



IDEEN · KONZEPTE · LÖSUNGEN



Leitfaden

Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Bauabfällen bei Planung und Ausführung von Bauten

ausgewählt im Rahmen der INITIATIVE „Abfallvermeidung in Wien“

unterstützt von der Wiener Umweltstadträtin,
Dipl.-Ing. Isabella Kossina

Im Auftrag der



Dieses Projekt wurde im Rahmen der INITIATIVE „Abfallvermeidung in Wien“ von der Stadt Wien finanziert.

Impressum:

Für den Inhalt verantwortlich:

DI Johannes Fechner, 17&4 Organisationsberatung GmbH
Mariahilferstraße 89/22, 1060 Wien, Tel. 01/581 13 27-13
johannes.fechner@17und4.at, www.17und4.at

Projektleitung:

DI Johannes Fechner, 17&4 Organisationsberatung GmbH
Mariahilferstraße 89/22, 1060 Wien, Tel. 01/581 13 27-13

Weitere MitarbeiterInnen:

DI Ulla Unzeitig, Institut für Baubiologie und –ökologie
Alserbachstraße 5, 1090 Wien, Tel. 01/319 20 05-31
ulla.unzeitig@ibo.at, www.ibo.at

Mag. Hildegund Mötzl, Institut für Baubiologie und –ökologie
Alserbachstraße 5, 1090 Wien, Tel. 01/319 20 05-31
Hildegund.moetzl@ibo.at, www.ibo.at

Konsulent:

DI Martin Car, Baustoff-Recycling Verband
Karlgasse 5, 1040 Wien, Tel. 01/504 72 89
brv@brv.at, www.brv.at

Inhalt

1	VORAB ZUM LEITFADEN.....	4
1.1	Inhalt und Zweck des Papiers	4
1.2	Bundesvergabegesetz.....	4
1.3	Produktverantwortung	5
1.4	Verantwortung der Stadt Wien	6
2	ZIELE	7
2.1	Vermeiden – Wiederverwenden – Verwerten	7
3	GELTUNGSBEREICH UND ANWENDUNG	9
4	GESETZLICHE GRUNDLAGEN.....	10
4.1	Europäische Bestimmungen	10
4.2	Bundesabfallwirtschaftsgesetz	12
4.3	Baurestmassentrennungsverordnung.....	13
4.4	Verordnung mobile Abfallbehandlungsanlagen	13
4.5	Deponieverordnung	14
4.6	Verpackungsverordnung	15
4.7	Abfallnachweisverordnung	16
4.8	Abfallverzeichnisverordnung 2003.....	17
4.9	Verordnung über die Sammlung biogener Abfälle.....	17
4.10	Festsetzungsverordnung 1997.....	17
4.11	Altlastensanierungsgesetz	18
4.12	Nachhaltig Wirtschaften in Wien	20
4.13	Bauordnung	20
5	ZUSTÄNDIGKEITEN.....	21
5.1	Verantwortung des Bauherren	21
6	NEUBAU	23
6.1	Abfallvermeidung in den Planungsphasen	23
7	SANIERUNG.....	30
7.1	Direkt auf der Baustelle.....	30
7.2	Wiederverwenden von Bauteilen	30
8	VERWERTUNGSORIENTIERTER RÜCKBAU	32
9	RECYCLING-BÖRSE BAU (RBB).....	33
10	BERATUNG.....	34

1 VORAB ZUM LEITFADEN

1.1 Inhalt und Zweck des Papiers

Dieser Leitfaden ist ein Ergebnis des Projekts Abfallvermeidung im Bausektor für die Stadt Wien. Er enthält Empfehlungen für die Vermeidung von Abfällen durch vorausschauende Planung.

Für die Abwicklung von Bauvorhaben, die den zeitgemäßen und zukunftsorientierten sowie den jeweiligen wirtschaftlichen, funktionellen und architektonischen Ansprüchen gerecht werden, ist es erforderlich, dass sich alle an einem Projekt Beteiligten ihrer jeweiligen Verantwortung als Bauherr, Planer, Investoren, Förderer, Behörde etc. in allen Projekt- bzw. Objektphasen bis hin zum verwertungsorientierten Rückbau bewusst sind.

Nur so können die deklarierten Ziele der „Umweltmusterstadt Wien“ für eine nachhaltige Entwicklung auch glaubhaft verfolgt werden.

Eine wesentliche Voraussetzung dafür ist, dass der Bauherr dafür sorgt, dass eine gute Abstimmung zwischen den Projektbeteiligten stattfindet.

Die hier vorgelegten Informationen und die Bewertung sollen Hinweise geben, wie Gebäude rückbaufreundlich geplant und gebaut werden können.

1.2 Bundesvergabegesetz

Das Bundesvergabegesetz 2002 ist auch im Bereich der Stadt Wien umzusetzen. Im BVergG 2002 wird dabei gefordert: „auf die Umweltgerechtigkeit der Leistung ist Bedacht zu nehmen“:

- § 21 (6) Im Vergabeverfahren ist auf die Umweltgerechtigkeit der Leistung Bedacht zu nehmen. Dies kann insbesondere durch die Berücksichtigung ökologischer Aspekte bei der Beschreibung der Leistung, bei der Festlegung der technischen Spezifikationen oder durch die Festlegung konkreter Zuschlagskriterien mit ökologischem Bezug erfolgen.

Dies im Bezug auf Leistungsbeschreibungen (§ 74 Abs. 4), auf technische Spezifikationen (§ 75 Abs. 7) und hinsichtlich Zuschlagskriterien mit ökologischem Bezug (§74 Abs. 4 in Bezug auf § 67 Abs. 3):

- § 74 (4) In der Beschreibung der Leistung sind gegebenenfalls auch die Spezifikationen für die Lieferung von umweltgerechten Produkten oder für die Erbringung **von Leistungen im Rahmen umweltgerechter Verfahren**, soweit dies nach dem jeweiligen Stand der Technik und dem jeweils aktuellen Marktangebot möglich ist, anzugeben.

- § 75 (7) Werden Anforderungen an die Umweltgerechtigkeit der Leistung in Form von Leistungs- oder Funktionsanforderungen festgelegt, so können Auftraggeber zur Beschreibung der Leistung auf technische Spezifikationen Bezug nehmen, die im Europäischen bzw. Österreichischen Umweltzeichen festgelegt sind. Die Anforderungen betreffend das Umweltzeichen müssen auf wissenschaftlicher Basis entwickelt worden sein, ...

Allerdings verlangt das BVergG die Berücksichtigung unter dem Aspekt „das wirtschaftlich günstigste Angebot ermitteln zu können“; es muss also ein wirtschaftlicher Vorteil für den Auftraggeber sowie eine ökonomische Messbarkeit vorliegen.

Im § 76 (2) wird vermerkt: „Sind für die Beschreibung von Leistungen geeignete Leitlinien, wie ÖNORMen oder standardisierte Leistungsbeschreibungen vorhanden, so sind eigene Ausarbeitungen auf ein Mindestmaß zu beschränken“. In diesem Sinne kann dieser Leitfaden für Leistungen betreffend abfallarmes Bauen verstanden werden.

1.3 Produktverantwortung

Auf der einen Seite steht die Verantwortung des Produzenten für den gesamten Lebenszyklus eines Produktes

Die Strategien der Europäische Kommission zur Verminderung der Umweltauswirkungen von Produkten sind in einer Mitteilung zur integrierten Produktpolitik (IPP) darlegt.

- Die Kommission plant eine Reihe von Maßnahmen, um die fortlaufende Verbesserung der Umweltleistung von Produkten während ihres gesamten Lebenszyklus zu fördern.¹

Diese Absicht kommt im AWG 2002 auch erstmals klar zum Ausdruck: Im § 9 wird die Forderung erhoben, „Durch die Verwendung von geeigneten Herstellungs-, Bearbeitungs-, Verarbeitungs- und Vertriebsformen, durch die Entwicklung geeigneter Arten und Formen von Produkten ... sollen die Mengen und die Schadstoffgehalte der Abfälle verringert und zur Nachhaltigkeit beigetragen werden“.

Konkret bedeutet dies, Produkte so herzustellen, zu bearbeiten, zu verarbeiten oder sonst zu gestalten, dass die Produkte langlebig und reparaturfähig sind und die nach ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung verbleibenden Abfälle erforderlichenfalls zerlegt oder bestimmte Bestandteile getrennt werden können und dass die Abfälle, die Bestandteile oder die aus den Abfällen gewonnenen Stoffe weitgehend verwertet (einschließlich wiederverwendet) werden können.

Im Rahmen des Verursacherprinzips sollen unabhängig der Produzentenverantwortung die Kosten der Abfallentsorgung denjenigen angelastet werden, die Nutzen aus einem Produkt gezogen haben und für die Entstehung von Abfällen verantwortlich sind. Dies wird ebenfalls durch das AWG 2002 deutlich unterstützt (§9, Pkt. 4: „Produkte so zu gebrauchen, dass die Umweltbelastungen, insbesondere der Anfall von Abfällen, so gering wie möglich gehalten wird“).

1 MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DEN RAT UND DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, Integrierte Produktpolitik, Brüssel, den 18.6.2003, KOM(2003) 302 endgültig

1.4 Verantwortung der Stadt Wien

Auf der anderen Seite steht die Verantwortung der Stadt Wien als Bauherr, Bauträger, Fördergeber, Gesetzgeber und Vollzieher:

Grundsätzlich kann jedes Gebäude und Bauwerk als Rohstoff- oder Abfalllager verstanden werden. Je nach Lebensdauer des Gebäudes (Gründerzeit: 80 bis 100 Jahre, 70er Jahre: 30 bis ? Jahre) kommt dieses Lager und die daraus erwachsende Umweltbelastung früher oder später zum Tragen. Bedenkt man, dass rund 40% des gesamten Materialflusses der Republik Österreich auf die Bautätigkeit bzw. den Bausektor zurückzuführen ist, dann wird die Dimension dieser Problematik erkennbar.

