

# Beim Neubau schon an den Abbruch denken?

## Das neue Bauen setzt auf die Kreislaufwirtschaft

### Warum baut der Mensch eigentlich?

Der Mensch baut sicher nicht, um an den Abbruch zu denken, außer er gehört dem Stand der Nomaden an.

Von der Geburtsstunde an trägt der Mensch das Bestreben in sich, zu Bauen. Doch die Bauaufgaben haben sich im Laufe der Geschichte wohl geändert. Bestand der ursprüngliche Sinn des Bauens darin, den Menschen im Wandel der Jahreszeiten gegen die Kräfte der Natur zu schützen. (Anmerkung: Heute muss vorrangig die Natur vor den Menschen geschützt werden.) Speicher anzulegen oder sich und seine Familie vor fremden Zugriff zu schützen.

Bauen, zum Schutz von geistigen und kulturellen Werten, getrieben von religiösen Motiven, oder zu überleben, so entstanden die weltweit bekannten großartigen Grabstätten und Kathedralen. Zerstörung der Bauwerke durch Kriege, ausgelöst durch die verschiedensten Motive, statt geplanten Abbruch war vor unserer Zeit die Ursache, Bauwerke zu beseitigen. Trotz allem Elend wurde der Wert des angefallenen Bauschuttes stets erkannt. Nichts wurde weggeworfen, sondern alles wurde wieder verwendet.

Mit steigender Zivilisation baute der Mensch zunehmend, um „Besitz“ zu haben sowie als Grundlage wirtschaftlichen Treibens, realisiert in unterschiedlichsten Produktionsstätten und Industriebauten. So unterscheidet die Gebäudelehre derzeit mehr als 140, nach Funktionsmerkmalen geordneten Bauwerkstypen (zB SIA 102 aus 2003).

### Wo stehen wir heute?

Auch wenn sich bei uns in den letzten Jahren ein gewisser Sättigungsgrad eingestellt hat, werden stets neue Bauprojekte realisiert. In Österreich werden durchschnittlich 2 Quadratmeter/Sekunde Naturland in Kunstland umgewandelt (Quelle Statistik Austria 2001–2006). Wir bauen also nicht mehr vorwiegend, um Grundbedürfnisse zu decken, sondern um die Bedürfnisse der Wirtschaft zu befriedigen. Dabei haben die Begriffe „Abbruch und Erneuerung“ noch nicht den Stellenwert, der eine geordnete Kreislaufwirtschaft im Bauwesen ermöglichen könnte. Auch „Wegwerfen“ ist eine Erfindung unserer Zeit und der Begriff „Recycling“ noch weitgehend eine Worthülse.

Diese Situation führt zu neuen Abhängigkeiten im Bauwesen, geprägt durch Begriffe wie Schnelllebigkeit und Oberflächlichkeit, dies mit zunehmender Orientierungslosigkeit. Eine schier unüberschaubare Informationsflut sowie die Forderung nach dem Extremen – immer höher, immer weiter, immer schneller zu bauen – treiben die Bauindustrie momentan vor sich her. Doch in dieser Situation halten manche inne: So erkennen im Bereich der Gesellschaft durch die Zunahme von Naturkatastrophen immer mehr Verantwortungsträger die Konsequenzen derzeitigen Handelns, die negativen Umweltauswirkungen und deren fatalen globalen Zusammenhänge des Finanzwesens und deren Auswirkungen auf unser Ökosystem.

Das Erkennen der Endlichkeit der natürlichen Ressourcen, der beschränkten fossilen Energievorkommen sowie der Bauflächen und die drohenden Umweltbelastungen aus bisherigem Ausbeuten erwecken in uns die berechtigte Sehnsucht nach

nachhaltigen Wirtschaftsstrukturen. Dies gilt im Besonderen für das Bauwesen.

