

# **Bericht des Erfahrungsaustausches zum Umgang mit Bau- und Abbruchabfällen mit geringen Asbestgehalten an den Abfalltechnikausschuss (ATA) der LAGA**

## **Inhaltsverzeichnis**

Abbildungsverzeichnis: .....	3
Abkürzungsverzeichnis .....	4
1. Einleitung .....	6
1.1. Sachstandsdarstellung .....	6
1.2. Asbestverbrauch und asbesthaltige Baustoffe in Deutschland .....	7
1.3. Asbestverbot 1993 .....	8
1.4. Mineralische Bau- und Abbruchabfälle mit geringen Asbestgehalten .....	8
1.5. Mineralische Rohstoffe mit geringen Asbestgehalten .....	9
1.6. Hintergrundbelastung mit Asbestfasern .....	10
1.7. Vorgaben aus der TRGS 517, TRGS 519, LAGA-Mitteilung 23 .....	11
1.7.1 TRGS 517 .....	11
1.7.2 TRGS 519 .....	12
1.8. Ergebnisse des nationalen Asbestdialogs .....	14
1.9. UMK-Befassung .....	14
2. Rechtliche Darstellung .....	16
2.1. Anforderungen nach KrWG .....	16
2.1.1 Ende der Abfalleigenschaft und mögliche Verwertung asbesthaltiger Bau- und Abbruchabfälle .....	16
2.1.2 Pflichten zur getrennten Behandlung beim Rückbau eines großen Bauwerks, bei dem einzelne, individualisierbare Teile Asbest enthalten, der volumenmäßig weit überwiegende Teil aber nicht .....	17
2.2. Anforderungen nach Chemikalienrecht .....	18
3. Vorerkundung .....	19
3.1. Vorerkundungspflicht .....	19
3.2. Empfehlungen aus dem Arbeitsschutz .....	21
3.3. Vorerkundungsstrategien .....	21
4. Untersuchungsmethoden zur Bestimmung von Asbest .....	22
4.1. Die Bestimmung von Asbest in technischen Produkten .....	22
4.2. Die Bestimmung von Asbest in Haufwerken aus Bau- und Abbruchabfällen .....	23
4.3. Die Bestimmung von Asbest in natürlich vorkommenden mineralischen Rohstoffen .....	24
4.4. Methodenvergleich VDI 3866, VDI 3876, BIA-Verfahren 7487; Ergebnisse und Empfehlungen der Arbeitsgruppe .....	25

5. Stoffstromspezifische Anforderungen .....	25
5.1 Bauschutt .....	25
5.2 Recyclinggips .....	26
5.3 Dachpappen / Dachbahnen.....	27
5.4 Straßenaufbruch.....	28
6. Vorschlag einer Definition für „Asbestfreiheit“ .....	30
6.1 Plausibilität .....	30
6.2 Untersuchung.....	30
6.3 Keine Asbestfreiheit durch Berechnung .....	31
7. Einstufung asbesthaltiger Abfälle gemäß Abfallverzeichnisverordnung .....	31
8. Mengengerüst .....	35
9. Mögliche Folgen.....	36
9.1 Verwertungsquote .....	36
9.2 Deponiekapazitäten.....	36
10. Lösungsansätze .....	36
10.1 Vorerkundung und selektiver Rückbau.....	36
10.2 Anforderungen an die Ablagerung von Bau- und Abbruchabfällen mit geringen Asbestgehalten auf Deponien .....	37
10.3 Nachträgliche technische Abtrennung von asbesthaltigen Materialien.....	38
10.4 Annahmebestätigung der Asbestfreiheit an Recycling-Anlagen .....	39
11. Überblick über den Umgang mit asbesthaltigen Bau- und Abbruchabfällen in anderen Staaten .....	40
12. Forschungsbedarf .....	41
13. Empfehlungen an die LAGA.....	41
13.1 Überarbeitung LAGA-Mitteilung 23.....	41
13.2 Verankerung einer Vorerkundungspflicht .....	42
13.3 Harmonisierung Chemikalienrecht .....	42

## **Abbildungsverzeichnis:**

<b>Abbildung 1:</b> Einstufungsschema für potenziell asbesthaltigen Bauschutt im Falle eines geordneten Rück oder Umbaus.....	34
---	----

## Abkürzungsverzeichnis

<b>Abkürzung</b>	<b>Bedeutung</b>
AF	Asbestfrei
ASI-Arbeiten	Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten
ATA	Abfalltechnikausschuss
AVV	Abfallverzeichnis-Verordnung
bbs	Bundesverband Baustoffe - Steine und Erden e.V.
BDE	Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Rohstoffwirtschaft e.v.
BIA	Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz, heute Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung
BLA-GEO	Bund/Länder Ausschuss Bodenforschung
BMAS	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BRB	Bundesverband Recycling-Baustoffe e.V.
bvse	Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e.V.
CLP	Classification, Labelling, Packaging
DA	Deutscher Abbruchverband
DDR	Deutsche Demokratische Republik
DEGES	Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH
DepV	Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung)
DK	Deponieklasse
EDXA	energiedispersiver Röntgenanalyse
EU	Europäische Union
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
F/m <sup>3</sup>	Fasern pro Kubikmeter Luft
FDP	Freie Demokraten
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
GewAbfV	Gewerbeabfallverordnung
GIPS	Bundesverband der Gipsindustrie e.V.
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GVSS	Gesamtverband Schadstoffsanierung e.V.
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
LAGA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall
Ma-%	Masseprozent
Mio t	Million Tonnen
MIRO	Bundesverband mineralische Rohstoffe e.V.
NT	Neue Technologie
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
RC	Recycling
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
REM	Rasterelektronenmikroskopie
TL Gestein-StB	Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau
TRGS	Technische Richtlinie Gefahrstoffe
UMK	Umweltministerkonferenz

VDI	Vereinigung Deutscher Ingenieure
VG	Verwaltungsgericht
WHO	Weltgesundheitsorganisation
ZDB	Zentralverband Deutsches Baugewerbe

# 1. Einleitung

## 1.1. Sachstandsdarstellung

Bau- und Abbruchabfälle stellen in Deutschland den weitaus größten Abfallstrom dar. Bezogen auf das Jahr 2016<sup>1</sup> fielen insgesamt 215 Mio. t mineralische Bau- und Abbruchabfälle an, von denen 125 Mio. t auf Boden und Steine sowie 58 Mio. t auf Bauschutt entfielen. Derzeit werden über 90 % dieser mineralischen Bau- und Abbruchabfälle verwertet.

Bis zum Asbestverbot 1993 wurden Asbestfasern vielen Bauprodukten wie z. B. Abstandshaltern oder Spannhülsen, aber auch Bauchemikalien wie Putzen, Fliesenklebern oder Spachtelmassen beigemischt. Die Gebäude und Bauwerke, in denen asbesthaltige Bauprodukte verwendet wurden, erreichen zunehmend altersbedingt die Phase der Sanierung oder des Abrisses. Da die Trennung der asbesthaltigen Bauprodukte vom konventionellen Bauschutt häufig technisch nicht möglich oder wirtschaftlich nicht zumutbar ist, stellt die Entsorgung dieser mineralischen Bau- und Abbruchabfälle mit geringen Asbestgehalten die Entsorgungswirtschaft vor eine große Herausforderung. Eine systematische Vorerkundung von Gebäuden und Bauwerken auf Asbest ist in Deutschland, anders als in einigen anderen europäischen Ländern, wie z. B. Frankreich, derzeit nicht vorgeschrieben.

In der Vergangenheit stand im Bau- und Abbruchbereich eher der selektive Rückbau bekannter Asbestzementerzeugnisse wie z. B. Dach- und Fassadenplatten im Fokus. Dass auch Bauchemikalien wie Putze, Kleber und Spachtelmassen Asbest enthalten können, wurde erst im Rahmen des Nationalen Asbestdialogs verstärkt thematisiert. Bleiben diese Bauchemikalien vor dem Abriss unerkannt, besteht die Möglichkeit, dass asbesthaltige Bau- und Abbruchmaterialien anfallen und anschließend in Recyclinganlagen gelangen, wo sie asbestfreies Material verunreinigen könnten.

Der Erfahrungsaustausch des ATA hat sich insbesondere mit der Entsorgungsproblematik mineralischer Bau- und Abbruchabfälle mit geringfügigen Asbestverunreinigungen befasst und Vorschläge erarbeitet:

- für die abfallrechtliche Einstufung und Deklaration dieser Abfälle (Kap. 7),
- zur Identifizierung und Reduzierung dieser Abfälle durch Implementierung einer Vorerkundungspflicht (Kap. 3)
- für den Nachweis der Asbestfreiheit und die entsprechende Dokumentation (Kap. 6) sowie

---

<sup>1</sup> Kreislaufwirtschaft Bau – 11. Monitoring-Bericht zum Aufkommen und Verbleib mineralischer Bauabfälle

- Ablagerungsempfehlungen für die Beseitigung auf Deponien (Kap. 10.2)
- und eine Vorabkontrolle bei der Abfallannahme in RC-Anlagen (Kap. 10.4).

## 1.2 Asbestverbrauch und asbesthaltige Baustoffe in Deutschland

Der Begriff Asbest ist eine Bezeichnung für eine Reihe natürlich vorkommender silikatischer Minerale. Je nach Ausbildung der Asbestminerale wird unterschieden zwischen Chrysotilasbest (Weißasbest) und den Amphibolasbesten Amosit (Braunasbest), Krokydolith (Blauasbest), Anthophyllit, Tremolith und Aktinolith.<sup>2</sup>

Bis zum Asbestverbot 1993 wurden Bauprodukte bzw. Baustoffe hergestellt und nachfolgend verbaut, denen im Herstellungsprozess gezielt Asbest zur Verbesserung der Produkteigenschaften (z.B. Verbesserung des Brandschutzes, der Konsistenz, der Festigkeit) zugegeben wurde. Für diese Produkte wurde Asbest für technische Zwecke überwiegend in Form des Chrysotil verwendet (rd. 96 %). Aktinolith, Tremolit und Anthophyllit hatten kaum technische Bedeutung.<sup>3</sup> Ihr Einsatz war auf wenige Ausnahmen beschränkt (z.B. Tremolit als „Asbestine“ in Schiffslacken).

Der Rohasbestbedarf wurde in der alten Bundesrepublik und der ehemaligen DDR praktisch ausschließlich durch Importe aus Drittländern gedeckt. Wichtige Herkunftsländer waren Kanada, Südafrika, für die DDR die frühere Sowjetunion. 70 bis 80 % des importierten Asbests wurde für die Herstellung von Asbestzementprodukten verwendet.

Die Herstellung asbesthaltiger Produkte im industriellen Maßstab begann in Deutschland bereits in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Nach dem Zweiten Weltkrieg ist der Asbestverbrauch in der Bundesrepublik sehr stark angestiegen. Der Asbestverbrauch erreichte Ende der 1960er-Jahre ein Maximum von rund 180 000 t/Jahr, verharrte bis Ende der 1970er-Jahre auf einem hohen Niveau von im Mittel rund 160 000 t/Jahr. In der Bundesrepublik war der Asbestverbrauch in der 1980er Jahren bereits stark rückläufig. In der ehemaligen DDR hielt sich der Asbestverbrauch noch bis 1989 auf hohem Niveau. Allerdings wurde in der DDR praktisch kein Spritzasbest im Hoch- und Anlagenbau (bis auf wenige Ausnahmefälle) verwendet.<sup>4</sup>

<sup>2</sup> Arbeitsumweltdossier Asbest, BIA Sicherheitstechnisches Informations- und Arbeitsblatt 120205

<sup>3</sup> VDI-Richtlinie 3866 Blatt 1: Bestimmung von Asbest in technischen Produkten 2 Grundlagen 2 Entnahme und Aufbereitung der Proben. Beuth, Berlin 2000

<sup>4</sup> BK-Report 1/ 2013 Faserjahre

Aufgrund seiner chemisch-physikalischen Eigenschaften, insbesondere der hohen Hitze- und Chemikalienbeständigkeit, fand Asbest in den vergangenen Jahrzehnten in rund 3000 Produkten Anwendung.<sup>5</sup>

### 1.3 Asbestverbot 1993

Beim Umgang mit asbesthaltigen Materialien kann es zu Expositionen lungengängiger Asbestfasern kommen. Nach Definition der Weltgesundheitsorganisation (WHO) sind für die lungengängigen Fasern (die sogenannten WHO-Fasern) folgende Abmessungen festgelegt:

*„Fasern mit einer Länge von mehr als fünf Mikrometer, einer Breite von weniger als drei Mikrometer und einem Länge-Breite-Verhältnis von mehr als 3:1“*

Da lungengängige Asbestfasern zu schweren Erkrankungen führen können, gilt in der Bundesrepublik Deutschland seit 1993 ein Minimierungsgebot der Exposition beim Arbeiten mit Asbest sowie ein Herstellungs- und Verwendungsverbot für Asbest und dessen Zubereitungen. Da die Herstellungs- und Verwendungsverbote in der Gefahrstoffverordnung von November 1993 in die Praxis umzusetzen waren, ist für abfallwirtschaftliche Fragestellungen auf den Bezugspunkt November 1995 (also 2 Jahre nach dem Asbestverbot) abzustellen. Von der Asbestfreiheit mineralischer Bau- und Abbruchabfälle kann bei Abbruchmaßnahmen aus dem Gebäudebestand, der ab dem Baujahr 1996 errichtet wurde, ausgegangen werden.

Der Umgang mit Asbest ist seit dem Inverkehrbringungsverbot nach REACH-V und dem Umgangsverbot nach Gefahrstoffverordnung ausschließlich auf Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) beschränkt. Regelungen hierzu trifft die TRGS 519. Ergänzende Regelungen zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle hat die LAGA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall) in der Vollzugshilfe LAGA-Mitteilung 23 zusammengestellt.

### 1.4 Mineralische Bau- und Abbruchabfälle mit geringen Asbestgehalten

Die getrennte Sammlung und Entsorgung asbesthaltiger bautechnischer Produkte und Bauteile ist nach dem Stand der Technik durchzuführen.

