden Verwertungsmaßnahme gilt für alle Hierarchiestufen das sogenannte „Hochwertigkeitsgebot“. Nach § 8 Abs. 1 Satz 3 KrWG ist „bei der Ausgestaltung der nach Satz 1 oder 2 durchzuführenden Verwertungsmaßnahme „eine den Schutz von Mensch und Umwelt am besten gewährleistende, hochwertige Verwertung anzustreben“.

Für die Verpflichtung zur (hochwertigen) Durchführung der einzelnen vorrangigen Verwertungsoptionen gelten die gleichen Grenzen („technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar“) wie für die allgemeine Verwertungspflicht des § 7 Abs. 2 KrWG. § 8 Abs. 1 Satz 4 KrWG bestimmt insoweit:

> *„§ 7 Absatz 4 findet auf die Sätze 1 bis 3 entsprechende Anwendung“.*

3. Die Geltung der Abfallhierarchie des KrWG im BImSchG

Die Abfallhierarchie gilt nicht nur für alle Abfallerzeuger und -besitzer i.S.d. KrWG. Sie hat für den speziellen Adressatenkreis der Betreiber genehmigungsbedürftiger Anlagen im Sinne des § 4 BImSchG i.V.m. der 4. BImSchV im Rahmen der Betreibergrundpflicht des § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG[8] eine besondere Stringenz erfahren.

Nach § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG sind genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass zur Gewährleistung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt

> *„Abfälle vermieden, nicht zu vermeidende Abfälle verwertet und nicht zu verwertende Abfälle ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit beseitigt werden; Abfälle sind nicht zu*

[8] S. dazu die Allgemeine Musterverwaltungsvorschrift des LAI zur Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen nach § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG, Stand 28.09.2005.

vermeiden, soweit die Vermeidung technisch nicht möglich oder wirtschaftlich nicht zumutbar ist; die Vermeidung ist unzulässig, soweit sie zu nachteiligeren Umweltauswirkungen führt als die Verwertung; die Verwertung und Beseitigung von Abfällen erfolgt nach den Vorschriften des Kreislaufwirtschaftsgesetzes und den sonstigen für die Abfälle geltenden Vorschriften“ .

Zwar bestimmt § 13 KrWG, dass sich die „Pflichten der Betreiber von genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz, diese so zu errichten und zu betreiben, dass Abfälle vermieden, verwertet oder beseitigt werden, … nach den Vorschriften des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ richten. § 5 Abs. 1 Nr. 3 Hs. 3 BImSchG verweist mit der Formulierung „die Verwertung und Beseitigung von Abfällen erfolgt nach den Vorschriften des Kreislaufwirtschaftsgesetzes“ jedoch seinerseits wieder in das KrWG zurück. Damit richtet sich auch die immissionsschutzrechtliche Verwertungsgrundpflicht nach den allgemeinen Verwertungsanforderungen (§ 7 Abs. 3 KrWG) sowie den Vorgaben der Abfallhierarchie (§ 8 Abs. 1 KrWG).

4. Behördliche Vollzugsinstrumente

Dem Vollzug stehen unterschiedliche Instrumente zur Verfügung, um die Hierarchievorgaben des KrWG und des BImSchG im Einzelfall zu konkretisieren und gegenüber dem jeweiligen Adressaten der Pflicht durchzusetzen.

a) Allgemeine Anordnungen nach § 62 KrWG:

Nach § 47 Abs. 1 KrWG unterliegen die Vermeidung nach Maßgabe der auf Grund der §§ 24 und 25 KrWG erlassenen Rechtsverordnungen und die Abfallbewirtschaftung der Überwachung durch die zuständige Behörde. Auf der Grundlage der allgemeinen Eingriffsnorm des § 62 KrWG kann die „zuständige Behörde im Einzelfall die erforderlichen Anordnungen zur Durchführung dieses Gesetzes und der auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnungen treffen“. Adressaten dieser Norm sind außer Erzeugern und Besitzern von Abfällen auch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (§ 20 KrWG) sowie die Besitzer im Sinne des § 27 KrWG (s.o.).

b) Anordnungen gegenüber den Trägern von gewerblichen und gemeinnützigen Sammlungen nach § 18 KrWG

Gewerbliche sowie gemeinnützige Sammler von werthaltigen Abfällen haben die von ihnen gesammelten Abfälle ordnungsgemäß zu verwerten. Da nach § 7 Abs. 2 Satz 2 KrWG unter den Begriff „ordnungsgemäß“ auch die Vorschriften des KrWG selbst fallen, wird auch die Einhaltung der Hierarchie erfasst. Eine präventive Kontrolle der Sammlungen erfolgt im Anzeigeverfahren nach § 18 KrWG. Die Behörde kann die angezeigte Sammlung nach § 18 Abs. 5 KrWG von „Bedingungen“ abhängig machen oder „Auflagen“ vorsehen. Die Eingriffsbefugnis des § 62 KrWG kann neben den Anordnungen nach § 18 Abs. 5 KrWG subsidiär zur Anwendung kommen.

c) Anordnungen / Nebenbestimmungen bei Erlaubniserteilung gegenüber Sammlern, Beförderern, Händlern und Maklern von Abfällen (§ 53 Abs. 3 KrWG) / von gefährlichen Abfällen nach § 54 Abs. 2 KrWG

Hierarchiebezogene Anforderungen können auch gegenüber Sammlern, Beförderern, Händlern und Maklern von Abfällen gestellt werden. Rechtsgrundlage sind § 53 Abs. 3 bzw. § 54 Abs. 2 KrWG, der die „Wahrung des Wohls der Allgemeinheit“ fordert (s. hierzu § 15 Abs. 2 KrWG, insbesondere Nr. 6).

d) Genehmigung, Nebenbestimmungen und nachträgliche Anordnungen bei BImSchG-Anlagen nach §§ 6 ff., 17 BImSchG

Im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren (Genehmigungserfordernis bei Neuerrichtung und Betrieb nach § 4 BImSchG sowie wesentlichen Änderungen nach § 16 BImSchG) haben die Betreiber der genehmigungsbedürftigen Anlagen Maßnahmen zur Umsetzung der Abfallhierarchie darzulegen (§ 4c 9. BImSchV „Plan zur Behandlung der Abfälle“). Die zuständige Behörde kann die Einhaltung der Abfallhierarchie durch Nebenbestimmungen zur Genehmigung (§ 12 BImSchG[9]) sicherstellen. Nach Erteilung der Genehmigung ist die Einhaltung der Abfallhierarchie Gegenstand der Überwachung nach § 52 BImSchG. Die zuständige Behörde kann nach Erteilung der Genehmigung nach § 17 Abs. 1 Satz 1 BImSchG nachträgliche Anordnungen erlassen.

II. Anwendung der Abfallhierarchie im Einzelfall

1. Grundsatz: Genereller Vorrang der allgemeinen Hierarchievorgabe

Nach § 8 Abs. 1 KrWG ist die in § 6 Abs. 1 KrWG festgelegte Rangfolge der „Vermeidung“ von Abfällen und der dort genannten „Abfallbewirtschaftungsmaßnahmen“ grundsätzlich zu beachten. Die Notwendigkeit einer prinzipiellen Beachtung der generellen Rangfolge ergibt sich auch aus den EU-rechtlichen Vorgaben, die bei der Anwendung der Hierarchie im Rahmen der EU-rechtskonformen Auslegung zu berücksichtigen sind (s. hierzu o. I.)