### Was bedeutet nun nachhaltiges Wirtschaften im Hochbau?

Nachhaltigkeit im Hochbau kann keinesfalls, wie von manchen behauptet, „Bauen für die Ewigkeit“ heißen. Wenn dies auch beispielhaft das Bestreben bei der Errichtung der Pyramiden und gotischen Kathedralen war, so folgen im Sinne einer freien Marktwirtschaft unsere Gebäude doch anderen Kriterien. Bei der Errichtung von Gebäuden unterscheidet man im Wesentlichen stets zwischen zwei Bereichen: Dem Rohbau und dem Ausbau. Dieses Trennen nach Funktionsbereichen fand bereits bei den gotischen Kathedralen statt. Das heißt, mit dem „Einfügen des Schlusssteins“ ins Gewölbe war der Rohbau fertig gestellt. Der Ausbau bestand dann im Wesentlichen aus dem Einsetzen der Glasfenster und durch die Verlegung von Steinplatten als Fußboden. Das Verhältnis des Aufwandes zwischen Roh- und Ausbau war einst anders, als wir es heute anwenden. War früher das Bauen mehr von der „Tektur“, also von der Rohbaustruktur geprägt, so wird es mit zunehmender Komfortheben immer mehr vom „Dekor“, also vom Ausbau, bestimmt. So lässt sich bei Wohn- und wohnähnlichen Gebäuden das Verhältnis der Kosten, in Bezug auf die jeweilige Nutzungsdauer wie folgt beschreiben:

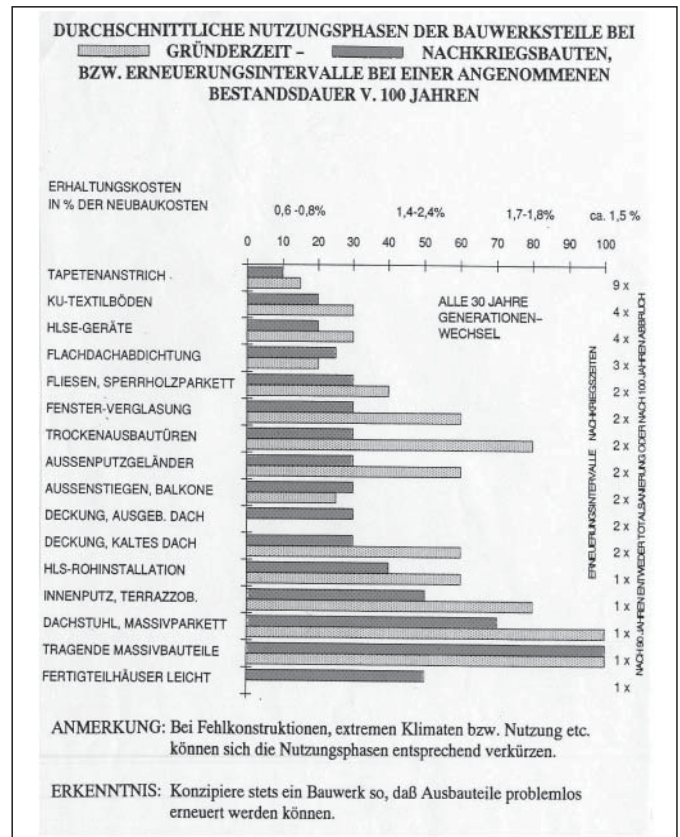


Abb 1: Durchschnittliche Lebensdauer von Bauteilen als Erfahrungswert von H. Gamerith in Anlehnung an Ross-Brachmann

## Beim Neubau schon an den Abbruch denken?

- Rohbauerrichtung ca 40%, Tendenz wegen zunehmender Rationalisierung abnehmend,
- Raumbildender Ausbau ca 30%, Tendenz wegen erhöhter Anforderungen zunehmend,
- Technischer Ausbau, ca 30%, Tendenz wegen weiterer Automatisierung zunehmend.

Da diese Bauwerksteile verschiedene Nutzungsphasen aufweisen, ist bereits in der Planung auf diese Tatsache mit entsprechend klaren Konstruktionsprinzipien, zu reagieren. Dies gilt nicht nur für Neubauten, sondern auch für nachträgliche Sanierungsmaßnahmen im Baubestand.

Nachhaltig Bauen bedeutet somit auch ein weitgehendes Umdenken im Sinne einer einfachen Erneuerbarkeit von untauglich gewordenen Konstruktionen.