In der aktuellen Diskussion sind insbesondere die Verwendung asbesthaltiger Bauchemikalien (wie z.B. Putze, Spachtelmassen, Fliesenkleber, Anstrichstoffe) und die Verwendung asbesthaltiger Kleinteile (z.B. Abstandshalter in Stahlbetonbauwerken) in den Fokus gerückt.

---

<sup>5</sup> Arbeitsumweltdossier Asbest, BIA Sicherheitstechnisches Informations- und Arbeitsblatt 120205

Betroffen sein kann ein Teil des Abfallmengenstroms mineralischer Bau- und Abbruchabfälle (insbesondere Bauschutt mit einem bundesweiten Aufkommen von ca. 58 Mio. t/Jahr). Eine Eingrenzung ist durch das Gebäudealter bzw. die Sanierungszeitpunkte zum Teil möglich. Weitere Eingrenzungen (regionale Verwendungshistorie, bestimmte Bauteile) sind bislang nicht abschließend geklärt. Asbesthaltige Bauchemikalien und Kleinteile können im gesamten Bau- und Abbruchabfall, der bei Baumaßnahmen wie Rückbau, Abriss, Umbau aus dem Bauwerks- und Gebäudebestand der Baujahre vor 1996 anfällt, Kontaminationen mit Asbest auch im Spurenbereich unter 0,1 Ma-% verursachen.

Asbesthaltige Bauchemikalien finden sich auch in „versteckter Form“ in der Bausubstanz. Auch asbesthaltige Kleinteile an Stahlbetonbauwerken (z.B. Abstandshalter, Spannhülsen) sind visuell von außen nicht erkennbar und können nicht ohne weiteres aus dem Bauwerk entfernt werden.

Bundesweit steht außerdem die Sanierung einer hohen Zahl von Brücken an, bei denen asbesthaltige Abstandshalter verbaut wurden. Nach Schätzungen der Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH (DEGES) sind in 30-60 % der Stahlbetonbrücken aus der Zeit 1963-1988 asbesthaltige Abstandshalter vorhanden. Über alte Schalungspläne kann man erkennen, wie die Bewehrung ausgelegt war (ein Auffinden der Abstandshalter über die Planung ist jedoch nicht möglich, da die Umsetzung in der Praxis häufig davon abweicht). Es ist mindestens mit 1 bis 4 Abstandshalter pro m<sup>2</sup> zu rechnen. Die Asbestmassegehalte in Abstandshaltern betragen bis 20 Ma-%.

## 1.5 Mineralische Rohstoffe mit geringen Asbestgehalten

Vom Verbot des Inverkehrbringens und Verwendens nach der REACH-Verordnung ausgenommen sind mineralische Primärrohstoffe, die geogen bedingt Asbestmineralen enthalten können. Diesen Primärbaustoffen oder daraus hergestellten Baustoffen wurden Asbestfasern nicht zur Verbesserung der Stoffeigenschaften zugesetzt, sondern sie stellen eine unabsichtliche Schadstoffbelastung dar. In Deutschland dürfen gemäß der Gefahrstoffverordnung natürliche Gesteine nur gewonnen und verwendet werden, wenn die enthaltenen geogen bedingten Spuren an Asbestmineralien weniger als 0,1 Ma-% Asbest betragen.

Grundsätzlich werden in Deutschland immer noch asbesthaltige Gesteine mit einem Asbestgehalt < 0,1 Ma-% abgebaut.

Eine Quantifizierung des Anteils natürlicher Gesteine mit Asbestmineralen, die zur Deckung des Primärrohstoffbedarfs in den Baustoffkreislauf gelangen, war auch in Zusammenarbeit mit dem Bundesverband mineralische Rohstoffe e.V. (MIRO), der Bundesanstalt für

Geowissenschaften und Rohstoffe und der Bundesanstalt für Straßenwesen nicht möglich. Da ein Teil des mineralischen Rohstoffbedarfs über Importe aus anderen europäischen Staaten (u.a. Norwegen, Schottland) gedeckt wird und ein überregionaler Handel und freier Warenverkehr mit Primärrohstoffen erfolgt, ist eine weitere Regionalisierung und Quantifizierung nicht erfolgsversprechend. Asbest kommt als natürliches Mineral ubiquitär vor. Von einem Eintrag geogener Asbestminerale aus mineralischen Primärbaustoffen in den Baustoffkreislauf und im second-life in Recyclingbaustoffen ist auch zukünftig auszugehen. Dieser kann aufgrund der Datenlage nicht quantifiziert werden.

Betroffen sind z.B. Schotter und Splitte aus verschiedenen basischen und magmatischen Gesteinen wie Gabbro, Norit, Diabas, Amphibolit oder Basalt. Für die Vorkommen von Asbestmineralen ist nicht nur die Gesteinsart entscheidend, sondern auch deren Alter und die Gesteinsbildungsprozesse in der geologischen Vergangenheit. Es gibt auch natürliche Gesteine, bei denen das Vorhandensein von Asbestmineralen sicher ausgeschlossen werden kann: Grauwacke, Tonschiefer, Kiese, Sande, i.d.R. auch Kalkstein.<sup>6</sup>

Im Gegensatz zu technischen Produkten, denen zur Eigenschaftsverbesserung Asbestfasern in großem Umfang zugegeben wurden, enthalten mineralische Rohstoffe in der Regel nur Spuren von Asbest. Bei den in Deutschland abgebauten Natursteinen handelt es sich zumeist um stengelförmige bis prismatische Formen der technisch selten genutzten Asbestminerale Tremolith und Aktinolith, nicht um die langfaserigen Strukturen des Chrysotil, die in den 1960er, 1970er, 1980er Jahren als technisches Asbest eingesetzt wurden. Die Asbestminerale liegen fest eingeschlossen in der Gesteinskörnung vor und spleißen, solange sie nicht bearbeitet werden, nicht weiter auf. Beim Umgang mit mineralischen Rohstoffen, insbesondere bei deren starker mechanischer Beanspruchung und Bearbeitung der Rohstoffe und daraus hergestellter Produkte werden allerdings mit der Staubbildung ebenfalls lungengängige WHO-Fasern freigesetzt.

Zum Risiko einer Exposition mit Asbestfasern beim Abbau und der unmittelbaren Verarbeitung potenziell asbesthaltiger mineralischer Rohstoffe trifft die TRGS 517 Regelungen. Auch die Wiederaufbereitung (Recycling) und Wiederverwertung im Straßenbau (z. B. Aufbereitung von Asphaltgranulat in Mischwerken und Wiederverwendung in asphaltgebundenen Schichten) unterliegt den Regelungen der TRGS 517.

## 1.6 Hintergrundbelastung mit Asbestfasern

---

<sup>6</sup> Ad-hoc-AG Rohstoffe „Glossar rohstoffgeologischer und bergmännischer Begriffe“ Stand 08/2006 des Bund/Länder Ausschuss Bodenforschung BLA-GEO

Asbestfasern gelangen nicht nur durch Gewinnung aus Lagerstätten und Nutzung in die Umwelt, sondern sind dort auch auf Grund der natürlichen Verwitterungsvorgänge von Gesteinen an der Erdoberfläche und der weit verbreiteten Verwendung von Asbest z.B. in Bremsbelägen oder in Dach- und Wandverkleidungen vorhanden. Das ubiquitäre Auftreten von Asbestfasern in der Luft, im Wasser und in Böden kann vom Menschen nur in Bezug auf den Umgang mit Asbest, der für technische Zwecke verwendet wird, beeinflusst werden. Eine Verminderung des Eintrags in die Umwelt wäre durch den zügigen Rückbau asbesthaltiger Dach- und Wandverkleidungen möglich.

Diese atmosphärische Hintergrundbelastung liegt in der Größenordnung von  $\leq 100 \text{ F/m}^3$  (Fasern pro Kubikmeter Luft)<sup>7</sup>.

## 1.7 Vorgaben aus der TRGS 517, TRGS 519, LAGA-Mitteilung 23

Die TRGS geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, einschließlich deren Einstufung und Kennzeichnung wieder. Sie konkretisieren die Anforderungen der Gefahrstoffverordnung und sind grundsätzlich dem Arbeitsschutz zuzuordnen.

### 1.7.1 TRGS 517

Die TRGS 517 gilt für Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen und enthält Schutzmaßnahmen, deren Anwendung Voraussetzung für Tätigkeiten mit natürlichen, asbesthaltigen, mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Zubereitungen ist. Insbesondere gilt diese TRGS für die Gewinnung und Aufbereitung natürlich vorkommender, asbesthaltiger, mineralischer Rohstoffe in Steinbrüchen (z.B. Schotter, Splitt, Brechsand, Füller) und für die Weiterverarbeitung dieser Rohstoffe und der daraus hergestellten Gemische und Erzeugnisse (z.B. im Straßenbau). Die Bestimmung des Massengehaltes von Asbest wird mit Analyseverfahren durchgeführt, die in der TRGS 517 verbindlich festgelegt sind. Dabei ist der Nachweis von Asbest dann erbracht, wenn unter Anwendung eines der vier in Nr. 3.2.2 der TRGS 517 aufgeführten Verfahren zur Bestimmung des Massengehalts an Asbest, Asbestfasern in mindestens einer von drei Proben nachgewiesen wurden. Dabei wird auf eine Nachweisgrenze von 0,008 Ma-% unter Standardbedingungen verwiesen. Ergeben die Untersuchungen eines mineralischen Rohstoffes oder daraus hergestellten Zubereitung oder Erzeugnisses einen positiven Asbestnachweis, sind die Schutzmaßnahmen der TRGS 517

---

<sup>7</sup> Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung – Gefahrstoff Asbest (2010)

anzuwenden. Nach den Hinweisen dieser Richtlinie kann für die mineralische Rohstoffgewinnung in deutschen Steinbrüchen davon ausgegangen werden, dass der Massegehalt an Asbest weniger als 0,1 Ma-% beträgt und somit von einer Verkehrsfähigkeit<sup>8</sup> auszugehen ist.

Die TRGS 517 wurde zuletzt im März 2015 geändert und ergänzt. Ergänzungen im Vergleich zur älteren Fassung sind weitere Schutzmaßnahmen für bestimmte Tätigkeiten. In Abschnitt 5.2 „Wiederaufbereitung und Wiederverwertung“ sind vor der Aufnahme von Tätigkeiten Informationen darüber einzuholen, ob im angelieferten Material Asbest nachgewiesen wurde oder ob das Material aus einem Gestein besteht, das als asbesthaltig zu betrachten ist. Wenn keine Information über das angelieferte Material vorliegt, ist so vorzugehen, als wäre Asbest nachgewiesen. Weiterhin gelten für Recyclinganlagen alle Schutzmaßnahmen und Schutzvorkehrungen, die für das Aufbereiten natürlicher, asbesthaltiger, mineralischer Rohstoffe zum Schutz der Beschäftigten gewährleistet werden müssen. Ausbauasphalt mit absichtlich zugesetztem Chrysotil darf nicht wiederverwertet werden und ist zu entsorgen. Der Abschnitt 4.9 „Abfälle und Reststoffe“ verweist bei der Entsorgung von Abfällen (z.B. kontaminierte persönliche Schutzausrüstung) und Reststoffen (z.B. Filterstäube) auf die abfallrechtlichen Vorschriften des Bundes und der Länder und die LAGA-Mitteilung 23 „Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle“.

### 1.7.2 TRGS 519

Asbesthaltige Abfälle fallen insbesondere bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten an. Der sichere Umgang mit diesen Gefahrstoffen ist in der TRGS 519 – Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten- geregelt. Bei Einhaltung der dort vorgegebenen Regelungen kann der Arbeitgeber insoweit davon ausgehen, dass die entsprechenden Anforderungen nach der GefStoffV erfüllt sind. Die TRGS 519 wurde in den letzten Jahren novelliert und an das Maßnahmenkonzept der TRGS 910 „Risikowerte und Exposition-Risiko-Beziehungen für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen“

---

<sup>8</sup> Hinweis: Zur Bestimmung des Asbestmassengehaltes im Sinne des Grenzwertes der Gefahrstoffverordnung von 0,1 Gew% wird die Analyse gemäß Verfahren 2: Bestimmung des Massegehalts an Asbest in Material im Bereich der Aufbereitung (z.B. zu Schotter und Splitten) oder der Wiederaufbereitung (z.B. beim Fräsen von Straßenbelägen) angewendet. Die Asbestuntersuchung bezieht sich auf den Staub, der bei der üblichen Bearbeitung des Materials (Brechen, Sieben) freigesetzt wird. Der Asbestmassengehalt für das Ausgangsmaterial wird anhand einer aus der Luft abgeschiedenen Staubprobe berechnet, indem das Analysenergebnis durch 100 dividiert wird. Die TRGS 517 stellt zudem in Nr.1 Abs. 5 fest: „Der Arbeitgeber kann davon ausgehen, dass der Massegehalt an Asbest in mineralischen Rohstoffen, wie sie z.B. in Steinbrüchen der Bundesrepublik Deutschland vorkommen, weniger als 0,1 vom Hundert beträgt, so dass das Herstellungs- und Verwendungsverbot gemäß § 16 Absatz 2 i.V.m. Anhang II Nr. 1 Abs. 2 GefStoffV nicht berührt ist.“ Somit sind mineralische Rohstoffe und daraus hergestellte Zubereitungen und Erzeugnisse in der Regel verkehrsfähig.

angeglichen. Dabei wurde die Akzeptanzkonzentration der Asbestfasern bei Tätigkeiten von 15.000 Fasern pro m<sup>3</sup> auf 10.000 Fasern pro m<sup>3</sup> herabgesetzt. Beim Umgang mit Asbest nach der TRGS 519 ist das oberste Ziel die Arbeiten so durchzuführen, dass eine Asbestfaserfreisetzung auf ein Minimum reduziert wird. Die zu treffenden Schutzmaßnahmen bei den Arbeiten sind beispielsweise bruchfreies/zerstörungsfreies Arbeiten, Feuchthalten, Faserbindung und Absaugen von Stäuben an der Entstehungsstelle. Weiterhin sind emissionsarme Arbeitsverfahren zu wählen und die Beschäftigten müssen eine persönliche Schutzausrüstung tragen. Auch Tätigkeiten mit asbesthaltigen Abfällen z.B. Verpackung, innerbetriebliche Beförderung, Bereitstellung zum Transport, Lagerung sowie Tätigkeiten im Rahmen der Entsorgung asbesthaltiger Geräte und Bauteile (z.B. Ausbau asbesthaltiger Teile aus Brandschutztüren, Nachtspeicherheizgeräte, Armaturen) fallen unter den Anwendungsbereich dieser Richtlinie. Weitere Vorgaben im Umgang mit asbesthaltigen Abfällen sind in Abschnitt 18: - Besondere Anforderungen an Tätigkeiten mit asbesthaltigen Abfällen - aufgeführt. Für die Entsorgung verweist die TRGS 519 auf die abfallrechtlichen Vorschriften des Bundes und der Länder sowie auf die LAGA-Mitteilung 23 „Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle“.