2. Ausnahme: Optimierung der Abfallverwertungsmaßnahmen im Einzelfall

Der generelle Vorrang gilt jedoch nicht, wenn sich eine andere, nach der allgemeinen Vorgabe des § 6 Abs. 1 KrWG als zunächst nachrangig eingestufte, Verwertungsmaßnahme im Einzelfall mit Blick auf den bestmöglichen „*Schutz von Mensch und Umwelt*“ als vorrangig oder als mindestens gleichrangig erweist.

Rechtsgrundlage dieser Optimierung, die eine Abweichung von der grundsätzlich geltenden Rangfolge einschließt, ist § 8 Abs. 1 KrWG, wonach

> *„diejenige der in § 6 Absatz 1 Nummer 2 bis 4 genannten Verwertungsmaßnahmen Vorrang hat, 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“.*

[9] Insbesondere kann der Betreiber gemäß § 12 Abs. 2c Satz 1 und 2 BImSchG durch Auflagen verpflichtet werden, den Wechsel eines im Genehmigungsverfahren dargelegten Entsorgungsweges von Abfällen der zuständigen Behörde anzuzeigen.

Zwar hat sich auch die Optimierungsmöglichkeit zunächst an der prinzipiellen Rangfolge der Hierarchie zu orientieren[10]. Die Hierarchie birgt nämlich die Vermutung, dass bei Einhaltung der Rangfolge zumindest grundsätzlich auch ökologisch die beste Option verfolgt wird[11]. Erweist sich jedoch in einer konkreten Sachverhaltskonstellation eine nach der allgemeinen Hierarchievorgabe als nachrangig eingestufte Maßnahme (etwa die „sonstige Verwertung", § 6 Abs. 1 Nr. 4 KrWG) als die ökologisch beste Option, ist dieser im konkreten Fall Vorrang einzuräumen[12]. Da der bestmögliche Schutz von Mensch und Umwelt für die zu vergleichenden Maßnahmen von einer Vielzahl unterschiedlich zu gewichtender und schwer zu vergleichender Kriterien abhängt (s. u. 3.), kann sich jedoch im Einzelfall auch – lediglich – ein Gleichrang verschiedener Verwertungsoptionen ergeben.

Diese Konstellation wird durch das KrWG berücksichtigt: Erweisen sich Verwertungsmaßnahmen als „gleichrangig", besteht nach § 8 Abs. 1 Satz 2 KrWG ein sogenanntes „Wahlrecht des Erzeugers oder Besitzers von Abfällen". Mit Blick auf den Verhältnismäßigkeitsgrundsatz (Eignung, Erforderlichkeit und Angemessenheit der Maßnahme) kann der Abfallbesitzer nämlich nicht zu einer bestimmten Verwertungsoption verpflichtet werden, wenn und soweit sich eine andere Option im konkreten Einzelfall als gleichwertig, d.h. zum Schutz von Mensch und Umwelt in gleicher Weise geeignet, erweist. Im Rahmen der gebotenen Einzelfallabwägung können sich auch Konstellationen ergeben, in denen bestimmte Abfallbestandteile weiter dem generellen Recyclingvorrang, andere, etwa stärker kontaminierte Fraktionen jedoch der sonstigen Verwertung zugewiesen werden.

Soweit von der allgemeinen Vorgabe der Hierarchie abgewichen wird, ist der Abfallerzeuger oder -besitzer darlegungspflichtig. Er hat darzulegen, dass die von ihm gewählte alternative Maßnahme mit Blick auf den besten Schutz von Mensch und Umwelt gegenüber der allgemeinen Hierarchievorgabe Vorrang beansprucht oder jedenfalls als gleichrangig anzusehen ist. Genügt er dieser Darlegungspflicht nicht, verbleibt es bei der allgemeinen Vorgabe der Hierarchie. Die Vorgaben des KrWG entsprechen den EU-rechtlichen Vorgaben des Art. 4 Abs. 2 AbfRRL[13].

3. Vergleich der Verwertungsoptionen als Grundlage der Optimierung:

[10] S. § 6 Abs. 2 S. 1 KrWG: *„Ausgehend von der Rangfolge nach Absatz 1 ...".*

[11] S. Erwägungsgrund 31, S. 1 Hs. 1 AbfRRL: *„Die Abfallhierarchie legt im Allgemeinen eine Prioritätenfolge dafür fest, was ökologisch gesehen die insgesamt beste abfallrechtliche und abfallpolitische Option ist*".

[12] So explizit Art. 4 Abs. 2 S. 2 AbfRRL: *„…. Dies kann erfordern, dass bestimmte Abfallströme von der Abfallhierarchie abweichen, sofern dies durch Lebenszyklusdenken hinsichtlich der gesamten Auswirkungen der Erzeugung und Bewirtschaftung dieser Abfälle gerechtfertigt ist…".*

[13] Art. 4 Abs. 2 AbfRRL lautet: *„Bei Anwendung der Abfallhierarchie nach Absatz 1 treffen die Mitgliedstaaten Maßnahmen zur Förderung derjenigen Optionen, die insgesamt das beste Ergebnis unter dem Aspekt des Umweltschutzes erbringen. Dies kann erfordern, dass bestimmte Abfallströme von der Abfallhierarchie abweichen, sofern dies durch Lebenszyklusdenken hinsichtlich der gesamten Auswirkungen der Erzeugung und Bewirtschaftung dieser Abfälle gerechtfertigt ist. Die Mitgliedstaaten berücksichtigen die allgemeinen Umweltschutzgrundsätze der Vorsorge und der Nachhaltigkeit, der technischen Durchführbarkeit und der wirtschaftlichen Vertretbarkeit, des Schutzes von Ressourcen und die Gesamtauswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit sowie die wirtschaftlichen und sozialen Folgen gemäß den Artikeln 1 und 13"*. Erwägungsgrund 31, S. 2 AbfRRL führt hierzu ergänzend aus, dass *„bei bestimmten Abfallströmen jedoch ein Abweichen von dieser Hierarchie erforderlich sein (kann), wenn Gründe wie etwa die technische Durchführbarkeit oder wirtschaftliche Vertretbarkeit und der Umweltschutz dies rechtfertigen*". Die Aufzählung des Erwägungsgrundes ist nicht abschließend, der Hinweis auf den „Umweltschutz" knüpft an das Leitziel der Hierarchie an, dass bei ihrer Anwendung das „beste Ergebnis unter dem Aspekt des Umweltschutzes" erzielt werden soll.

Die Optimierung der Verwertungsmaßnahmen erfordert mit Blick auf den „bestmöglichen Schutz von Mensch und Umwelt nach der Art und Beschaffenheit des Abfalls“ einen wertenden Vergleich zwischen

- der nach der Abfallhierarchie grundsätzlich vorgegebenen „Regel-Maßnahme“ und
- der im Einzelfall zur Optimierungen des Schutzes von Mensch und Umwelt vorgesehenen Abweichung.

