

Bautechnologien für den Klimaschutz

Monitoring innovativer Bauformen mit besonderer Relevanz für den
Klimaschutz in Österreich

Robert Lechner, pulswerk GmbH

Vortrag im Rahmen des "Stadt der Zukunft" Themenworkshops
„Innovatives Bauen in Österreich – tatsächlich nachweislich“

19. Januar 2022, Online

Grundsätzliches Setting: Es gibt keine validen Marktdaten zu innovativen Bauformen in Österreich. Das gehört gelöst.

„Wie viele
Holzbauten
gibt es in
Österreich?“

„Wo steht
der Ziegel?“

„Klimaneutral
bis 2040?“

„Wie ist das jetzt
mit der
Bauteilaktivierung?“

„Wie schauts
mit der
Energieeffizienz
und den
Erneuerbaren
aus?“

Was ist eine innovative Bauform für die Klimaneutralität 2040? - Wesentlichkeitsmatrix

Abbildung 1: Wichtige Aspekte im Themenfokus Energieeffizienz, Klimaschutz, Naturschutz

Aspekt / Thema	Ziel
Effiziente Gebäudehülle	Geringe Wärmeverluste, ausgeprägt durch U-Wert opake Bauteile $\leq 0,15 \text{ W}/(\text{K}\cdot\text{m}^2)$ Fenster (gesamt) $\leq 0,8 \text{ W}/(\text{K}\cdot\text{m}^2)$ Bauweise begünstigt die Energiebereitstellung mit hocheffizienten erneuerbaren auf erneuerbarer Basis. Die Bauweise ermöglicht die Nutzung der Gebäudemasse als Energiespeicher.
Versorgung mit erneuerbaren Energieträgern	Die Klimaneutralität bis 2040 verzichtet auf fossile Energieträger im Gebäudeenergiebedarf.
Gebäude als Energiespeicher	Durch die Nutzung erneuerbarer Energien in Gebäuden als Energiespeicher wird ein wichtiger Lastverteilungseffekt erreicht.
Gebäude als Kraftwerk	Die Bauweise ist für die Aufnahme von erneuerbaren Energiesystemen am Gebäude und im direkten Gebäudeumfeld geeignet.
Geringe Graue Energie und Treibhausgaspotenzial	Primärenergiebedarf für Treibhausgasmissionen wird reduziert.
Biodiversität	Erhaltung und Förderung der Artenvielfalt durch Maßnahmen zur Vermeidung von Naturverlusten.

- **Energieeffizienz, Klimaschutz, Naturschutz:** Effiziente Gebäudehülle, Versorgung mit erneuerbaren Energieträgern, Gebäude als Energiespeicher, Gebäude als Kraftwerk, geringe Graue Energie und Treibhauspotenzial, Naturschutz und Biodiversität
- **Circular Economy und Wirtschaft:** Inlandswertschöpfung, Arbeitsplätze und Beschäftigung, Multiplikatorenwirkung und Beschäftigungspotenziale, Exportpotenziale, Circular Economy und Kreislauffähigkeit der eingesetzten Materialien, Scale-Up-Fähigkeit und Ressourcenverfügbarkeit
- **Soziale Wertigkeit und Akzeptanz:** Behaglichkeit im Winter / im Sommer, gute Innenraumluftqualität, guter Schallschutz, Leistbarkeit und Kosten, Flexibilität im Lebenszyklus

Fette Zahlen! Seit dem Jahr 2010 ...

... wurden **311.000 Gebäude neu** errichtet ...

... und diese haben ein Fläche von **130 Millionen m²**.

... gibt es **232.000 neue Wohngebäude**, 79.000 sind das nicht. Aber **200.000 Einfamilienhäuser** schon.

... und die brauchen dann auch 33.000 freistehende Garagen mit einer Fläche von knapp 2,5 Mio. m².

Da kann man leicht Versiegelungs-Europameister sein.