### 1.7.3 LAGA-Mitteilung 23

Die Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle (LAGA-Mitteilung 23) wendet sich als Prüfungs- und Entscheidungsgrundlage im Wesentlichen an die Vollzugsbehörden. Sie regelt u.a. die Themenbereiche wie die Zuordnung von asbesthaltigen Abfällen zu Abfallschlüsseln und Entsorgungswegen, die Überwachung der Entsorgung asbesthaltiger Abfälle und die Zulassung von Anlagen zur Behandlung oder Ablagerung asbesthaltiger Abfälle. Die Anforderungen der Vollzugshilfe zielen darauf ab, eine Freisetzung von Asbestfasern bei der Abfallaufnahme am Anfallort, der Beförderung und der Ablagerung auf einer Deponie oder bei der sonstigen Entsorgung zu verhindern und die Mengen asbestkontaminierter Abfälle durch getrennte Erfassung asbesthaltiger Bauteile zu reduzieren. Die Anforderungen an die Entsorgung werden in Abschnitt 6 -Entsorgung von vermischten mineralischen oder organischen Abfällen- der Vollzugshilfe aufgeführt, wonach asbesthaltige Abfälle Sortier- und Behandlungsanlagen nicht zugeführt werden dürfen, auch wenn –rechnerisch –der Anteil der Fasern unter 0,1 Gew-% liegt. Der Anlagenbetreiber hat eine Sichtkontrolle beim Anliefern und beim Entladen durchzuführen. Von dem generellen Verbot der Abfallverwertung sind nur Anlagen ausgenommen, die Behandlungsverfahren zur Zerstörung der Asbestfasern einsetzen (z.B. chemische oder thermische Verfahren).

Für einige Bauteile wurde die Asbesthaltigkeit erst in den letzten Jahren thematisiert. Dazu gehören zum Beispiel Putze, Spachtelmassen, Fliesenkleber oder asbesthaltige

Abstandshalter. Daher können die Vorgaben der LAGA-Mitteilung 23 nicht oder nur bedingt auf diese Abfälle abgestimmt sein.

## 1.8 Ergebnisse des nationalen Asbestdialogs

Am 26. September 2019 fand das vierte Forum des nationalen Asbestdialogs statt. Der Fokus des nationalen Asbestdialogs liegt auf dem sicheren Umgang mit Asbestaltlasten beim Bauen im Bestand. Dieser Dialog mit den Spitzenverbänden und Experten aus der Bau- und Wohnungswirtschaft sowie mit Vertretern von weiteren betroffenen Kreisen wurde im Jahr 2016 gemeinsam vom BMAS, BMU und BMI ins Leben gerufen. Ein abschließendes Dialogforum soll im Frühjahr 2020 stattfinden.

Seitens der Wirtschaft wurde beim 4. Dialogforum der dringende Wunsch geäußert, dass der Umgang mit Bau- und Abbruchabfällen mit geringen Asbestgehalten schnellstmöglich geregelt werden solle. Die jetzige Rechtslage ziele auf den Umgang mit offensichtlich asbesthaltigen Bauprodukten, wie z.B. Asbestzementplatten ab und berücksichtige die Anforderungen an den Umgang mit Bau- und Abbruchabfällen mit geringen Asbestgehalten nicht ausreichend. Dies führe zu Unsicherheiten in der Praxis, die das Recycling von Baustoffen erschwere.

Eine Übersicht über die Arbeiten im nationalen Asbestdialog sowie eine Zusammenfassung der Ergebnisse der Foren findet sich unter <https://www.asbestdialog.de>

## 1.9 UMK-Befassung

Die Umweltministerkonferenz hat sich in ihrer 92. Sitzung am 10. Mai 2019 auf Grund des Sachstandsberichtes des BMU mit dem Thema „Asbest in Bau- und Abbruchabfällen“ befasst und folgenden Beschluss gefasst:

*„Die Umweltministerkonferenz nimmt den schriftlichen Bericht „Asbest in Bau- und Abbruchabfällen“ zur Kenntnis und bekräftigt, dass asbesthaltige Bestandteile von Bau- und Abbruchabfällen zum Schutz von Mensch und Umwelt aus dem Kreislauf grundsätzlich ausgeschleust werden müssen und nicht recycelt werden dürfen.*

*Die Umweltministerinnen, -minister, -senatorin und -senatoren der Länder stellen mit Sorge fest, dass bei pauschalierendem Herangehen an das Problem das Ziel der Kreislaufwirtschaft beim Bauschuttrecycling in Frage gestellt wird. Die Umweltministerinnen, -minister, -senatorin und –senatoren der Länder fordern deshalb Lösungen, die eine Kreislaufwirtschaft und den Fortbestand des Bauschuttrecyclings*

*ermöglichen und mit denen gleichzeitig die Ausschleusung von Asbest sichergestellt wird.*

*Die Umweltministerinnen, -minister, -senatorin und -senatoren der Länder begrüßen die laufenden Arbeiten des nationalen Asbestdialoges sowie des Abfalltechnikausschusses (ATA) der Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) und bittet die LAGA, der Umweltministerkonferenz über die Ergebnisse des länderübergreifenden Erfahrungsaustausches nach Abschluss der Arbeiten zu berichten.*

*Nachdem die REACH-Verordnung die Grundlage für das EU-weite Verbot der Asbestanwendung ist, bitten die Umweltministerinnen, -minister, -senatorin und -senatoren der Länder den Bund zur 93. UMK zu berichten, wie mit der Problematik der mineralischen Bau- und Abbruchabfällen mit geringen Asbestgehalten in den anderen Mitgliedstaaten der EU umgegangen wird. Es wird hierbei eine Beteiligung der europäischen Gremien im Abfall- und Chemikalienrecht als sinnvoll erachtet.*

*Die Umweltministerinnen, -minister, -senatorin und -senatoren der Länder sehen die Notwendigkeit einer dem Abbruch vorangehenden umfassenden Schadstofferkundung und -entfrachtung der Bausubstanz und bitten die Bauministerkonferenz, die erforderlichen Verpflichtungen im Baurecht zu schaffen.*

*Die Umweltministerinnen, -minister, -senatorin und -senatoren der Länder stellen fest, dass für die möglichst ortsnahe Beseitigung asbesthaltiger Bau- und Abbruchabfälle Deponiekapazitäten benötigt werden. Die Menge der abzulagernden, asbesthaltigen Bau- und Abbruchabfälle kann durch die Umsetzung eines konsequenten, selektiven Rückbaus minimiert werden. Dies wird bei der Deponieplanung der Länder berücksichtigt werden.“*

## 2. Rechtliche Darstellung

### 2.1. Anforderungen nach KrWG

#### 2.1.1 Ende der Abfalleigenschaft und mögliche Verwertung asbesthaltiger Bau- und Abbruchabfälle

Asbesthaltige Bau- und Abbruchabfälle können nur dann das Ende der Abfalleigenschaft erreichen, wenn sie die Voraussetzungen des § 5 Abs. 1 KrWG erfüllen. Dies wäre der Fall, wenn sie nach dem „Durchlaufen eines Verwertungsverfahrens“ unter anderem so beschaffen sind, dass sie alle für ihre „jeweilige Zweckbestimmung geltenden technischen Anforderungen sowie alle Rechtsvorschriften und anwendbaren Normen für entsprechende Erzeugnisse“ erfüllen (§ 5 Abs. 1 Nr. 3 KrWG). Diese Voraussetzungen erfüllen asbesthaltige Bau- und Abbruchabfälle jedoch nicht, da die Recycling-Erzeugnisse aus diesen Bau- und Abbruchabfällen dem in der REACH-Verordnung verankerten Inverkehrbringungsverbot unterliegen.

Ein Recycling von asbesthaltigen Abfällen ist nur zulässig, wenn das Asbest in ordnungsgemäßer und schadloser Weise abgetrennt worden ist. Einer ordnungsgemäßen Verwertung steht die REACH-Verordnung entgegen, da am Ende des Recyclingverfahrens ein Erzeugnis entsteht, das entsprechend den Beschränkungsbedingungen des Anhangs XVII Eintrag 6 Nr. 1 der REACH-Verordnung nicht in Verkehr gebracht oder verwendet werden darf. Eine schadlose Verwertung liegt vor, *„wenn nach der Beschaffenheit der Abfälle, dem Ausmaß der Verunreinigung und der Art der Verwertung Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit nicht zu erwarten sind, insbesondere keine Schadstoffanreicherung im Wertstoffkreislauf erfolgt“*, vgl. § 7 Abs. 3 S. 3 KrWG. Da bei Asbest, wie bei allen karzinogenen Stoffen, keine Unbedenklichkeitsschwelle existiert, stellen alle Verwertungshandlungen, soweit sie das Risiko für Menschen erhöhen, Fasern einzuatmen, einen Eingriff in die Gesundheit dieser Menschen dar. Die LAGA-Mitteilung 23 verbietet das Einbringen von asbesthaltigen Bau- und Abbruchabfällen in Sortier- und Behandlungsanlagen selbst dann, wenn der rechnerische Anteil an Asbestfasern unter 0,1 Ma-% liegt. Daher ist die Aufbereitung asbesthaltiger Abfälle in Recycling-Anlagen ohne Abtrennung der asbesthaltigen Teile nicht zulässig.

Die sonstige Verwertung von asbesthaltigen Abfällen im Deponiebau ist ebenso unzulässig, da nach § 14 Abs. 2 Nr. 1 DepV Abfälle, welche Asbest enthalten, weder unmittelbar als Deponieersatzbaustoff noch zu deren Herstellung genutzt werden dürfen.

### 2.1.2 Pflichten zur getrennten Behandlung beim Rückbau eines großen Bauwerks, bei dem einzelne, individualisierbare Teile Asbest enthalten, der volumenmäßig weit überwiegende Teil aber nicht

Nach § 2 Abs. 2 Nr. 10 KrWG gelten die Vorschriften des KrWG nicht für „[...] Bauwerke, die dauerhaft mit dem Grund und Boden verbunden sind“. Damit finden die Vorschriften des KrWG erst Anwendung, wenn die einzelnen Bauteile keine feste Verbindung mehr zum Boden aufweisen. Der Entschluss zum Abriss oder der Beginn mit den Abbrucharbeiten genügt alleine nicht.

Gemäß § 9 Abs. 1 KrWG müssen Abfälle zur Verwertung grundsätzlich getrennt von anderen Abfällen oder sonstigen Stoffen gesammelt werden, soweit dies zur Erfüllung der Anforderungen nach § 7 Abs. 2 bis 4 KrWG erforderlich ist.

Eine nachträgliche Vermischung asbesthaltiger mit nicht-asbesthaltigen Teilen ist nach § 9 Abs. 2 KrWG unzulässig. Allerdings greift das Vermischungsverbot, ebenso wie auch das Getrennthaltungsgebot, erst mit Entstehen des Abfalls und damit nach Erfüllung des Abfallbegriffs gemäß § 3 Abs. 1 Satz 1 KrWG. Dies bedeutet, es sind nur Abfälle betroffen, die getrennt anfallen, nicht jedoch Abfälle, die bereits gemischt entstehen. Deshalb gelten das Getrennthaltungsgebot und das Vermischungsverbot nach § 9 Abs. 2 KrWG nicht für asbesthaltige Abfälle, die gemischt anfallen. Wird dagegen ein selektiver Rückbau asbesthaltiger Einzelteile von großen Bauwerken vorgenommen, gilt das Vermischungsverbot und es sind asbesthaltige Bestandteile getrennt vom restlichen Abbruchabfall zu halten.

Nach § 9 Abs. 1 KrWG muss neben dem Getrennthaltungsgebot auch das Behandlungsgebot eingehalten werden, soweit die Behandlung der Abfälle der ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung dienlich ist. Für eine ordnungsgemäße und schadlose Verwertung des Abbruchabfalls ist eine Aussonderung der asbesthaltigen Teile erforderlich. Hieraus kann sich eine Pflicht zur Behandlung bzw. Trennung asbesthaltiger von nicht-asbesthaltigen Abfällen ergeben, soweit ihre Durchführung technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist. Unter Umständen kann auch eine Trennung gemischt anfallender Abfälle erforderlich sein, um eine ordnungsgemäße und schadlose Verwertung des Abfalls zu ermöglichen.

Eine Trennungspflicht besteht auch dann, wenn ein Aufgehen der asbesthaltigen Teile im Gesamtabfallaufkommen dazu führen würde, dass im gesamten Abfall nur noch so wenig Asbestfasern enthalten sind, dass ihr Massenanteil unterhalb der Nachweisgrenze eines bestimmten Analyseverfahrens liegt. Denn die Trennungspflicht nach § 9 Abs. 1 KrWG bezieht sich zunächst auf einzelne Bestandteile des Gemisches und erst danach wird auf die Schädlichkeit des gesamten Gemisches abgestellt. Im Wertstoffkreislauf soll keine Schadstoffanreicherung erfolgen und Schadstoffe sollen, soweit dies möglich ist, aus dem Kreislauf ausgeschleust werden.

## 2.2 Anforderungen nach Chemikalienrecht

Nach Verlassen des Abfallregimes unterliegen Recyclingmaterialien der Verordnung (EG) 1907/2006 (REACH-Verordnung). Solange sich die Materialien noch im Abfallregime befinden, greifen die Vorschriften dieser Verordnung nicht, weil „Abfall [...] *nicht als Stoff, Gemisch oder Erzeugnis im Sinne von Art. 3 REACH*“ gilt (vgl. Art. 2 Abs. 2 der REACH-Verordnung).