Basis dieses Vergleichs ist eine „Betrachtung der Auswirkungen auf Mensch und Umwelt“ bei der der „*gesamte Lebenszyklus des Abfalls*“ zugrunde zu legen ist (siehe § 8 Abs. 1 Satz 1 i.V.m. § 6 Abs. 2 Satz 2 und 3 KrWG). Für die Auswirkungsbetrachtung sind in § 6 Abs. 2 Satz 3 KrWG bestimmte Kriterien bespielhaft benannt (siehe oben).

a) Optimierungsziel: „bestmöglicher Schutz von Mensch und Umwelt“

Ziel der Optimierung ist es, die Verwertungsoption zu identifizieren, die für den jeweiligen Abfall den „bestmöglichen Schutz von Mensch und Umwelt“ gewährleistet. Dieser Maßstab korrespondiert mit der gesetzlichen Zweckbestimmung des § 1 KrWG:

> *„Zweck des Gesetzes ist es, die Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen zu fördern und den Schutz von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen sicherzustellen.“*

Der erforderliche „*Schutz*“ bezieht sich auf die mit der Abfallvermeidung und den Abfallbewirtschaftungsmaßnahmen verbundenen Gefahren und Risiken für die Schutzgüter „Mensch und Umwelt“.

Das Schutzgut „*Mensch*“ umfasst das Leben, die Gesundheit und das körperliche, seelische und soziale Wohlbefinden. In den Schutzbereich einbezogen sind die „Allgemeinheit und Nachbarschaft“ und damit auch die im Betrieb beschäftigten Arbeitnehmer (vgl. § 3 Abs. 1 BImSchG).

Unter den Schutz der „*Umwelt*“ fallen in Anlehnung an § 2 Abs. 1 Satz 2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) alle Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie die Kulturgüter und die sonstigen Sachgüter. Darüber hinaus werden auch die Umweltmedien Boden, Wasser, Luft, das Klima und die Landschaft erfasst.

Unter den Schutz der Umwelt fällt mit Blick auf § 1 KrWG („Schonung der natürlichen Ressourcen“) auch der Ressourcenschutz. Der Begriff der natürlichen Ressourcen ist ähnlich wie der Begriff der „natürlichen Lebensgrundlagen“ in Artikel 20a GG zu verstehen und umfasst die gesamte natürliche Umwelt des Menschen, auch wenn sie von ihm verändert wurde.

b) Leitlinie des Schutzes: Vorsorge- und Nachhaltigkeitsprinzip

Nach § 6 Abs. 2 Satz 1 KrWG orientiert sich der bestmögliche „Schutz von Mensch und Umwelt“ am „*Vorsorge- und Nachhaltigkeitsprinzip*“.

aa) Vorsorgeprinzip

Das Vorsorgeprinzip ist im Zusammenhang mit der Abfallhierarchie und den in § 6 KrWG genannten Kriterien umfassend zu verstehen:

- Es umfasst im Sinne der sog. risikobezogenen Vorsorge die Beachtung von Umwelteinwirkungen, bei denen hinsichtlich der Kausalverläufe oder der Auswirkungen auf die Schutzgüter Unsicherheiten bestehen. Es geht damit um Schutzgüterbeeinträchtigungen unterhalb der Schadens- bzw. Erheblichkeitsschwelle sowie um Geschehensabläufe unterhalb des Grades der hinreichenden Wahrscheinlichkeit (Bsp.: schleichende Belastung von Recyclingprodukten mit Schadstoffen, Summationsproblematik, Aufkonzentration von Schadstoffen). Eine wichtige Ausprägung der risikobezogenen Vorsorge stellt das Gebot der Schadlosigkeit der Verwertung nach § 7 Abs. 3 KrWG dar. Im Zusammenhang mit der Hierarchieanwendung geht es allerdings nicht um Anforderungen an die Verwertung, sondern die Frage, ob die jeweilige Verwertungsmaßnahme mit Blick auf die Schadstoffbelastung der Abfälle und den Schadstofftransfer in die Umwelt noch Vorrang beanspruchen kann. Reflektiert werden in der Hierarchieentscheidung vor allem Risikokonstellationen, die mit dem Schadlosigkeitsgebot des § 7 Abs. 3 KrWG nicht hinreichend sicher ausgeschlossen werden können.

- Als weitere Ausprägung ist die raumbezogene Vorsorge von Bedeutung, bei der darauf abzustellen ist, ob und inwieweit die jeweilige Verwertungsoption hinreichend Platz und Belastungskapazitäten für künftige Nutzungsansprüche wahrt (Bsp. Einmalverwendung von Produkten, mangelnde Reparaturfähigkeit und Langlebigkeit der Produkte, langfristige Inanspruchnahme von Deponievolumen).

bb) Nachhaltigkeitsprinzip

Das Nachhaltigkeitsprinzip ist ebenfalls mehrdimensional:

Es zielt in seiner zeitlichen Dimension auf eine dauerhafte Erhaltung des Naturkapitals und der Ressourcen auch für künftige Generationen. Ziel ist es, die Tragekapazitäten der Umwelt langfristig nicht zu überschreiten.

In sachlicher Hinsicht ist das Nachhaltigkeitsprinzip auf einen Ausgleich der ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Belange ausgerichtet[14]. Bei der Berücksichtigung des Nachhaltigkeitsmodells im Zusammenhang mit der Optimierung der Verwertungsmaßnahmen ist jedoch zu beachten, dass einzelne Belange bereits besondere gesetzliche Ausprägungen erfahren haben:

- So ist die „*wirtschaftliche Zumutbarkeit*“ i.S.d. § 6 Abs. 2 S. 4 KrWG explizit bei der Prüfung der wirtschaftlichen Zumutbarkeit der Verwertungsmaßnahme und deren Optionen zu beachten (siehe § 7 Abs. 4 KrWG auch i.V.m. § 8 Abs. 1 Satz 4 KrWG).

- Die „*sozialen Folgen der Maßnahme*“ i.S.d. § 6 Abs. 2 S. 4 KrWG finden - anders als die „wirtschaftliche Zumutbarkeit“ – auf der Grundpflichtenebene des § 7 Abs. 2 KrWG keine

[14] Die Nennung der drei Belange folgt dem „Drei-Säulen-Modell“ der Nachhaltigkeit, vgl. dazu SRU Umweltgutachten 2008 - Umweltschutz im Zeichen des Klimawandels. Berlin 2008, S. 56.

Erwähnung und sind daher dort – für sich genommen – nicht Gegenstand der einzelfallorientierten Optimierung der Hierarchie[15]. Allerdings können sich die sozialen Belange auch bei der „wirtschaftlichen Zumutbarkeit“ (s. § 7 Abs. 4 KrWG) niederschlagen.

c) Betrachtung der „Auswirkungen auf Mensch und Umwelt“ und die Leitkriterien

Für den nach § 6 Abs. 2 Satz 2 KrWG zugrunde zu legenden „Lebenszyklus des Abfalls“ sind die „Auswirkungen der jeweiligen abfallwirtschaftlichen Maßnahme auf Mensch und Umwelt“ anhand bestimmter Kriterien prognostisch zu prüfen. Anknüpfungspunkt der Betrachtung der zu vergleichenden Option ist die konkrete *„Art und Beschaffenheit des Abfalls“* (siehe § 8 Abs. 1 Satz 1 KrWG). Mit dem Hinweis auf die beiden Kriterien Art und Beschaffenheit soll die gebotene differenzierende Betrachtung des Abfalls unter Ressourcenpotential- und Risikoaspekten gewährleistet werden. Die Kriterien finden u.a. auch in zahlreichen Verordnungsermächtigungen Verwendung[16]. Unter „*Art des Abfalls*“ ist eine bestimmte Typik des Abfalls zu verstehen, die sich sowohl aus dessen Schadstoffpotential als auch mit Blick auf die Hierarchiekriterien – dessen Ressourcenpotential ergeben kann. Unter „*Beschaffenheit des Abfalls*“ sind insbesondere die Konsistenz, der Aggregatzustand sowie die Inhaltsstoffe des Abfalls zu verstehen.

