



## Naturstein - Baustoff für nachhaltige und kreislauffähige Baukonzepte

Nachhaltiges Bauen ist weltweit ein zentrales Thema, nachdem die Bau- und Gebäudewirtschaft für ca. 38 % der globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich ist. Um den ökologischen Fußabdruck im Bausektor zu senken, genügt es aber nicht, Emissionen lediglich nachträglich – etwa durch Speicherung in der Nordsee – zu binden. Entscheidend ist, Emissionen bereits in der Herstellungsphase konsequent zu vermeiden und wieder Gebäude zu errichten, die ressourcenschonend, klimafreundlich und dauerhaft sind. Dafür müssen natürliche Baustoffe wieder eigenschaftsoptimal in Kombination ihrer Stärken eingesetzt werden.

So reduzieren Bauteile aus Naturstein bei gleicher Funktionalität den Embodied Carbon im Vergleich zu konventionellen Alternativen um über 80%. Nutzt man dieses Potential, ist Naturstein als lastabtragend verwendeter Baustoff eine echte Alternative zu den derzeit eingesetzten CO<sub>2</sub>-intensiven, künstlichen Materialien und bietet sich daher für die notwendige Dekarbonisierung der Bauwirtschaft an.



### Fakten zur Herstellung

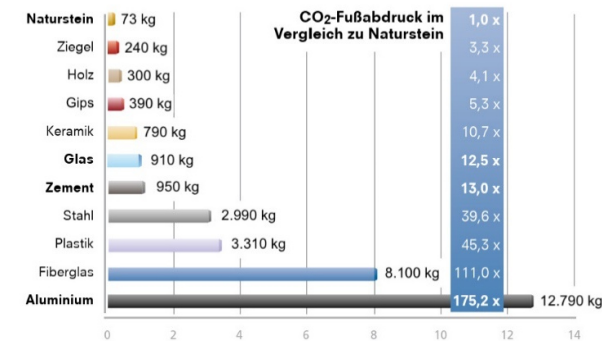
#### Geringer Energieaufwand

Naturstein liegt als fertig verwendbarer Rohstoff meist oberflächennah in unserer Erdkruste und muss nicht erst mit energieintensiven, künstlichen oder gar chemischen Prozessen hergestellt werden. Er muss der Erde lediglich entnommen und zugeschnitten werden.

#### Geringer CO<sub>2</sub>-Ausstoß

Naturstein liegt verwendungsfertig in der Erdkruste, weshalb für den gesamten Verarbeitungsprozess nur wenig Energie erforderlich ist. Aus diesem Grund werden nur sehr geringe Mengen an CO<sub>2</sub> emittiert.

**Verursachter CO<sub>2</sub>-Ausstoß** (embodied Carbon) bei gängigen Baumaterialien in kgCO<sub>2</sub>-eq je Tonne



Quelle: circularecology.com

#### Kein Abfall

Während der Herstellung anfallende Nebenprodukte sowie nicht für die Naturwerksteinproduktion verwendbares Gestein sind kein Abfall, sondern werden z.B. zu Schotter oder Auffüllmaterial weiterverarbeitet. Nicht verwendbares Material kommt zurück in den natürlichen Kreislauf.

#### Geringer Verbrauch von Wasser

Lediglich beim Zuschneiden des Gesteins wird Wasser als Kühlmittel gebraucht. Dieses wird recycelt und im Kreislauf verwendet, so dass der Verbrauch von Frischwasser sehr gering ist.

### Fakten über Naturstein

#### Naturstein ist robust und dauerhaft

Geeigneter Naturstein ist frostbeständig und hat eine Standzeit von mehreren Jahrhunderten bis zu Jahrtausenden.

#### Naturstein hat eine hohe Tragfähigkeit

Naturstein hat eine sehr hohe Druckfestigkeit und eignet sich deshalb hervorragend als tragender Baustoff. Darüber hinaus lassen sich aus Stein in Kombination mit Spannelementen aus Stahl dünne und hochbelastbare Fertigteile für Balken, Decken oder auch Brücken herstellen.

#### Naturstein ist umweltverträglich und enthält keine Schadstoffe

Der naturbelassene Baustoff Naturstein enthält keinerlei Schadstoffe. Naturstein kann daher sogar in Lebensmittelbereichen verwendet werden.

#### Naturstein ist nicht brennbar

Naturstein ist nicht brennbar und entspricht der Bauklasse A nach DIN 4102. Auch im Brandfall werden keine gesundheitsschädlichen Stoffe freigesetzt.

#### Naturstein hat eine große thermische Speichermasse

Gebäude mit Tragstrukturen aus Naturstein reagieren thermisch träge und sorgen so für ein angenehmes Raum- und Stadtklima.

#### Naturstein ist wiederverwendbar

Bauteile aus Naturstein können beliebig oft ohne energieintensive Aufbereitungsprozesse wiederverwendet werden. Naturstein ermüdet nicht und kann bei Bedarf einfach gereinigt und instandgesetzt werden.

#### Naturstein ist auch am Lebensende kein Abfall

Sollte man für den Naturstein am Lebensende des Bauwerks keine gleichwertige Verwendung finden, kann er zu Schotter und Auffüllmaterial weiterverarbeitet werden.



### **Naturstein emittiert am Lebensende kein CO<sub>2</sub>**

Im Gegensatz zu vielen anderen Baustoffen emittiert Naturstein am Lebensende kein CO<sub>2</sub>.