In Art. 2 Abs. 7 d) der REACH-Verordnung ist das Recyclingprivileg geregelt. Hiernach sind zurückgewonnene Stoffe von den Titeln II (Registrierung), V (Nachgeschaltete Anwender) und VI (Bewertung) der REACH-Verordnung ausgenommen, wenn sie mit dem Ausgangsstoff identisch sind, dieser registriert wurde und dem Verwerter die Stoffinformationen zur Verfügung stehen. Diese Ausnahme betrifft aber nur die oben genannten Informationsanforderungen nach REACH; die Vorschriften zur Zulassung und Beschränkung von Stoffen (Titel VII und VIII) finden grundsätzlich uneingeschränkt auf alle Recyclingmaterialien Anwendung. Dasselbe gilt für die in Art. 2 Abs. 7 b) geregelte Ausnahme für die von Anhang V der REACH-Verordnung erfassten Stoffe (z.B. Mineralien und Erze, soweit sie chemisch nicht verändert wurden).

Anhang XVII, Nr. 6 der REACH-Verordnung, formuliert das Asbestverbot wie folgt: *„Die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Verwendung dieser Fasern sowie von Erzeugnissen und Gemischen, denen diese Fasern absichtlich zugesetzt werden, ist verboten.“*

Demgemäß bezieht sich das unter Titel VIII gestützte Stoffverbot nur auf das absichtliche Zusetzen von Asbest, nicht aber auf die natürlichen Asbestanteile im Gestein.

Sowohl die Bundesregierung <sup>9</sup> als auch die Europäische Kommission <sup>10</sup> kommen zu der Einschätzung, dass die Formulierung „absichtlich zugesetzt“ nicht im strafrechtlichen Sinn (Vorsatz) auszulegen ist, sondern als Abgrenzung zu „natürlich vorhanden“ zu verstehen ist.

Der Gesetzgeber zielte bei der Wahl seiner Formulierung auf die Problematik von in der Natur vorkommenden Stoffen wie Erze und Sand ab, nicht jedoch auf die Frage des Recyclings von Baustoffen, denen Asbestfasern aus bauphysikalischen Gründen absichtlich zugesetzt wurden.

---

<sup>9</sup> Drucksache 19/14464 vom 05. November 2019: Antwort der Bundesregierung auf die kleine Anfrage Drucksache 19/13831 – Gips – Rohstoffe sichern, Recycling fördern, Bauen ermöglichen – der Fraktion der FDP.

<sup>10</sup> European Commission Doc. CACS/16/2919: Summary Record, 29th Meeting of Competent Authorities for REACH and CLP, Competent Authorities' Session, 27.06.2019

In den Erwägungsgründen der Richtlinie 91/659/EWG heißt es hierzu: *„Ein wirksames Mittel zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt ist das Verbot der Verwendung bestimmter Fasern wie Amphibolasbest, die nach Angaben wissenschaftlicher Quellen besonders gefährlich sind. Aus praktischen Gründen kann ein derartiges Verbot zurzeit nicht auf in der Natur vorkommende Stoffe wie Erze und Sand ausgedehnt werden, die von Natur aus mit Asbestfasern verunreinigt sind.“*

Gegenüber der in der REACH-Verordnung erfolgten Freistellung natürlicher Asbestanteile im Gestein bestehen nach Maßgabe §16 Abs. 2 i.V. mit Anhang II der Gefahrstoffverordnung weitere Herstellungs- und Verwendungsbeschränkungen.

Anhang II der Gefahrstoffverordnung formuliert in Nr. 1 Absatz 2 wie folgt: *„Die Gewinnung, Aufbereitung, Weiterverarbeitung und Wiederverwendung von natürlich vorkommenden mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen, die Asbest mit einem Massengehalt von mehr als 0,1 Prozent enthalten, ist verboten“.*

### **3. Vorerkundung**

Bei Bauwerken, die vor dem Verbot von Asbest errichtet oder saniert wurden, besteht grundsätzlich die Möglichkeit, dass Asbest in einer der vielfältigen Anwendungsformen zum Einsatz gelangt ist. Sollen an derartigen Bauwerken Arbeiten vorgenommen werden, besteht die Gefahr der Faserfreisetzung bei der Durchführung der Arbeiten und der Entsorgung der dabei anfallenden Abfälle.

Resultierend aus dem Verbot des Inverkehrbringens von Asbest, ist aus abfallwirtschaftlicher Sicht dafür Sorge zu tragen, dass asbesthaltige Abfälle auch nicht über ein Recycling wieder in Verkehr gebracht werden. Um dies sicherstellen zu können, bedarf es des Wissens, wo in einem Bauwerk Asbest vorhanden ist, um diese Bauwerksteile für die Entsorgung zu selektieren und einer geeigneten Entsorgung (Beseitigung) zuführen zu können.

Von einer Faserfreisetzung sind allgemein Mensch und Umwelt (gesundes Wohnen) betroffen sowie insbesondere Personen (privat oder gewerblich), die an derartigen Bauteilen Arbeiten durchführen.

#### **3.1 Vorerkundungspflicht**

Bislang ist eine Pflicht zur Vorerkundung in den Regelwerken des Baurechts, des Gefahrstoffrechts und des Abfallrechts noch nicht hinreichend konkretisiert und ggf. nur indirekt abzuleiten. Eventuell existieren darüberhinausgehende landesspezifische

Regelungen. Eine Einhaltung der gemeinsamen Zielsetzung der Rechtsbereiche Bau, Gefahrstoff und Abfall - der Schutz von Mensch und Umwelt - kann ohne eine Vorerkundung in der Regel nicht gewährleistet werden.

Mögliche Ansätze für eine rechtliche Verankerung sind im Folgenden dargestellt.

Unter dem Gesichtspunkt des „Schutzes von Leben und Gesundheit“ (gesundes Wohnen – auch der Nachbarn) sollte für die Pflicht zur Vorerkundung bei einem vorgesehenen Abbruch das Baurecht ein erster Anknüpfungspunkt sein. Nach § 3 Musterbauordnung sind Anlagen so anzuordnen, zu errichten, zu ändern, instand zu halten und zu beseitigen, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen nicht gefährdet werden. Mit der technischen Baubestimmung „Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden“ wurde bereits einmal ein Schritt in diese Richtung unternommen, allerdings nur für schwachgebundene Asbestprodukte. Fortführend sollte konsequenterweise die Pflicht zur Vorerkundung auf Asbest im baurechtlichen Regelwerk festgelegt werden.

Nach dem Gefahrstoffrecht muss bei Bauarbeiten der Arbeitgeber für die Gefährdungsbeurteilung Informationen vom Auftraggeber oder Bauherrn darüber einholen, ob entsprechend der Nutzungs- oder Baugeschichte des Objekts Gefahrstoffe, insbesondere Asbest, vorhanden oder zu erwarten sind. Diese Informationen können nur gegeben werden, wenn eine Vorerkundung durchgeführt wurde. Diese Bringschuld des Veranlassers der Baumaßnahme (verbunden mit einer Vorerkundung) sollte im Gefahrstoffrecht klargestellt werden.

Im Bereich der Abfallwirtschaft ist unter dem Gesichtspunkt der Abfallvermeidung und der Ermöglichung der Verwertung von Bau- und Abbruchabfällen die Separierung schadstoffhaltiger Bauwerksteile und –elemente im Vorfeld einer Bau- und Abbruchmaßnahme unverzichtbar. Ist erst einmal ein asbesthaltiges Abfallgemisch angefallen, ist eine nachträgliche Trennung i.d.R. nicht mehr möglich und eine gebotene Behandlung nur schwer möglich. Eine Vorerkundungspflicht, die sich auf Stoffe und Gegenstände bezieht, die selbst weder dem EU- noch dem nationalen Abfallrecht unterliegen, erscheint jedoch problematisch, weil hiermit rechtliche Systemgrenzen auch zulasten anderer Regelungsbereiche verschoben würden. Vorzugswürdig und rechtlich unproblematisch wäre eine Lösung, die im Baurecht angesiedelt ist.

Die Novellierung des KrWG (Regierungsentwurf, Stand 15.11.2019) sieht im § 9 die getrennte Sammlung und Behandlung von Abfällen zur Verwertung vor. In diesem Paragraphen wird

erstmalig verankert, dass gefährliche Stoffe, Gemische und Bestandteile aus gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen zu entfernen und nach den Anforderungen des KrWG zu verwerten und zu beseitigen sind. Nach Inkrafttreten dieser Regelung würde sie auch für asbesthaltige Bau- und Abbruchabfälle Anwendung finden.

Ergänzend könnte die Möglichkeit einer abfallrechtlichen Verordnungsermächtigung zur Ausgestaltung der Vorerkundungspflicht unter dem Gesichtspunkt der Abfallvermeidung geprüft werden.

Auch auf (der bestehenden) Verordnungsebene lassen sich Anknüpfungspunkte finden. So bestimmt die GewAbfV in § 8 die getrennte Sammlung diverser Bau- und Abbruchabfälle und verweist zudem auf das Vermischungsverbot für gefährliche Abfälle. Im § 10, Absatz 1, Satz 2 könnte eine Nummer 4 angefügt werden, mit der das Vorliegen einer Erklärung des Abfallerzeugers oder -besitzers, dass keine Anhaltspunkte für eine Verunreinigung mit Asbest bestehen und der Abfall insofern als „asbestfrei“ anzusehen ist, gefordert werden.

Für eine größtmögliche Sicherheit ist ein harmonisiertes Vorgehen aller drei Rechtsbereiche anzustreben.

Eine rechtsverbindliche Vorerkundungspflicht ist für die schadlose Verwertung von Bau- und Abbruchabfällen zwingend erforderlich.

### 3.2 Empfehlungen aus dem Arbeitsschutz

Die Regelung der Gefahrstoffverordnung sieht vor, dass ein Unternehmen, welches Bautätigkeiten durchführt, zum Schutz seiner Beschäftigten eine Ermittlungspflicht bezüglich Asbest hat. Das Unternehmen kann sich für die Gefahrenermittlung nicht allein auf die Ergebnisse der Erkundung durch den Auftraggeber (= Veranlasser der Baumaßnahme) berufen, sondern muss, um seinen Verpflichtungen gegenüber den eigenen Beschäftigten nachzukommen, gegebenenfalls weitere Ermittlungen durchführen. Werden vor Ort neue Situationen oder werden neue Erkenntnisse gewonnen, muss auch das beauftragte Unternehmen in Rücksprache mit dem Auftraggeber dafür Sorge tragen, dass keine Gefährdung der Beschäftigten entsteht. Das Unternehmen sollte daher unklare Situationen vor Ort dem Auftraggeber melden, der dann gegebenenfalls die Erkundung an dieser Stelle „nachjustieren“ muss.

### 3.3 Vorerkundungsstrategien

Bei einer Vorerkundung bezüglich Asbest können verschiedene Strategien angewendet und je nach Bedarf miteinander kombiniert werden. Die historische Erkundung umfasst das Sichten von Bauunterlagen, alten Auftragsunterlagen o. Ä. um zu ergründen, ob und wo das Gebäude Asbest enthalten kann. Diese historische Erkundung umfasst nicht nur Unterlagen vom Bau des Gebäudes, sondern auch Unterlagen von durchgeführten Renovierungs- und Sanierungsarbeiten. Kann über die historische Erkundung nicht ausgeschlossen werden, dass Asbest im Baubestand vorhanden ist, kann ein Bausachverständiger hinzugezogen werden, der asbesthaltige Bauteile erkennt. Kann ein Sachverständiger nicht abschließend einen Baustoff als asbestfrei identifizieren, kann ein analytischer Nachweis über das Vorhandensein von Asbest erstellt werden. Für die Probenahmestrategie von Proben für den analytischen Nachweis wurde die VDI 6202 Blatt 3 (Schadstoffbelastete bauliche und technische Anlagen – Asbest – Erkundung und Bewertung) erstellt. Diese VDI-Richtlinie befindet sich derzeit (Stand Dezember 2019) im Entwurf. Für nachweislich als asbestfrei gekennzeichnete Bauteile (z.B. Kennzeichnung AF – asbestfrei, NT – neue Technologie; Kennzeichnungen die belegen, dass ein Bauteil nach November 1993 hergestellt wurde) muss kein zusätzlicher analytischer Nachweis der Asbestfreiheit erbracht werden.

## **4. Untersuchungsmethoden zur Bestimmung von Asbest**

Die fachtechnische Erkundung der Bausubstanz vor baulichen Eingriffen ist die Voraussetzung dafür, dass die anfallenden Bau- und Abbruchabfälle in asbesthaltig und asbestfrei getrennt werden können. Werden schadstoffhaltige Bauabfälle nicht getrennt, entstehen Abfallgemische die nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz nicht mehr ordnungsgemäß und schadlos verwertet werden können. Durch bloße Inaugenscheinnahme der Abfälle ist eine Bewertung der Asbestfreiheit in der Regel nicht möglich. In diesen Fällen ist zum Zweck der abfallrechtlichen Einstufung im Sinne der Abfallverzeichnisverordnung eine analytische Untersuchung der Abfälle (Deklarationsuntersuchung) notwendig.

Je nach Anwendung und Untersuchungsziel gibt es für die Asbestuntersuchung unterschiedliche Untersuchungsverfahren.

### **4.1 Die Bestimmung von Asbest in technischen Produkten**

Für die Bestimmung von Asbest in technischen Produkten stehen verschiedene Analysenverfahren zur Verfügung. Den Analyseverfahren geht eine Probenahme zur Materialuntersuchung voraus. Dabei wird an den technischen Produkten im Bereich von Bruch

oder Schnittkanten eine definierte Probenmenge entnommen und anschließend im Labor weiter zu Analysenproben präpariert.