Bei der Prüfung nach § 6 Abs. 2 Satz 2 KrWG sind die in § 6 Abs. 2 Satz 3 KrWG genannten Kriterien „insbesondere“ zu berücksichtigen. Dies sind:

1. die zu erwartenden Emissionen,
2. das Maß der Schonung der natürlichen Ressourcen,
3. die einzusetzende oder zu gewinnende Energie sowie
4. die Anreicherung von Schadstoffen in Erzeugnissen, in Abfällen zur Verwertung oder in daraus gewonnenen Erzeugnissen.

Diese Kriterien erfassen bereits die wesentlichen Leitparameter für die Betrachtung der Auswirkungen. Die Aufzählung ist jedoch nicht abschließend („*insbesondere*“) und kann durch andere schutzbezogene Parameter ergänzt werden, die in EU-rechtlichen Hinweisen Verwendung finden[17]:

- Ressourcennutzung (Energieverbrauch, Materialverbrauch, Landnutzung)
- Auswirkung auf Gesundheit und Umwelt (Auswirkungen auf das Klima, Versauerung, Eutrophierung, Schadstofftransfer in die Umwelt)

Zu 1. die zu erwartenden Emissionen

[15] Soziale Aspekte (Bsp: strukturelle Veränderung des Entsorgungsangebots) können jedoch vom Verordnungsgeber im Rahmen seines allgemeinen Rechtssetzungsermessens bei Erlass entsprechender Rechtsverordnungen nach § 8 Abs. 2 KrWG berücksichtigt werden.
[16] Vgl. nur § 10 Abs. 1 Nr. 1 und § 16 Abs. 1 KrWG.
[17] S. dazu die Aufteilung im LCT / LCA Leitfaden der EU-Kommission – Technical Guide to Life Cycle Thinking (LCT) and Life Cycle Assessment (LCA) in waste management for waste experts, S. 16 ff.

Der Emissionsbegriff ist in Orientierung an § 3 Abs. 3 BImSchG auszulegen. Emissionen sind danach „*die von einer Anlage ausgehenden Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen*“. Im Kontext der Regelungen des KrWG gilt allerdings keine anlagenbezogene Beschränkung, so dass auch sämtliche verhaltensbezogene Emissionen zu berücksichtigen sind. Neben den Emissionen sind – erst recht – auch die aus der Gesamteinwirkung der verschiedenen Emissionen resultierenden „Immissionen“ zu berücksichtigen, da sie die Einwirkungssituation und den Summationseffekt der Emissionen reflektieren (siehe dazu § 3 Abs. 2 BImSchG, vgl. zu dem Begriff „schädliche Umwelteinwirkungen“ auch § 3 Abs. 1 BImSchG).

zu 2. das Maß der Schonung der natürlichen Ressourcen

Unter natürlichen Ressourcen (§ 1 KrWG) sind nicht nur wirtschaftlich nutzbare Rohstoffe (Bodenschätze, Energieträger etc.), sondern auch alle naturschutzrechtlich relevanten Schutzgüter zu verstehen (etwa biologische Vielfalt, der Naturhaushalt mit den Naturgütern Boden, Wasser, Luft, Klima, Tiere und Pflanzen sowie das Wirkungsgefüge zwischen ihnen; s dazu Art 191 Abs. 1, 3. Spiegelstrich AEUV: Luft, Wasser, Boden, Tier- und Pflanzenwelt sowie Art. 13 AbfRRL).

zu 3. die einzusetzende oder zu gewinnende Energie

Der Energieeinsatz oder Energieverbrauch ist nicht auf die Verwertungsmaßnahme bzw. Abfallbehandlung im engeren Sinne zu beschränken, sondern entsprechend dem Lebenszyklusdenken auf alle der Abfallverwertung vorgelagerten Phasen (Gewinnung, Transport, Behandlung und Nutzung der betroffenen Rohstoffe und Produkte) sowie der nachgelagerten Phase der aus dem Abfall gewonnenen Stoffe, Produkte oder Energie zu erstrecken.

zu 4. die Anreicherung von Schadstoffen in Erzeugnissen, in Abfällen zur Verwertung oder in daraus gewonnenen Erzeugnissen

Das der Verwertung immanente Risiko einer Schadstoffanreicherung in Erzeugnissen ist bereits Gegenstand der risikobezogenen Vorsorge, die eine wesentliche Leitlinie der Hierarchieentscheidung bzw. der Optimierung (s.o.) darstellt und daher bei der Auswahlentscheidung der Verwertungsmaßnahmen zu beachten ist. Das Risiko des Schadstofftransfers wird jedoch durch das Gebot der Schadlosigkeit der Verwertung nach § 7 Abs. 3 KrWG auch als Anforderung an die Verwertung adressiert. Nach ihrer Systematik gehen sowohl KrWG als auch AbfRRL (siehe Art. 13 AbfRRL) daher zunächst davon aus, dass dem Schadstoffrisiko in der Regel durch das Schadlosigkeitsgebot hinreichend Rechnung getragen werden kann. Dies macht die Beachtung des Schadstoffrisikos bei der Optimierung der Hierarchievorgaben allerdings nicht entbehrlich, insbesondere wenn auch bei Einhaltung des Schadlosigkeitsgebots nicht alle relevanten Risiken ausgeschlossen werden können. So kann sich im Einzelfall etwa bei sehr heterogen zusammengesetzten schadstoffhaltigen Abfällen das Recycling – trotz Einhalten des

Schadlosigkeitsgebots – im Ergebnis gegenüber der energetischen Verwertung nicht als vorrangige Verwertungsoption erweisen[18].

d) Betrachtungshorizont: „Gesamter Lebenszyklus“

Nach § 6 Abs. 2 Satz 2 KrWG ist für die „Betrachtung der Auswirkungen auf Mensch und Umwelt“, die insbesondere anhand der o.g. Kriterien zu erfolgen hat, der *gesamte Lebenszyklus* des Abfalls zugrunde zu legen. Mit dem Begriff „Lebenszyklus“ setzt das KrWG die Vorgabe des Art. 4 Abs. 2 AbfRRL um, nach der die Mitgliedstaaten bei „bestimmten Abfallströmen“ von der Abfallhierarchie abweichen können bzw. müssen, *„sofern dies durch Lebenszyklusdenken hinsichtlich der gesamten Auswirkungen der Erzeugung und Bewirtschaftung dieser Abfälle gerechtfertigt ist“*.

Der Begriff „Lebenszyklus“ bzw. „Lebenszyklusdenken“ (engl. „Life Cycle Thinking (LCT)“) ist weder im KrWG noch in der AbfRRL definiert. Nach dem Erwägungsgrund 8 der AbfRRL geht es bei dem Begriff um ein *„Konzept (…), das den gesamten Lebenszyklus von Produkten und Stoffen und nicht nur die Abfallphase berücksichtigt“*.

Nach den Leitlinien der Europäischen Kommission zur Auslegung der Rechtsbegriffe der AbfRRL[19] stellt sich das „Lebenszyklusdenken“ als konzeptioneller Ansatz dar, der „upstream und downstream“ Vorteile und Auswirkungen für Güter und Dienstleistungen betrachtet. Der für den Abfallbereich relevante Lebenszyklus „von Gütern“ betrifft insoweit die Phasen

- der Gewinnung natürlicher Ressourcen,
- der Bearbeitung und Verarbeitung,
- der Vermarktung,
- der Nutzung sowie
- der Bewirtschaftung als Abfall (einschließlich der Folgen)

Der weite Betrachtungshorizont soll die Umweltauswirkungen aller Phasen gleichwertig betrachten und damit mögliche zeitliche oder räumliche Verlagerungen von Umweltbelastungen von einer Phase in die andere (etwa von der Gewinnungsphase in die Entsorgungsphase) soweit wie möglich ausschließen[20].