In Wien werden pro Jahr etwa 6,9 Mio t Baustoffe verbaut.
Das gesamte "Lager" an Baustoffen beträgt 241 Mio m³ oder 150 m³ pro Kopf.²

Baurestmassen in Wien:

Gemäß einer Untersuchung des Magistrats der Stadt Wien aus dem Jahr 1997 (Brunner et al, im Auftrag der MA 22) stellen Baurestmassen und Bodenaushub rund drei Viertel der jährlich anfallenden Abfallmengen in Wien dar. Von der Abfallwirtschafts-Statistik Wiens selbst wird jedoch nur ein Bruchteil dieser Mengen erfasst, da Wien über die MA 48 (sowie die Entsorgungsbetriebe) nur in vergleichsweise geringem Ausmaß Bodenaushub und Baurestmassen bzw. Baustellenabfälle verwertet, deponiert oder entsorgt. Insgesamt macht das erfasste Volumen mit rund 60.000 t Bauschutt, Straßenaufbruch, Bodenaushub und Betonabbruch nur rund 6,5 Prozent der in Wien gesammelten Abfälle aus. Ein Großteil der Baurestmassen wird im Umland Wiens verwertet (z.B. Himberg, Seyring, Perchtoldsdorf) oder deponiert (z.B. Parndorfer Platte), wie dies auch Statistiken für Niederösterreich belegen (der Verwertungsgrad für Asphalt liegt dort deswegen über 100%).

Baurestmassen in Österreich:

Baurestmassen und Baustellenabfälle - ohne Bodenaushub - stellen den größten Abfallanteil dar: 7,5 Millionen Tonnen Baurestmassen pro Jahr bzw. 6,5 Mio m³/a. Der Anteil masebezogen beträgt 15%. Rechnet man den Bodenaushub dazu, so sind es rund 56% des Gesamtabfallaufkommens.³

Die Bewirtschaftung von Baurestmassen ist deshalb sowohl für die Bauwirtschaft als auch für die Abfallwirtschaft von wachsendem Interesse, auch aus dem wirtschaftlichen Aspekt (z.B. Vermeidung von Altlasten, siehe ALSAG).

Demgegenüber sind nach Angaben des Österreichischen Baustoffrecyclingverbandes die bestehenden Baurestmassenaufbereitungsanlagen durchschnittlich nur zu 50 % ausgelastet (Stand 2003). In Österreich gibt es derzeit rund 100 stationäre bzw. mobile Baurestmassen-Recyclinganlagen die im BRV vertreten sind, mit einer Jahreskapazität von 6 Mio. Tonnen. Im Einzugsbereich Wiens liegen 13 Anlagen.

² Der ökologische Fußabdruck der Stadt Wien, <http://www.magwien.gv.at/ma22/pool/doc/fussab.pdf>

³ Bundesabfallwirtschaftsplan 2001

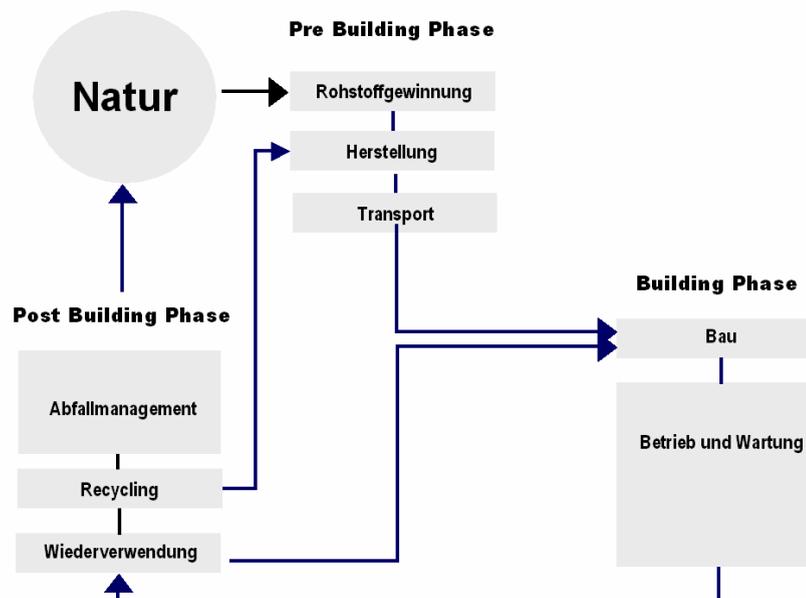
2 ZIELE

2.1 Vermeiden – Wiederverwenden – Verwerten

Ziel des Leitfadens ist es, Anleitungen zu geben, wie die Ziele der Stadt Wien zur Abfallvermeidung schon bei der Planung, Ausschreibung und Ausführung von Baumaßnahmen erreicht werden können.

Ziel ist es, solche Konstruktionen bzw. Bauweisen auszuwählen, dass Abfälle auf der Baustelle und beim späteren Abbruch des Gebäudes soweit wie möglich vermieden werden, wobei im vorliegenden Projekt unter „Abfallvermeidung“ folgende Rangfolge der Ziele verstanden wird:

1. Vermeiden von Abfällen
2. Wiederverwenden von Bauteilen und Baustoffen⁴
3. Verwerten (stofflich oder thermisch)⁵



⁴ Definition Wiederverwenden: Bauteile oder Baustoffe werden einer weiteren Verwendung nach erstmaligem Gebrauch zugeführt, bspw. Türblätter in einem anderem Objekt erneut verwendet.

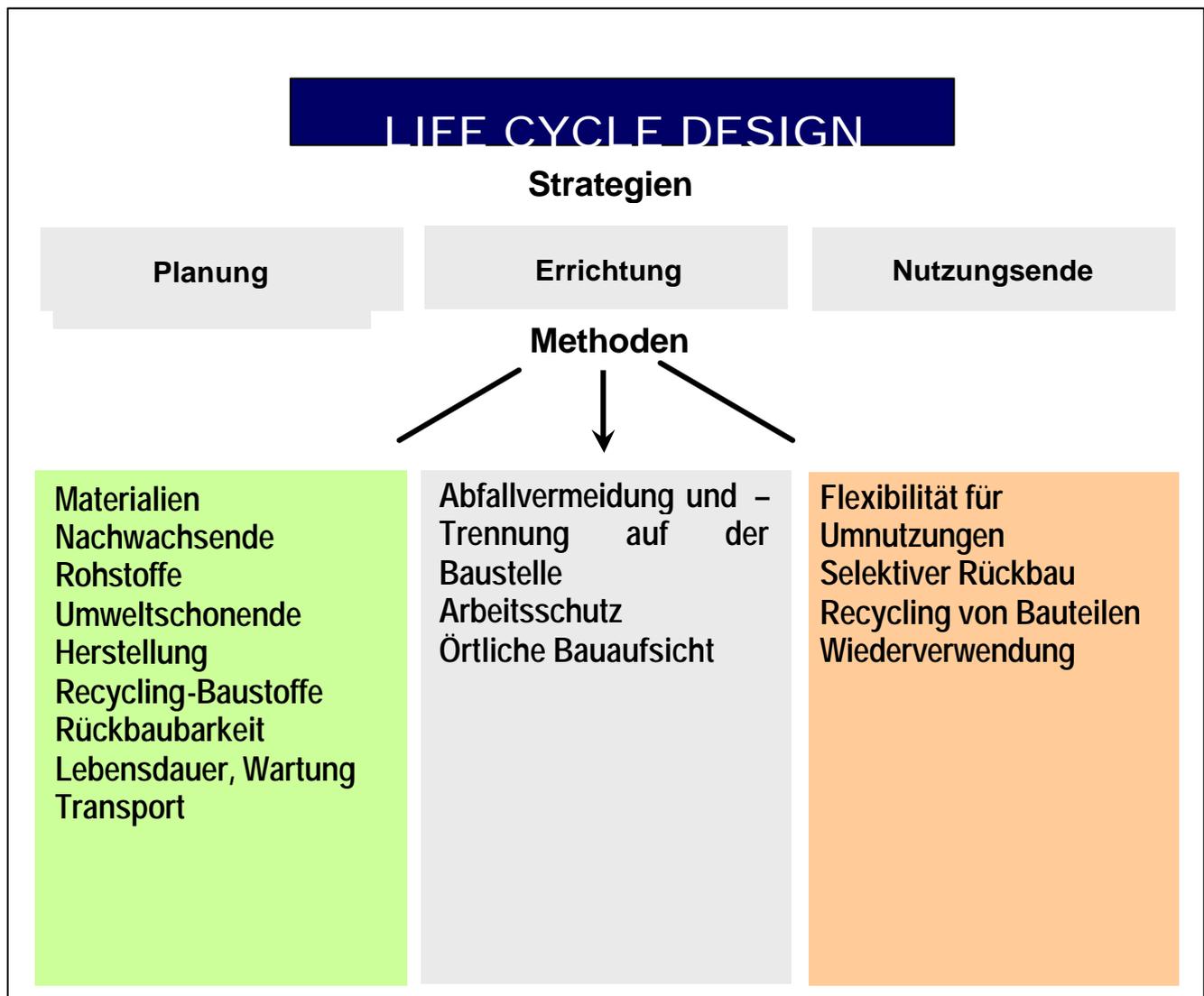
⁵ Definition Verwerten: Unter stofflicher Verwertung ist die ökologisch zweckmäßige Behandlung von Abfällen zur Nutzung der stofflichen Eigenschaften des Ausgangsmaterials zu verstehen. Hauptzweck dabei ist die Substitution von Rohstoffen

Nicht vermeidbare/verwertbare Abfälle sind ordnungsgemäß zu beseitigen (thermische Verwertung oder Deponierung).

Voraussetzung zur Umsetzung dieser Ziele ist, dass der Abbruch soweit wie möglich als Demontage oder verwertungsorientierter Rückbau im Sinne der ÖNORM B 2251 erfolgt. Der Begriff recyclinggerechten Bauens wird hier um die Nutzungsflexibilität, die die Weiterverwendung und Verwertbarkeit eines Gebäudes optimiert, ausgedehnt.

Für alle am Bau Beteiligten gilt der Grundsatz, dass sie in ihrem Verantwortungsbereich die Voraussetzungen zu schaffen haben, dass

- Bauabfälle, wo möglich, vermieden werden,
- soweit Bauprodukte weiter genutzt werden können, der Grundsatz der Wiederverwendung gilt,
- nicht vermeidbare Bauabfälle ordnungsgemäß verwertet und
- nicht verwertbare Bauabfälle gemeinwohlverträglich beseitigt werden.



