



Beim Refurbishment des Wiener Donauzentrums wurde der Kunststeinboden durch Jura Kalkstein ersetzt.

Geiz ist gar nicht gut

Naturstein in der Lebenszykluskosten-Analyse: Betrachtet man Kosten und Umwelteinflüsse von der Erzeugung und Verarbeitung über den laufenden Unterhalt bis zur Entsorgung, ist Naturstein deutlich wirtschaftlicher und ökologischer als künstliche Werkstoffe.

Lebenszykluskosten gehen uns alle etwas an. Life Cycle Costing, kurz LCC, untersucht die Summe aller während der Lebensdauer eines Produktes oder eines Bauwerks anfallenden Kosten. Im Bauwesen umfassen diese alle Arbeitsschritte von der Planung über die Produktion oder Errichtung, Betrieb und Instandhaltung, Erneuerung bis zum Abriss und der

Entsorgung. Neben den Investitionskosten wird bei Gebäuden somit auch der Aufwand für Energie, Reinigung, Wasser und vieles mehr berücksichtigt.

Was abstrakt klingt, hat einen ganz praktischen Zweck: Anhand der Lebenszykluskostenanalyse sollen unterschiedliche Ausführungsvarianten eines Produktes oder eines Bauwerks in ihrer Wirtschaftlichkeit und sämtlichen Auswirkungen auf die Umwelt vergleichbar gemacht werden. Eines hat die vergleichsweise junge Disziplin der gesamtheitlichen Kostenanalyse bereits gezeigt: Umweltfreundliche Produkte erweisen sich in vielen Fällen – trotz höherer Anschaffungskosten – als die wirtschaftlichste und umweltverträglichste Variante. Ein billiger Drucker zieht hohe Kosten für Patronen

nach sich, ein billiger Kühlschrank verbraucht mehr Strom. Gleiches gilt in der Architektur. Ein Bürogebäude mit Glasfassade heizt sich sogar im Winter auf und muss aufwändig gekühlt werden; ein künstlicher Bodenbelag, der vermeintlich günstig in der Errichtung ist, erzeugt auf lange Sicht höhere Kosten bei Reinigung, Instandhaltung und Entsorgung.

Hohe Anforderungen

Ein anschauliches Beispiel ist die bevorstehende Generalsanierung des Wiener Stephansplatzes. Der Bodenbelag am prominentesten öffentlichen Raum der Bundeshauptstadt glich zuletzt einem Fleckerteppich – unansehnlich, aufwändig in der Reinigung, kostspielig durch die



Alle Fotos © Richard Watzke

*Bühne für das öffentliche Leben:
Wie in der Mariahilferstraße erfüllen
österreichische Hartgesteine alle
Anforderungen. Beim Refurbishment
des Wiener Donauzentrums wurde
der Kunststeinboden durch
Jura Kalkstein ersetzt.*

fortwährenden Ausbesserungen schadhafte Partien mit Bitumen und Betonplatten und voller Stolperfallen beim Begehen. Nach den positiven Erfahrungen bei der vorangegangenen Erneuerung der Abschnitte in der Kärntnerstraße und am Graben stand für die Stadt Wien auch bei der dritten und abschließenden Etappe der Generalsanierung der Fußgängerzone fest, dass die gewählten Hartgesteine Schremser Granit, Gebhartser Syenit und Neuhausener Granit aus dem Mühl- und Waldviertel die hohen Anforderungen an den Belag gut meistern. Sollte es erforderlich sein, lassen sich schadhafte Platten über die gesamte Nutzungsdauer des Belages mit Originalmaterial ersetzen. →



*Naturstein im
Außenbereich:
Zentraler Ruhebereich im
Wiener WU Campus mit
Blaugrünem Carat aus
Kärnten. Materialinfos
siehe Seite 47 oben.*



Mit Nachlieferungsgarantie: In der Kirche am Hof konnte der historische Bodenbelag aus Adneter Marmor mit Originalmaterial ergänzt werden. Materialinfos siehe Seite 46 oben.



Mall und Treppenanlage im Linzer Hauptbahnhof: Neuhauser Granit bewährt sich als Bodenbelag für die stark frequentierten Bereiche. Materialinfos siehe Seite 46 unten.