Die generelle Rangfolge der Abfallhierarchie des Art. 4 AbfRRL hat das Lebenszyklusdenken bereits implizit berücksichtigt[21]. Die Einhaltung der Hierarchie soll daher grundsätzlich gewährleisten, dass der Abfall in optimaler Weise sowohl ressourceneffizient als auch umweltverträglich bewirtschaftet wird. Soweit in Einzelfällen für bestimmte Abfallströme von der Hierarchie abgewichen wird, bedarf es einer Rechtfertigung durch das Lebenszyklusdenken im Einzelfall[22]. Umgekehrt kann jedoch die Bewertung der Umweltauswirkungen aufgrund des Lebenszyklusdenkens es sogar gebieten, von der

[18] S. Erwägungsgrund 31, S. 1 Hs. 2 AbfRRL, wonach der „Umweltschutz“ ein Abweichen von der Hierarchie sogar „erfordern“ kann.
[19] KOM, Guidance on the interpretation of key provisions of Directive 2008/98/EC on waste (Juni 2012).
[20] Vgl. KOM, Guidance on the interpretation of key provisions of Directive 2008/98/EC on waste Nr. 3.2.
[21] S. Erwägungsgrund 31, S. 1 Hs. 1 AbfRRL: „D*ie Abfallhierarchie legt im Allgemeinen eine Prioritätenfolge dafür fest (legt), was ökologisch gesehen die insgesamt beste abfallrechtliche und abfallpolitische Option ist“*.

[22] Vgl. KOM, Guidance on the interpretation of key provisions of Directive 2008/98/EC on waste Nr. 3.3.

generellen Rangfolge der Hierarchie abzuweichen[23] (Bsp.: Problematische Schadstoffanreicherung bei der an sich vorrangigen Verwertungsmaßnahme der Vorbereitung zur Wiederverwendung oder dem Recycling gefährlicher Abfälle).

Obwohl sich nach dem Konzept des „Lebenszyklusdenkens" eine Vielzahl spezifischer Methoden etabliert haben (siehe nur Life Cycle Assessment (LCA), Cost-Benefit Analysis (CBA)), sind die Mitgliedstaaten und ihre Behörden nicht verpflichtet diese ebenfalls anzuwenden. Die Anwendung des allgemeinen Ansatzes des „*Lebenszyklusdenkens*" genügt[24]. Dies bedeutet, dass neben der Abfallphase und ihrer Folgen auch die Vorphase angemessen berücksichtigt werden muss, um die relevanten zeitlichen oder medialen Verlagerungen von Umweltauswirkungen möglichst zu verhindern[25]. Wenn das Lebenszyklusdenken keine aussagefähigen Ergebnisse liefert, können andere, quantitative Analysemethoden herangezogen werden[26].

Die Grundlagen für LCT oder LCA und ihre Anwendung sind insbesondere in folgenden Dokumenten näher beschrieben:

- "Supporting Environmentally Sound Decisions for Waste Management - A technical guide to Life Cycle Thinking (LCT) and Life Cycle Assessment (LCA) for waste experts and LCA practitioners
- "Supporting Environmentally Sound Decision for Bio-Waste Management – A practical guide to Life Cycle Thinking (LCT) and Life Cycle Assessment (LCA)"
- "Supporting Environmentally Sound Decision for Construction & Demolition (C&D) Waste Management – A practical guide to Life Cycle Thinking (LCT) and Life Cycle Assessment (LCA)"
- Praktische Beispiele für die Anwendung von Life Cycle Assessment (LCA) and Life Cycle Thinking (LCT) sind erhältlich unter: http://lct.jrc.ec.europa.eu/pdf-directory/ReqNoJRC65850-LB-NA-24916-EN-N.pdf.
- DIN EN ISO 14040:2009-11 Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen
- DIN EN ISO 14044:2006-10 Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen

e) Fokus des Lebenszyklusdenkens beim Vergleich der Verwertungsoptionen

Die Betrachtung der Auswirkungen nach dem „gesamten Lebenszyklus" differenziert beim Vergleich der Verwertungsoptionen (Bsp.: Recycling vs. energetische Verwertung von Abfällen) im Wesentlichen in 3 Phasen (Abfallverwertung, Output-Betrachtung, Input-Betrachtung):

aa) **Phase 1**: Abfallverwertung und die damit zusammenhängende Bewirtschaftung des Abfalls

[23] S. Erwägungsgrund 31, S. 1 Hs. 2 AbfRRL.
[24] Vgl. KOM, Guidance on the interpretation of key provisions of Directive 2008/98/EC on waste Nr. 3.5.
[25] Vgl. KOM, Guidance on the interpretation of key provisions of Directive 2008/98/EC on waste Nr. 3.5.
[26] Vgl. Zur Anwendung der Methoden Supporting Environmentally Sound Decisions for Waste Management - A technical guide to Life Cycle Thinking (LCT) and Life Cycle Assessment (LCA) for waste experts and LCA practitioners Nr. 1.5.

Für die Phase der Abfallverwertung sind alle für die konkrete „*Art und Beschaffenheit des Abfalls*“ in Betracht kommenden Maßnahmen der Abfallbewirtschaftung zu berücksichtigen. Dies sind nach § 3 Abs. 14 KrWG

> *„die Bereitstellung, die Überlassung, die Sammlung, die Beförderung, die Verwertung und die Beseitigung von Abfällen, einschließlich der Überwachung dieser Verfahren, der Nachsorge von Beseitigungsanlagen sowie der Tätigkeiten, die von Händlern und Maklern vorgenommen werden“.*

Von besonderer Bedeutung für den o.g. Vergleich sind daher die jeweiligen

- Verwertungsverfahren (anlagenbezogene Emissionen und Immissionen, Störfallrisiko, Arbeitsschutz, Ressourcen- und Energieeinsatz bzw. Ersparnis)
- Beförderungsvorgänge (insbesondere mit Blick auf die Transportdistanz und -logistik die Emissionen der Transportmittel, die Immissionen, das Störfallrisiko, den Arbeitsschutz, den Ressourcen- und Energieeinsatz bzw. die Energieeinsparung)

bb) **Phase 2**: Output-Betrachtung: Auswirkungen der Abfallverwertung (Stoffe und Energie)

Das KrWG bewertet die Maßnahmen der Abfallbewirtschaftung nicht nur hinsichtlich der unmittelbar anlagen- bzw. verfahrensbezogenen Umweltauswirkungen (etwa Behandlungsvorgänge), sondern nimmt gerade bei der Verwertung auch die aus dem Verfahren resultierenden Stoffe und die gewonnene Energie in den Blick (siehe nur Schadlosigkeit der Verwertung § 7 Abs. 3 KrWG).