3 GELTUNGSBEREICH UND ANWENDUNG

Diese Arbeitshilfen gelten für Neu-, Zu-, Um- und Rückbaumaßnahmen auf Liegenschaften der Stadt Wien. Sie enthalten Maßnahmen und Konzepte, wie bereits bei der Planung und Ausführung auf eine möglichst abfallvermeidende Bauweise Rücksicht genommen werden kann.

Weiter sollen die hier beschriebenen Maßnahmen zur Abfallvermeidung auch in den Entscheidungen des Grundstücksbeirats und der Bauträgerwettbewerbe der Stadt Wien berücksichtigt werden. Die Leitlinien sind so abgefasst, dass sie auch über diesen Geltungsbereich hinaus Anwendung finden können.

Auf der Ebene von Bauprodukten, Bauelementen und Baukonstruktionen wurden die Vorschläge für im Wiener Wohnbau gängige Bauweisen konkretisiert. Die Ergebnisse sind im Katalog „Abfallvermeidung im Bausektor - Bewertung gängiger Konstruktionen und Baustoffe“ im Zusammenhang mit dem vorliegenden Leitfaden dargestellt.

4 GESETZLICHE GRUNDLAGEN

4.1 Europäische Bestimmungen

Die Europäische Union hat es sich im Rahmen der Strategie zu einer nachhaltigen Entwicklung Europas zur Aufgabe gesetzt, die Mengen des anfallenden Abfalls zu reduzieren und den fortschreitenden Bedarf an Deponievolumen herabzusetzen.

Vor allem der Vertrag von Amsterdam⁶ hat den Grundsätzen der nachhaltigen Entwicklung sowie eines hohen Umweltschutzniveaus höchste Priorität eingeräumt:

„Eine gute Abfallwirtschaft beginnt damit, zu verhindern, dass überhaupt Abfall anfällt. Daher sollte es oberstes Ziel jedes Abfallbewirtschaftungsplanes sein, Abfall zu vermeiden und so weit wie möglich zu reduzieren. Wo Abfall anfällt, müssen Planer und Manager grundsätzlich die optimale Behandlungsweise mit den geringstmöglichen Risiken für die menschliche Gesundheit und für die Umwelt wählen.“

4.1.1 Sustainability in building construction

Sustainability in building construction – Assessment of environmental impacts from buildings
ISO/TC 59/SC 3/WG 12, First Draft, October 11th, 2001

Diese Richtlinien für die Entwicklung und Durchführung der Bewertung von Umweltwirkungen von Gebäuden sind noch in Diskussion, der vorliegende Entwurf zeigt aber die kommenden Anforderungen klar auf. Das Dokument wendet sich an Hersteller, Entwickler, Architekten und deren Kunden. Die Umwelt-Bewertung schließt den gesamten Lebenszyklus ein, „from cradle to grave“. Abfälle sollen nach Behandlungs-Kategorien erfasst werden. Eine minimale Liste soll wesentliche Angaben enthalten zum Beispiel: Wiederverwendung/Recycling: *kg/FU*

Die Gebäudeumweltbewertung prüft die Gebäude und ihren Betrieb.

Norges Byggstandardiseringsraad, NBR, Forskningsveien 3 B, NO-0371 Oslo

isotc59sc13@nbr.no

4.1.2 Thematic Strategy on the prevention and recycling of waste

Communication from the Commission, Com 2003 (yyy)

Der Entschluss der Kommission folgt einem Auftrag aus dem sechsten Umwelt-Aktions-Programm um sieben thematische Strategien für wesentliche Bereiche von umwelttechnischen Richtlinien zu entwickeln. Diese Kommunikation ist ein erster Beitrag zu der Entwicklung einer thematischen Strategie, die sowohl die Abfallvermeidung als auch Recycling abdecken wird.

<http://europa.eu.int/comm/environment/waste/strategy.htm>

⁶ Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft, Titel XIX Umwelt, Artikel 174
In der Fassung vom 2.10.1997, Amsterdamer Fassung

4.1.3 Vergabe von Umweltzeichen

Anforderungen für Umweltzeichen werden in den Normen ÖNORM EN ISO 14020ff definiert, darunter fallen folgende: Das Zeichen soll präzise, nachprüfbar, treffend und nicht irreführend sein. Es soll den internationalen Handel nicht unnötig beeinträchtigen. Die Vergabe soll auf wissenschaftlicher Grundlage verständlich und exakt erfolgen. Das Zeichen soll den interessierten Kreisen zugänglich sein, kein Hersteller darf a priori ausgeschlossen werden. Das Zeichen soll alle Aspekte berücksichtigen, die im Lebenszyklus des Produkts auftreten, darf sich nicht nur auf einen Aspekt beschränken. Das Zeichen soll Innovation und technischen Fortschritt nicht behindern. Bei der Entwicklung des Zeichens soll ein offener und gleichberechtigter Dialog aller interessierten gesellschaftlichen Gruppen geführt werden. Alle Interessenten müssen Informationen über die Kriterien der Zeichenvergabe bekommen können.

Die Vergabe von Umweltzeichen hat folgende Zielsetzungen:

- Lenkungsmechanismus zu Produkten mit geringeren Umweltauswirkungen
- zur Verfügung stellen exakter, wissenschaftlich belegter Informationen über zertifizierte Produkte

Umweltzeichen mit Vergaberichtlinien im Baubereich sind z.B. natureplus-Qualitätszeichen (www.natureplus.org), IBO-Prüfzeichen (www.ibo.at), Österreichisches Umweltzeichen (www.umweltzeichen.at), Blauer Engel (www.ral.de).

4.1.4 Bauprodukterichtlinie

RICHTLINIE DES RATES vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte (89/106/EWG)

<http://www.ce-zeichen.de/download/bauprod.htm>

Das EG-Konformitätszeichen mit dem CE-Symbol könnte in Zusammenhang mit der Wiederverwendung von Bauprodukten von Bedeutung sein.

So ist ab 1. Juni 2004 die Verwendung von Recycling-Baustoffen in vielen Bereichen des Baus (z.B. für Betonherstellung, für Tragschichten) CE-kennzeichnungspflichtig. Zu diesem Zwecke sind die einschlägigen europäischen Normen in bautechnischer Hinsicht heranzuziehen. In umwelttechnischer Hinsicht sind z.B. am Sektor der Recycling-Baustoffe die nationalen Richtlinien (z.B. Richtlinie für Recycling-Baustoffe, herausgegeben vom Baustoff-Recycling Verband) die Grundlage.

Hinweis: Das CE-Kennzeichen ist jedoch kein Qualitätszeichen sondern nur ein Brauchbarkeitszeichen. Dem gemäß ist dies nicht mit einem Gütezeichen, z.B. dem Gütezeichen für Recycling-Baustoffe, welches neben der Eigen- auch Fremdüberwachung durch akkreditierte Prüf- und Überwachungsanstalten fordert, vergleichbar.

4.1.5 Normen

- ÖNORM EN ISO 14040 : 1997 11 01 : N : U
Umweltmanagement - Ökobilanz - Prinzipien und allgemeine Anforderungen (ISO 14040:1997)
- ÖNORM EN ISO 14041 : 1999 05 01 : N : U
Umweltmanagement - Ökobilanz - Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens sowie Sachbilanz (ISO 14041:1998) (zweisprachige Fassung)
- ÖNORM EN ISO 14042 : 2000 06 01 : N : U
Umweltmanagement - Ökobilanz - Wirkungsabschätzung (ISO 14042:2000)
- ÖNORM EN ISO 14043 : 2000 06 01 : N : U
Umweltmanagement - Ökobilanz - Auswertung (ISO 14043:2000)
- ISO 15686-1 Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 1: General principles
- ISO 15686-2 Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 6: Service life prediction methods

4.2 Bundesabfallwirtschaftsgesetz

Bundesabfallwirtschaftsgesetz – AWG (BGBl. I Nr. 102/2002)

Das Abfallwirtschaftsgesetz ist das zentrale abfallrechtliche Regelwerk.

Abfälle sind bewegliche Sachen, deren sich der Besitzer entledigen will bzw. die als Abfall im öffentlichen Interesse angesehen werden. Baurestmassen sind beispielsweise dann kein Abfall, wenn einerseits für sie keine Entledigungsabsicht besteht, weil sie als Baustoff wiederverwendet werden sollen, und andererseits die Wiederverwendung ökologisch zweckmäßig erfolgt, wodurch kein öffentliches Interesse besteht, sie als Abfall anzusehen.

Es gelten folgende Grundsätze:

Wenn möglich, ist Abfall zu vermeiden (z. B. durch Wiederverwendung von Türblättern, Parkettböden, Bodenaushub,...). Andernfalls sind Abfälle zu verwerten (z.B. durch Baustoffrecycling und Einsatz von Recycling-Baustoffen, Zuführung von Verpackungsabfällen zu einem Sammelsystem). Abfälle, die nicht verwertbar sind, sind ordnungsgemäß zu behandeln/ abzulagern (z. B. Deponierung, Kompostierung).

Für den Baubereich ist insbesondere der § 16 (7) maßgebend:

„Für Abfälle, die im Zuge von Bautätigkeiten anfallen, gilt:

- Verwertbare Materialien sind einer Verwertung zuzuführen, sofern dies ökologisch zweckmäßig und technisch möglich ist und dies nicht mit unverhältnismäßigen Kosten verbunden ist.
- Nicht verwertbare Abfälle sind einer Behandlung im Sinne des § 1 Abs. 2 Z 3 zuzuführen.“

Für die Baustelle werden folgende Bestimmungen jedenfalls anzuwenden sein:

- Gefährliche Abfälle und Altöle sind von anderen Abfällen getrennt zu sammeln, zu lagern, zu befördern und zu behandeln (AWG, Baurestmassentrennverordnung).
- Verpackungsabfälle sind getrennt zu sammeln und einer Verwertung (Sammelsystem) zuzuführen (Verpackungsverordnung)
- Biogene Abfälle sind für eine getrennte Verwertung vorzusehen (Verordnung über die Sammlung biogener Abfälle)
- Verwertungsgebot von Materialien bei Bauabbrüchen (AWG § 16 (7) bzw. Baurestmassentrennverordnung).

Baurestmassen unterliegen grundsätzlich dem Bundesabfallwirtschaftsgesetz.

Weitergehende Bestimmungen können auch in **Landesgesetzen** (z.B. Bautechnikgesetz) geregelt sein.

