

## Kernthema - Nr. X: Mythos CO2 und Holzbau

### 1. Mauerwerks- und Holzbau verursachen vergleichbare CO2-Emissionen

- ▶ Bei einer DGNB-/normkonformen und von unabhängigen Sachverständigen geprüften, den gesamten Gebäudelebenszyklus umfassenden CO2-Betrachtung sind kein signifikanter Ökobilanzieller Qualitätsunterschied zwischen Gebäuden aus Mauerwerk oder Holzkonstruktionen festgestellt werden.
- ▶ Denn bei einer Lebenszyklusbetrachtung über 50 Jahre - d.h. Herstellungs- und Nutzungsphase inkl. Wärme-/Strombedarf der Nutzer sowie Entsorgung - liegen die Ökobilanz-Ergebnisse für CO2 mit einer Differenz von lediglich + 5 % für Mauerwerk nahezu auf einem Niveau. Die Ergebnisse werden überwiegend vom Energiebedarf der Nutzungsphase und damit letztlich vom energetischen Standard des Hauses bestimmt. Ein hoher energetischer Standard ist allerdings prinzipiell in jeder marktüblichen Bau- und Konstruktionsweise realisierbar. Bei Betrachtung und Analyse eines Zeitraums von 80 Jahren sind die Ökobilanz-Ergebnisse für CO2 bei Mauerwerk gar mit denen des Holzbaus identisch - weil das Mauerwerk hier seine Dauerhaftigkeitsvorteile ausspielen kann. Ergänzend ist zu bemerken, dass bei diesen Darstellungen die Wirkung der thermischen Speichermasse für Gebäude aus Mauerwerk (mindestens 6% weniger Heizenergieverbrauch als bei Holzbauten) noch nicht berücksichtigt wurden.

### 2. Gesamtwirtschaftliche/-ökologische Auswirkungen gesteigerter Holzbauquoten

- ▶ Angesichts dieser Ergebnisse und deren Ursache wäre es für Klimastrategie und CO2-Ziele also einerseits zielführender, die (energetische) Bauqualität zu fokussieren und nicht eine Bauweise.
- ▶ Andererseits sind angesichts der vergleichbaren CO2-Emissionen von Holz- und Mauerwerksbau auch gesamtwirtschaftliche/-ökologische Auswirkungen einer massiven Steigerung der Holzbauquote zu bedenken. Aufgrund der CO2-Speicherwirkung des Baustoffs Holz in seiner Ausgangsgestalt als Baum gelangt zwar kurzfristig gegenüber der Herstellung mineralisch basierter Massivbaustoffe wie Mauerwerk weniger CO2 in die Atmosphäre.
- ▶ Aber erstens kann der gefällte Baum als „toter“ Werkstoff kein weiteres CO2 mehr einspeichern. Bis ein zum gefällten Baum vergleichbares Pendant nachwächst, vergehen bei Kiefer und Fichte bis zu 140 Jahre. Dies ist deutlich länger als die o.g. Gebäudelebenszyklen.
- ▶ Und zweitens ist die CO2-Bilanz des Werkstoffs Holz keineswegs immer nur durch negative CO2-Emissionen gekennzeichnet. Vielmehr ist zutreffend, dass der Baustoff Holz einen zeitlich begrenzten Zwischenspeicher darstellt, weil Holzwerkstoffe am Ende des Lebenszyklus zum weit überwiegenden Teil thermisch verwertet werden (müssen) und bei diesem Verbrennungsprozess das gespeicherte CO2 wieder freigesetzt wird.

#### **Fazit:**

Holz als Bau- und Energierohstoff muss klimapolitisch differenziert betrachtet werden.

Über einen 50-jährigen Lebenszyklus liegen die Ökobilanz-Ergebnisse für CO2 bei Holzkonstruktionen in der Außenwand und einem sonst identischen Gebäude nur um 5 % günstiger als bei Mauerwerk. Bei 80-jähriger Lebenszyklus-Betrachtung ist das Ökobilanz-Ergebnis identisch. Entscheidend für die CO2-Betrachtung ist die energetische Qualität des gesamten Gebäudes über die Nutzungsphase, nicht die Bauweise der Außenwand.