Umweltschonende Gewinnung

Unabhängig von der Größe bedeutet die Sanierung einer Fußgängerzone für jede Stadtverwaltung eine Investition auf Jahrzehnte. Entsprechend strenge Kriterien gelten bei der Auswahl des Belagsmaterials. Neben rein physischen Materialeigenschaften wie Abriebfestigkeit und Wasseraufnahme rückten ökologische Kriterien in den vergangenen Jahren stärker in den Fokus der Planer und Auftraggeber. Bekannt ist, dass ein Werkstoff, der in beinahe fertigem Zustand aus der Natur gewonnen wird, schon bei der Produktion weniger Energie benötigt. Beim Abbau der Natursteine

setzen die Steinproduzenten ressourcenschonende Verfahren ein. Die Rohblöcke werden vorsichtig abgekeilt oder mit Diamantseilen aus dem Fels gesägt. Der Energieaufwand und der Wasserverbrauch sind dabei gering; im Idealfall wird das Kühlwasser beim Sägen gesammelt und recycelt. Lässt man kleinere, regionale Besonderheiten der Materialien außer Acht, verwenden moderne Steinbrüche auf der ganzen Welt ähnliche Werkzeuge und Maschinen beim Blockabbau.

Kurze Wege – geringer CO₂-Verbrauch

Gravierende Unterschiede bestehen in der Einhaltung von Umweltstandards beim Umgang mit dem Erdrich über dem zur Werksteinproduktion geeigneten Rohmaterial, bei der Sicherheit der Arbeiter und beim Transport der Steine vom Steinbruch zur Weiterverarbeitung und anschließend zur Baustelle. Intensiv mit den Transportdistanzen hat sich eine Nachhaltigkeitsstudie des Deutschen Naturwerksteinverbandes DNV auseinandergesetzt; demnach erzeugt der Transport von einer Tonne Stein vom

Steinproduzent in China bei einer Transportdistanz von knapp 19.000 Kilometern 265 Kilogramm CO₂. Wird dieselbe Menge Stein rund 2000 Kilometer aus dem fernen europäischen Ausland transportiert, belastet das die Umwelt mit 88,1 Kilogramm CO₂; bei einer Distanz von 100 Kilometern sind es nur 4,4 Kilogramm CO₂.

Eine Transportdistanz von 100 Kilometern ist bei österreichischem Naturstein durchaus realistisch. Österreichische Steinbrüche bieten eine Vielfalt an Steinsorten. Vom weißen Marmor, beigen Kalkstein bis zum dunkelgrauen Granit ist beinahe jede Materialart für Anwendungen im Hoch- und Tiefbau, der Garten- und Landschaftsgestaltung und dem gehobenen Innenausbau.

Individuelle Sonderlösungen

Neben dem besseren ökologischen Fußabdruck haben Steine aus Österreich oder dem nahen europäischen Umfeld einen weiteren Vorteil: Die Abbaustellen sind allgemein bekannt, Qualität und Eigenschaften geprüft und die Steine besitzen eine lange Bautradition in unserem Klima. Architekten und Verarbeiter können somit bereits bei der Planung die Umwelteinflüsse auf das Material abschätzen und danach das Rohmaterial auswählen. Ein weiterer Vorteil der kurzen Distanzen zwischen Gewinnung, Verarbeitung und Montageort ist die Realisierung von anspruchsvollen Sonderformaten. Weil die regionalen Produzenten jederzeit gut erreichbar sind, können individuelle Sonderlösungen kurzfristig mit ihnen entwickelt werden.

Im gesunden Gleichgewicht

Die Wiener Umweltschutzabteilung (MA 22) stellt für einen optimalen Bodenbelag folgende Bedingungen auf: Geringe Energiekosten bei der Herstellung, Langlebigkeit und nicht zu schnelle Alterung bei Beanspruchung. Weiters soll der Ursprungszustand nach Aufgrabungen wieder relativ leicht herstellbar sein und der Erhaltungsaufwand wirtschaftlichen Anforderungen entsprechen. Alles Punkte, die für Bodenbeläge aus regionalen Natursteinen sprechen. Weitere Entscheidungskriterien bei der Materialauswahl sind ein problemloser Rückbau und eine umweltschonende Entsorgung oder Wiederaufbereitung.



Auch hier wieder ein Punkt zugunsten natürlichem Stein, der keinerlei Giftstoffe freisetzt und unbegrenzt weiterverwendet werden kann – als recycelter Pflasterstein oder als zerkleinertes Schüttmaterial.

Nicht nur die öffentliche Hand, sondern verstärkt auch private Auftraggeber legen großen Wert auf eine Betrachtung aller anfallenden Kosten und Umwelteinflüsse beim Bauen. Mit dem Naturbaustoff Stein befindet sich der Mensch jedenfalls wahrhaftig im gesunden Gleichgewicht mit seiner Umwelt. •

Regionale Verarbeitung: Granitblöcke aus dem Mühl- und Waldviertel erhalten auf der Seilsäge das gewünschte Format. Materialinfos siehe Seite 46 unten.

Ressourcenschonende Gewinnung: Weichgesteine wie der Untersberger Marmor werden mit geringem Energieaufwand mit der Diamantseilsäge abgebaut. Materialinfos siehe Seite 46 oben.