Hinsichtlich der zu vergleichenden Verfahren ist insbesondere auf folgende Aspekte hinzuweisen:

- **Recycling**: Da Recycling das Ziel hat, dass aus Abfällen wieder Produkte generiert werden bzw. Stoffe, die zur Herstellung von Produkten dienen (siehe § 3 Abs. 23 KrWG), müssen auch die Auswirkungen des aus dem Abfall hergestellten Einsatzstoffes bzw. Vor- oder Endproduktes bewertet werden. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf:
  - die Qualität und Ressourceneffizienz des Produkts (Anteil des im Wertstoffkreislauf verbleibenden Stoffes)
  - den Schadstofftransfer in das Produkt bzw. den weiteren Wertstoffkreislauf sowie in die Umwelt (Verschleppung oder Aufkonzentration der Schadstoffe)
    - Inwieweit werden Schadstoffrisiken durch die Anforderungen des Abfall- oder Produktrechts zuverlässig ausgeschlossen?
    - Ist es zur Sicherstellung eines umweltverträglichen Recyclings, insbesondere zur Zerstörung und Abtrennung von Schadstoffen, erforderlich, Teilfraktionen des Abfalls in die energetische Verwertung oder die Beseitigung zu geben?

- **Energetische Verwertung**: Die energetische Verwertung hat das Ziel, Brennstoffe zu substituieren (siehe § 3 Abs. 23 KrWG). Zu bewerten sind die Auswirkungen der Energienutzung bezogen auf den konkreten Energieträger. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf:
  - das kalorische Potential des Abfalls bzw. des daraus hergestellten Ersatzbrennstoffs
  - die Effizienz der Energienutzung bzw. der Verwendung des hergestellten Ersatzbrennstoffs (Effizienz der Anlage)
  - die Umweltauswirkungen der Energienutzung bzw. des hergestellten Brennstoffes

- Inwieweit werden die Risiken der energetischen Verwertung durch die dem Stand der Technik entsprechenden Luftreinhaltemaßnahmen etc. minimiert?
- Ist es zur Sicherstellung einer umweltverträglichen energetischen Verwertung, insbesondere zur Zerstörung und Abtrennung von Schadstoffen, erforderlich, Teilfraktionen des Abfalls in eine niederwertige energetische Verwertung oder bloße thermische Behandlung bzw. sonstige Beseitigung zu geben?

cc) **Phase 3**: Input-Betrachtung: Phasen vor der Abfallbewirtschaftung (Gewinnung natürlicher Ressourcen, Bearbeitung und Verarbeitung, Vermarktung, Nutzung)

In Bezug auf die gegenüber zu stellenden Verwertungsoptionen genügt es nicht, lediglich die von den Verwertungsverfahren und dem „Verwertungsprodukt" ausgehenden Umweltauswirkungen zu ermitteln. Einzubeziehen sind auch die Umweltauswirkungen aus der Herstellung und Verwendung des (vormaligen) und dann substituierten Produkts, die durch die ressourceneffiziente Verwertung, insbesondere das Recycling, vermieden werden sollen. Es geht letztlich um die ökologischen Rückwirkungen der Substitution auf die Produktphase.

- Sowohl beim Recycling als auch bei der energetischen Verwertung ist bereits aufgrund der Definition davon auszugehen, dass Ressourcen (Rohstoffe oder Brennstoffe) substituiert werden (s. § 3 Abs. 23 KrWG). Im Rahmen der Lebenszyklusbetrachtung ist jedoch der Substitutionsgrad der jeweiligen Verwertungsoption zu prüfen. Dabei ist auch das jeweilige Potential des zu Abfall gewordenen Produkts im Hinblick auf das Recycling bzw. die energetische Verwertung in den Blick zu nehmen.
- Bei der **energetischen Verwertung** handelt es sich um ein Verfahren, das bezogen auf den konkreten Abfall nur einmal durchgeführt werden kann und irreversibel ist. Abfälle, die energetisch verwertet werden, stehen in der Regel für ein Recycling nicht mehr zur Verfügung (ausgenommen aber etwa die Rückgewinnung von Metallen oder Phosphor aus den Asche- bzw. Schlackeabfällen der energetischen Verwertung). Es wird lediglich das energetische Potential des Stoffes genutzt, die Herstellungsenergie wird nicht mehr erschlossen.
- Umgekehrt betrachtet werden bei dem **Recycling** zwar stets stoffliche Ressourcen substituiert, fraglich kann aber die Qualität des Recyclings und der Grad der Ressourceneffizienz sein (Problem „Downcycling"). Dies hat Auswirkungen auf die Frage, wie viele Ressourcen oder wie viel Herstellungsenergie durch das Recycling erhalten bleiben.
- Von Bedeutung ist zudem, welches Primärprodukt oder welcher Energieträger konkret ersetzt wird und wie ressourcen- oder knappheitsrelevant sich das Primärprodukt bzw. der Energieträger darstellt.
  - Beim Recycling ist auch von Bedeutung, mit welchen ökologischen Lasten das zu ersetzende Primärprodukt befrachtet ist. Dabei ist auch zu berücksichtigen, ob und inwieweit neue Technologien inzwischen eine umweltschonendere Herstellung des Produkts erlauben.
  - Bei der energetischen Verwertung kommt es darauf an, welcher Energieträger ersetzt wird (Gas, Kohle, Öl, erneuerbare Energien).

4. Wertende Abwägung der in den Vergleich einbezogenen Verwertungsoptionen

Die im Rahmen der Betrachtung der Auswirkungen ermittelten Folgen und Risiken bzw. Vorteile und Nachteile der Verwertungsmaßnahmen sind zu vergleichen. Der Vergleich ist komplex, da divergierende, nicht in Beziehung stehende Folgen und Risiken abzugleichen sind (etwa Landschaftsverbrauch, Energieaufwand und Schadstofftransfer). Die Bestimmung der „besten Option“ setzt dabei insbesondere eine vergleichende Gewichtung der sich gegenüberstehenden negativen und positiven Wirkungen voraus. Allerdings sind die Mitgliedstaaten und ihre Behörden lediglich verpflichtet, den generalisierenden Ansatz des „Lebenszyklusdenkens“ anzuwenden. Die Nutzung wissenschaftsbasierter, quantifizierender Methoden ist rechtlich nicht erforderlich (s. dazu 3. d)). Zwar muss neben der Abfallphase und ihren Folgen auch die Vorphase angemessen berücksichtigt werden, die vergleichende Bewertung der Folgen und Risiken kann jedoch auch überschlägig erfolgen; dabei sind beim Vergleich der einbezogenen Verwertungsoptionen jeweils nur signifikante, d.h. für das Schutzgut Mensch und Umwelt relevante, Abweichungen zu berücksichtigen.

Erweist sich die von der Hierarchie als grundsätzlich vorrangig eingestufte Verwertungsmaßnahme nach dem Lebenszyklusdenken gegenüber der nachrangigen Verwertungsmaßnahme nicht als „beste Umweltoption“, gebührt der im konkreten Fall als „beste Option“ erkannten Maßnahme der Vorrang; lässt sich ein Vorrang auf Basis des Lebenszyklusdenkens nicht begründen, besteht ein Gleichrang mit anderen, als bilanziell gleichwertig erkannten Verwertungsoptionen.

III. Die Hochwertigkeit der Verwertung

Unabhängig von der nach § 8 Abs. 1 Satz 1 und 2 KrWG vorgegebenen Wahl der Verwertungsmaßnahme gilt für alle Hierarchiestufen das Hochwertigkeitsgebot. § 8 Abs. 1 Satz 3 KrWG bestimmt, dass Abfallerzeuger und -besitzer bei der Ausgestaltung der einzelnen Verwertungsmaßnahme eine den Schutz von Mensch und Umwelt am besten gewährleistende, hochwertige Verwertung anzustreben haben[27].