Alle Betriebe mit mehr als 100 Arbeitnehmern haben der Behörde (Bezirksverwaltungsbehörde) einen fachlich qualifizierten **Abfallbeauftragten** sowie einen Stellvertreter schriftlich bekanntzugeben. Die Meldung hat die Zustimmung und die fachliche Qualifikation der Beauftragten zu enthalten.

Der Abfallbeauftragte hat die Einhaltung der Vorschriften des Abfallwirtschaftsgesetzes oder darauf beruhender Bescheide zu überwachen und auf eine sinnvolle Organisation der Umsetzung der den Betrieb betreffenden abfallrechtlichen Bestimmungen hinzu wirken. Der Betriebsinhaber ist über die abfallwirtschaftlichen Aspekte der Beschaffung zu beraten und über die Kosten der Entsorgung zu informieren. Der Abfallbeauftragte kann, muss aber nicht im Betrieb dauernd beschäftigt sein.

4.3 Baurestmassentrennungsverordnung

(BGBl Nr. 259/1991)

Die mit 1.1.1993 in Österreich in Kraft getretene "Verordnung über die Trennung von bei Bautätigkeiten anfallenden Materialien" (TrennVO, BGBl. Nr. 259/1991) schreibt in Abhängigkeit von bestimmten Mengenschwellen eine Trennung in Stoffgruppen vor. Diese Trennung kann baustellenseitig oder in entsprechenden Anlagen durchgeführt werden.

Für Abfälle aus dem Baubereich werden vor allem Bodenaushubdeponien und Baurestmassendeponien in Anspruch genommen werden. Kontaminierte Bauabfälle, stark belastete Böden usw. sind jedoch auf Reststoffdeponien bzw. Massenabfalldeponien abzulagern.

4.4 Verordnung mobile Abfallbehandlungsanlagen

(BGBl. II Nr. 472/2002)

Die Verordnung über mobile Anlagen zur Behandlung von Abfällen ist mit 18. Dezember 2002 in Kraft getreten (BGBl. II Nr. 472/2002). Unter die Genehmigungspflicht gemäß § 52 AWG 2002 fallen genauer bestimmte mobile Abfallbehandlungsanlagen:

http://bgbl.wzo.at/abc/print_pdf.aspx?file=2002b472.pdf

Derartige Abfallbehandlungsanlagen benötigen eine Genehmigung nach AWG. Genehmigte Anlagen können, ohne weitere Genehmigung mobil an verschiedenen Orten, die die bescheidmäßigen Auflagen erfüllen, bis zu einer maximalen Dauer von 6 Monaten (Ausnahme: Bodenkontamination) eingesetzt werden.

4.5 Deponieverordnung

(BGBl. 164/1996)

Die Deponieverordnung aus 1996 setzt grundsätzlich 4 Deponietypen fest:

4.5.1 Bodenaushubdeponie

- Für nicht kontaminierte Böden, erdkrustenähnlicher Abfall,
- ausgenommen sind verfestigte Abfälle, Asbestabfälle und Asbestzementprodukte.
- Bei diesem Deponietyp ist keine Basisdichtung vorgesehen.
- Der Anteil an organischem Kohlenstoff muss unter 2% liegen.
- Über den Gesamtgehalt begrenzte Stoffe: As, Pb, Cd, Cr, Co, Cu, Ni, Hg, Zn, KW, PAK

4.5.2 Baurestmassendeponie

- In der Baurestmassendeponie ist die Ablagerung von Inertabfällen zulässig, die die geforderten Grenzwerte für Schadstoff-Gesamtgehalte und Schadstoffgehalte im Eluat einhalten.
- Baurestmassen, die für die Ablagerung auf Baurestmassen- und Massenabfalldeponien ohne Gesamtbeurteilung geeignet sind, sofern sie bei Abbruch- oder Sanierungsarbeiten anfallen sind Beton, Silikatbeton, Gasbeton, Ziegel, Porzellan, Mörtel und Verputze, Kies, Sand, Asphalt, Bitumen, Glas, Faserzement, Asbestzement, Klinker, Fliesen, Kalksandstein, Natursteine, gebrochene natürliche Mineralien, Mauersteine auf Gipsbasis, Stukkaturmaterialien, Kaminsteine und Schamotte aus privaten Haushalten.
- Bauwerksbestandteile aus Metall, Kunststoff, Holz, Papier, Kork etc. dürfen insgesamt höchstens in einem Ausmaß von 10 Volums-% enthalten sein. Baustellenmischabfall darf nicht enthalten sein.
- Der Anteil an organischem Kohlenstoff muss unter 3 % liegen, sofern es sich nicht um die vorhin angeführten, taxativ aufgezählten, Baurestmassen handelt.
- Über den Gesamtgehalt begrenzte Stoffe: siehe Bodenaushubdeponie

4.5.3 Reststoffdeponie

Ablagerung von Baurestmassen ohne Gesamtbeurteilung möglich
(siehe Bausrestmassendeponie)

- Anorganische Reststoffe mit geringer Auslaugbarkeit
- Der Anteil an organischem Kohlenstoff muss unter 3 % liegen.
- Über den Gesamtgehalt begrenzte Stoffe: nur toxische Stoffe wie As, Cd, Hg, KW, PAK, alle anderen Stoffe werden über den auslaugbaren Anteil begrenzt. Eine Immobilisierung ist für Reststoffe daher meist unumgänglich.

4.5.4 Massenabfalldeponie

Ablagerung von Baurestmassen ohne Gesamtbeurteilung möglich
(siehe Bausrestmassendeponie)

- Ansonst muss der Anteil an organischem Kohlenstoff unter 5 % liegen.
- (neu ab 1.1.2004)
- Über den Gesamtgehalt begrenzte Stoffe: As, Ba, Pb, Cd, Cr, Co, Cu, Ni, Hg, Ag, Zn, KW, POX, PAK

4.6 Verpackungsverordnung

(BGBl. Nr. 648/1996 und BGBl. II Nr. 232/1997)

Gebrauchte Verpackungen sind

- in ein dafür bestimmtes Sammel- und Verwertungssystem
- (z.B. der Altstoff-Recycling-Austria AG A.R.A., EVA) einzubringen oder
- dem Rücknahmeverpflichteten (z. B. Baustoffhändler, Lieferanten) zurückzugeben (nicht lizenzierte Verpackung).

Da nur lizenzierte Verpackungen in ein Sammelsystem eingebracht werden dürfen, muss darauf geachtet werden, dass möglichst nur derartige Verpackung auf die Baustelle gelangt. Nicht lizenzierte Verpackungen müssen laut Verordnung an den Lieferanten zurückgegeben oder direkt einer Verwertung zugeführt werden (Aufzeichnungspflicht).

Es ist empfehlenswert, mit dem Baustoffhändler/Lieferanten abzusichern, dass Baustoffe nur in lizenzierten Verpackungen (z. B. Altstoff-Recycling-Austria AG A.R.A.-lizenziert) verkauft werden.

4.7 Abfallnachweisverordnung

(BGBl. II Nr. 618/2003)

Diese Verordnung regelt die Aufzeichnungs-, Melde und Nachweispflicht der Abfall-/Altöl-Besitzer im Sinne des Abfallwirtschaftsgesetzes.

Abfall/Altöl-Besitzer haben für jedes Kalenderjahr fortlaufende Aufzeichnungen über Art, Menge, Herkunft und Verbleib des Abfall zu führen. Diese Aufzeichnungen sind von den übrigen Geschäftsbüchern oder betrieblichen Aufzeichnungen getrennt zu führen.

- Für den Baubereich wurde hierfür ein „**Baurestmassennachweisformular**“ für nicht gefährliche Abfälle eingeführt (Beilage).

Die Abfallnachweise (Baurestmassen, sonstige nicht gefährliche Abfälle, gefährliche Abfälle) sind mindestens 7 Jahre, vom Tag der letzten Eintragung gerechnet, aufzubewahren. Der Verpflichtete im Sinne der Abfallnachweisverordnung ist im Bauwesen der Bauherr (als Abfallbesitzer).

Bei gefährlichen Abfällen oder Altölen sind darüber hinaus weitere Vorschriften zu beachten:

- Binnen 1 Monat nach Aufnahme der Tätigkeit (Anfall gefährlicher Abfälle oder Altöle (mehr als 200 Liter pro Jahr)) sind dem Landeshauptmann wiederkehrend mindestens einmal jährlich anfallende gefährliche Abfälle oder Altöle zu melden
- Der Besitzer von gefährlichen Abfällen hat Art, Menge, Herkunft und Verbleib von gefährlichen Abfällen durch Begleitscheine (Formblatt laut Verordnung) und durch fortlaufende Aufzeichnungen aufgrund dieser Begleitscheine nachzuweisen.
 - Begleitscheine bzw. Transportscheine mit den entsprechenden Daten sind während Beförderung der gefährlichen Abfälle mitzuführen. Elektronische Aufzeichnungen sind möglich, müssen aber in marktübliche Tabellenkalkulations- oder Datenbankprogramme konvertiert werden können.

Ab 1.4.2004 ist der neue Begleitschein zu verwenden.

Hinsichtlich Bodenaushub ist die Anlage 5 ab 1. Jänner 2004 zu beachten: Nach Vorliegen einer entsprechenden Verordnung sind die darin getroffenen Festlegungen (z.B. Unterscheidung von nicht gefährlichem Bodenaushub in unterschiedlich schadstoffbelastete Klassen) zu beachten (z.B. „01“ für Bodenaushub mit Hintergrundbelastung)

4.8 Abfallverzeichnisverordnung 2003

(BGBl. II Nr. 570/2003)

Die Abfallverzeichnisverordnung wird festgelegt, welche Abfälle als gefährlich gelten (Ersetzt damit zum Teil die Festsetzungsverordnung 1997). Weiters wird das Europäische Abfallverzeichnis übernommen, das ab 1.1.2005 die ÖNORM S 2100 „Abfallkatalog“ ersetzt. Für den Baubereich gibt es dann neben dem sechsstelligen Abfallcode (Anm.: bislang 5-stellige Schlüsselnummer) zum Teil zusätzliche, 2-stellige Spezifizierungen, z.B. für Bodenaushub. Bis 31.12.2003 gilt die ÖNORM S 2100 Abfallkatalog und die entsprechenden Ergänzungen und Spezifizierungen der Anlage 5 der Abfallverzeichnisverordnung.