**Merke: „Die Qualität im Vergänglichen“ soll als „Paradigmenwechsel“ in das Bauwesen Einzug finden: Konstruieren in Schichten, unter Bedachnahme auf ein „Ablaufdatum“. Was schneller verschlissen ist, soll leichter beschaffbar, auswechselbar und entsorgbar sein.**

Die Dauer der durchschnittlichen Gebrauchstauglichkeit von Bauteilen und Oberflächen ist in diversen „Nutzungsdauerkatalogen“ festgehalten. Die Einplanung von definierten „Sollbruchstellen“ für eine organisierte Erneuerbarkeit ausgedienter Bauteile ist somit eine wichtige konstruktive Forderung zukünftiger Hochbaukonstruktionen.

Alles, auch Gebautes muss erhalten und bewirtschaftet werden! Daher ist ein Gebäudemanagement als Voraussetzung für ein funktionierendes Facility Management anzusehen. Die Materialwahl und ihre Fügetechnik, ausgerichtet auf eine beabsichtigte Nutzung, beeinflusst wesentlich die Qualität der Bauausführung.

Einen besonderen Stellenwert nehmen die „Nachkriegsbauten“ ein, weil sie uns durch den anfallenden „Reparaturstau“ vor große Herausforderungen stellen. Reparieren, sanieren, erneuern, verbessern, nicht nur im Hinblick auf die Energieeffizienz, ist angesagt. Für die Erfüllung dieser anstehenden Aufgaben wird im Verhältnis zur anfallenden Arbeit lediglich ein geringer Anteil an Ressource benötigt. Das umfassende Sanieren dieser Nachkriegsbauten, wo in der Regel die Erneuerung des Ausbaus statt einem Totalabbruch in Frage kommt (da die Standfestigkeit der Rohbaustruktur meist in Takt ist), schafft somit Arbeitsplätze und dies unmittelbar am Standort.

Leider sind unsere Nachkriegsbauten, welche in der Ära des sogenannten „Wirtschaftswunders“ entstanden sind, vor allem auf billige Herstellungskosten optimiert worden. Bei wenigen Konstruktionen wurde Bedacht genommen, wie diese einst repariert bzw ohne das angrenzende Umfeld unnötig zu zerstören, erneuert werden können. Schier unüberwindbare Probleme stehen uns bei manchen Stockwerksbauten mit Wohnungseigentum bevor. Als Beispiel sei hier unter vielen anderen Problemkonstruktionen die Verlegung von wasserführenden Leitungen unter schwimmenden Zementestrichen genannt bzw das Auswechseln von Leitungen in allseitig verbauten Installationsschächten.

In diesem Zusammenhang ist es jedoch bemerkenswert, dass unsere Vorkriegsbauten, hier vor allem Häuser der Gründerzeit, nicht nur hinsichtlich der Materialpalette, sondern auch in Sachen Zugänglichkeit, Zerlegbarkeit und Erneuerbarkeit einzelner Bauwerksteile, allen von uns nun aktuell aufgestellten Kriterien des nachhaltigen Konstruierens entsprechen. Das soll nicht heißen, dass wir wieder „Gründerzeithäuser“ bauen sollen. Die Prinzipien dieser Bauten sollten jedoch als Wegweiser für zukunftsfähige Konstruktionen, im Sinne einer Kreislaufwirtschaft, dienen.

**Merke: Unsere Konsumgesellschaft floriert nicht wegen des Beharrens, sondern vorwiegend wegen des Wegwerfens! (Unterscheide dabei: Materialien mit Qualität zum Wegwerfen gegenüber Materialien mit Wegwerfqualität.)**

Der Spagat zwischen Konsumgesellschaft und nachhaltiger Wirtschaft stellt daher eine besondere Herausforderung an die Bauwirtschaft dar. Dazu ein Gedanke, der manchen Entwicklungen entgegenläuft: Unterscheide zwischen ortsüblichen, konventionellen Bauweisen (vorwiegend handwerklich in der Region hergestellt) und Fertigteilbauweisen (patentrechtlich geschützte „Hightech-Konstruktionen“ aus dem fernen EU-Raum). Fallen im Laufe der Nutzung Reparaturen, Umbauten bzw Erneuerungswünsche an, so sind „die handwerklich hergestellten Gebäude“, vor allem, wenn diese regenerierungsfähige Prinzipien aufweisen, gegenüber „Hightech“ Fertigteilssystemen“ klar überlegen. Erstere sichern nicht nur Arbeitsplätze in der Region, sondern ermöglichen auch nachträglich erforderliche Reparaturen oder erwünschte Änderungsarbeiten, sogar von mehreren Firmen in Konkurrenz.