Unterstellungen, vereinfachende Thesen ...

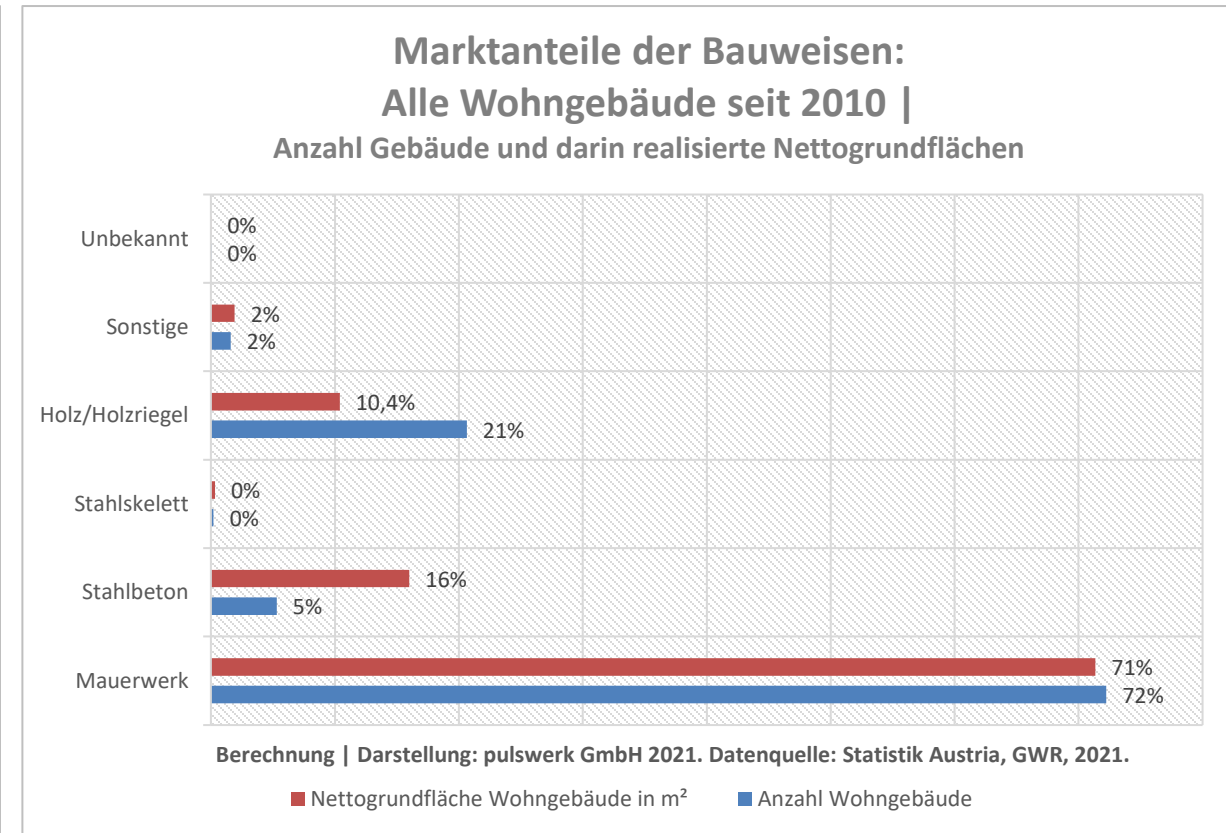
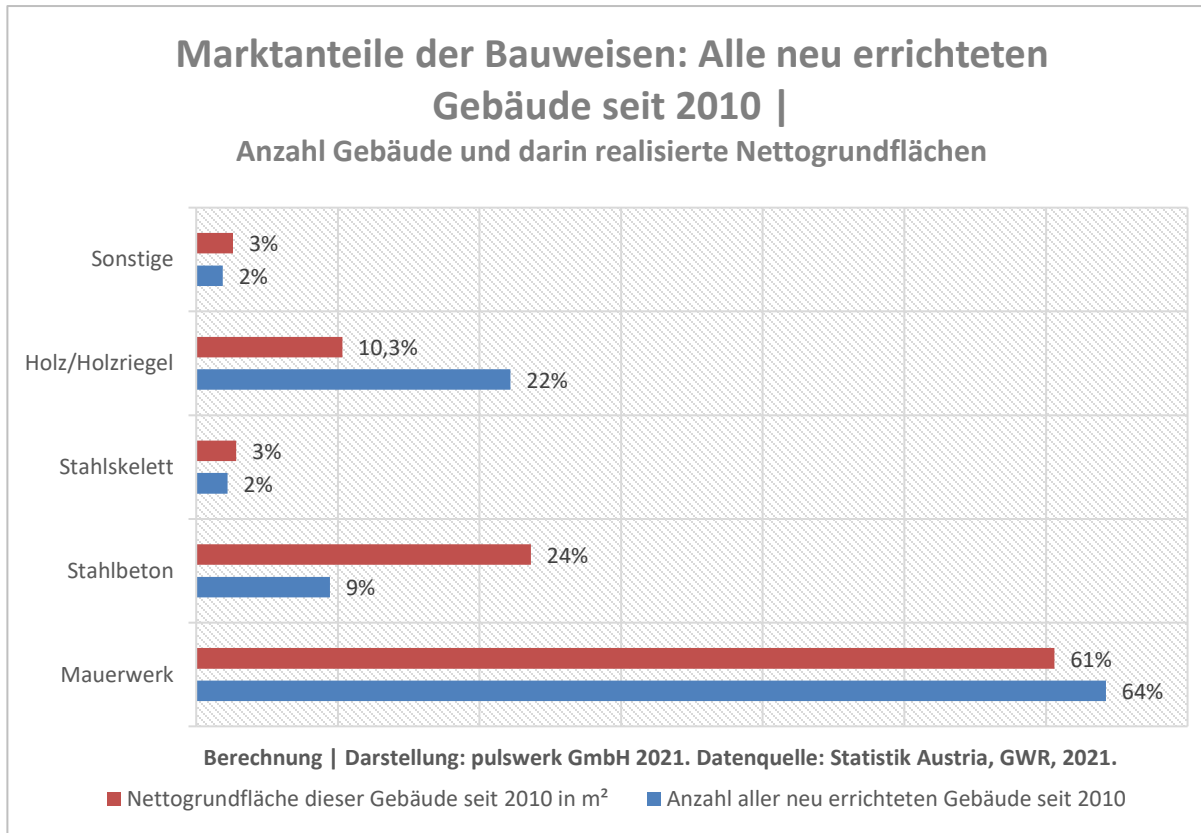
Der Holzbau ist nachhaltig, weil er im Lebenszyklus als Baukonzept fast treibhausgasneutral ist.