Besonders hingewiesen wird darauf, dass wie bisher prinzipiell

- Aushubmaterial von den Bereichen einer Altlast
- Aushubmaterial von Betriebsstandorten wie beispielsweise von Tankstellen, Putzereien,
- Betrieben der chemischen Industrie oder Gaswerken
- Aushubmaterial von Standorten mit entsprechenden Verunreinigungen
- Aushubmaterial aus Unfallbereichen oder bei Betriebsstörungen als gefährlich gilt, sofern eine gefahrenrelevante Eigenschaft anzunehmen ist.

Die Anforderungen aus dem neuem Abfallverzeichnis im Bereich der ungefährlichen Baurestmassen wird in der Neuauflage des „Baurestmassennachweisformulars“ berücksichtigt werden.

4.9 Verordnung über die Sammlung biogener Abfälle

(BGBl. II Nr. 68/1992)

Biogene Abfälle (z.B. organische Abfälle aus dem Grünflächenbereich wie Baumschnitt, Laub, Rodungsmaterial) sind, sofern sie nicht direkt verwertet werden können, für eine getrennte Sammlung bereitzustellen oder zu einer dafür vorgesehenen Sammelstelle zu bringen.

4.10 Festsetzungsverordnung 1997

(BGBl. Nr. 227/1997)

Die mit 1. März 1998 in Kraft getretene Festsetzungsverordnung wurde durch die Abfallverzeichnisverordnung großteils ersetzt. Lediglich die für den Baubereich allerdings besonders wichtigen Paragraphen zur Ausstufung von Abfällen gelten weiterhin. Unter Ausstufung versteht man das Verfahren zum Nachweis, dass ein per Gesetz als gefährlich klassifizierter Abfall, im Einzelfall nicht gefährlich ist.

Weisen Abfallbesitzer nach, dass die gefahrenrelevante Eigenschaft nicht zutrifft, so kann der Abfall ausgestuft werden, das heißt, als ungefährlicher Abfall verwertet oder deponiert werden.

Die Ausstufungsbeurteilung ist von einer extern, befugten Fachperson/-anstalt zu erstellen; eine chemische Analyse ist zugrunde zu legen.

Die Ausstufung eines Materials ist nur zulässig, solange dieser Abfall nicht mit anderen Materialien vermischt wurde.

Die Ausstufung von verunreinigtem Bodenaushub ist vom Abfallbesitzer vor der Aushub- und Abraumtätigkeit durch eine Ausstufungsbeurteilung zu veranlassen oder durch den Deponiebetreiber vorzunehmen. Die Probenahme darf maximal 2 Jahre zurückliegen.

4.11 Altlastensanierungsgesetz

(BGBl. I Nr. 63/2001)

Das Altlastensanierungsgesetz legt Altlastenbeiträge für das Deponieren, Lagern über die erlaubte Zwischenlagerzeit, Exportieren und Verbrennen von Abfällen fest. Der Altlastenbeitrag ist im Allgemeinen im Deponiepreis enthalten und sollte auf Rechnungen getrennt ausgewiesen sein.

Für Bodenaushubmaterial (mit weniger als 5 Volums-% Baurestmassen) fallen weder bei Deponierung noch bei Verfüllung Altlastenbeiträge an, sofern dieses keine starken Verunreinigungen aufweist!

Verunreinigter Bodenaushub liegt laut ALSAG vor, wenn dieser nicht mehr auf Baurestmassendeponien abgelagert werden darf. Beitragspflicht!

Es wird besonders darauf hingewiesen, dass das Verfüllen von Geländeunebenheiten (ausgenommen mit Bodenaushub), das Vornehmen von Geländeanpassungen (ohne konkrete bautechnische Funktion im Rahmen eines übergeordneten Bauwerkes) mit Abfällen beitragspflichtig ist! (Wiegeeinrichtung erforderlich).

Die Bauunternehmung wird dann den Beitrag selbst abzuführen haben, wenn sie

- Abfälle exportiert,
- beitragspflichtige Geländeunebenheiten verfüllt oder beitragspflichtige Geländeanpassungen vornimmt.

Die Abfuhr des (selbst zu bemessenden) Beitrages erfolgt vierteljährlich an das Hauptzollamt.

Beitragshöhe ab 1. Jänner 2004 (bis Ende 2005):

Baurestmassen oder Erdaushub <5% Baurestmassen	7,20 Euro
Erdaushub über Baurestmassendeponiequalität	21,80 Euro
Mineralische Abfälle (TOC <3%; Summe KW < 200 mg/kg)	14,50 Euro
Alle übrigen Abfälle	65,-- Euro

Beitragshöhe für Deponien nach Deponieverordnung (bzw. angepasst) ab 1. Jänner 2004:

Baurestmassendeponien	7,20 Euro
Reststoffdeponien	14,50 Euro
Massenabfalldeponien oder Deponien f. gef. Abfälle	21,80 Euro
Zuschläge für nicht entsprechende Deponien (z.B. fehlende Deponiebasisdichtungssystem) zwischen	2,10 Euro und 29 Euro

Mit 1. Jänner 2006 treten neue Bestimmungen in Kraft: Für das Bauwesen sind dabei folgende zwei Definitionen von Bedeutung:

Bodenaushubmaterial ... ist Material, das durch Ausheben oder Abräumen von im Wesentlichen natürlich gewachsenem Boden oder Untergrund – auch nach einer Umlagerung – anfällt, sofern der Anteil an bodenfremden Bestandteilen, z.B. mineralischen Baurestmassen, nicht mehr als 5 Vol% beträgt und keine mehr als geringfügige Verunreinigungen vorliegen.

Erdaushub ist ein Material mit bodenfremden Bestandteilen, das durch Ausheben oder Abräumen anfällt, sofern der überwiegende Massenanteil Boden oder Erde ist.

Dem Altlastenbeitrag unterliegt dann nur mehr nicht:

- Bodenaushubmaterial, sofern diese zulässigerweise für Verfüllungen von Geländeunebenheiten, Baugruben, Künetten oder Geländeanpassungen verwendet wird
- Erdaushub, der im Zusammenhang mit einer Baumaßnahme im unbedingt erforderlichen Ausmaß zulässigerweise für eine Tätigkeit (s.o. Geländeanpassungen usw.) verwendet wird oder auf Bodenaushub bzw. Baurestmassendeponie deponiert wird
- Mineralische Baurestmassen, wie Asphaltgranulat, Betongranulat, Asphalt/Beton Mischgranulat, Granulat aus natürlichen Gestein, Mischgranulat aus Beton oder Asphalt oder natürlichem Gestein oder gebrochene mineral. Hochbaurestmassen, sofern durch ein Qualitätssicherungssystem gleichbleibende Qualität gegeben ist UND diese Abfälle im Zusammenhang mit einer Baumaßnahme im unbedingt erforderlichen Ausmaß zulässigerweise verwendet wird.

4.12 Nachhaltig Wirtschaften in Wien

Die abfallrechtlichen Grundsätze des Abfallwirtschaftsgesetzes und der Baurestmassentrennungsverordnung sind die Grundlage dafür, Abfallvermeidung bereits in der Planung von Neubauten, Sanierungen und Rückbauten zu berücksichtigen.

Die Möglichkeiten der Stadt Wien, Abfallvermeidung im Baubereich umzusetzen sind günstig: als Bauträger, Bauherr, Gesetzgeber und Vollzugs/Kontrollorgan bieten sich ihr alle erforderlichen Gestaltungsmöglichkeiten.

Der vielfach bekundete Wille, Wien als „Umweltmusterstadt“ zu positionieren ist ein wichtiger Anknüpfungspunkt, um jetzt Abfallvermeidung im Bausektor in die Tat umzusetzen.

4.13 Bauordnung

Bisher enthält die Wiener Bauordnung keine abfallspezifischen Bestimmungen. Die Kontrolle über deren Einhaltung liegt somit bei Magistratsdienststellen (z.B. MA 22), die keinen direkten Bezug zum Baugeschehen haben.

Es ist sowohl kompetenzrechtlich als auch seitens der Information voneinander unabhängigen Abteilungen auszugehen. Somit ist der Abfallbehörde meist erst im Nachhinein, wenn überhaupt, eine Baustelle bekannt. Das Vorsehen eines (verpflichteten) Informationsaustausches zwischen Baupolizei und Abfallbehörde wird angeregt.

Für einen Abbruch entsprechend den abfallwirtschaftlichen Anforderungen genügt nicht die derzeitige Regelung einer Anzeigepflicht, sondern es sollte eine Abbruchgenehmigung erwogen werden. Dies widerspricht augenscheinlich der Deregulierung, hebt aber die Eingriffsmöglichkeit zugunsten der Umwelt.

5 ZUSTÄNDIGKEITEN

Bei der Errichtung, der Änderung und beim Rückbau von Bauten sowie bei der Sanierung schadstoffverunreinigter Böden und Bauteile sind der Bauherr und im Rahmen ihres Wirkungskreises die anderen am Bau Beteiligten dafür verantwortlich, dass die öffentlich-rechtlichen Vorschriften eingehalten werden. Darüber hinaus sind die Aufgaben und Verantwortlichkeiten der Beteiligten in den verschiedenen Phasen des Planens, Errichtens, Änderns, Rückbauens bzw. Sanierens festzulegen.

Die Aufgaben der beteiligten Fachleute sind durch Verträge zu regeln.

5.1 Verantwortung des Bauherren

Verantwortlichkeit reicht so weit wie die Möglichkeit der Einflussnahme.

- Der Bauherr besitzt grundsätzlich auch die Planungsverantwortung.

Es ist demzufolge seine Aufgabe, umweltschonende Bauweisen in Auftrag zu geben: z.B. Einsatz trennbarer Konstruktionen, auf abfallarme Funktionsabläufe gerichtete Bauwerksgestaltung, an veränderte Nutzungsansprüche anpassungsfähige Bauwerksgestaltung, selektiver Rückbau. Darüber hinaus ist der Bauherrnsphäre das Baugrundrisiko und somit die Bodenproblematik (Kontaminationen) zugeordnet.

- Im Rahmen der Planungsverantwortung hat die öffentliche Hand in besonderem Maße die Möglichkeit, ihrer gesetzlich geforderten Vorbildfunktion zu entsprechen.