Dieser Ansatz fordert ein Umdenken, nicht nur, um wieder vermehrt regionale Baustoffe einzusetzen, sondern auch um Bauweisen zu bevorzugen, die Baustoffe und Arbeitskapazität der lokalen Region unterstützen. Dies ist kein neuer Gedanke. Diese Art zu bauen nannte man früher „Bauen im landschaftlich gebundenen Baustil!“. Bedenke: Gute Architektur liegt nicht so sehr in der Vielfalt, sondern in der gekonnten Variation!

**Welche Konstruktionen bzw welche Bauarten entsprechen auch in Zukunft den Kriterien einer verantwortungsbewussten Kreislaufwirtschaft?**

Durch die differenzierten Nutzungsphasen von Bauteilen ist eine klare Trennung zwischen Rohbaukonstruktion, also der Tragstruktur, und den variationsreichen Möglichkeiten des Ausbaues eine sinnvolle Voraussetzung für eine intakte Kreislaufwirtschaft. Durch die relative Kurzlebigkeit des Ausbaues sollten die Tragstrukturen je nach Bauwerkstyp eine oder mehrere Ausbauphasen ermöglichen. Dazu beispielhaft: Manche Industrie- und Gewerbebauten haben in der Regel nur eine kurze Nutzungsphase (15–20 Jahre). In solchen Fällen sind im Sinne einer Kreislaufwirtschaft, sowohl bereits bei der Wahl der Konstruktion und der dazugehörigen Materialpalette, auch Überlegungen über den Abbruch und über die Entsorgungsmodalitäten angebracht.

**Ausbaukriterien als Basis zukunftsfähiger Hochbaukonstruktionen**

In der Regel sind die meisten Elemente des Ausbaues entweder innerhalb von 30 Jahren verschlissen oder sie entsprechen nicht mehr den zeitgemäßen Anforderungen. Diese Zeitspanne entspricht etwa einem Generationensprung. So sollten die Möglichkeiten der „Nachfolgegeneration“ nach 30 Jahren nicht nur darin bestehen, die „Tapeten zu wechseln“, sondern vielmehr den Großteil des raumbildenden und des technischen Ausbaus zu erneuern. Dabei ist vor allem bei den Elementen des Ausbaus zu achten, dass diese im Sinne des Wortes auch ohne Zerstörung der angrenzenden und intakten Substanz ausbaufähig sind und keine Sorge beim Entsorgen machen.

**Merke: Ausbauelemente benötigen dazu, unter Berücksichtigung der erforderlichen Toleranzen, definierte Sollbruchstellen. Wer montiert, der muss auch ans Demontieren denken.**

Eine geeignete Fügetechnik, die ein geplantes Erneuern der Ausbauelemente ermöglicht, ist auch künftig die Herausforderung an uns Konstrukteure. Dafür sei beispielhaft die am Insti-

# Beim Neubau schon an den Abbruch denken?

tut für Hoch- und Industriebau entwickelten Möglichkeiten einer Fassadenbefestigung an einer Ziegelwand nach dem System „ZIANK“ dargestellt.