Die Infrarotspektroskopie (VDI 3866 Bl.2), die Röntgendiffraktometrie (VDI 3866 Bl.3) und die Phasenkontrastmikroskopie (VDI 3866 Bl.4) werden aufgrund von Einschränkungen z.B. Nachweisgrenzen bei der Asbestbestimmung kaum noch verwendet. Das Standardverfahren stellt die Rasterelektronenmikroskopie (REM) mit energiedispersiver Röntgenanalyse (EDXA) dar. Das Verfahren ist in der Richtlinie VDI 3866 Bl.5 (Juni 2017) beschrieben. Der Anwendungsbereich liegt im halbquantitativen Nachweis von Asbest in technischen Produkten, deren Asbestmassenanteil mindestens 1 Ma-% beträgt. Es wird eine geschätzte Nachweisgrenze von 1 Ma-% erreicht. Reicht diese analytische Empfindlichkeit aufgrund von geringeren Asbestgehalten in den zu untersuchenden Materialien nicht aus (z.B. bei Putzen, Spachtelmassen, Kittungen), so sind weitere Verfahrensschritte im Anhang B dieser Richtlinie aufgeführt, die eine Nachweisgrenze in der Größenordnung von 0,001 % Massenanteilen erreichen lassen.

#### 4.2 Die Bestimmung von Asbest in Haufwerken aus Bau- und Abbruchabfällen

Ein unsachgemäßer Umgang mit Asbest bei Bau- und Abbruchabfällen hat eine Kontamination der gesamten Abfälle in einem Haufwerk zur Folge. In der Vergangenheit galt das händische Aussortieren der optisch sichtbaren asbesthaltigen Abfälle als ausreichend zur Dekontamination dieser Abfälle. Dies ist aus heutiger Sicht unzulässig, da asbesthaltige Baustoffe bei Abbruchvorgängen ggf. auch durch Umladen, Verdichten und dem Aufschichten zu Haufwerken weiter in kleinere Korngrößen zerkleinert und verteilt werden. In der Praxis haben Untersuchungen gezeigt, dass Kontaminationen auch bei optisch nicht erkennbaren Asbestverunreinigungen vorliegen können. Auch in der aktuellen Rechtsprechung wird dieser Sachverhalt bei der Beurteilung des Asbestgehaltes in gemischten Bauabfällen berücksichtigt. (z.B. VG Oldenburg mit Urteil vom 9.2.2011- 5A 1435/09)

Die Richtlinie VDI 3876 legt die Vorgehensweise und die Untersuchung von Bau- und Abbruchabfällen in gemischten Haufwerken fest, wenn qualitativ oder quantitativ der Asbestgehalt bestimmt werden soll. Der Untersuchung geht eine entsprechende Probenahme des Haufwerkes nach der Probenahmenvorschrift der LAGA PN 98 oder der DIN 19698 voraus. Zur Bestimmung des Asbestmassengehaltes werden die Proben in unterschiedlich große Siebschnitte unterteilt. Anschließend werden diese Teilfraktionen gewogen, mittels Stereomikroskop und bei Bedarf entsprechend der Richtlinie VDI 3866 –Bl. 5 (s. Kapitel 4.1)

im Elektronenrastermikroskop untersucht. Mit dieser Untersuchungsmethode können Asbestgehalte mit einer Nachweisgrenze im Mittel von ca. 0,005 Ma-% nachgewiesen werden. Bei der Anwendung des Untersuchungsverfahrens spielt aufgrund der Heterogenität von Bauabfällen die fachgerechte Probennahme eine große Rolle. Dabei werden zunächst Sichtkontrollen durchgeführt, um ggf. asbesthaltige Baustoffe zu identifizieren. Im Anschluss erfolgt eine Probenahme aus dem gesamten Haufwerk.

#### 4.3 Die Bestimmung von Asbest in natürlich vorkommenden mineralischen Rohstoffen

Zur Bestimmung des Asbestgehaltes in mineralischen Rohstoffen im Sinne der Gefahrstoffverordnung gelten die in der TRGS 517 in Anlage 2 aufgeführten Untersuchungsverfahren und Auswerteregeln. Die TRGS 517 schreibt das BIA-Verfahren 7487 "Verfahren zur analytischen Bestimmung geringer Massegehalte von Asbestfasern in Pulvern, Pudern und Stäuben mit REM/EDX (1997)" zur Bestimmung des Massegehaltes von Asbest vor. Für dieses Untersuchungsverfahren ist generell ein Aufmahlen des Materials auf eine Korngröße des Probenmaterials von < 100 µm erforderlich.

Für die Beurteilung der Asbestuntersuchung nach der TRGS 517 Ziffer 2.3 ist wesentlich, dass der Massegehalt an Asbest im Sinne dieser TRGS nicht zwangsläufig dem tatsächlichen Massenanteil der Asbestminerale entspricht. Erst durch eine mechanische Zerkleinerung wird erkennbar, in welchem Ausmaß die für den Arbeitsschutz maßgeblichen WHO-Fasern aus den Asbestmineralen entstehen und bei der Bearbeitung freigesetzt werden.

Vor diesem Hintergrund erfolgt die Asbestbestimmung von mineralische Rohstoffen im Steinbruch bei der Aufbereitung (z.B. Schotter und Splitte) oder der Wiederaufbereitung (z.B. beim Fräsen von Straßenbelägen) nach dem in Anlage 2 aufgeführten Verfahren 2 der TRGS 517. Dabei wird zur Probenahme eine E-Staub-Messung zur Bestimmung der einatembaren Fraktion bei besonders staubintensiven Arbeitsvorgängen (z.B. in der Siebanlage) durchgeführt. Anschließend wird der Massegehalt an Asbest in einer Staubprobe nach dem BIA-Verfahren 7487 untersucht. Bei der Auswertung werden alle WHO-Fasern (lungengängige Fasern) berücksichtigt, die in der Staubprobe vorliegen. Die Nachweisgrenze unter Standardbedingungen liegt bei diesem Verfahren bei 0,008 Ma-%. Wird bei dieser Untersuchung Asbest nachgewiesen, handelt es sich um asbesthaltiges Material und es ist die Asbestfaserexposition der Beschäftigten zu ermitteln (TRGS 517 Nr. 3.2.3).

## 4.4 Methodenvergleich VDI 3866, VDI 3876, BIA-Verfahren 7487; Ergebnisse und Empfehlungen der Arbeitsgruppe

Für die Aussage, ob ein Baustoff oder ein Haufwerk von mineralischen Bau- und Abbruchabfällen als „asbestfrei“ angesehen werden kann, eignen sich die Untersuchungsverfahren nach VDI 3866 Bl.5 (s. Kapitel 4.1) und VDI 3876 (s. Kapitel 4.2). Die Untersuchungsmethoden entsprechen den abfallrechtlichen Vorgaben, nach denen die Beurteilung eines Abfalls nach den inhärenten gefährlichen Eigenschaften im Abfall zu erfolgen hat (worst-case-Betrachtung). Ein weiteres Verfahren zur Asbestuntersuchung ist das in der TRGS 517 genannte BIA-Verfahren 7487.

Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz Landwirtschaft und Verbraucherschutz wurde die praktische Anwendbarkeit des Untersuchungsverfahrens nach VDI 3876 auch im Vergleich zu dem BIA-Verfahren 7487 für Recyclingmaterial aus Bauschutt in einem Forschungsprojekt gegenübergestellt und auf Aussagekraft und Validität geprüft. Dabei konnte u.a. nachgewiesen werden, dass Bauschuttproben, die mit dem BIA-Verfahren untersucht wurden, einen deutlichen Minderbefund gegenüber den Untersuchungsergebnissen nach VDI 3876 zeigten. Das Forschungsprojekt hat gezeigt, dass das Verfahren gemäß VDI 3876 insgesamt zur Feststellung von geringen Asbestgehalten in Bauschuttproben gut geeignet ist. Das BIA-Verfahren 7487 kann jedoch für homogene Baumaterialien, die bereits in feiner Körnung vorliegen (z.B. Recyclinggips), eine geeignete Methode sein.

## 5. Stoffstromspezifische Anforderungen

### 5.1 Bauschutt

Das Bauschuttaufkommen in Deutschland stellt einen erheblichen Abfallstrom dar. Im Jahr 2016 wurden laut Kreislaufwirtschaft Bau „Monitoringbericht 2019“ 58,5 Millionen Tonnen Bauschutt entsorgt, wobei die Recyclingquote 77,7 % betrug. Stofflich fallen unter diesen Abfallstrom insbesondere Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik sowie Anhaftungen (z.B. Mörtel). Dementsprechend sind Bauschuttabfälle der Abfallgruppe 17 01 der Abfallverzeichnisverordnung zuzuordnen. Dies gilt auch bei Bauschutt mit Asbestanhaftungen (vgl. Abschnitt 7).

Asbestanhaftungen gilt es unbedingt zu vermeiden, um das Recycling des Bauschutts zu ermöglichen. Hierzu sind asbesthaltige Bauteile wie z.B. Dämmplatten und Rohre separat

auszubauen und auf Deponien zu beseitigen. Derzeit kommen vermehrt Bauwerke in die Phase des Um- oder Rückbaus, bei denen Asbestzementprodukte wie Beton-Abstandshalter verbaut oder asbesthaltige Bauchemikalien wie asbesthaltige Anstriche, Spachtelmassen oder Fliesenkleber verwendet wurden. Einige dieser asbesthaltigen Bestandteile, wie z.B. Abstandshalter, lassen sich derzeit kaum oder zumindest nicht unter vertretbarem Aufwand vollständig entfernen.

Der Asbestgehalt aus Abstandshaltern und Mauerstärken ergibt sich im Betonbruch bei den üblichen Verwendungen im Bauwesen konservativ zu etwa 0,05 Ma-%. Somit werden 0,1 Ma-% im Regelfall nicht überschritten.<sup>11</sup>

Es sind Vorgaben erforderlich, wie mit den resultierenden asbestverunreinigten Bauschutt, die aus chemikalienrechtlichen Gründen nicht erneut in Verkehr gebracht werden dürfen, bzgl. der Abfalleinstufung und der Entsorgung umgegangen werden kann. Es handelt sich um Abfälle mit nur geringen Asbestgehalten, die in der LAGA-Mitteilung 23 noch nicht ausreichend abgebildet sind.

Der praxisgerechten Einstufung und Beurteilung von Bauschutt in Bezug auf den Asbestgehalt kommt eine besonders hohe Bedeutung zu, da es sich um den größten Massenstrom handelt, der potenziell mit Asbest belastet sein könnte. Die Einführung einer Vorerkundungspflicht (siehe Kapitel 3) ist dringend geboten.

## 5.2 Recyclinggips

Bauabfälle auf Gipsbasis machten in Deutschland laut Monitoringbericht 2019 (Kreislaufwirtschaft Bau) im Jahr 2016 eine Masse von 641.000 Tonnen aus. Der Recyclinganteil lag mit 29.000 t bei nur 4,5 %. Die wesentlichen Entsorgungswege waren die Verbringung in den bergbaulichen Bereich sowie auf Deponien.

Die beiden wesentlichen Herkünfte der Rohstoffe zur Herstellung der Gipsprodukte sind nach Angaben des Bundesverbandes der Gipsindustrie e.V. (hier für das Jahr 2013) natürliche Abbaustätten für Gipsgestein (4,5 Mio. t) und REA-Gips aus Rauchgasentschwefelungsanlagen (5,2 Mio. t). Aufgrund des sukzessiven Ausstieges aus der Kohleverstromung wird es zu einem Rückgang der Mengen an REA-Gips kommen.

---

<sup>11</sup> In Stahlbetonbauwerken ist mit 2\*4 bis 2\*8 Abstandhaltern/ m Stützlänge zu rechnen. Bei einem Gewicht des Abstandshalters von 60 g/ Stück entspricht dies einer Masse an Abstandshaltern von 0,5 kg bis 1 kg mit 0,1 kg bis 0,2 kg Asbest bei einem Faseranteil von 20 %. Aus den üblichen Abmessungen im Wohnungs- und Gewerbebau (Wandstärke 20 cm, Decke 20 cm, Stützfläche 0,4\*0,4 m, Dichte von 2300 kg/m<sup>3</sup>) lässt sich der Asbestgehalt in Altbeton aus Stahlbetonbauwerken durch Abstandshalter abschätzen.

Vor diesem Hintergrund besteht nicht nur aus den grundsätzlichen Gründen der Abfallhierarchie, sondern auch mit Blick auf den Rückgang der Rohstoffquelle REA-Gips und die anzustrebende Dämpfung des daraus resultierenden Mehrbedarfes an Naturgips ein Gebot, das Recyclingpotential der Gipsabfälle viel stärker zu erschließen als bislang. Ca. 50 % der Gipsabfälle sind nach Angaben des Bundesverbandes der Gipsindustrie e.V. Gipsplattenabfälle mit einem hohen Recyclingpotential.

Gipsplattenabfälle sind wie Bauschutt (s. Kapitel 5.1) von dem skizzierten Problem betroffen, dass diese bei entsprechender Herkunft mit Asbest aus asbesthaltigen bauchemischen Stoffen (z.B. Fliesenklebern oder Spachtelmassen) verunreinigt sein können. Die betroffenen Bereiche sind durch die noch fest zu etablierende Vorerkundung (s. Kapitel 3) bereits vor dem Ausbau zu identifizieren und vom Recycling auszuschließen. Für den Stoffstrom Recyclinggips wird auch das Bedürfnis gesehen, eine Definition und ein anerkanntes Verfahren zum analytischen Nachweis der Asbestfreiheit zu erhalten (s. Kapitel 6). Das Fehlen eines solchen Verfahrens wird von vielen Beteiligten als ein wesentliches Hindernis beim Aufbau eines Gipsplattenrecyclings identifiziert.

### 5.3 Dachpappen / Dachbahnen

In Schleswig-Holstein wurde 2018 durch stichprobenhafte Kontrollen in einer Entsorgungsanlage nachgewiesen, dass Teerpappen neben PAK auch Asbest enthalten können. Die betroffene Entsorgungsanlage (und in der Folge darüber hinaus auch weitere Verbrennungsanlagen) fordern seitdem, dass angelieferte Teerpappen auf Asbest untersucht werden, damit sichergestellt ist, dass nur asbestfreie Teerpappen verbrannt werden.

Der Abfalltechnikausschuss hat in seiner 93. Sitzung dem Erfahrungsaustausch „Bauabfälle mit geringen Asbestgehalten“ die weitere Verfolgung des Themas übertragen. Im Erfahrungsaustausch wurde berichtet, dass seit Mitte 2018 regional bis zu 50% der Teerpappen anhand von Prüfberichten als asbesthaltig zu entsorgen sind.