In diesem Zusammenhang wird auch auf den Erlass zur Baurestmassentrennverordnung verwiesen, der klarlegt, dass der Bauherr der Adressat der Verordnung ist; dabei wird speziell auf die Verantwortung des Bauherrn trotz Überbindung der Verpflichtung an den Unternehmer verwiesen: Die korrekte Entsorgung müsse vom Bauherrn überwacht werden, am Ende des Baus hat er die Entsorgungsnachweise aufzubewahren.

5.1.1 Entsorgungsverantwortung beim Bauherrn

Der Bauherr hat die Entsorgungsverantwortung bis zur endgültigen Entsorgung.

Ein Ziel des gegenständlichen Leitfadens ist es, aufzuzeigen wie bereits in der Planungsphase die Voraussetzungen für den späteren verwertungsorientierten Rückbau geschaffen werden.

- Der Bauherr ist für die Erstellung und Ausführung des Entsorgungskonzepts verantwortlich. Er kann mit der Erstellung und Ausführung Dritte beauftragen. Dies entbindet ihn jedoch keinesfalls von seiner rechtlichen Verantwortung im Sinne der Baurestmassentrennverordnung.
- Dem Bauherrn obliegt die Überwachungsverantwortung für die ordnungsgemäße Verwertung bzw. gemeinwohlverträgliche Beseitigung der Abfälle einschließlich der Dokumentations- und Nachweispflichten.

5.1.2 Pflichten von Liegenschaftseigentümern

Der Liegenschaftseigentümer, auf dessen Grundstück gefährliche Abfälle oder Altöle widerrechtlich zurückgelassen wurden, hat diese auf seine Kosten zu entsorgen (§18 Abs. 2 AWG). Dies gilt unter der Voraussetzung, dass der Eigentümer Ablagerungen zugestimmt oder freiwillig geduldet hat und zumutbare Abwehrmaßnahmen unterlassen hat. Diese Regelung gilt auch auf Rechtsnachfolger, wenn sie von der Ablagerung Kenntnis hatten oder bei gehöriger Aufmerksamkeit Kenntnis haben mussten.

6 NEUBAU

Die Planungsphase bietet viele Möglichkeiten, den Anfall von Bauabfällen gezielt zu vermindern, den Einsatz von Recyclingbaustoffen zu fördern und die Wiederverwendung von Bauteilen zu ermöglichen. So können die Aufwände für Instandhaltung sowie für die spätere Verwertung und Beseitigung möglichst gering gehalten werden.

Insbesondere der Bereich der Folgekosten wird bei der Frage der finanziellen Machbarkeit meist unterschätzt oder wurde bislang gar nicht in die Bedarfsplanung und Grundlagenermittlung einbezogen. In Abhängigkeit der Funktion eines Objektes verhalten sich die Kosten für die Errichtung eines Objektes zu den Folgekosten wie folgt:⁷

2% Planungskosten
15% Errichtungskosten
80% Folgekosten
3% Abbruch und Entsorgung
100% Lebenszykluskosten

Anhand dieser Zahlen wird sehr deutlich, dass es ein Fehler wäre, bei der Planung zu „sparen“. Weitsichtiger und lukrativer ist vielmehr, in der Planungsphase – sprich bereits in der Projektentwicklung – auch die Minimierung der Folgekosten, wie z.B. die Betriebskosten oder den Erhaltungsaufwand entsprechend zu berücksichtigen. Abbruch und Entsorgung kosten demnach mehr als die Planung. Ein verwertungsorientierter Rückbau ist öffentliches Interesse!

6.1 Abfallvermeidung in den Planungsphasen

6.1.1 Zuständigkeiten

Für eine gute technische und verwaltungstechnische Durchführung von Baumaßnahmen im Sinne des abfallarmen Bauens und der Abfallvermeidung muss die Planung in Zusammenarbeit von Bauherren, Architekten, Ingenieuren und gegebenenfalls zusätzlichen Sachverständigen erfolgen.

- Die Planungs- und Baustellenkoordination eignet sich am besten dafür, die Verantwortung für die Abfallvermeidung zu übernehmen.
- In vielen Fällen kann es vorteilhaft sein, einen Unternehmer für Baustoffrecycling und Rückbau einzubeziehen, um die Kreativität des Unternehmers für die wirtschaftliche und technische Durchführung zu nutzen.

Bauten umzunutzen.

⁷ Leitfaden Abwicklung von Gemeindehochbauten, Fachabteilung 7A, AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG, Ausgabe August 2002

6.1.2 Grundlagenermittlungs- und Vorentwurfsphase

Die ökologische Gesamtbeurteilung von Immobilien wird in den nächsten Jahren eine immer größere Rolle spielen. Der Entwurf sollte also im gesamten Spektrum eine optimale Performance bieten, d. h. auch der spätere Rückbau bzw. Abbruch oder Umnutzung müssen in der Entwurfsplanung berücksichtigt werden. Planung für den Zeithorizont „Gesamte Lebensdauer“!

Folgende Grundsätze sind bereits in der Vorplanungsphase in Hinsicht auf nachhaltiges Wirtschaften von Bedeutung.

1. Klären, ob Bedarf auch durch Umnutzung oder Umbau gedeckt werden kann

Bevor ein Neubau erwogen wird, soll überprüft werden, ob die Möglichkeit besteht, ein vorhandenes Gebäude wirtschaftlich umzunutzen bzw. zu sanieren.

2. Bodenaushub

Ein Massenausgleich ist soweit möglich anzustreben.

Der Bodenaushub (Tiefgarage) soll über Boden- und Bauschuttbörsen angeboten werden.

→ Recycling Börse Bau

→ Fachverband Bauindustrie Merkblatt „Verwendung von Böden als Schüttung“

2. Haustechnik

Die frühzeitige Abstimmung der Gebäudeplanung mit der Haustechnikplanung ist vor allem vorteilhaft, um ein optimales Energiekonzept umsetzen zu können. Bei der rechtzeitigen Abstimmung des Tragwerks und der Ausbaugewerke können aber auch Stemmarbeiten und Abfälle vermieden werden:

- im Boden statt in der Wand geführte Leitungen,
- Kabelkanäle oder über Putz geführte Leitungen

Darüber hinaus sollte die Statik auch einen Rückbau ermöglichen. Problematisch für eine Abbruchstatik sind Spannbeton⁸ oder Konstruktionen, deren Stabilität durch Auflast bedingt ist.

3. Flexible Raumgestaltung

Flexibilität und Variabilität sind die beste Voraussetzung um in der Planungsphase nicht exakt voraussehbare Anforderungen sich ändernden (Wohn-)Bedürfnissen gerecht zu werden.

Folgende Punkte verbessern die Flexibilität einer Wohnung / eines Büros:

- Verwendung standardisierter Elemente wie Installationsschächte, Nasszellen u. dgl., die auf die wesentlichen Funktionen begrenzt sind.
- Eine möglichst quadratische Ausbildung der Räume erleichtert Nutzungsänderungen.
- Notwendige Anpassungen müssen ohne großen Bauaufwand möglich sein (z.B. Durchbrüche nur durch nicht tragende Wände).
- Verwendung von Deckenkonstruktionen, die versetzte Zwischenwände aufnehmen können.

⁸ siehe z.B. Willkomm, Wolfgang: Abbruch und Recycling, Eschborn 1990, S. 52.

Die Variabilität einer Wohnung / eines Büros bezeichnet ihre Expansions- und Reduzierungsmöglichkeiten. Variabilität ist schwieriger zu realisieren als Flexibilität, sie erfordert:

- die Bereitschaft anderer (Wohnungseigentümer oder) Mieter zur Abtretung oder Übernahme von Räumen
- Klärung baulicher, vor allem schallschutztechnischer und statischer sowie rechtlicher Fragen
- Nutzungsanpassung durch Schalträume, die bei Bedarf der einen oder anderen Wohnung zuzuordnen sind, ist z.B. bei Heimen praktikabel.

Um Leichtbauwände unabhängig vom Grundriss setzen zu können, ist einer Verkehrslast tragender Geschossdecken unter 5 kN/m², (laut DIN 1055 Teil 3) lediglich ein Zuschlag von 0,75 kN/m² hinzuzurechnen. Mobile Trennwände sind schalltechnisch problematisch, insbesondere beim Anschluss an Bodenkonstruktionen.

→ siehe dazu auch Abfallvermeidung im Bausektor, Beispiele

5. Nutzen von Erkenntnissen über Konstruktionen und Bauweisen

nach folgenden Kriterien:

- Konstruktionen, die leicht rückbaubar sind
- Einsatz von Konstruktionen, die leicht zu trennen sind
- Einsatz von Konstruktionen mit geringem Materialverbrauch
- Einsatz von Konstruktionen mit geringem Bauunterhalt
- Bauweisen mit hohem Vorfertigungsgrad und Nutzung von wiederverwendbaren Schalungen
- Zugänglichkeit und Austauschfreundlichkeit von Bauelementen im Hinblick auf unterschiedliche Lebensdauer (z.B. durch die Verwendung von Vorwandinstallationen)

Günstig für Anpassungsfähigkeit und Demontage sind Stahl- und Holzkonstruktionen. Vorteilhaft ist dabei:

- Verringern der Verbindungselemente (weniger, dafür größere Schrauben)
- Verwenden gleicher Verbindungselemente (eine Schraubengröße)
- Kurze Demontagewege
- Einheitliche Demontagerichtungen (Drehrichtung)
- Beschädigungsfreie Demontage (Schneidbrennen kürzt Trägerlänge)

→ Bauteilkatalog „Auswahl von Konstruktionen und Baustoffen“

→ Beispiele

6.1.3 Entwurfs- und Einreichphase

Nutzen von Erkenntnissen über Baustoffe und Bauteile nach folgenden Kriterien:

- Verwendung von Baustoffen und Bauelementen mit langer Lebensdauer
- Verwendung von Materialien mit geringem Unterhaltungs- und Reinigungsaufwand
- Verwendung von ressourcenschonend produzierten Baustoffen
→ geprüfte Baustoffe: Prüfzeichen, die den ganzen Lebenszyklus einbeziehen (natureplus, IBO-Prüfzeichen, österreichisches Umweltzeichen)
- Verwendung von wiederaufbereitungsfreundlichen Bauteilen

- Einschränkung der Materialvielfalt
- Verwendung von speziell recyclinggerecht konzipierten Bauteilen oder Baustoffen (d.h. Vermeidung von Verbundbaustoffen)
- Bevorzugte Verwendung von Produkten aus Sekundärrohstoffen
 - Liste der gütegeschützten Recycling-Baustoffe
 - Recycling Börse-Bau
- Variantenvergleich
 - Bauteilkatalog Abfallvermeidung

Anzustreben ist die Ver- und Entsorgung über einen einzigen Installationskern je Wohn-/Büroeinheit.