## Ökobilanz-Ergebnisse für 50- und 80-Jahre-Betrachtung

### 50-Jahre-Betrachtung (normiert auf Stahlbeton)

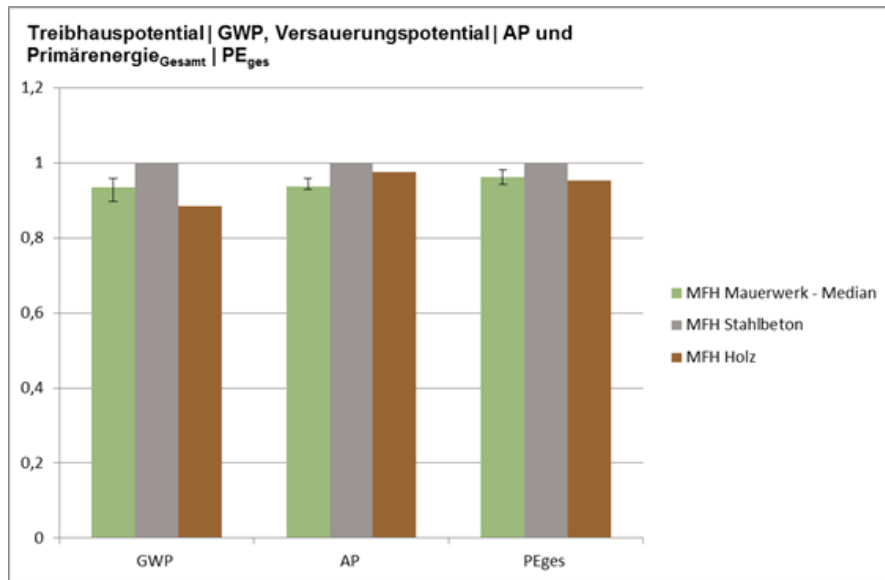


Bild X.1 | Eigene Darstellung und Berechnungen gemäß Pohl, S./LCEE: Nachhaltigkeit von Mauerwerk im Geschosswohnungsbau (2016)

### 80-Jahre-Betrachtung (normiert auf Stahlbeton)

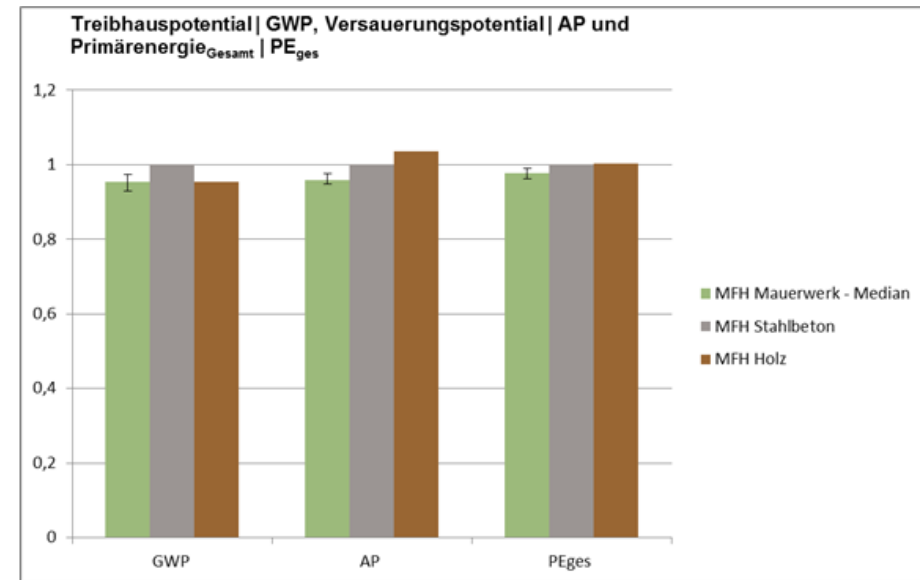


Bild X.2 | Eigene Darstellung und Berechnungen gemäß Pohl, S./LCEE: Nachhaltigkeit von Mauerwerk im Geschosswohnungsbau (2016)