Asbest in Dachpappen kann aus zwei verschiedenen Quellen kommen. Zum einen wurden Asbestfasern im Trägermaterial der Dachpappen technisch zugesetzt. Zum anderen sind Dachpappen mit Edelsplitt bestreut, welcher ein natürliches Gestein ist und zulässigerweise bis zu 0,1 Ma-% Asbest enthalten kann.

Gemäß der aktuellen Rechtslage dürften die Dachpappen, die mit asbesthaltigem Edelsplitt bestreut sind, grundsätzlich verwertet werden, wohingegen die Dachpappen, denen Asbestfasern technisch zugesetzt wurden, gemeinwohlverträglich beseitigt werden müssen. Bei Letzteren liegt der Asbestgehalt deutlich über 0,1 Ma-%, wohingegen er bei Dachpappen mit asbesthaltigem Edelsplitt meist deutlich unter 0,1 Ma-% liegt.

Die Dachpappen könnten gemäß VDI 3866 analysiert werden, jedoch ohne das Verfahren nach Anhang B dieser Norm anzuwenden. So läge die Nachweisgrenze bei 1 Ma-%; die zu beseitigenden Dachpappenabfälle mit technisch zugesetztem Asbest würden erkannt und könnten ausgeschleust werden, wohingegen die mit potenziell asbesthaltigem Edelsplitt bestreuten Dachpappenabfälle in die Verwertung gehen könnten. Die Eignung von einzelnen Entsorgungsanlagen oder bestimmten Technologien muss jedoch separat betrachtet werden.

Auf der anderen Seite birgt diese Vorgehensweise erhebliche Risiken für bestehende und künftige Entsorgungswege: Betreiber von Entsorgungsanlagen (speziell Mitverbrennungsanlagen) können aus genehmigungsrechtlicher Sicht sowie auf Grund weiterer Risikoabwägungen (Vermarktungsprobleme für den Zement, Konflikte mit Bürgerinitiativen oder Behörden usw.) eigene, durchaus strengere Anforderungen stellen; die Praxis der letzten Monate hat dies auch schon bestätigt. In Reaktion auf Erkenntnisse zur Asbesthaltigkeit bzw. zur nicht ausreichenden Identifizierung von Asbest haben Entsorgungsanlagen die Annahme von derartigen Abfällen z. T. ausgeschlossen. Das kann dazu führen, dass die Entsorgungssicherheit – gerade in der momentanen Situation der äußerst knappen Verbrennungskapazitäten - nicht mehr gewährleistet ist. Demzufolge sollte die Untersuchung der Dachpappen mit ausreichend sensiblen bzw. aussagefähigen Prüfmethode durchgeführt werden, sowie eine strikte getrennte Erfassung, Transport und Entsorgung von asbestfreien und asbesthaltigen Dachpappen erfolgen.

#### 5.4 Straßenaufbruch

Natürlich vorkommende Gesteine, die geogen bedingt Asbestminerale enthalten, dürfen nach der Gefahrstoffverordnung gewonnen und verwendet werden, wenn sie weniger als 0,1 Ma-% Asbest enthalten (s. Kapitel 1.5). Grundsätzlich werden auch in Deutschland asbesthaltige Primärbaustoffe mit einem Asbestgehalt < 0,1 Ma-% abgebaut oder über Importe aus anderen Staaten in den Stoffkreislauf eingebracht. Die Herstellung von Schotter, Splitt oder Brechsand führt so fortlaufend zum Eintrag von Asbestmineralen in den Baustoffkreislauf und nachfolgend in Recyclingbaustoffe. Hauptsächlich betroffene Abfallstoffströme sind Straßenaufbruch und Schotter.

Bei einer Untersuchung von 78 Materialproben von Straßenbelägen von Fräsbaustellen wurde in 25 Proben, also etwa einem Drittel aller Proben, Asbest festgestellt.<sup>12</sup>

In den Jahren 1979 bis 1985 wurden zudem vereinzelt zur Stabilisierung von Fahrbahndecken Asbest in der Größenordnung von ca. 5 bis 8 Ma-% des Mischgutfinanteils zugegeben

---

<sup>12</sup>BK-Report Faserjahre 2013

(entsprechend ca. 1 bis 2 Ma-% im Gesamtmaterial) (= absichtlich zugesetztes Asbest, für welches das Aufbereitungs- und Wiederverwendungsverbot gilt). Derartige Mischungen wurden hauptsächlich in Verkehrsflächen mit sehr hoher Beanspruchung, insbesondere in Straßenbereichen, Straßenkreuzungen und Rollbahnen von Flugplätzen verwendet, in denen hohe Bremskräfte aufgenommen werden müssen<sup>13</sup>. Eine Verwertung von Straßenbaumaterial, dem Asbest zur Verbesserung der Eigenschaften absichtlich zugesetzt wurde (s.o.), ist nicht zulässig.

Bevor Straßenbeläge wiederaufgenommen werden, wird i.d.R. ermittelt und untersucht, welche Materialien verwendet wurden (z.B. teerhaltige Schichten). In einigen Bundesländern (NI, teilweise MV und ST) erfolgen regelmäßig Untersuchungen der Straßenbeläge auf Asbest vor einem Aufbruch/ Rückbau/ Sanierung von Straßen. Von einigen Straßenbaubetrieben (z.B. Straßen, NRW) erfolgt aus Vorsorgegründen ausschließlich der Einsatz wasserbedüster Großfräsen, bei deren Einsatz angenommen wird, dass die zurzeit geltende Akzeptanzschwelle von 10.000 Fasern/m<sup>3</sup> (TRGS 517) an der Fräse eingehalten wird.

Ausbauasphalt soll möglichst für die Herstellung von neuem Asphaltmischgut verwendet werden, da in diesem Verfahren das enthaltene Bitumen wieder als Bindemittel genutzt wird.

Da seit einigen Jahren Neubaumaßnahmen im Straßenbau rückläufig sind, Erhaltungsmaßnahmen dagegen zunehmen, kann der anfallende verwertbare Ausbauasphalt nicht vollständig von Mischwerken zurückgenommen, verarbeitet und dem Straßenbau wieder zugeführt werden. Zudem ist der Anteil an Ausbauasphalt im Mischgut aufgrund verschiedener technischer und rechtlicher Randbedingungen nur begrenzt möglich.

Die Verwendung als Recyclingbaustoff kommt alternativ in Frage, wenn keine ausreichenden Verwertungskapazitäten in Asphaltmischwerken zur Verfügung stehen. Für recycelte Gesteinskörnungen sind die Anforderungen der Technischen Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau<sup>14</sup> zu erfüllen. Der Asphaltanteil in Recyclingbaustoffen ist nach der TL Gestein-StB auf max. 30 % begrenzt. Daraus folgt, dass es durch diesen zulässigen Asphaltanteil zu einem regelmäßigen Eintrag von (natürlich vorkommendem) Asbest in RC-Baustoffe kommen kann.

Geringfügige Einträge an Asbest in den Recyclingbaustoffkreislauf sind auch über die Gleisschotterentsorgung anzunehmen. Da auch die Gleisschotterentsorgung überregional abläuft und Gleisschotter nicht vollständig in den Gleisbau zurückgeführt wird, gelangen Gesteine mit Asbestmineralen, die als Gleisschotter verwendet wurden, in den Recyclingbaustoffmarkt.

---

<sup>13</sup> BK-Report Faserjahre 2013

<sup>14</sup> Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau (TL Gestein-StB) – (Ausgabe 2004/Fassung 2007) – 613.

## 6. Vorschlag einer Definition für „Asbestfreiheit“

Die Aussage, ob ein Baustoff, Bauteil oder Bauwerk mit Blick auf den geplanten Rückbau und die anstehende Entsorgung der Bauabfälle als asbestfrei angesehen werden kann, kann grundsätzlich auf der Basis unterschiedlicher Vorgehensweisen getroffen werden.

### 6.1 Plausibilität

Ein Bauwerk, das nach 1995 (2 Jahre nach dem Asbestverbot in Deutschland) errichtet wurde und zu dem keine Erkenntnisse vorliegen, dass vor 1993 in den Handel eingeführten asbesthaltigen Baustoffe verwendet wurden, kann bis zum Nachweis des Gegenteils als asbestfrei angesehen werden.

Nachweislich nach aktuellem Stand der Technik asbestsanierte Bauwerke können als asbestfrei angesehen werden. Für Bauwerke, für die eine Bescheinigung eines Sachverständigen über die Asbestfreiheit vorliegt, gilt Gleiches.

Gleiches gilt analog für Bauteile, die eine Kennzeichnung tragen, welche das Vorhandensein von Asbest ausschließt (Beispiel: Faserzementprodukte mit der Kennzeichnung NT (neue Technologien) oder AF (Asbestfrei)) oder welche nachgewiesenermaßen nach 1995 hergestellt wurden (Beispiel: Gipsplatten mit CE-Nummer, seit 2005 im Handel).

RC-Baustoffe, die nachweislich ausschließlich aus den oben genannten Bauwerken und Bauteilen hergestellt wurden, können ohne weitere Untersuchungen als asbestfrei angesehen werden. (Nachweis über Dokumentation der Eingangsmaterialien).

### 6.2 Untersuchung

Potenziell asbesthaltige Baustoffe, Bauteile oder Bauwerke können vor einem Abbruch / Rückbau gemäß dem Stand der Technik beprobt (z.B. VDI 6202 Blatt 3 (noch im Entwurf, Stand Dezember 2019)) und auf Asbest analysiert werden (VDI 3866 Blatt 5). Wird mit dieser Vorgehensweise kein Asbest nachgewiesen, kann von Asbestfreiheit auch im anfallenden Abfall ausgegangen werden.

Für den Nachweis der Asbestfreiheit von Bauabfällen, deren Zusammensetzung und Entstehung nicht nachvollzogen werden kann (z.B. fehlende Vorerkundung beim Abbruch), wird nachfolgend eine gesonderte Herangehensweise abgeleitet.

Haufwerke mineralischen Ursprungs, bei denen ein berechtigter Verdacht auf Asbest besteht, können als asbestfrei angesehen werden, wenn eine Beprobung nach den einschlägigen Vorgaben (PN 98, DIN 19698) und Untersuchung nach VDI 3876 unter Anwendung der unter Nummer 8.5 letzter Absatz beschriebenen mittleren Nachweisgrenze von ca. 0,005 Ma-% keinen Befund ergeben hat. Bei Minderbefunden unterhalb der Nachweisgrenze kann in der Praxis von Asbestfreiheit ausgegangen werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Vorgehensweise nach VDI 3876 zunächst eine Sichtprüfung auf asbesthaltige Baustoffe umfasst. Werden asbesthaltige Baustoffe bereits visuell erkannt, ist das Haufwerk abschließend als asbesthaltig anzusehen.

Die Vorgehensweise nach dem vorherigen Absatz kann im Bedarfsfall analog beispielsweise für Recyclingbaustoffe angewendet werden. Dabei ist zu beachten, dass Asbest mit einer Konzentration  $< 0,1$  Ma-% als natürlicher Bestandteil von Gesteinen laut GefStoffV (Anhang II Nummer 1 Absatz 2) vorhanden sein darf und in Verkehr gebracht werden darf. Dies gilt aus Sicht der GefStoffV auch für Gesteine mit Asbest als natürlichem Bestandteil im „second life“, also bei einem Wieder-Inverkehrbringen.

Für Recyclinggips wird derzeit das BIA-Verfahren 7487 mit der methodenspezifischen Nachweisgrenze angewendet (s. Kapitel 4.4).

### 6.3 Keine Asbestfreiheit durch Berechnung

Wenn in einem Bauwerk asbesthaltige Bauteile oder Baumaterialien verbaut worden sind, und eine Abtrennung nicht möglich ist, könnte sich rechnerisch bezogen auf die Gesamtmasse des Abfalls ein Asbestanteil unterhalb der analytischen Nachweisgrenze ergeben (Verdünnungseffekt). Dies darf jedoch nicht dazu führen, dass der resultierende Abfall als asbestfrei eingestuft wird.

Vielmehr sind diese Bauteile wie z.B. Betonbauteile wie Stützen, Träger oder Wände mit asbesthaltigen Abstandshaltern, Putzen oder Anstrichen als asbesthaltig anzusehen.

## **7. Einstufung asbesthaltiger Abfälle gemäß Abfallverzeichnisverordnung**

Das nachstehende Konzept zum Umgang mit Bauschutt aus dem Rückbau, Umbau oder der Sanierung von Bauwerken gilt bei Verdacht auf Vorliegen von Asbest im Bestand. Ein solcher Verdacht ist grundsätzlich bei Bauwerken aus den Baujahren bis einschließlich 1995 gegeben.

## Geordneter Rück- oder Umbau

Bei Bauwerken der Baujahre bis einschließlich 1995 kann der Verdacht auf Asbest grundsätzlich nur durch eine Erkundung ausgeräumt werden. Werden bei der Erkundung der durch den Rück- oder Umbau betroffenen Bereiche asbesthaltige Baustoffe erkannt, bedarf es der Erstellung und Umsetzung eines geeigneten Rück- oder Umbaukonzeptes. Dieses muss sich an dem Ziel ausrichten, die asbesthaltigen Baustoffe vorab zu separieren und gesondert zu entsorgen. Dies vorausgesetzt, ergeben sich die nachfolgend zusammengefassten Vorgaben zu den Entsorgungswegen und den der Entsorgung zugrunde zu legenden Abfallschlüsseln nach der Abfallverzeichnisverordnung (AVV):

Mineralische Bau- und Abbruchabfälle sind grundsätzlich der Abfallgruppe 17 01 (Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik) zuzuordnen. Davon abweichend sind asbesthaltige Baustoffe, die im Bestand getrennt ausgebaut wurden, als Abfall der Abfallgruppe 17 06 (Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe) zuzuordnen. Dieser Ausbau ist durchzuführen, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist.