6.1.4 Genehmigungs- und Ausführungsplanung

In der Entwurfs-, Einreich- und Ausführungsplanung sind in der Vorplanungsphase getroffene Planungsentscheidungen bezüglich Abfallvermeidung weiter zu detaillieren und so ausreichend zu beschreiben, dass Wiederverwendung und ein verwertungsorientierter Rückbau möglich ist.

Nach den in der Vorplanung aufgeführten Grundsätzen sind Bauweise, Baukonstruktionen, Baustoffe und Bauverfahren festzulegen.

- Aus Recyclinggründen sind Installationskanäle oder Überputz-Installationen zu bevorzugen.

Gerade die technische Gebäudeausrüstung hat neben dem Innenausbau eine kurze Lebensdauer und wird nach mitteleuropäischen Verhältnissen über den Lebenszyklus eines Gebäudes etwa dreimal erneuert.

→ VDI Publikation Recycling in der technischen Gebäudeausrüstung.

- Elektroinstallationen im Innenausbau können in Schüttungen unter Trockenestrich geführt werden (legt die Verwendung von Bodensteckdosen nahe).

Ein Konzept für den späteren Rückbau ist zu erarbeiten. Dieses enthält eine Gebäudedokumentation sowie Angaben zur Rückbaubarkeit des Objekts

Gebäudedokumentation

Grundlage für den späteren Rückbau sind die Polierpläne. Mit der Gebäudedokumentation liegen auch für den Betrieb und ggf. späteren Umbau die erforderlichen Informationen vor und wird am gleichen Ort dokumentiert. Es ist günstig und zukunftssicher, ein entsprechendes Dateiformat zu vereinbaren. Grundlage für den späteren Rückbau sind die Aufmaß und Ausführungspläne. Die ausreichend detailliert ausgeführten Pläne sind mit einer Rückbaubeschreibung in einem zentralen Dokumentationsarchiv zu hinterlegen.

CAD-basierter Informationsaustausch bei Objektplanung, Ausführungspläne, Facility Management + Gebäudebetrieb und Rückbau (Datenformat: IFC⁹)

Um die Verwaltung rationell zu gestalten, bedarf es einer allgemeinen Gebäudedokumentation: sie ist die Basis der Arbeiten, die für die Funktionstüchtigkeit, der Überwachung, der Planung und der Instandhaltungsarbeiten erforderlich sind.

⁹ IFC ist ein international genormtes Datenformat, das den Austausch dreidimensionaler Bauteile unterschiedlicher CAD Programme erleichtert.

Die Gebäudedokumentation enthält folgende Unterlagen:

1. Technische Dokumentation:

- Ausführungspläne
- Installationspläne
- Auflistung der Lieferanten und Hersteller
- Funktionsbeschreibungen
- Inbetriebnahme-Protokolle
- Bedienungsanleitungen
- Instandhaltungsanweisungen

2. Vertragsdokumente:

- Garantieerklärungen der Unternehmer und Lieferanten
- Wartungsverträge (Heizung, Brandschutzeinrichtungen, Aufzüge, etc.)
- Vorschriften und obligatorische Kontrollen

3. Chronologische Dokumentation:

- Übernahmeprotokolle
- Schadenbehebungsjournal

Darüber hinaus ist es empfehlenswert, laufend eine einfache Fotodokumentation des Baugeschehens, insbesondere von versteckten Elementen, z.B. Leitungsführungen, zu erstellen. Diese Fotodokumentation ist eine wertvolle Grundlage zur weiteren Nutzung des Gebäudes. Änderungen gegenüber der Planung werden bildlich festgehalten. Auch Probleme beim Umbau wie z.B. Wassereintritte sollten hier festgehalten werden, da derartige Informationen später möglicherweise für die Diagnose eines Schadensbildes gebraucht werden.

- Die Bereitstellung von Gebäudedaten und Baudokumentationen wird in der Leistungsbeschreibung festgelegt.

Angaben zur Rückbaubarkeit des Objekts

Beschreibung des Rückbaus aus heutiger Sicht:

- Welche Materialien sollen einer Verwertung, welche einer Wiederverwendung zugeführt werden?
- Welche Materialien werden als Baurestmassen anfallen?
- Bewertung nach Katalog Rückbaubarkeit von Baukonstruktionen Bewertete Beispiele
 - Tragende Wände:
 - Zwischenwände:
 - Decken:
 - Dachkonstruktion:

→ Formular Objektbeschreibung der Stadt Wien, MA 24

→ RAL Gütezeichen "Rückbauplanung und -überwachung" siehe Anhang zu Endbericht u. http://www.ral.de/gz/de/presse/index.html?gz/de/presse/071003_1.shtml

6.1.5 Ausschreibung und Ausführungsphase

Die beste Eingriffsmöglichkeit, den Bau abfallarm zu gestalten, ist die Vor- und Planungsphase.

Die Umsetzung erfolgt im Rahmen der Ausschreibung: Gute Ansätze dazu bildet die Leistungsbeschreibung Hochbau (LB-HB), die derzeit in der Version 11 vorliegt und beispielsweise in den Vorbemerkungen konkret Umweltvorschriften umsetzt. Eine eigene Unterleistungsgruppe wurde für die Entsorgung geschaffen, so dass damit die Entsorgungskosten dem Auftraggeber transparent werden. Weitere Schritte zur Ökologisierung der LB-HB werden derzeit im Rahmen eines Projektes der Stadt Wien erarbeitet.

Mit 1. Februar 2004 erschien die ÖNORM-Regel 22251 „Mustertexte für umweltgerechte bauspezifische Leistungsbeschreibungen“: Die ONR stellt Textbausteine für die objektbezogene Ausschreibung zu folgenden Kategorien zur Verfügung:

- Abbruch
- Aufbereiten
- Aushub
- Deponieren
- Entsorgen
- Recycling
- Wiedereinbau
- Zwischenlagern

Den Textbausteinen vorangestellt ist jeweils eine Textseite, die die umweltrelevanten Spezifika (Gesetze, Verordnungen, Normen, Richtlinien) angibt. Ergänzend sind allfällige gesetzliche Regelungen auf Länder- und Gemeindeebene sowie projektbezogene Erfordernisse zu berücksichtigen.

6.1.6 Arbeitsbehelfe für umweltgerechte Neubauplanung

Abschnitt	Arbeitsbehelfe und -grundlagen	Erklärende Hinweise
Grundlagenermittlung	Immobilienbewirtschaftung der Stadt Wien	Umnutzung bestehender Bauten abklären
Vorplanung	Bauteilkatalog Abfallvermeidung	Nutzen von Erkenntnissen über Baustoffe, Bauteile und Baukonstruktionen, Beispiele
Einreichplanung	Checkliste Rückbaukonzept	
Ausschreibung	Standardausschreibungstexte für Recycling-Bauweisen Recycling-Börse-Bau Preisliste der Baustoff-Recycling Anlagen ÖNORM-Regel 22251	http://recycling.or.at/ http://www.brvt.at www.on-norm.at
Bodenaushub	Merkblatt „Verwendung von Böden als Schüttung“	Vom BMLF bundesweit zur Anwendung empfohlen
Qualitätsbaustoffeinkauf	Liste der gütegeschützten Recycling-Baustoffe Folder „Baurestmassenverwertung“ Recycling-Börse-Bau	Verzeichnis der mit Qualitätszeichen versehenen Recyclingprodukte, wichtig für Bauunternehmer http://recycling.or.at/
Definition der Regelbauweisen für den Wege- und Straßenbau	Richtlinien für Recycling-Baustoffe (empfohlen durch das BMWA) RVS 3.63, RVS 8S.05.11 LB-HB (LG 02, LG 03)	für Straßenbauämter, Siedlungswasserbau für Hochbauabteilungen www.brvt.at
Außenanlagen, Künetten-Verfüllungen, Parkplätze etc.	Richtlinie für Recycling-Baustoffe aus Hochbaurestmassen, ungebundene Anwendung Recycling-Börse-Bau	In Ergänzung zur Richtlinie für Recycling-Baustoffe http://recycling.or.at/
Laufend	Checkliste Gebäudedokumentation	Gebäudedokumentation

7 SANIERUNG

Unter Sanierungen werden Baumaßnahmen verstanden, die von Instandhaltungsarbeiten bis zu Umbaumaßnahmen reichen, wenn z.B. bestehende Bauwerke einer veränderten Nutzung zugeführt werden sollen. Dann setzen sich diese meist aus Rückbau und Neubau zusammen. Damit gelten hier sinngemäß die entsprechenden Hinweise aus dem Leitfaden der Kapitel 6 Neubau und 8 Verwertungsorientierter Rückbau.

Darüber hinaus bieten sich in der Sanierung noch einige weitere Möglichkeiten der Abfallvermeidung:

7.1 Direkt auf der Baustelle

Die (Wieder)Verwertung von Baurestmassen und Abbruchmaterialien direkt auf der Baustelle bietet ein großes Potenzial bei Sanierungsbaustellen. Zahlreiche Untersuchungen¹⁰ haben dies eindeutig nachgewiesen.

- Materialien, die unter Einhaltung der umwelttechnischen Anforderungen direkt auf der Baustelle wiederverwendet werden können, reduzieren das Transportaufkommen (z.B. Ziegel ist geeigneter Bauschutt für die Geländemodellierung bzw. Hinterfüllung).

Durch die (Wieder)Verwertung der Materialien wird letztendlich der wichtigste Beitrag zur Entlastung der Deponievolumen oder thermischer Verwertungsschienen geleistet.

- Das zentrale Recyclieren in dafür geeigneten Anlagen trägt wesentlich zur Abfallvermeidung bei und reduziert entscheidend die Umweltbelastungen.

Aus diesem Grund wird auf das Leistungsbuch Hochbau verwiesen, das ab der Version 11 eine eigene Unterleistungsgruppe für die Entsorgung aufweist. In diesem LB-HB wird insbesondere für Sanierungsarbeiten eine eigene Leistungsgruppe, nämlich die LG 02 „Abbrucharbeiten“ angeboten, die eine detaillierte Materialbilanz (nach den Stoffgruppen der Baurestmassentrennverordnung) aufweist.

