

## INFORMATION

zur Pressekonferenz

mit

**Landesrat Stefan Kaineder**

**Univ. Doz. DI Dr. Franz Dolezal**

Forscher am IBO – Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie

am 1. Juli 2021

zum Thema

### **Präsentation der Gebäude-Vergleichsstudie des IBO**

**Bauen mit Holz kann CO<sub>2</sub>- Emissionen sparen und dem  
Klima nachhaltig helfen**

#### Impressum

Medieninhaber & Herausgeber:  
Amt der Oö. Landesregierung  
Direktion Präsidium  
Abteilung Presse  
Landhausplatz 1 • 4021 Linz

Tel.: (+43 732) 77 20-11412  
Fax: (+43 732) 77 20-21 15 88  
landeskorrespondenz@ooe.gv.at  
www.land-oberoesterreich.gv.at

## Präsentation der Gebäude-Vergleichsstudie des IBO

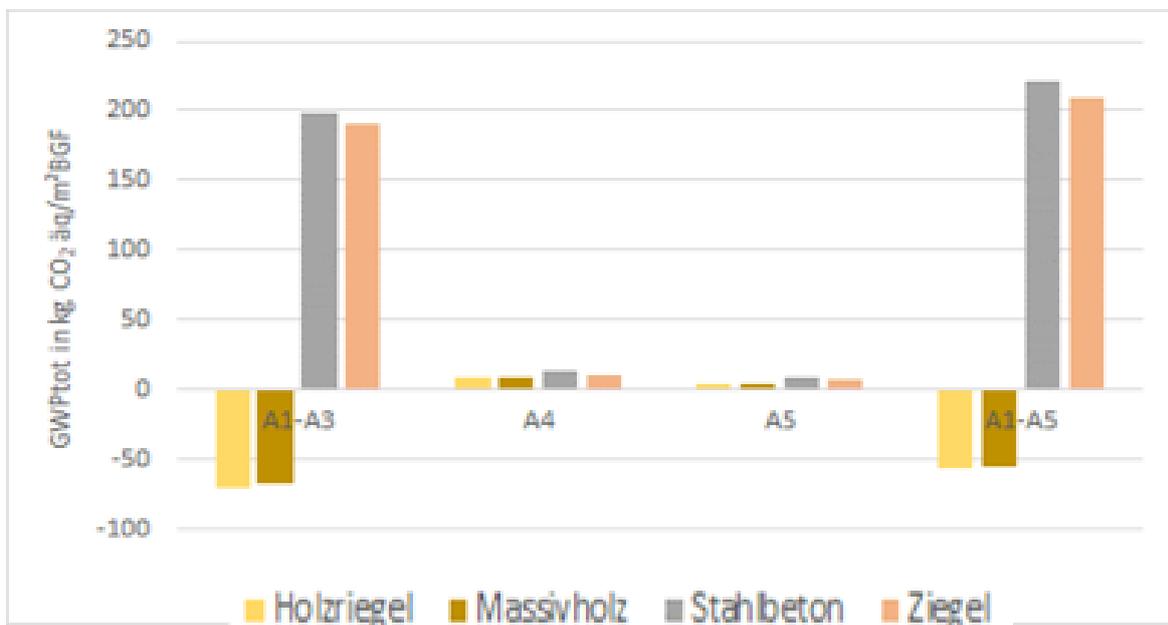
Der Bausektor findet im Zusammenhang mit dem Klimaschutz hauptsächlich aufgrund seiner Emissionen aus der Beheizung Erwähnung. Mittlerweile weisen aber immer mehr renommierte Forscher, etwa der Gründer des Potsdamer Instituts für Klimafolgenforschung Prof. Dr. Dr. Hans Joachim Schellnhuber, darauf hin, welche enorme Bedeutung für den Klimaschutz in unserer gebauten Umwelt liegt. Wenn wir in Zukunft von mineralischer Architektur zu organischer Architektur, insbesondere Holzbau, kommen, könnte die Atmosphäre bis zu einem gewissen Grad sogar gereinigt werden. Holz, das langfristig verbaut wird, bindet CO<sub>2</sub> im Gebäudebestand und nachwachsende Bäume entziehen der Atmosphäre durch Photosynthese weiteres CO<sub>2</sub>. *„Wir müssen alle Fördersysteme im Wohnbau dahingehend umbauen, damit der Holzbau attraktiver wird und die Menschen sich für ökologisches Bauen entscheiden. Österreich und vor allem auch Oberösterreich hat jahrzehntelange Erfahrung im Holzbau und kann sein Know-How nützen, um nicht nur ökologisch, sondern auch wirtschaftlich von einer Holzbau-Initiative zu profitieren“*, so Klima-Landesrat Stefan Kaineder.