Soweit dieser Ausbau im Bestand gemäß Rückbaukonzept nicht durchgeführt werden kann, sind die betroffenen Abschnitte eines Bauwerks getrennt vom ggf. unbelasteten Rest zurückzubauen und der passende Abfallschlüssel für den resultierenden Bauschutt innerhalb der (den Abfall prägenden) Abfallgruppe 17 01 zu suchen:

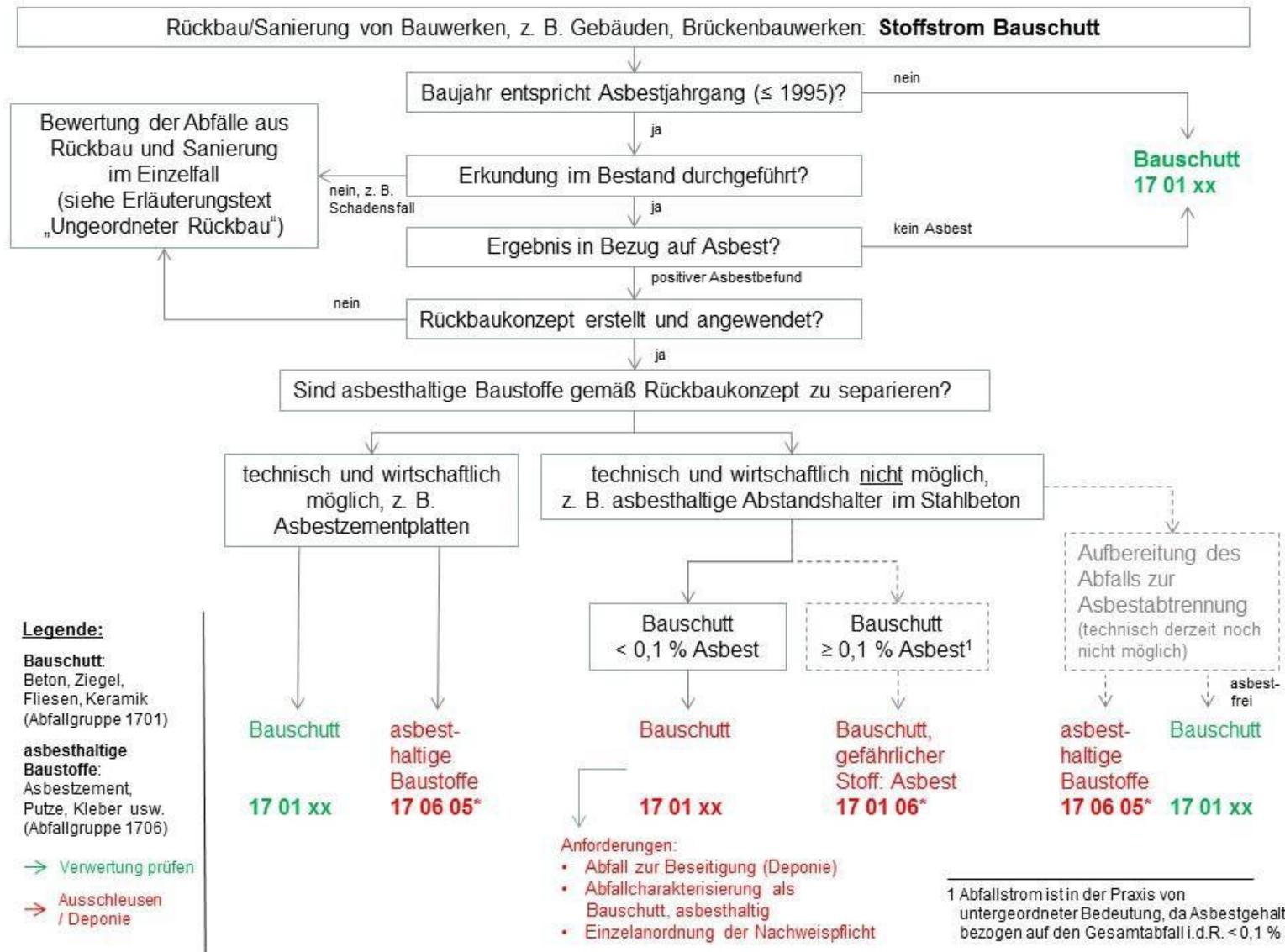
- Ist der Asbestgehalt im Bauschutt  $< 0,1$  Ma-% (rechnerisch/analytisch), handelt es sich in aller Regel um einen nicht gefährlichen Abfall (z. B. 17 01 01), der zu beseitigen ist (s. Kapitel 10.2). Für diese Abfälle sollte das Führen von abfallrechtlichen Nachweisen im Einzelfall angeordnet und im Rahmen der abfallrechtlichen Nachweispapiere das Vorhandensein von Asbest dokumentiert werden.
- Sollte trotz Umsetzung der oben genannten Maßnahmen ausnahmsweise der Asbestgehalt im Bauschutt  $\geq 0,1$  Ma-% (rechnerisch/analytisch) sein, kommt als Spiegeleintrag der Abfallschlüssel 17 01 06\* zum Tragen. In diesem Fall ist das Führen von abfallrechtlichen Nachweisen durch das KrWG vorgegeben (nach NachwV obligat). Im Rahmen der Nachweise ist auch hier das Vorhandensein von Asbest als gefahrenrelevantes Merkmal anzugeben. In der Praxis kommt dieser Fall nach bisherigen Erfahrungen nur in Ausnahmefällen vor, da z. B. asbesthaltige Putze oder asbesthaltige Abstandshalter in Beton regelmäßig nicht dazu führen, dass die Asbestgehalte im Gesamtabfall den Grenzwert von  $0,1$  Ma-% erreichen.

Sollte in Zukunft eine Abtrennung asbesthaltiger Bauteile aus dem Bauschutt durch Aufbereitung technisch möglich werden, wäre die abgetrennte asbesthaltige Fraktion dem

Abfallschlüssel 17 06 05\* zuzuordnen und die asbestfreie dem passenden Abfallschlüssel der Gruppe 17 01 (Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik).

Asbesthaltige Abfälle sind grundsätzlich aus dem Wirtschaftskreislauf auszuschleusen und auf Deponien zu beseitigen.

Das anliegende Schema fasst das Vorgehen beim Umgang mit dem Stoffstrom „Bauschutt“ beim Rückbau von Bauwerken, die asbesthaltige Baustoffe enthalten können, und zur diesbezüglichen Zuordnung der Abfallarten nach AVV zusammen.



**Abbildung 1:** Einstufungsschema für potenziell asbesthaltigen Bauschutt im Falle eines geordneten Rück- oder Umbaus

## Ungeordneter Rückbau

Abweichend von dem oben beschriebenen Verfahren für den geordneten Rück- oder Umbau ist vorzugehen, wenn ein bezogen auf die asbesthaltigen Bauteile selektiver Rück- oder Umbau unterblieben ist oder ein Bauwerk aus den Asbestjahren nicht entsprechend erkundet worden ist. In diesem Fall ist der Abfallschlüssel für das entstandene Bauschuttgemisch im Einzelfall, unabhängig von den oben genannten Vorgaben, festzulegen.

Dabei wird regelmäßig in Betracht zu ziehen sein, dass diese Gemische durch den Anteil der asbesthaltigen Abfälle in Bezug auf die Entsorgungsanforderungen geprägt sind und deshalb nach der kritischen Komponente, dem asbesthaltigen Baustoff, insgesamt in den Abfallschlüssel 17 06 05\* einzuordnen ist. Hierdurch wird dem abfallwirtschaftlichen Vorsorge- und Vermeidungsgebot Rechnung getragen.

## **8. Mengengerüst**

Da asbesthaltige Bau- und Abbruchabfälle entsprechend den Ausführungen in Kapitel 2 weder für das Recycling genutzt werden dürfen, noch eine sonstige Verwertung zulässig ist, müssen sie auf Deponien beseitigt werden. Nach Schätzungen des BMAS sind in ca. 20% des Baubestands in Deutschland asbesthaltige Baustoffe verbaut.<sup>15</sup> Diese sind bei Abbruch-, Instandhaltungs- und Sanierungsarbeiten unter angemessenen Arbeitsschutzbedingungen selektiv zu entfernen. Jedes Jahr (Stand 2016) fallen ca. 58 Mio. t Bau- und Abbruchabfälle an. Wenn asbesthaltige Baustoffe im Bestand nicht durch selektiven Rückbau vor Abriss- oder Sanierungsmaßnahmen entfernt werden, könnten nach den o.g. Abschätzungen 20% aller Bau- und Abbruchabfälle mit asbesthaltigen Baustoffen kontaminiert sein. Dementsprechend fielen jährlich bis zu 11,5 Mio. t Bau- und Abbruchabfälle mit geringen Asbestgehalten an, die zusätzlich deponiert werden müssten. Da in dieser Abschätzung kein konsequenter, selektiver Rückbau berücksichtigt wurde, können die 11,5 Mio. t zusätzlich zu deponierendes Material als eine worst-case-Abschätzung gesehen werden.

Wenn eine Vorerkundung (Siehe Kap. 3) ausbleibt, ist mittelfristig aufgrund der Rechtsunsicherheit auf Betreiberseite mit einem massiven Rückgang des Bauschuttrecyclings und mit einer Vervielfachung der oben abgeschätzten zusätzlichen Deponiemenge zu rechnen. Gleichzeitig wären die dann verminderten Mengen an RC-Baustoffen durch Primärrohstoffe zu ersetzen, was im Gegensatz zur angestrebten Ressourcenschonung steht.

---

<sup>15</sup> Ca. 80% des Baubestands in Deutschland wurde vor dem Asbestverbot 1993 errichtet. Nach Schätzungen des BMAS sind in ca. 25% dieser Gebäude und Bauwerke asbesthaltige Baustoffe verwendet worden (<https://www.asbestdialog.de>).

## **9. Mögliche Folgen**

### **9.1 Verwertungsquote**

Die derzeitige Verwertungsquote für Bauschutt liegt gemäß des Berichts „Kreislaufwirtschaft Bau“ bei ca. 94%. Von den anfallenden 58,5 Mio. t Bauschutt wurden 2016 nur 3,6 Mio. t beseitigt. Im worst-case Szenario müssten jährlich bis zu 11,5 Mio. t Bauschutt zusätzlich beseitigt werden (s. Kapitel 8). Somit blieben nur 43,4 Mio. t die potenziell verwertet werden könnten. Das entspräche einem Rückgang der Verwertungsquote von ca. 94% auf ca. 74%. Wenn eine konsequente Vorerkundung sowie selektiver Rückbau umgesetzt wird, müssten deutlich geringere Mengen an Bauschutt beseitigt werden und die Verwertungsquote wäre deutlich höher. Würde jedoch aufgrund fehlender Nachweise der Asbestfreiheit auch asbestfreier Bauschutt aus Vorsorgegründen beseitigt, ist eine Abschätzung der dann noch verbleibenden Verwertungsquote derzeit nicht möglich.

### **9.2 Deponiekapazitäten**

In der Regel werden die in Rede stehenden Fraktionen auf Deponien der Klasse I (DK-I) abgelagert, von denen bundesweit 126 mit einem Restvolumen von ca. 182 Mio. t zur Verfügung stehen. In 2016 wurden ca. 8 Mio. t Bau- und Abbruchabfälle auf diesen Deponien abgelagert. Unter der Annahme einer zeitlich konstanten Ablagerung ergibt sich eine Restlaufzeit von im Durchschnitt ca. 22 Jahren. Finden die oben abgeschätzten 11,5 Mio. t jährlich zusätzlich anfallenden asbesthaltigen Bau- und Abbruchabfälle Berücksichtigung, so ergibt sich eine durchschnittliche Restlaufzeit von nur noch etwa 9 Jahren.

Regional können die Restlaufzeit deutlich abweichend sein.

## **10. Lösungsansätze**

### **10.1 Vorerkundung und selektiver Rückbau**

Recyclingfähige Bau- und Abbruchmaterialien lassen sich in aller Regel nur durch einen selektiven Rückbau erhalten. Dazu ist auf der Basis einer Vorerkundung am stehenden Objekt ein entsprechendes Rückbaukonzept zu erstellen: Schadstoffe sind abzutrennen und die verbleibende Bausubstanz ist getrennt rückzubauen.

Für das Inverkehrbringen von Recyclingbaustoffen muss sichergestellt sein, dass bei diesen Baustoffen die Asbestfreiheit nach Kapitel 6 gegeben ist. Dies lässt sich nur verwirklichen, wenn asbesthaltige Materialien sicher und verpflichtend vom Recycling ausgeschlossen werden. Ein Einschleppen von Asbest aus alter Bausubstanz in den Recyclingbaustoff lässt sich wirksam nur durch eine Vorerkundung am bestehenden Bauwerk und einen entsprechenden selektiven Rückbau verhindern. Eine Vorerkundungspflicht und verpflichtende Erstellung des Rückbaukonzepts sind in den Regelwerken rechtsgebietsübergreifend rechtlich zu verankern.

Aus abfallwirtschaftlicher Sicht sollte eine Verankerung der Pflichten für Abfallerzeuger im KrWG und dessen untergesetzlichem Regelwerk (Gewerbeabfallverordnung) angestrebt werden (s. Kapitel 3.1).

Die Implementierung der Vorerkundungspflicht ist auch im Entwurf des Abfallvermeidungsprogramms II des Bundes als Maßnahme aufgelistet.

Da Abfallwirtschaftsbehörden nicht zwangsläufig in den Vollzug baurechtlicher oder gefahrstoffrechtlicher Vorgaben eingebunden sind bzw. Kenntnis über Abbruchmaßnahmen erhalten, sollte auch in abfallrechtlichen Vorschriften auf die Verpflichtung zur Erstellung von Rückbau- und Entsorgungskonzepten hingewirkt werden.

Ein kontrollierter Vollzug der Umsetzung dieser Regelwerke wird dringend geboten sein, um auch zukünftig noch die hohen Verwertungsquoten von Bauabfällen zu erreichen.

## 10.2 Anforderungen an die Ablagerung von Bau- und Abbruchabfällen mit geringen Asbestgehalten auf Deponien

### Umgang mit asbesthaltigem Bauschutt auf Deponien

Die Deponieverordnung (DepV) enthält für asbesthaltige Abfälle verschiedene Sondervorschriften für deren Ablagerung (§§ 6 und 9) und ein Verwertungsverbot als Deponieersatzbaustoff (§ 14). Insbesondere sind die in Rede stehenden asbesthaltigen Abfälle in Monobereichen und in der Regel verpackt abzulagern.

