

## FAKTENBLATT ZUM NACHHALTIGEN IMMOBILIENMANAGEMENT

### 3. UMWELT / 3.2 Umweltbelastung und Energie

Letzte Änderung:  
27.11.2017

#### 3.2.11 Umweltbelastung aus Baustoffen

##### Zielsetzung

Geringe Belastung der Umwelt bei Herstellung, Nutzung und Entsorgung von Baustoffen

##### Wirkungen

Umweltbelastungen von Baumaterialien sollen über ihren gesamten Lebenszyklus minimiert werden.

Bei der Herstellung sind die graue Energie, die Freisetzung von Schadstoffen und die Emission von Treibhausgasen die am besten erfassten Kriterien. In der Nutzung ist vor allem das Potential zur Freisetzung von Schadstoffen entscheidend, da diese direkt auf die Nutzenden wirken. Am Ende der Lebensdauer ist die Recyclingfähigkeit entscheidend. Erfolgt kein Recycling so sollte der Stoff bei der Verbrennung keine Schadstoffe in kritischen Mengen freisetzen oder gefahrlos deponiert werden können.

Bei Projekten kann die Umweltbelastung durch die geschickte Wahl der Baustoffe (Materialisierung) reduziert werden. Die Baustoffe für den Rohbau tragen aufgrund ihres hohen Massenanteils massgeblich zur Umweltbilanz bei. Bei den Baumaterialien mit geringerem Masseanteil (z.B. Anstriche, Putze, Verkleidungen, Bauchemikalien) steht vor allem die Vermeidung von Schadstoffen im Vordergrund. Dadurch werden nicht nur Emissionen in die Luft, Boden und Grundwasser verringert, sondern auch das Innenraumklima wird positiv beeinflusst. Wirksame Materialisierungsstrategien sind somit die Verwendung von umweltschonend gewonnenen Baustoffen, die Nutzung, von Sekundärbaustoffen (z.B. Recyclingbeton, Recyclingmetalle) bzw. nachwachsenden Rohstoffen (z.B. Holz), Bezug aus lokalen Quellen (z.B. Holz, mineralische Baustoffe) und die Vermeidung von Schadstoffbelasteten Materialien.

Wird bei der Konstruktion auf eine modulare Gestaltung geachtet und auf Verbundwerkstoffe so weit möglich verzichtet, kann die Umweltbilanz weiter verbessert werden. Die unterschiedlichen Materialien können am Ende ihrer Nutzung einfach getrennt und wiederverwendet oder einzeln stofflich verwertet werden.

Mit der Entwicklung neuer Baumaterialien (z.B. Nanomaterialien) können auch neue, bisher noch nicht im Detail bekannte Umweltgefährdungen entstehen. Es ist deshalb entsprechende Vorsicht geboten, wenn derartige Produkte eingesetzt werden sollen.

##### Verwandte Faktenblätter

3.1.10 Verfügbarkeit der Rohstoffe

SIA 112/1:2017

C.5

SNBS 2.0

303.2

#### Einfluss / Aufgaben der Akteure

##### INVESTOR / EIGENTÜMER / PORTFOLIOMANAGER

- Die Minimierung der Umweltbelastung und / oder der grauen Energie als Projektziel definieren
- Umnutzungs-, Instandsetzungs- und Verdichtungsmöglichkeiten bestehender Gebäude als Alternative zu Neubauten in Bezug auf Ressourcenschonung prüfen
- Vorgaben für Nutzungsflexibilität und Rückbaufähigkeit der Konstruktion definieren
- Bei der Planung Kriterien für die Verwertung der Materialien / Bauteile definieren und diese Kriterien vor dem Rückbau aktualisieren

##### BAUHERR

- Gebäudeform nach Kompaktheit und Einfachheit optimieren
- Bei Wettbewerben und Studienaufträgen Umweltbelastung aus Baumaterialien mitbeurteilen
- Ausschreibung mit Instrumenten erstellen, welche die ökologischen Anliegen berücksichtigen (Eco-Devis, Eco-BKP)
- Materialkonzept unter Berücksichtigung der geplanten Nutzungsdauer, der Entsorgungsmöglichkeiten und der ökologischen Gesamtbelastung einzelner Bauteile und des gesamten Bauwerkes optimieren
- Bauteile mit unterschiedlichen Lebensdauern trennbar ausführen
- Beim Rückbau effektives Controlling von Entsorgung und Recycling der Materialien
- Transportdistanzen und Art der Fahrzeuge beachten
- Zusammenarbeit mit zertifizierten Bau- bzw. Entsorgungsfirmen

##### FACILITY MANAGER / BEWIRTSCHAFTER

- Bewirtschaftungskonzept mit Angaben über die geplante Nutzungsdauer von Bau- und Anlageteilen erstellen
- Durch regelmässige Kontrollgänge und Überprüfungen der Funktionstüchtigkeit der Haustechnik erhalten und Mängeln frühzeitig erkennen.