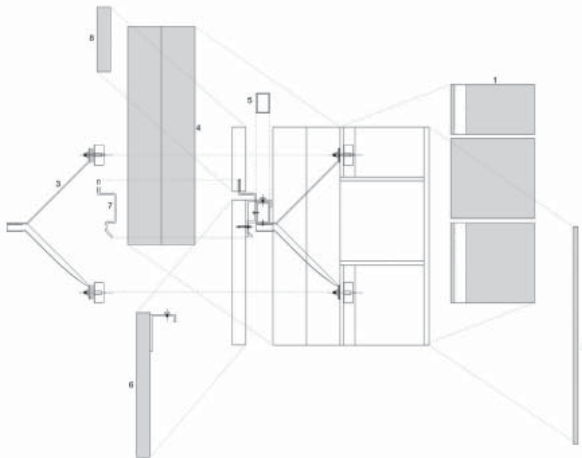


Abb 2: Demontierbares Fassadensystem „ZIANK System“ als Entwicklung von H. Gamerith und E. Hasler

Wegen des großen Anteils der Ausbauteile am Gebäude und der Kurzlebigkeit dieser Teile (ca 60% der Herstellungskosten, Nutzungsphasen 15–30 Jahre) haben diese vor allem den ökologischen Grundsätzen einer geordneten Kreislaufwirtschaft sowohl bei der Beschaffung, im Betrieb und bei der Entsorgung zu entsprechen.

## Rohbaukriterien als Basis zukünftiger Hochbaukonstruktionen

Wenn auch in diversen Normen zwischen mehr als 140 Gebäudetypen nach ihrer Funktion unterschieden wird, so kann eine vereinfachte Gliederung der Gebäudetypen, geordnet nach Anforderungen an den Rohbau, wie folgend aussehen:

- Wohn- und wohnähnliche Gebäude
- Bürogebäude
- Bildung, Unterricht
- Repräsentative Gebäude, Kirchen, Museen, Theater
- Industrie- und Sportanlagen

Es stellt sich die Frage welche Rohbaukonstruktionen derzeit und künftig geordneten Abbruchkriterien entsprechen. Die dazu bevorzugten tragkonstruktions- bzw wandbildenden Elemente sind in nachstehender Graphik dargestellt.

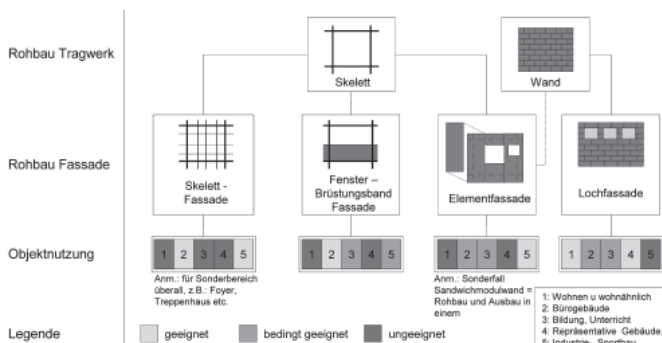


Abb 3: Zusammenhang zwischen Rohbaustruktur, Gebäudenutzung und Eignung

Dazu sei bemerkt, desto im Material einheitlicher eine Rohbaukonstruktion konzipiert ist, umso unkomplizierter ist ihr Abriss. In diesem Sinn bereiten dagegen die so genannten „wirtschaftlichen Verbundkonstruktionen“ sehr wohl Probleme bei der Entsorgung.

## Beton und das Thema der Kreislaufwirtschaft

Beton ist als „Hauptbaustoff“ des heutigen Baugeschehens anzusehen. Ein Baustoff, der für seine Erzeugung auch die meiste Energie benötigt, die jedoch zunehmend aus einer umweltfreundlichen Verbrennung von Abfallstoffen stammt. Beton entspricht aufgrund seiner Beständigkeit sehr wohl der Nachhaltigkeitsphilosophie. Hier macht die Industrie aus „Stein – Staub“ und aus „Staub – Stein“. Seine Bestandteile stammen aus Mutter Erde, in der Nutzung gibt er keine schädlichen Emissionen ab. Beton lässt sich, soweit er nicht im Verhältnis zum Verwendungszweck übermäßige Festigkeiten aufweist, auch problemlos abbrechen und für eine Wiederverwertung bereits wirtschaftlich vertretbar aufbereiten. So sind Stahlbetonkonstruktionen durch die verfeinerten Anwendungstechniken, egal ob in Ortbeton oder in Fertigteilen errichtet, als geeignete Rohbaustrukturen im Sinne einer geordneten Kreislaufwirtschaft zu bewerten.