Die Regelung betrifft daher nicht die Wahl der Verwertungsart (Vorbereitung zur Wiederverwendung, Recycling oder sonstige Verwertung), sondern allein die Ausgestaltung der auf Basis der Abfallhierarchie gewählten Verwertungsmaßnahme insbesondere in technischer und organisatorischer Hinsicht. Das Hochwertigkeitsgebot gilt daher für jedes Verwertungsverfahren, also auch für die energetische Verwertung (Bsp. Optimierung des Verbrennungsprozesses oder der Wiedergewinnung von Energie).

Das Hochwertigkeitsgebot ist eine echte Rechtspflicht, die vor allem durch Rechtsverordnungen (siehe § 8 Abs. 2 Satz 1 KrWG) weiter konkretisiert werden kann (vgl. dazu etwa § 3 VersatzV, Anh. I Nr. 1 Abs. 2 zu § 6 VerpackV, Art. 5 § 3 a) und 3 b) KlärschlammV (Entwurf)). Soweit verordnungsrechtliche Vorgaben nicht bestehen, verlangt das Gesetz von den Erzeugern und Besitzern im Einzelfall keine strikte Durchführung der hochwertigsten Verwertungsoption, sondern eine Optimierung der Verwertung. Offensichtlich „niederwertige“ Verwertungen sind danach unzulässig.

[27] § 8 Abs. 1 Satz 3 KrWG greift das Hochwertigkeitsgebot des § 5 Abs. 2 Satz 3 des bis zum 31. Mai 2012 geltenden Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) auf.

Damit zielt die Hochwertigkeit vorrangig auf die Ressourcenschonung und die Nutzung eines Ressourcenbilanzvorteils. Eine Verwertung ist hochwertig, wenn sie das stoffliche oder energetische Substitutionspotential in hohem Grade nutzt. Für das Recycling ist eine Hochwertigkeit daher anzunehmen, wenn die Abfälle auf einer hohen Wertschöpfungsstufe in die Wirtschaft zurückgeführt werden und eine entsprechende „Veredelungsstufe“ damit entbehrlich ist. Für die energetische Verwertung sind Verfahrensausgestaltungen als hochwertig anzusehen, die aufgrund eines hohen Wirkungsgrades den Energiegehalt der Abfälle in hohem Maße nutzbar machen.

Eine hochwertige Ausgestaltung der Verwertungsverfahren ist insbesondere bei einer „Kaskadennutzung“ anzunehmen (s. § 8 Abs. 2 S. 2). Danach können Abfälle durch „mehrfache, hintereinander geschaltete stoffliche und anschließende stoffliche und energetische Verwertungsmaßnahmen insgesamt in ressourcenoptimierter Weise genutzt werden. Der mit der Regelung getroffene Hinweis für den Verordnungsgeber ist auch ein Leitbild für den Vollzug. Für die Wahl und Ausgestaltung der Kaskadennutzung sind stets „Art, Beschaffenheit, Menge und Inhaltsstoffe“ der jeweiligen Abfälle zu betrachten. Entscheidend ist grundsätzlich, zunächst die jeweils höherwertigen Verwertungsverfahren auszuschöpfen bevor verbleibende Ressourcenpotentiale durch weniger hochwertige Verwertungsverfahren ausgenutzt werden. Die Kaskadennutzung kann jedoch auch eine andere Abfolge der Verwertungsmaßnahmen vorsehen, wenn sich diese Art die Ressourcennutzung des Abfalls insgesamt als vorteilhafter erweist (Bsp.: Vergärung von Bioabfällen zur Energienutzung und anschließende Aufbringung der Gärrückstände auf den Boden zu Düngezwecken).

IV. Grenzen der Hierarchie - Technische Möglichkeit und wirtschaftliche Zumutbarkeit

§ 8 Abs. 1 Satz 4 KrWG bestimmt, dass die Pflicht zur Durchführung der entsprechend § 8 Abs. 1 Satz 1 KrWG am besten geeigneten Verwertungsart sowie das Hochwertigkeitsgebot gemäß § 7 Absatz 4 KrWG unter dem Vorbehalt der technischen Möglichkeit und der wirtschaftlichen Zumutbarkeit stehen. Die den Grundsatz der Verhältnismäßigkeit konkretisierenden Grenzen der allgemeinen Verwertungspflicht gelten damit auch für die interne Rangfolge der in § 6 Abs. 1 Nr. 2 bis 4 KrWG genannten Verwertungsmaßnahmen. Die Aspekte der technischen Möglichkeit und wirtschaftlichen Zumutbarkeit sind zudem bereits in § 6 Absatz 2 Satz 3 KrWG als Abwägungskriterien der Hierarchie benannt.

Soweit die Durchführung einer grundsätzlich vorrangigen Verwertungsmaßnahme, wie etwa die Vorbereitung der Wiederverwendung komplexer Abfallgemische, für den Abfallerzeuger oder -besitzer technisch nicht möglich oder wirtschaftlich nicht zumutbar ist, kann er zu dieser Maßnahme nicht verpflichtet werden. Der Abfallerzeuger und -besitzer ist in diesem Fall aber verpflichtet, eine gleichrangige andere Maßnahme durchzuführen, soweit diese technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist. Sind die Grenzen auch bei den alternativen gleichrangigen Maßnahmen überschritten, darf der Abfallbesitzer die beste nachrangige Verwertungsart wählen. Ist die Verwertung schließlich sogar als solche unmöglich, gilt die Grenze des § 7 Abs. 4 KrWG unmittelbar, so dass der Abfallerzeuger und -besitzer die Abfälle nach § 15 KrWG beseitigen darf.

Zu beachten ist allerdings, dass die gesetzlichen Verwertungspflichten in einigen Fällen durch Rechtsverordnungen für die spezifischen Abfallarten konkretisiert worden sind. In diesen Fällen ist davon auszugehen, dass die Frage der Geeignetheit, Erforderlichkeit und Angemessenheit und damit

– soweit kein expliziter Vorbehalt in der Verordnung geregelt ist – auch die Frage der technischen Möglichkeit und der wirtschaftlichen Zumutbarkeit der verordnungsrechtlich vorgegebenen Maßnahmen durch die Verordnungsregelung bereits auf normativer, d.h. abstrakt-genereller Ebene durch den Verordnungsgeber beantwortet worden ist. Hieraus folgt, dass die Darlegungs- und Beweislast für das Vorliegen der Sachverhalte, die in einem vom Verordnungsgeber nicht antizipierten Einzelfall die technische Unmöglichkeit oder wirtschaftliche Unzumutbarkeit begründen, bei dem Abfallerzeuger oder -besitzer liegen, der sich auf die Ausnahmemöglichkeit berufen will[28].

1. Technische Möglichkeit

Eine Verwertungsmaßnahme ist als technisch möglich anzusehen, wenn ein praktisch geeignetes Verfahren zur Durchführung der vorrangigen Verwertungsmaßnahme zur Verfügung steht. Praktisch geeignet ist das technische Verfahren dann, wenn es ohne längere Erprobungsphase verwirklicht werden kann[29].