7.2 Wiederverwenden von Bauteilen

Neben dem Recycling in zentralen Anlagen gibt es auch Ansätze, gebrauchte Bauteile und Installationen auszubauen, an zentralen Orten zwischen zu lagern und wieder zu verwenden. Die Wiederverwendung gebrauchter Baustoffe oder Bauteile ist nur zulässig, wenn der Bauwerber beweist, dass sie den Anforderungen dieses Gesetzes voll entsprechen¹¹.

Produkte, die in vielen Fällen wiederverwendet werden könnten, sind Türen, Fensterrahmen, Sanitärobjekte, Heizkörper, Küchen, Stiegenläufe. Sogar Lichtschalter werden ausgebaut, repariert und wieder verkauft.

¹⁰ z.B. Schultmann /Rentz 1997; Gallenkämper 1997

¹¹ Wiener Bauordnung §97 (6)

Der Einsatz gebrauchter Bauteile bietet sich in mehreren Fällen an:

- Sanierungen von Wohnungen in Gebäuden, die voraussichtlich in den nächsten Jahren generalsaniert oder abgerissen werden
- Personen mit geringen finanziellen Mitteln
- Liebhaber von alten Bauteilen

In der Regel ist eine Nutzen/Kosten-Untersuchung durchzuführen, die die Qualität der weiterzunutzenden Bauteile, den arbeitstechnischen Aufwand und die Einschränkungen durch vorgegebene Randbedingungen einbezieht.

In Wien gibt es Initiativen wie z.B. Baustein, die in der Sanierung von Wohnungen im Rahmen eines Sozialprojektes tätig sind, und die auch gebrauchte Bauteile verwenden.

7.2.1 Beispiele für Abfallvermeidung in der Sanierung

- Um Badewannen weiterverwenden zu können, werden spezielle Beschichtungen angeboten, die eine neue Oberfläche herstellen.
Wird das Badezimmer saniert, so wird in den meisten Fällen die Badewanne ausgetauscht, obwohl nur die Oberfläche abgenutzt ist.
Eine Untersuchung, ob dieses Verfahren insgesamt ökologische Vorteile bringt, liegt vor. Das Ergebnis zeigt, dass die Reparatur der Sanitäreoberflächen ökologisch günstiger zu bewerten ist als der Neueinbau.¹²
Information: www.oekokauf.wien.at
- Vermeiden von Stemmarbeiten durch Installation eines Kabelführungsschranks
Mit einem Kabelführungsschrank können aufwendige Stemmarbeiten im Stiegenhaus vermieden werden. Erforderlich sind lediglich Durchführungen (Kernbohrungen) in den Geschoßdecken sowie das Freistemmen der Zuleitung in die alte Zählernische. Der Kabelführungsschrank ist mit einer Schutzerdung versehen.
Information: Ing. Karl Weber, Wiener Wohnen, siehe auch: Flexibel und demontabel Bauen - Beispiele
- Fenstereinbau mit Blindstöcken
Damit ist ein abfallarmer Fenstertausch möglich und das Ausschäumen, das überdies bei nicht sorgfältiger Ausführung zu einer Schwachstelle in der Wärmedämmung wird, kann entfallen.
- Fertig-Brausekabine könnten vor allem in der Altbausanierung verstärkt eingesetzt werden.
Diese könnten aus wiederverwertbaren Materialien hergestellt werden. Damit werden Verfließungen, die ohnehin in vielen Fällen wegen Schimmelbildung in den Fugen immer wieder saniert werden müssen entfallen.

¹² Ökobilanz zur Renovation und Reparatur keramischer Oberflächen im Sanitärbereich im Auftrag des Magistrats der Stadt, Wien MA 22 Umweltschutz, und Miracle Management Consulting GmbH

8 VERWERTUNGSORIENTIERTER RÜCKBAU

Ein kostensparender Abbruch erfolgt durch Rückbau. Die ÖNORM B 2251 „Abbrucharbeiten, Werkvertragsnorm“ enthält Regelungen für die Abbrucharbeiten, welche die Ausführung von Abbrucharbeiten beeinflusst.

Der Abbruch kann in Form eines Rückbaus, einer Demontage oder einer Demolierung stattfinden. Die Durchführung eines Abbruchs als Rückbau ist deswegen die Regel, weil

- das Verwertungsgebot des Abfallwirtschaftsgesetzes,
- die Baurestmassentrennverordnung und die Abfallnachweisverordnung dafür Grundlagen geben
- dadurch Deponieraum geschont wird
- das Transportaufkommen reduziert wird
- Kosten gesenkt werden durch niedrigere Deponiegebühren und ALSAG-Beiträge, wenn weniger und sortenrein deponiert wird.

Rückbau bedeutet, dass Bauwerke und Bauwerksteile derart abzubauen sind, dass die anfallenden Materialien weitgehend einer Verwertung und/oder Wiederverwendung (Recycling) und/oder der ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden können.

Bei Rückbauarbeiten ist so vorzugehen, dass eine Vermengung, eine Verunreinigung und Beschädigung des zu trennenden Materials minimiert wird. Die Materialien sind getrennt zu lagern.

Der Rückbau sollte im Allgemeinen in umgekehrter Reihenfolge als die Errichtung des Bauwerks erfolgen. Vorweg ist der Ausbau und Abbau von Bauwerksteilen und Einbauten wie Installationen, Fenstern, Türen, Fußbodenaufbauten, Dämmstoffen, Dachkonstruktionen, Fassadenkonstruktionen usw. vorzunehmen.

In Anlehnung an die ÖNORM B 2251 sind daher die Aufgaben folgendermaßen verteilt (vgl. dazu das Merkblatt zur ÖNORM B 2251 „Abbrucharbeiten“).

Aufgaben des Auftraggebers:

- Einhaltung der Trennverordnung bzw. vertragliche Überbindung der daraus resultierenden Verpflichtung an den Auftragnehmer
- Periodische Kontrolle des Auftragnehmers, insbesondere der Baurestmassentrennung
- Erstellung einer Objektbeschreibung und –erhebung
- Erstellung eines Entsorgungs- und Verwertungskonzepts (in einzelnen Bundesländern bereits vorgeschrieben)
- Veranlassung der Untersuchung des Abbruchobjektes durch eine fachkundige Person auf das Vorhandensein gefährlicher Abfälle
- Prüfung der Baurestmassennachweise

Aufgaben des Auftragnehmers:

- Besichtigung des Objekts
- Erstellung der Abbruchanweisung
- Einhaltung des bei der Baubehörde eingereichten bzw. mit dem Auftraggeber vereinbarten Entsorgungskonzepts
- Einhaltung der Trennungsverordnung
- Größtmögliche Verwertung der anfallenden Stoffe
- Einhaltung der Bestimmungen des Dienstnehmerschutzes
- Getrennte Lagerung von gefährlichen Abfällen, Meldung an den Auftraggeber und Übergabe nur an berechnigte Entsorger
- Deponierung von nicht verwertbaren Stoffen nur für entsprechend bewilligte Deponien
- Führen der Bautagesberichte
- Führen der Baurestmassennachweise (siehe Seite 33)

9 RECYCLING-BÖRSE BAU (RBB)

Die RBB ist eine Informations-Plattform im Internet zur Förderung der Verwertung mineralischer Baurestmassen. Sie soll Angebot und Nachfrage zusammenführen und zwar für

- Mineralische Recycling-Baustoffe
- Mineralische Baurestmassen
- Humus & Kompost

Zielgruppe der RBB sind private und öffentliche Auftraggeber und deren Berater, Bauträger, Bauunternehmen, Recycling-Betriebe und Transporteure.

Die RBB liefert eine Übersicht über verfügbare Recycling-Materialien und steigert die Markttransparenz.

Die Stadt Wien ist im Vorstand der RBB vertreten. Im Jahr 2004 sollen Pilotprojekte in Zusammenarbeit mit einer Magistratsabteilung starten, um Ausschreibungen der Stadt Wien direkt in die RBB einzubinden.

Im Zusammenhang mit dem abfallarmen Bauen wäre es anzustreben, verpflichtend vorzusehen, nicht direkt durch den Auftragnehmer verwertbare Materialien rechtzeitig in die RBB einzutragen und damit die Vermeidung der Deponierung durch externe Verwertung zu steigern.

10 BERATUNG

Wie der vorliegende Leitfaden ohne Anspruch auf Vollständigkeit zeigt, sind bei der Entwicklung, Errichtung und Nutzung von Objekten viele gesetzliche Vorgaben sowie umfangreiche und komplexe allgemeine und projektspezifische Umstände zu beachten.

Bei folgenden Stellen können Planer weitere Auskunft und Beratung über Grundsatzfragen sowie über die jeweils erforderlichen Vorgangsweisen bei der Abwicklung von kommunalen Bauvorhaben erhalten:

Institut für Baubiologie und -ökologie
Mag. Hildegund Mötzl, DI Ulla Unzeitig
Alserbachstraße 5, 1090 Wien, Tel. 01/319 20 05
hildegund.moetzl@ibo.at, ulla.unzeitig@ibo.at
www.ibo.at

Baustoff-Recycling Verband
Karlgasse 5, 1040 Wien, Tel. 01/504 72 89
brv@brv.at
www.brv.at

Österreichisches Ökologie Institut
Seidengasse 13, 1070 Wien, Tel. 01/523 61 05
oekeinstitut@ecology.at
www.ecology.at

raum & kommunikation Korab KEG
entwickeln - planen · bauen
DI Thomas Romm
Lerchenfelder Gürtel 43/6/3, 1160 Wien, Tel. 01/78 66 559-22
romm@raum-komm.at
www.raum-komm.at

MA 22 – Umweltschutz
Abfallwirtschaft und Ressourcenmanagement
DI Heinz Oppenauer
Ebendorfer Straße 4, 1082 Wien, Tel. 01/4000-88266
opp@m22.magwien.gv.at
www.wien.gv.at/ma22/

Dieses Projekt wurde im Rahmen der INITIATIVE „Abfallvermeidung in Wien“ von der Stadt Wien finanziert

ausgewählt im Rahmen der INITIATIVE zur Abfallvermeidung,
unterstützt von der Wiener Umweltstadträtin, Dipl.-Ing. Isabella Kossina