### **Naturstein ist in ausreichender Menge vorhanden**

Regionaler Naturstein hat jahrhundertlang unsere Dörfer, Gemeinden und Städte geprägt. Die Vorkommen existieren auch heute noch. Der Steinabbau wurde im vergangenen Jahrhundert oftmals wegen mangelnder Nachfrage eingestellt.

### **Flächeninanspruchnahme ist gering**

Die Steinvorkommen sind meist über 10 Meter, ggf. auch über 100 Meter mächtig, so dass in Relation zu anderen Baustoffen die Flächeninanspruchnahme in unserer Landschaft sehr gering ist.

### **Naturstein entsteht immer wieder neu**

Naturstein ist ein permanent natürlich entstehender Rohstoff, der sich im Kreislauf der Gesteine immer wieder erneuert. Dies ist den Menschen nicht bewusst, wird aber z.B. bei Vulkanausbrüchen sichtbar.

### **Steinbrüche erhöhen die Biodiversität**

Steinbrüche sind bereits während der Abbauphasen besondere Lebensräume mit hoher Biodiversität. Seltene Pflanzen- und Tierarten finden hier einen Lebensraum, der in unserer Kulturlandschaft nur noch selten vorzufinden ist.

### **Kurze Transportwege**

Bei der Verwendung von regionalem Naturstein sind die Transportwege kurz und die CO<sub>2</sub>-Emissionen gering.

### **Einhaltung sämtlicher Umwelt-, Arbeits-, Sicherheits- und Sozialstandards**

Selbstverständlich werden beim Abbau und der Verarbeitung von regionalem Naturstein sämtliche Umwelt-, Arbeits-, Sicherheits- und Sozialstandards eingehalten.

### **Geringe Kosten**

Naturstein zeigt seine wirtschaftlichen Vorteile über seine lange Nutzungsdauer und Wiederverwendbarkeit. Auch bei einer kurzfristigen Betrachtung wäre Naturstein einer der günstigsten Baustoffe, wenn alle Baustoffe die tatsächlichen Kosten für die Verursachung und Speicherung von CO<sub>2</sub> einrechnen müssten.

### **Chancen**

#### **Dekarbonisierung der Bauindustrie**

Naturstein hat durch den geringen Energieaufwand bei seiner Gewinnung und Verarbeitung, seinen hervorragenden Eigenschaften, sowie der zur Verfügung stehenden Menge ein sehr großes Potential für die energiebedingte Bauwende. Zudem kann diese durch die Nutzung natürlicher Baustoffe schneller und effizienter stattfinden als durch eine aufwendige Transformation einzelner energieintensiver, künstlicher Baustoffe.

#### **Naturstein eignet sich für Hybridkonstruktionen**

Naturstein eignet sich durch seine hohe Tragfähigkeit und sein Brandverhalten auch für eine Verwendung mit vielen anderen natürlichen, naturnahen oder nachwachsenden Baustoffen wie z.B. Holz. Durch eine eigenschaftsoptimale Verwendung jedes Materials entstehen so Konstruktionen für die Zukunft.

#### **Integration von Planern, Industrie und Handwerk**

Architekten und Planer, sowie alle am Bau beteiligten Firmen können den Baustoff Naturstein genauso nutzen, wie künstlich hergestellte Steine, Baustoffe oder Fertigteile.

### **Forderungen**

#### **Initiative für natürliche Baustoffe**

Es muss eine gleichberechtigte Förderung aller natürlichen Baustoffe geben.

### **Lebenszyklusbetrachtung vs. Nutzungsphase**

Im Bausektor darf nicht nur der Energieverbrauch während der Nutzungsphase betrachtet werden. Es muss durch Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzierung der komplette Lebenszyklus von der Gewinnung der Rohstoffe bis zum Rückbau der Gebäude und der Entsorgung oder der Wiederverwendbarkeit der Baustoffe berücksichtigt werden.

### **Unterstützung von Forschung und Lehre**

Die Förderung von Forschungen zum Baustoff Naturstein muss deutlich ausgeweitet werden und den Umfang der Förderung anderer Naturbaustoffe wie z.B. Holz und Lehm aufweisen.

### **Erstellung von Normen und Regelwerk**

Fehlendes Regelwerk und Normen müssen schnellstmöglich erstellt, veröffentlicht und anerkannt werden.

### **Mehr Verwendung von Naturstein**

Durch die öffentliche Hand muss mehr Naturstein verwendet werden, da damit der CO<sub>2</sub>-Abdruck der Gebäude reduziert wird. Beim Vergleich der Kosten ist ein realistischer CO<sub>2</sub>-Schattenpreis anzusetzen. Der zu erfolgende Transformationsprozess der deutschen Natursteinindustrie für eine Steigerung der Produktion als massentaugliches Baumaterial bedarf umfangreicher staatlicher Unterstützungen.

### **Umsetzung von Pilotprojekten**

Die öffentliche Hand muss Vorreiter sein und Pilotprojekte (Wohnbau, Verwaltungsbau, Brücken, Infrastruktur) mit Tragkonstruktionen aus Naturstein planen und realisieren.

### **Vorrang für Werksteinabbau**

Auf Grund der hervorragenden Nachhaltigkeit von Naturwerkstein und dem geringen Flächenverbrauch in Relation zu anderen Baustoffen, sind Genehmigungsverfahren für Steinbrüche zu beschleunigen.

Herausgeber:

**Deutscher Naturwerkstein-Verband e.V.**

[info@natursteinverband.de](mailto:info@natursteinverband.de)

[www.natursteinverband.de](http://www.natursteinverband.de)