## Die Stückgutbauweise und das Thema der Kreislaufwirtschaft

Der Normenbegriff für die Stückgutbauweise ist: „Massive Wände aus Bausteinen.“ Seit über 6000 Jahren ist die Ziegelbauweise in vielen Ländern der Erde die bevorzugte Stückbauweise. Doch außer dem Grundstoff Lehm hat sich im Laufe der Zeit daran fast alles geändert. Dennoch ist, neben diversen Betonsteinen, vor allem der gebrannte Ziegel eines der nachhaltigsten Rohbauelemente. Die Ziegelbauweise ist nicht die Bauweise der Superlative, doch wer mit einfachem Aufwand unter Einbeziehung der bauphysikalischen und geometrischen Erfordernisse solide konstruieren will, kann hier nach wie vor Erfüllung finden. Durch die verschärften Energieanforderungen sind Ziegelrohbauten jedoch kaum mehr in der Lage, ohne Aufbringung zusätzlicher Wärmedämmschichten, konkurrenzfähig zu bestehen.

Wenn auch die Verbindung Ziegeloberfläche und Wärmedämmverbundsystem noch weiterer Entwicklungsschritte bedarf, so gehört dieser Symbiose sicher die Zukunft. Dennoch ist auf eine klare Trennung in die bekannten Stoffgruppen verstärkt Augenmerk zu legen.

Lehm gibt es genug auf unserer Erde und Ziegel können nach einer entsprechend langen Nutzungsphase wieder problemlos unserer Erde zurückgegeben werden. Daher bleibt der „rote Ziegel“ nach wie vor die beliebteste Rohbauweise in unseren Breiten, und das mit Recht!



Abb 4: „REGA“ System: Erneuerbare Oberflächenbeschichtung von WDV-Systemen nach Prof Gamerith



## Beim Neubau schon an den Abbruch denken?

Dazu sei bemerkt, dass die Ziegel von Altbauten als Antiquitäten in Kalkmörtel konserviert sind und eine direkte Wiederverwendung den zeitgemäßen Kriterien der Nachhaltigkeit entsprechen würde.

### Metalle und das Thema Kreislaufwirtschaft

Auch Stahl und vor allem Aluminium, als Hauptvertreter der wichtigsten Metalle im Bauwesen, benötigen für ihre Erzeugung relativ viel Primärenergie. Dennoch sind vor allem Stahlstrukturen im Industriebau, besonders bei Anforderung an große Flexibilität und große Spannweiten, sehr sinnvoll. Aluminium wird nach wie vor im Fassadenbau, vor allem durch seine Beständigkeit, durch ausgereifte Montagesysteme sowie durch gute Recyclingmöglichkeiten, auch in Zukunft vorrangig in Verwendung bleiben.

Alle Materialkombinationen, bei denen verschiedenartige Stoffe miteinander verklebt sind, sind bei der Entsorgung gegenüber zerlegbaren Verbindungen im Nachteil. Aus der Sicht der Kreislaufwirtschaft entsprechen daher vor allem beschichtete Bleche und Profile, verklebt in Kombination mit diversen Wärmedämmstoffen, nicht dem Gedanken der Nachhaltigkeit.

### Holz und das Thema der Kreislaufwirtschaft

Als nachwachsender Rohstoff wird Holz schlechthin als DER nachhaltige Baustoff bezeichnet. Es ist das Material, welches sich durch Jahrtausende für fast alle Gebäudetypen, sowohl für Tragstrukturen als auch für Ausbauelemente, bewährt hat und sich auch in Zukunft bewähren wird.

Als Tragstruktur unterscheidet man vor allem für Wohn- und wohnähnliche Bauten zwischen der Skelett- und der Massivbauweise, wobei bei der Ersteren die diversen Dämmungen und eventuell der Einbau von Ausbauelementen zwischen die einzelnen Kanthölzer in Form von Ausfachungen eingebracht wird.

Oberflächenbeplankungen tragen in der Regel zur zusätzlichen Stabilisierung bei. Bei solchen Systemen ist eine klare Trennung zwischen Rohbau und Ausbau nicht gegeben. Dagegen ist bei der Holzmassivbauweise, derzeit bevorzugt aus zB kreuzweise verleimten Brettern hergestellt, sehr wohl eine klare Trennung zwischen Rohbau und Ausbau gegeben und dadurch zur gegebenen Zeit eine geordnete Erneuerung des Ausbaus leichter möglich.

Wenn auch Holz allgemein als der nachhaltige Baustoff genannt wird, darf nicht vergessen werden, dass er aus organischen Substanzen besteht, deren nachteilige Eigenschaften beim Konstruieren berücksichtigt werden müssen. Erst die besondere Sorgfalt im Umgang und die Herausforderung an die Planer, Verarbeiter und Nutzer ermöglichen es, aus diesem „Geschenk der Natur“ auch nachhaltige Bauwerke, also Konstruktionen im Sinne der Kreislaufwirtschaft „Qualität im Vergänglichen“, zu schaffen. Hier gilt im Besonderen die Erkenntnis: „Wer montiert muss auch an das Demontieren denken.“

### Nach der Entscheidung für den Abbruch: Wohin mit den Baustoffen?

Die Regelung der Abfallwirtschaft in Österreich erfolgt nach dem Abfallrecht. Die Gliederung der Abfallart erfolgt nach der Abfallverzeichnisverordnung. Diese sieht eine Gliederung der Abfallarten nach Art und Zusammensetzung in einzelne Schlüsselnummern vor.

Die Einteilung der wesentlichen Baustoffe lässt sich nach der Bauschuttverordnung, BGBl 1991/259, in 8 Gruppen gliedern. Gemäß der Bauschuttverordnung ist eine Trennung der einzelnen Stoffgruppen auf der Baustelle gesetzlich vorgeschrieben, wenn die nachstehenden Schwellenwerte überschritten werden:

1. Bodenaushub: 20 t
2. Betonabbruch: 20 t
3. Asphaltaufruch: 5 t
4. Holzabfälle: 5 t
5. Metallabfälle: 2 t
6. Kunststoffabfälle: 2 t
7. Baustellenabfälle: 10 t
8. Mineralischer Bauschutt: 40 t

Laut Baurestmassentrennungsverordnung hat die Trennung dieser Stoffgruppen derart zu erfolgen, „dass eine Verwertung der einzelnen Stoffgruppen möglich ist“. Dieser Tatsache muss eine Vorarbeit bei der Planung vorhergehen. Denn nur das sortenreine Lösen der Einzelbauteile ermöglicht das sortenreine Trennen der Materialien. Nach den gültigen Gesetzen ist im Sinne einer intakten Abfallwirtschaft eine solche Vorgangsweise erforderlich.

Neben den gesetzlichen und ökologischen Standpunkten ist eine sortenreine Trennung der Einzelfractionen nicht zuletzt eine Frage der Wirtschaftlichkeit. Nachstehende Abbildung zeigt die Entsorgungskosten bzw Erlöse beim Abbruch in Abhängigkeit vom Baustoff:

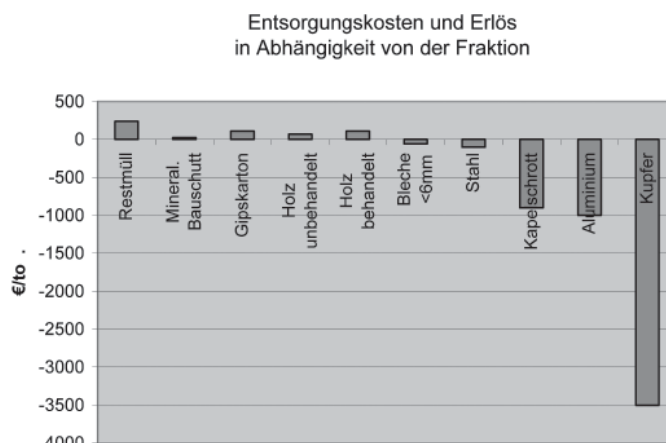


Abb 5: Entsorgungskosten bzw Erlös einzelner Stoffgruppen und Materialien (Stand 11/2006)

### Zusammenfassende Schlussbetrachtung

Da wir in unseren Gegenden an den immer währenden Frieden glauben, werden unsere Gebäude, vor allem ihre Ausbauelemente, vorwiegend durch Erosion, Korrosion und Gebrauch kaputt – doch leider nicht in der Gesamtheit einst wieder „dem Erdboden gleich“.

Herstellungskosten und Herstellzeiten sind in der Regel nach wenigen Jahren unbedeutend. Entlang des Lebensweges interessieren dann hauptsächlich die laufenden Instandhaltungs- und Betriebskosten einer Baulichkeit. Schlussendlich auch die Möglichkeiten und der Aufwand seiner Beseitigung.

In Bezug auf Instandhaltung unterscheidet daher stets zwischen Rohbau und Ausbau. Ein Rohbau (Tragkonstruktion, Skelett etc) sollte entweder 2 bis 3 Ausbauphasen überdauern, also 90–100 Jahre Bestand haben oder nach ca 30 Jahren (ein Generationensprung) gleichzeitig mit dem Ausbau die technische Abbruchreife erreichen. Teile der technischen Gebäudeausrüstung sind jedoch in der Regel schon alle 15 Jahre zu erneuern. Daher beachte, je schneller etwas kaputt wird, desto leichter sollte es beschaffbar, auswechselbar und entsorgbar sein. Dazu sind geplante Sollbruchstellen erforderlich. Wer montiert muss auch ans Demontieren denken.

Wegen des bedeutenden Ausmaßes des raumbildenden und technischen Ausbaus (in der Regel mehr als 50% der Herstel-

## Beim Neubau schon an den Abbruch denken?

---

lungskosten) und ihrer relativ kurzen Nutzungsphasen (15–30 Jahre) ist vor allem dieser Bereich konsequent nach ökologischen Nachhaltigkeitskriterien aus dem bekannten Überangebot sorgfältig auszuwählen.

Nach einer gewissen Zeit kommt eines Tages der Zeitpunkt, wo die Verantwortungsträger vor der Frage stehen: Sollen einzelne Bauteile erneuert werden oder ist der Zeitpunkt gekommen, das gesamte Bauwerk mit allen Konsequenzen abzureißen?

Dabei unterscheidet man zwischen wirtschaftlicher und technischer Abbruchreife, wobei in der Regel die wirtschaftliche Abbruchreife meist vor der technischen Abbruchreife liegt. Dies, weil in unserer Konsumgesellschaft die Fragen, wie Finanzierungsdauer und wirtschaftliche Nutzung zueinander stehen, wichtige Faktoren bei der Bewertung von Immobilien sind.

All diese Entscheidungen sind von kompetenter Stelle für jeden Einzelfall unter Berücksichtigung der speziellen Umstände zu treffen.

Anderen Kriterien unterliegen jedoch historische Gebäude, die unsere kulturellen Wurzeln dokumentieren. Hier sind vor allem substanzerhaltende Maßnahmen zu treffen, die einen vorzeitigen Verfall oder gar Abriss soweit als möglich verhindern.

Es stellt sich nun zum Schluss die Frage: Welche Bauherrn, Planer bzw. Gesellschaften handeln bereits in dem hier darge-

legten Sinn? Alle reden von Nachhaltigkeit – doch nur eine konsequente Kreislaufwirtschaft und ein verantwortungsbewusster Umgang mit unseren Kulturgütern wird diesem modernen Schlagwort jedoch erst gerecht.

**Merke: Plane und baue vor allem im Bereich des Ausbaus daher nach dem Prinzip „Qualität im Vergänglichen“, mit umweltverträglichen Materialien mit erneuerbaren Konstruktionen. Dies jedoch stets mit Rücksicht auf die Beschaffung, Instandhaltung, Betriebsweise und Bedachtnahme auf deren Beseitigung und Entsorgung.**

**Diese zukunftsfähigen Konstruktionserfordernisse sind nach meiner Überzeugung ganz einfach mit www zu beschreiben: (nicht gemeint die Worte world wide web), sondern die Worte „WOHER-WOZU-WOHIN“.**

*Korrespondenz:*

*em o UnivProf Arch Bm Dipl-Ing Dr techn Horst Gamerith*

*Institut für Hoch- und Industriebau*

*Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger*

*8010 Graz, Lessingstraße 25*

*Telefon 0316/873-62 41*