Die Ergebnisse der durch Landesrat Stefan Kaineder in Auftrag gegebenen Gebäude-Vergleichsstudie zeigen deutlich, dass Bauen mit Holz günstiger für das Klima ist als etwa mit Ziegel oder Beton. Als Referenzgebäude der Studie wurde eine Doppelhaushälfte in Holzrahmenbauweise ausgewählt und drei virtuelle Gebäude (Massivholz, Stahlbeton, Ziegel) mit gleicher Größe und gleichem Heizwärmebedarf kreiert.

Alleine in der Herstellungsphase wurden in der Studie bei den Holzbauvarianten um fast 50% geringere Emissionen als bei Stahlbeton errechnet – und zwar ohne Berücksichtigung der CO<sub>2</sub>-Speicherung im Holz. Bei Berücksichtigung des kompletten Lebenszyklus eines Gebäudes schneidet der Holzbau immer noch sehr viel besser ab (Holzrahmen 46%, Massivholz 37% weniger Emissionen). Auch im Bereich der CO<sub>2</sub>-Speicherung haben die Holzbauvarianten im Vergleich die Nase vorne, sie speichern ungefähr 4x so viel CO<sub>2</sub> pro Quadratmeter Bruttogrundfläche wie Stahlbeton oder Ziegel. *„Nachwachsende Baumaterialien wie Holz und Zellulose erweisen sich beim untersuchten Bauvorhaben als klimaschonende Alternativen zu den konventionellen Baustoffen“*, ist sich

Studienautor DI Dr. Franz Dolezal sicher. „Auch ohne Berücksichtigung des Speichers im Holz, emittiert die Konstruktion dieses Holzgebäudes über den kompletten Lebenszyklus signifikant weniger CO<sub>2</sub> als das gleiche Gebäude in konventionellen Bauweisen“, so Dolezal weiter.