##### NUTZENDE

- Schadstoffbelastungen melden und Korrektur einfordern

##### Leistungsniveau

- ★ **Basis:** Optimierung der Ökobilanz anhand Grauer Energie der Baustoffe (Basis: Ratgeber EnergieSchweiz)
- ★★ **Gute Praxis:** Vorgaben für die Minimierung der Umweltbelastung der Baustoffe gestützt z.B. auf Minergie-Eco, Eco-BKP oder SNBS
- ★★★ **Vorbild:** Nachweisbare Einhaltung der Vorgaben Minergie-Eco oder SNBS

<b>Messgrössen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lebensdauer Bauteile</li> <li>– Trennbarkeit der Konstruktionen</li> <li>– Kompaktheitsgrad Gebäude</li> <li>– Graue Energie / m2 GF</li> </ul>	
<b>Mögliche Synergien / positive Wirkungen</b>	<b>Mögliche Zielkonflikte / negative Wirkungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gute Voraussetzung für gesundes Innenraumklima und damit mehr potentielle Mieter</li> <li>– Einfacherer Rückbau, geringere Entsorgungskosten</li> <li>– Tiefere bzw. optimierte Lebenszykluskosten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Höherer Planungsaufwand und Kontrolle</li> <li>– Eingeschränkte Auswahl verfügbarer Produkte</li> <li>– erhöhte Investitionskosten für lokale / zertifizierte Produkte</li> </ul>
<b>Beispiele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Foyer, Gubelstrasse 26 – 34, Zug</li> <li>– Swiss Re Next, Zürich</li> <li>– Soubeyran, Genève, Verwendung von Stroh und Lehm (französisch, <a href="#">Link</a>)</li> </ul>
<b>Umsetzungshilfen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ökobilanzdaten im Baubereich. KBOB-Empfehlung 2009/1 (<a href="#">Link</a>)</li> <li>– Graue Energie von Neubauten und Umbauten. Broschüren für Fachleute und Merkblätter für Bauherrschaften. EnergieSchweiz 2017 (<a href="#">Link</a>)</li> <li>– Gebäudelabel Minergie-Eco (<a href="#">Link</a>)</li> <li>– Metalle für Dächer und Fassaden. KBOB-Empfehlung 2001/1 (<a href="#">Link</a>)</li> </ul>
<b>Weiterführende Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– SIA-Effizienzpfad Energie. SIA-Merkblatt 2040:2017 sowie SIA-Dokumentation 0258:2017 (<a href="#">Link</a> <a href="#">SIA-Shop</a>)</li> <li>– Eco-BKP Merkblätter, Verein eco-bau, 2017 (<a href="#">Link</a>)</li> <li>– Eco-Devis, Verein eco-bau 2017 (<a href="#">Link</a>)</li> <li>– Elektronischer Bauteilkatalog. EnergieSchweiz und Verein eco-bau (kostenpflichtig, <a href="#">Link</a>)</li> <li>– Graue Energie von Gebäuden. SIA-Merkblatt 2032:2010</li> <li>– Weisung Schadstoffvorkommen in zivilen Bundesbauten. Anhang I, Vorgehen und Grundlagen. Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL) 2013 (<a href="#">Link</a>)</li> <li>– Merkblatt Schadstoffe in Bauten. Stadt Zürich 2013 (<a href="#">Link</a>)</li> <li>– Nanomaterials in Landfills. Module 3: Nanomaterials in Construction Waste. Eidgenössische Materialprüfungsanstalt (EMPA) im Auftrag des Bundesamts für Umwelt (BAFU) 2015 (<a href="#">Link</a>)</li> <li>– Ressourcenstrategie „Bauwerk Stadt Zürich“. Materialflüsse und Energiebedarf bis 2050. Hochbaudepartement Zürich, Amt für Hochbauten Stadt Zürich 2009 (<a href="#">Link</a>)</li> </ul>
<b>Änderungsnachweis</b>	