Der Begriff der technischen Möglichkeit ist daher nicht mit dem „Stand der Technik“ (§ 3 Abs. 28 i.V.m. Anlage 3 KrWG) gleichzusetzen, da er keinen Standard vorgibt, sondern nur die Grenze der objektiven Unmöglichkeit beschreibt. Der Begriff der technischen Möglichkeit hat jedoch ebenso wie der Stand der Technik einen dynamischen Gehalt. Technisch möglich sind daher nicht nur allgemein anerkannte Techniken der Verwertung, sondern vielmehr auch neue Verwertungsverfahren, sofern sie in absehbarer Zeit technisch realisierbar und praktisch umsetzbar sind. Entscheidend ist dabei, dass das geeignete Verfahren dem Abfallerzeuger oder -besitzer im Einzelfall zur Verfügung steht. Dabei kann der „Stand der Technik“ zumindest ein Indikator für die praktische Eignung und Verfügbarkeit der Maßnahme (§ 3 Abs. 28 i.V.m. Anlage 3 KrWG) sein. Die Notwendigkeit einer Vorbehandlungsmaßnahme (z.B. Sortierung oder Konditionierung) führt nach § 7 Abs. 4 Satz 2 KrWG jedoch nicht zur technischen Unmöglichkeit der Maßnahme („auch dann technisch möglich, wenn hierzu eine Vorbehandlung erforderlich“). Es ergibt sich vielmehr häufig das Gegenteil: Bei getrennt gesammelten Fraktionen kann aufgrund der vorherigen Selektion eher davon ausgegangen werden, dass eine Vorbereitung zur Wiederverwendung bzw. ein Recycling technisch möglich ist, als bei einem Gemisch. Technisch unmöglich ist eine Verwertungsmaßnahme erst dann, wenn sie insgesamt, d.h. unter Heranziehung aller verfügbaren Maßnahmen, nicht durchführbar ist.

2. Wirtschaftliche Zumutbarkeit

Nach der durch § 8 Abs. 1 Satz 4 KrWG in Bezug genommenen Vorschrift des § 7 Abs. 4 KrWG ist die *„wirtschaftliche Zumutbarkeit (…) gegeben, wenn die mit der Verwertung verbundenen Kosten nicht außer Verhältnis zu den Kosten stehen, die für eine Abfallbeseitigung zu tragen wären“*. Die Regelung geht davon aus, dass die Verwertungskosten in der Regel höher sind und höher sein dürfen, als die Kosten einer (ordnungsgemäßen) Beseitigung der Abfälle. Eine Verwertung muss daher weder

[28] S. a. die Hinweise im BMUB Leitfaden “Pflicht zur getrennten Sammlung von Bioabfällen und ihre Grenzen“, WR II 2/WR II 4 v. 19.1.2015 sowie die Begründung zu § 3 Abs. 2 GewAbfVO.

[29] Vgl. bezogen auf die Vermeidung Nr. 3.2. Allgemeine Musterverwaltungsvorschrift des LAI zur Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen nach § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG, Stand 28.09.2005.

gewinnbringend noch kostendeckend sein. Die Verwertungskosten stehen auch nicht schon dann außer Verhältnis zu den Beseitigungskosten, wenn sie so hoch sind, dass sie die Erzielung angemessener Gewinne unmöglich machen (s.u. zum Verhältnismäßigkeitsprinzip).

Übertragen auf die interne Rangfolge der Verwertungsarten gilt daher, dass die höherrangige Verwertungsart auch höhere Kosten erfordern kann als die nachrangigen Verwertungsverfahren, sofern diese nicht außer Verhältnis stehen. Das Gesetz verweist damit zunächst auf einen unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten anzustellenden Kostenvergleich zwischen den vor- und nachrangigen Verwertungsoptionen, der bezogen auf den verpflichteten Abfallerzeuger oder -besitzer bzw. im BImSchG – den verpflichteten Betreiber der jeweiligen Anlage anzustellen ist. In diese Vergleichsbetrachtung einzustellen sind nicht nur die Kosten der Behandlung sondern alle mit der konkreten Verwertungsmaßnahme verbunden Kosten, wie Transportkosten oder Kosten der Vermarktung. Zu berücksichtigen sind auch voraussichtlich erzielbare Erlöse sowie die Kosten der Entsorgung der bei Durchführung einer Maßnahme anfallenden Abfälle. Die Kostenanalyse darf sich dabei nicht nur auf einen abstrakten Vergleich der unterschiedlichen Kostenpositionen beschränken, sondern es sind konkrete, realistische Vergleiche anzustellen. Dabei sind regionale Besonderheiten (räumliche Nähe zu entsprechenden Entsorgungsanlagen) ebenso zu berücksichtigen wie saisonale Einflüsse (Verfügbarkeit von Entsorgungskapazitäten).

Die Regelung ist mit Blick auf das Verhältnismäßigkeitsprinzip („Angemessenheit“ der Maßnahme) jedoch nicht auf einen internen Kostenvergleich der Verwertungsoptionen beschränkt, sondern übergreifend dahin auszulegen, dass die absolute Kostenbelastung für den Abfallerzeuger und -besitzer entscheidend ist. Wirtschaftlich zumutbar ist die Verwertungsmaßnahme daher (auch) dann, wenn sie unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit zu verwirklichen ist. Dabei ist neben der objektiven Verhältnismäßigkeitsprüfung eine Abwägung der Vor- und Nachteile im konkreten Einzelfall durchzuführen. Bei der Prüfung der wirtschaftlichen Zumutbarkeit sind – unter Beachtung der ressourcenökonomischen und ökologischen Ziele des KrWG (siehe § 1 und § 6 KrWG) – insbesondere wirtschaftliche und umweltbezogene Gesichtspunkte gegeneinander abzuwägen. Neben dem wirtschaftlichen Aufwand sind die Qualität der Erzeugnisse und ihre Absetzbarkeit zu einem marktfähigen Preis sowie die vorhandenen technische Besonderheiten der Anlage unter Berücksichtigung ihres „Modernisierungspotentials“ ebenso zu berücksichtigen, wie Art, Menge und Gefährlichkeit der zu verwertenden Abfälle (vgl. bezogen auf die Vermeidung Nr. 3.2. Allgemeine Musterverwaltungsvorschrift des LAI zu § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG).

Hinsichtlich des o.g. marktfähigen Preises fordert § 7 Abs. 4 Satz 1 KrWG sogar das Schaffen eines Marktes („insbesondere für einen gewonnenen Stoff oder gewonnene Energie ein Markt vorhanden ist oder geschaffen werden kann“). Dies kann erfordern, dass der Abfallbesitzer oder -erzeuger neue Verwertungsstrukturen erschließt.

Für nach dem BImSchG genehmigungsbedürftige Produktionsanlagen (vgl. die Grundpflicht des § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG) kann die hierarchiekonforme Verwertung unzumutbar sein, wenn es erforderlich wäre, vorgesehene oder durchgeführte Produktions-, Abgas- oder Abwasserreinigungsverfahren grundlegend zu verändern. Diese Schwelle ist im Einzelfall zu bestimmen. Es kann aber zumutbar sein, zu verlangen, dass Roh- oder Hilfsstoffe eingesetzt werden, die nicht zu bestimmten Abfällen führen, oder dass zusätzliche Verfahrensschritte vorgesehen und zusätzliche Anlagenteile eingebaut werden, die die vorrangige Verwertungsoption ermöglichen (z. B.

Aufbereitung von Lösemitteln durch Destillation anstelle einer Verwertung mit geringeren Qualitätsanforderungen)[30].

[30] Vgl. hierzu bezogen auf die Vermeidung von Abfällen Nr. 3.2. Allgemeine Musterverwaltungsvorschrift des LAI zu § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG.