



ABFALLVERMEIDUNG IM BAUGEWERBE

Übungsaufgaben für die HTL – Ausbildung inkl. Lösungen

Flexible Raumgestaltung

Sobald Bauwerke saniert, erweitert oder umgenutzt werden, stellt die bereits bestehende sowie die neu erstellte Bausubstanz ein Abfallpotential dar. Die meisten Erneuerungen von Gebäuden und Bauteilen erfolgen nicht aufgrund tatsächlicher Abnutzung, sondern häufig wegen einer gewünschten Nutzungsänderung oder veränderten ästhetischen Anforderungen. Daher kann bereits in der Planungsphase einer Baumaßnahme erheblich Einfluss auf das spätere Abfallaufkommen genommen werden.

Diskutiert die folgenden Fragen zum gewählten Thema für einen mehrgeschossigen Wohnungsbau. Entwickelt einen Vorschlag, welche Abfälle entstehen und wie diese vermieden werden können, einschließlich der dafür notwendigen Maßnahmen.

- 1) Welche Maßnahmen können zu einer Verlängerung der Nutzungsdauer führen? Nenne mind. 3 Beispiele
 - Durch die Verwendung von Deckenkonstruktionen zur Zwischenwandmontage können Räume flexibel und leicht umgestaltet und an Nutzungsänderungen angepasst werden
 - Quadratische Räume lassen sich leichter umgestalten als andere Raumformen
 - Wohnungsformen sind so zu planen, dass sie leicht in zwei kleine Wohnungen oder in eine große Wohnung umgestaltet werden können
 - Vermeidung von Spannbeton oder Konstruktionen, deren Stabilität durch Auflast bedingt ist (diese verursachen Schwierigkeiten beim Rückbau)



2) Welche Abfälle können mit den jeweiligen Maßnahmen vermieden werden? Nenne mind. 3 Beispiele

- Bauschutt: u.a. Mörtel, Zement, Ziegel, Beton
- Gips
- Verpackungsabfälle: Papiersäcke, Paletten, Kunststofffolien
- Holz: behandelt und unbehandelt

3) Welche Ergebnisse werden durch die Umsetzung dieser Maßnahmen erzielt und warum?

- **Abfälle werden reduziert**

Da sich der Einsatz von natürlichen, leicht demontier- und trennbaren sowie wiederverwendbaren Bauteilen erleichternd auf den zukünftigen Rückbau auswirkt.

- Intakte Bauteile können wiederverwendet werden
- Sortenreine Bauabfälle können einer hochwertigen Verwertung zugeführt werden

- **Schonung und Einsparung von wertvollen Rohstoffen**

z.B. von Sand und Kies für die Betonherstellung, da eine Nutzungsverlängerung erreicht wird und somit auch weniger Neubauten nachgefragt werden

- **Schonung des Deponievolumens**

Gebäude, die flexibel umgebaut und erweitert werden können, machen aufwändige Umbauarbeiten und Gebäudeabbrüche häufig überflüssig



ABFALLVERMEIDUNG IM BAUGEWERBE

WORKSHOP

Nutzungsverlängerung und Werterhaltung von Gebäuden

Dem Recycling von Baurestmassen steht häufig eine Vermischung verschiedener Baustoffe entgegen, da nur sortenreine Werkstoffe einer ökonomisch und ökologisch sinnvollen Verwertung zugeführt werden können. Recyclinggerechte Konstruktionen werden durch das Zusammensetzen von Einzelbauteilen und Materialien mit lösbaren Verbindungselementen erreicht. Durch zerstörungsfreie Demontagewege können sortenreine Stofffraktionen dem Baustoffrecycling zugeführt werden und Konstruktionsteile erneuert werden, ohne gleichzeitig das angrenzende, noch intakte Bauteil zerstören zu müssen.

Diskutiert die folgenden Fragen zum gewählten Thema für den Innenausbau eines Dienstleistungsgebäudes. Entwickelt einen Vorschlag, welche Abfälle entstehen und wie diese vermieden werden können, einschließlich der dafür notwendigen Maßnahmen.

- 1) Welche Maßnahmen können zu einer Verlängerung der Nutzungsdauer und einer Werterhaltung führen?
 - **Trennung von Rohbau und Ausbau**
Trennung der kurzlebigen Bauteile (Innenausbau 30 – 40 Jahre) von den langlebigen Bauteilen (Rohbau 80 – 100 Jahre), um zerstörungsfreien Austausch zu ermöglichen z.B. Leitungen die nicht in den Mauern geführt werden, sondern außen an den Mauern
 - **Leichte Trennbarkeit der Bauteilverbindungen**
(Schraub, Steck, Klemmverbindungen sind günstiger als Schweiß- oder Klebverbindungen)
 - **Wiederverwendbarkeit von Bauteilen**
durch Beschränkung auf wenige Standardmaße, und genormte Anschlusselemente (z.B. bei Rohrleitungen)
z.B. Die Reduzierung von Verbindungselementen (weniger, dafür größere Schrauben), die Verwendung einheitlicher Verbindungselemente (eine Schraubengröße), kurze Demontagewege und einheitliche Demontagerichtung (Drehrichtung) ermöglichen eine leichte und beschädigungsfreie Demontage



- **Recyclinggerechte Konstruktion**

durch Separierung der Baustoffe mit unterschiedlichen Abfallaufbereitungsverfahren (Vermeidung von Verbundstoffen, Trennung von mineralischen und anorganischen Materialien)

- **Einsatz von leicht trennbaren Konstruktionen**

mit geringem Materialverbrauch und Instandsetzungsaufwand, langer Lebensdauer sowie hohem Vorfertigungsgrad

z.B. Holz und Stahlkonstruktionen besitzen eine hohe Anpassungsfähigkeit und lassen sich leicht demontieren

- **Sicherung der zerstörungsfreien Zugänglichkeit**

von Bauteilen für Instandhaltungs- und Modernisierungsarbeiten

2) Welche Abfälle können mit den jeweiligen Maßnahmen vermieden werden?

- Bauschutt: u.a. Mörtel, Zement, Ziegel, Beton
- Metall und Kunststoffabfälle bei Heizungs- und Sanitärinstallationen
- Vermeidung von vermischten Bauabfällen mit diversen Verbundstoffen

3) Welche Ergebnisse werden durch die Umsetzung dieser Maßnahmen erzielt und warum?

- **Abfälle werden reduziert**

Da sich der Einsatz von natürlichen, leicht demontier- und trennbaren sowie wiederverwendbaren Bauteilen erleichternd auf den zukünftigen Rückbau auswirkt.

- Intakte Bauteile können wiederverwendet werden
- Sortenreine Bauabfälle können einer hochwertigen Verwertung zugeführt werden

- **Schonung und Einsparung von wertvollen Rohstoffen**

z.B. von Sand und Kies für die Betonherstellung, da eine Nutzungsverlängerung erreicht wird und somit auch weniger Neubauten nachgefragt werden

- **Schonung des Deponievolumens**

Gebäude, die flexibel umgebaut und erweitert werden können, machen aufwändige Umbauarbeiten und Gebäudeabbrüche häufig überflüssig



ABFALLVERMEIDUNG IM BAUGEWERBE

WORKSHOP

Baustoffbeschaffung

Die Entscheidung darüber, welche Baustoffe verwendet werden, hat großen Einfluss auf die Art und Menge der anfallenden Abfälle während des Bauprozesses sowie am Ende der Gebäudelebensdauer. Recyclingfähigkeit, geringer Verpackungsaufwand, kurze Transportwege, geringer Energieaufwand und verschnittfreie Einbaumöglichkeiten von Baustoffen sind u.a. wichtige Kriterien bei der Baustoffauswahl, um Abfälle zu vermeiden und Ressourcen zu schonen

Diskutiert die folgenden Fragen zum gewählten Thema. Entwickelt einen Vorschlag, wie Abfälle durch bestimmte Kriterien der Baustoffbeschaffung vermieden werden können.

1) Unter welchen Kriterien sollten Bauteile und Baustoffe ausgewählt werden?

- Recyclingfähigkeit
- Geringer Verpackungsaufwand
- Witterungsbeständige Baustoffe
- Verschnittfreie Baustoffe
- Einsatz von Mehrweggebinden
- Regionale Baustoffe
- Baustoffe aus aufbereiteten Sekundärrohstoffen
- Leichte Trennbarkeit der Baustoffe
- Geringe Anzahl der Baustoffe
- Verwendung nachwachsender Rohstoffe
- Verwendung unbehandelter Rohstoffe



2) Welche Abfälle können durch den Einsatz ressourcenschonender Bauteile und Baustoffe vermieden werden?

- Schwer recyclebare Abfälle (zB durch Materialmischungen)
- Schadstoffhaltige Abfälle
- Verschnitte
- Verpackungsabfälle

3) Welche Ergebnisse werden durch die Umsetzung dieser Maßnahmen erzielt und warum?

- **Nicht nachwachsende Rohstoffe werden geschont**
Durch den Einsatz nachwachsender Rohstoffe wie z.B. Holz und Lehm-Baustoffe
- **Reduktion gefährlicher Abfälle** durch den Einsatz schadstoffarmer Baustoffe
- **Reduktion von Abfällen** durch den Einsatz sekundärer Rohstoffe