## Ergebnisse LCA (Lebenszyklusanalyse)

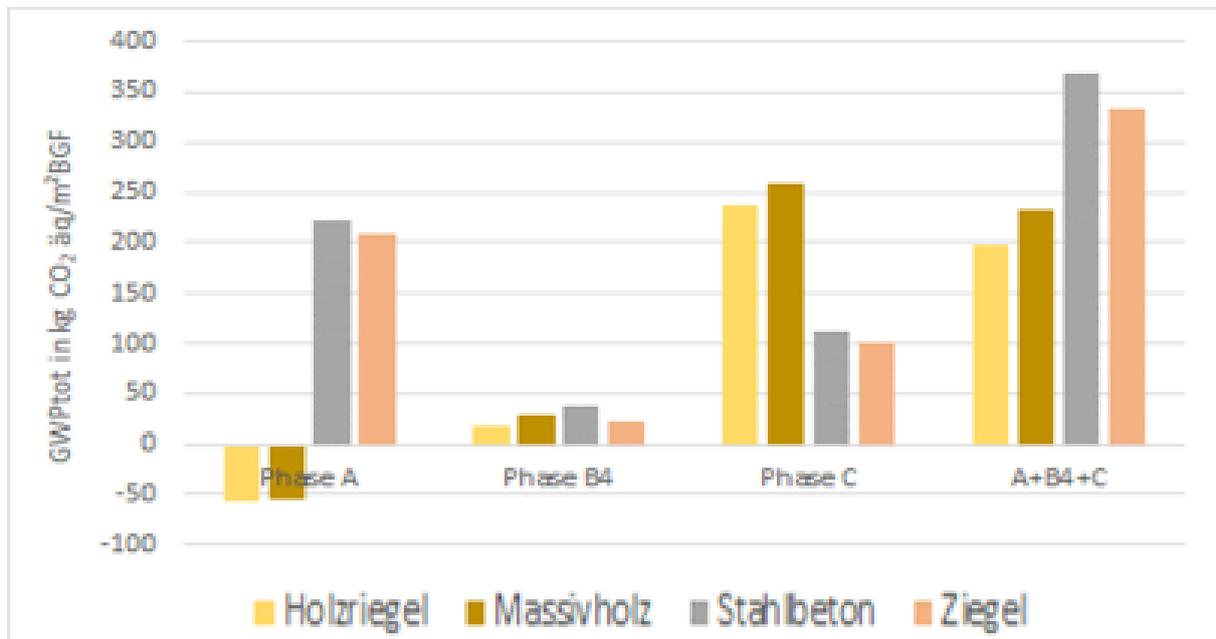


### GWP der versch. Bauweisen Produktion und Errichtung Phase A



Diese Grafik zeigt die Herstellungsphase des Gebäudes unter (normgemäßer) Berücksichtigung des gebundenen CO<sub>2</sub> im Holz. Offensichtlich ist auch, dass bei allen Bauweisen, vor allem die Produktion der Baustoffe (A1-A3) hohe Emissionen verursacht, gegenüber signifikant geringeren durch den Transport zur Baustelle bzw. der Errichtung des Gebäudes selbst.

# Ergebnisse LCA (Lebenszyklusanalyse)

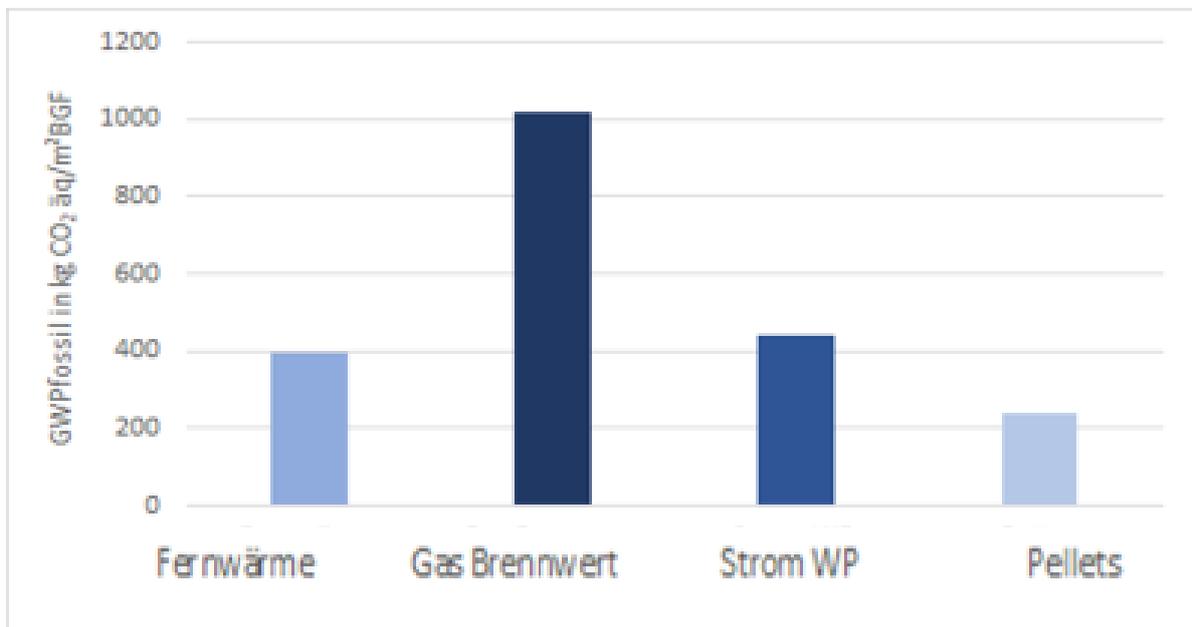


## GWP der versch. Bauweisen **kompletter Lebenszyklus A+B4+C**



Wird der komplette Lebenszyklus betrachtet, so wird am Lebensende des Gebäudes und damit der Baustoffe (Phase C) das CO<sub>2</sub> im Holz wieder entlassen (durch thermische Verwertung in die Atmosphäre oder im Falle von Recycling in das nächste Produktsystem (zB Spanplatte) übergeführt). Daher die hohen Treibhausgasemissionen der Holzbauweisen in Phase C die sich aus biogenen und fossilen CO<sub>2</sub> Emissionen zusammensetzen. Der „Speicher“ wird also am Lebensende wieder geleert, weshalb es dringend erforderlich ist, Nutzungsdauern von Holz zu verlängern – etwa durch Wiederverwendung – um das gespeicherte CO<sub>2</sub> noch dauerhafter der Atmosphäre zu entziehen. An entsprechenden Konzepten hierzu wird auch bereits gearbeitet.

# Ergebnisse LCA Heizung+Warmwasser



## GWP der versch. Energieträger (nach Ecoinvent v3.5) 50a ND



Bisher wurden hauptsächlich die Emissionen aus der Gebäudekonditionierung betrachtet und reglementiert (Energieausweis). Dies führte bereits in der Vergangenheit zu laufenden Reduktionen der Treibhausgasemissionen im Gebäudesektor. Betrachtet man aber nun die Emissionen der Energieträger so liegen diese über die gesamte Gebäudenutzungsdauer in etwa bei jenen der Baustoffe. Dies unterstreicht die Relevanz der Baustoffwahl, umso mehr als dies in Zukunft in besonderem Maße auf die von der Europäischen Kommission propagierten Null-Energiehäuser zutrifft.

In den aktuellen Bewertungsmethoden wird der Effekt der temporären Speicherung des CO<sub>2</sub> von Holz über die Gebäudenutzungsdauer hinaus nicht abgebildet. Dies geht derzeit nur mit dynamischen Modellen, welche die Änderung der Energiebilanz der Erde abbilden, was für einfache normative Methoden (noch) zu kompliziert ist.



# Gesamtergebnisse LCA + LCCA

Lebensphasen	A	B	C	A+B+C	D	Bauwerkskosten (KG 2,3,4) brutto Gesamtgebäude		
<b>Treibhauspotenzial gesamt</b>	Herstellungs- und Errichtungsphase	Nutzungsphase (Ersatz)	Entsorgungsphase		temporärer Kohlenstoff-speicher	Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze	Euro	Euro/m²BGF
Bauweise/Gebäudevariante	kgCO <sub>2</sub> äq/m²BGF	kgCO <sub>2</sub> äq/m²BGF	kgCO <sub>2</sub> äq/m²BGF	kgCO <sub>2</sub> äq/m²BGF	kgCO <sub>2</sub> äq/m²BGF	kgCO <sub>2</sub> äq/m²BGF		
<b>Holzriegel/Holzrahmen</b>	-57,0	18,5	236,3	197,8	-189,3	-103,4	354717	2498
<b>Massivholz</b>	-54,9	28,0	258,4	231,5	-200,1	-130,4	347659	2448
<b>Stahlbeton</b>	220,9	37,2	111,2	369,3	-41,8	-76,9	315054	2219
<b>Ziegel</b>	209,1	21,9	101,3	332,2	-41,4	-63,2	290993	2049

	Strom direkt	Fernwärme	Gas Brennwert	Strom Wärmepumpe	Pellets
	kgCO <sub>2</sub> äq/m²BGFa				
<b>Beheizung und Warmwasser*</b>	26,4	7,9	20,3	8,8	4,7

\*für alle Gebäudevarianten, aufgrund des gleichen Endenergiebedarfs, ident