Die DepV enthält keine Begriffsbestimmung für „asbesthaltigen Abfall“ im Sinne der Verordnung. Die dort enthaltenen Anforderungen sind erkennbar gedacht für Asbestzementprodukte, wie z. B. Dachplatten, Fassadenbekleidungen, Wasserrohre oder Formteile wie Fensterbänke und Blumenkästen. Vor diesem Hintergrund sind unter dem Begriff „asbesthaltige Abfälle“ in Sinne der DepV, die Abfallarten 17 06 05\* und 17 06 01\*, also gefährliche Abfälle gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung zu fassen.

Für den asbesthaltigen Bauschutt gemäß der Abfallgruppe 17 01 (s. Kapitel 7) enthält die DepV keine konkretisierenden Anforderungen. Folgende Anforderungen sind zu beachten:

Für nicht gefährlichen, asbesthaltigen Bauschutt zur Beseitigung (vgl. Einstufungsvorschlag Kapitel 7):

Für eine Ablagerung geeignet sind im Regelfall die Deponieabschnitte der Klasse I oder höherwertig. Eine Ablagerung in Monoabschnitten ist nicht erforderlich, allerdings sollte dieser Bauschutt in möglichst kompakter Form eingebaut werden. Der Ablagerungsbereich ist im Ablagerungskataster zu erfassen.

Eine Anlieferung und Einbau in verpackter Form des asbesthaltigen Bauschutts ist nicht grundsätzlich erforderlich. Hiervon unberührt bleiben etwaige, weitergehende Vorgaben des Arbeitsschutzes. Die Abfälle sind nach dem Einbau, spätestens nach Abschluss der Einlagerungsmaßnahme mit geeignetem Material abzudecken. Eine Befeuchtung der Abfälle ist in Abhängigkeit von der Beschaffenheit des Materials im Einzelfall zu prüfen.

Für gefährlichen, asbesthaltigen Bauschutt zur Beseitigung (vgl. Einstufungsvorschlag Kapitel 7):

Asbesthaltiger Bauschutt, der aufgrund des Asbestgehaltes von 0,1 Ma-% oder größer der gefährlichen Abfallart 17 01 06\* zuzuordnen ist, darf nur auf solchen Deponien der Klasse I oder höherwertig abgelagert werden, die für diesen als gefährlich eingestuften Abfall zugelassen sind.

Darüber hinaus sind Schutzmaßnahmen im Einzelfall, in Abhängigkeit von Asbestgehalt und Freisetzungspotenzial zu prüfen und festzulegen.

Prüfung des rechtlichen Anpassungsbedarfs:

Bei Umsetzung dieses Vorschlages in der Überarbeitung der LAGA-Mitteilung 23 ist eine Änderung der DepV nicht notwendig. Der Vorschlag ermöglicht eine eindeutige Zuordnung zu den relevanten Regelungen der DepV. Es blieben in diesem Fall keine Anforderungen, die nur durch Änderung der DepV umgesetzt werden können.

### 10.3 Nachträgliche technische Abtrennung von asbesthaltigen Materialien

Gemäß dem jetzigen Stand der LAGA-Mitteilung 23 dürfen asbesthaltige Abfälle „Sortier- und Behandlungsanlagen nicht zugeführt werden, auch wenn – rechnerisch – der Anteil der Fasern unter 0,1 Gew. % liegt“. Ein Verfahren zur nachträglichen Abtrennung von asbesthaltigen

Bestandteilen von einer potenziell asbestfreien Abfallfraktion steht derzeit nicht zur Verfügung. Gegenwärtig können auch nicht alle asbesthaltigen Baustoffe im Bestand selektiv entfernt werden (z.B. asbesthaltige Abstandshalter). Insofern müssen diese Abfälle auf Deponien beseitigt werden.

In einer Verbändestellungnahme vom 05.04.2019 fordern die Verbände bbs, bvse, BDE, DA, GVSS, GIPS, ZDB, und BRB, dass es in Zukunft zulässig sein soll, asbesthaltige Abfälle mit Asbestgehalten  $<0,1$  Ma-% einer Aufbereitungsanlage zuzuführen, in der die asbesthaltigen Bestandteile abgetrennt werden können. So könnten z.B. asbesthaltige Abstandshalter von der asbestfreien Betonmatrix nachträglich abgetrennt werden und die asbestfreie Fraktion dem Recycling zugeführt werden.

Nach derzeitigem Kenntnisstand existiert noch kein solches Abtrennungsverfahren im industriellen Maßstab, das asbesthaltige Fraktionen erfolgreich von asbestfreien Fraktionen separieren kann. Vorausgesetzt, dass alle arbeitsschutzrechtlichen Vorgaben eingehalten werden und die Trennung der Fraktionen in „asbestfrei“ und „asbesthaltig“ nachweislich funktioniert, kann ein solches Abfallbehandlungsverfahren zugelassen werden. Dieses dient auch dem Ressourcenschutz.

#### 10.4 Annahmestätigung der Asbestfreiheit an Recycling-Anlagen

In der Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) sind die Anforderungen sowohl an die getrennte Sammlung (§ 8) als auch an die Vorbehandlung und Aufbereitung bestimmter Bau- und Abbruchabfälle (§ 9) festgelegt, es fehlt hier aber eine Vorgabe zur Prüfung der Asbestfreiheit. Diese Prüfung ist insbesondere für die Abfallgruppe 17 01 als auch für die Abfallart 17 09 04 relevant.

§ 10 Absatz 1 Satz 2 der GewAbfV könnte als Vorgabe bei der Annahmestätigung eine Nummer 4 angefügt werden: „Das Vorliegen einer Erklärung, dass keine Anhaltspunkte für eine Verunreinigung mit Asbest bestehen und der Abfall insofern als „asbestfrei“ anzusehen ist.“

In der Begründung der Verordnung ist darauf hinzuweisen, dass in der Gefahrstoffverordnung bereits eine Ermittlungspflicht des Arbeitgebers besteht und damit Erkenntnisse über das Vorhandensein von Gefahrstoffen vorliegen müssten.

Darüber hinaus sollte § 10 eine entsprechende Regelung für Aufbereitungsanlagen enthalten, die Abfälle der Abfallgruppe 17 01 zu Gesteinskörnungen aufbereiten. Hierzu ist die Bezeichnung des § 10 wie folgt zu erweitern: Eigenkontrolle bei Vorbehandlung- und

Aufbereitungsanlagen. Durch die geänderte Fassung des Satzes 2 wäre damit auch die Erklärungspflicht zur Asbestfreiheit für die Aufbereitungsanlagen angeordnet.

## **11. Überblick über den Umgang mit asbesthaltigen Bau- und Abbruchabfällen in anderen Staaten**

Seit 2005 gilt innerhalb der EU ein Inverkehrbringungs- und Verwendungsverbot<sup>16</sup> für Asbest um EU-Bürger vor den schädlichen Auswirkungen von Asbest zu schützen. In den Mitgliedsstaaten wird über das Arbeitsschutzrecht geregelt, dass Arbeitnehmer vor den Gefahren, die von Asbest ausgehen, geschützt werden müssen. Diese schützen indirekt auch den Bürger. Bislang bestehen nur in wenigen Mitgliedsstaaten der EU konkrete Vorgaben bezüglich einer Vorerkundungspflicht vor Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten.

In Frankreich besteht eine gesetzliche Vorerkundungspflicht bezüglich Asbest, bevor ein Gebäude abgerissen oder verkauft werden soll. Bei Abbruch- und Sanierungsarbeiten müssen asbesthaltige Baustoffe und -teile selektiv entfernt und beseitigt werden.

In Belgien (Flandern) gelten Bau- und Abbruchabfälle unterhalb eines Grenzwerts von 100 mg/kg (entspricht 0,01 Ma-%) als asbestfrei. Es gibt Förderprogramme der flämischen Regierung zur finanziellen Unterstützung bei der Asbestsanierung. Privaterzeuger können Kleinmengen von Asbestzementabfällen gratis an Recyclinghöfen abgeben. Ein Abbruchverfolgungsplan (Vorerkundung und Entsorgungskonzept) ist für Infrastrukturprojekte (> 250 m<sup>3</sup>); Wohngebäude (> 5.000 m<sup>3</sup>); Nichtwohngebäude (> 1.000 m<sup>3</sup>) verpflichtend vorgeschrieben.

In den Niederlanden werden gemäß Asbestproduktverordnung aus 2004 (Artikel 2) bestimmte Produkte ausgenommen, da sie als asbestfrei betrachtet werden. Das sind Produkte, denen absichtlich kein Asbest zugesetzt wurde und deren Konzentration an Serpentin-asbest zuzüglich des mit dem Faktor 10 multiplizierten Amphibolasbestgehalts den Wert von 100 mg/kg unterschreitet. Dieser Wert gilt auch für Straßenbaumaterial und wurde bereits in der Verordnung über Asbeststraßen (09/2000) festgesetzt. In den Niederlanden gibt es gemäß Asbestsanierungsverordnung von 2005 eine Pflicht zur Erstellung einer Asbestinventur in Bauwerken vor dem Abbruch sowie weitere umfangreiche Pflichten zum Arbeitsschutz.

---

16 RICHTLINIE 1999/77/EG DER KOMMISSION vom 26. Juli 1999 zur sechsten Anpassung von Anhang I der Richtlinie 76/769/EWG des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für Beschränkungen des Inverkehrbringens und der Verwendung gewisser gefährlicher Stoffe und Zubereitungen (Asbest)

In Österreich besteht eine Vorerkundungspflicht für Gebäude vor dem Abriss, wenn die anfallenden Abfallmengen 750 t überschreiten. Wird Asbest erkannt, muss dieser selektiv entfernt und beseitigt werden. Hinsichtlich einer ggfs. akzeptierten Restfaserkontamination gibt es keine Aussagen.

Im Mai 2019 wurde vom BMU über die Ständige Vertretung eine Abfrage zum Umgang mit Bau- und Abbruchabfällen mit geringen Asbestgehalten in den anderen Mitgliedsstaaten gestartet. Bisher (Stand November 2019) gibt es lediglich eine Rückmeldung aus Österreich.

## **12. Forschungsbedarf**

Es wurde Untersuchungsbedarf für folgende Themenschwerpunkte festgestellt:

- Befinden sich momentan asbesthaltige Teile in Haufwerken von RC-Baustoffen?
- Was sind mögliche Techniken zur Abtrennung von asbesthaltigen Teilen aus Haufwerken?
- Wieviel Asbest befindet sich derzeit in Primärbaustoffen, die in Verkehr gebracht werden? Welche Massen werden in Verkehr gebracht? Wie viel Asbest wird bei der Aufbereitung und der ordnungsgemäßen Verwendung solcher Baustoffe / Abfälle freigesetzt?
- Erprobung geeigneter und anerkannter Verfahren zur Probennahme, Probenaufbereitung und Analyse auf geringe Asbestgehalte in Bauprodukten / Bauschutt in der Praxis.
- Entwicklung einer Methodik zur Abgrenzung zwischen absichtlich zugesetztem und natürlich vorhandenem Asbest.
- Abschätzung des Mengengerüsts an möglicherweise geringfügig belastetem Bauschutt.
- Bedarfsanalyse für potenziellen Deponiebedarf.
- Evaluation von Analyseverfahren für Asbestgehalte in verschiedenen Bauabfällen (z.B. Gipsabfälle)

## **13. Empfehlungen an die LAGA**

### **13.1 Überarbeitung LAGA-Mitteilung 23**

Um den reibungslosen Ablauf des Vollzugs des Abfallrechts in Bezug auf Bau- und Abbruchabfällen mit geringen Asbestgehalten sicherzustellen, sollte die LAGA-Mitteilung 23 im Sinne dieses Berichtes überarbeitet werden.

## 13.2 Verankerung einer Vorerkundungspflicht

Um den Schutz von Mensch und Umwelt nachhaltig gewährleisten zu können, sollte eine Vorerkundungspflicht bezüglich Asbest vor Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten rechtlich verankert werden. Bislang ist eine Pflicht zur Vorerkundung in den Regelwerken des Baurechts, des Gefahrstoffrechts und des Abfallrechts noch nicht hinreichend konkretisiert und ggf. nur indirekt abzuleiten. Um sicherzustellen, dass alle Beteiligten, z.B. Eigentümer, Bauherr, Handwerker, Abfallentsorger, die notwendigen Informationen erhalten und um ein harmonisiertes Vorgehen zu gewährleisten, sollten sowohl im Bau-, Gefahrstoff- und Abfallrecht aufeinander abgestimmte Regelungen bezüglich einer Vorerkundungspflicht verankert werden. Genaue Vorschläge befinden sich in Kapitel 3.1.

## 13.3 Harmonisierung Chemikalienrecht

Der Eintrag von Asbest in den Wirtschaftskreislauf als natürlicher Bestandteil von Gesteinen bleibt aufgrund der Regelung in REACH und der GefStoffV bestehen. Solange Asbest in natürlichen Gesteinen in einer Konzentration  $< 0,1$  Ma-% vorhanden ist, darf dieses in Verkehr gebracht werden. Dies gilt grundsätzlich auch im „second life“; also bei einem Wieder-Inverkehrbringen. Allerdings ist dies nicht im Sinne der Kreislaufwirtschaft, da hierdurch immer ein neuer Eintrag von Asbest in den Stoffkreislauf der Baumaterialien stattfindet. Zudem macht es hinsichtlich der geforderten Schadlosigkeit einer Verwertung keinen Unterschied, ob eine Asbestfaser aus einer technischen Anwendung oder als geogener Bestandteil eines Gesteins entstammt. Daher sollte darauf hingewirkt werden, dass das Inverkehrbringen von natürlichen asbesthaltigen Gesteinen unabhängig vom Massegehalt nicht mehr zulässig ist. Diese Maßnahme kann, zusätzlich zu den in der Stellungnahme des Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss (2015/C 251/03) vorgelegten Maßnahmen, ein weiterer wichtiger Baustein sein, um ein asbestfreies Europa zu erreichen.