(Semi-)Monolithische Ziegelbauten sind nachhaltig, weil sie praktisch ohne Dämmung auskommen.

Die Bauteilaktivierung ist nachhaltig, weil sie bestens geeignet ist, Gebäude im Sommer und Winter erneuerbar fit zu halten.

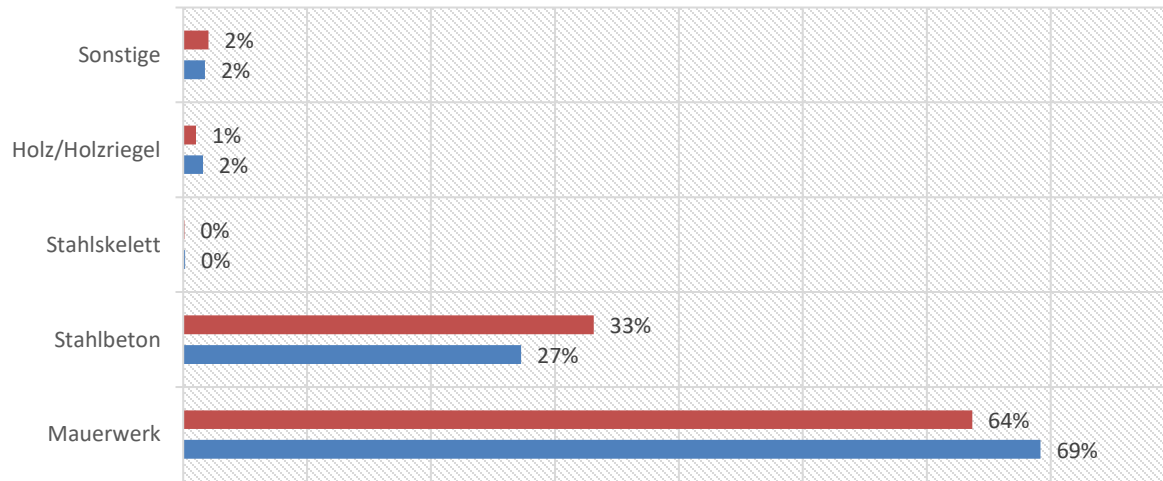
Kann man da nicht leicht klimaneutral werden?

Ein widersprüchliches Bild der Marktanteile: Ganz viel Ziegel, nicht wenig Holz, aber ...



Holz fällt flächenmäßig ab mittleren Gebäudegrößen zurück, Stahlbeton Nr. 1 im NWG

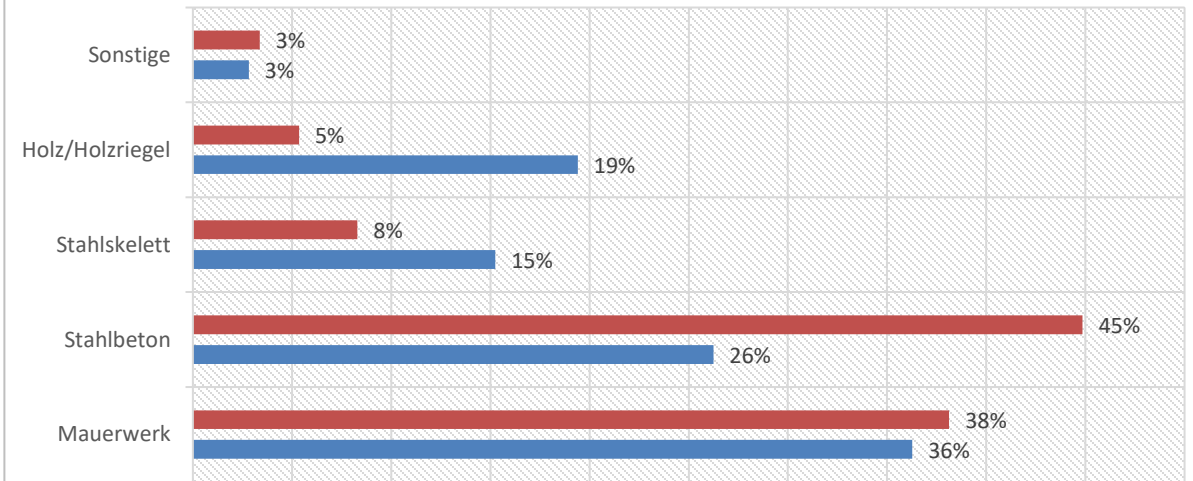
Marktanteile der Bauweisen: Wohngebäude ab 11 Wohneinheiten seit 2010 |
Anzahl Gebäude und darin realisierte Nettogrundflächen



Berechnung | Darstellung: pulswerk GmbH 2021. Datenquelle: Statistik Austria, GWR, 2021.

- Nettogrundfläche Wohngebäude mit mehr als 11 Wohneinheiten in m²
- Anzahl Wohngebäude mit mehr als 11 Wohneinheiten

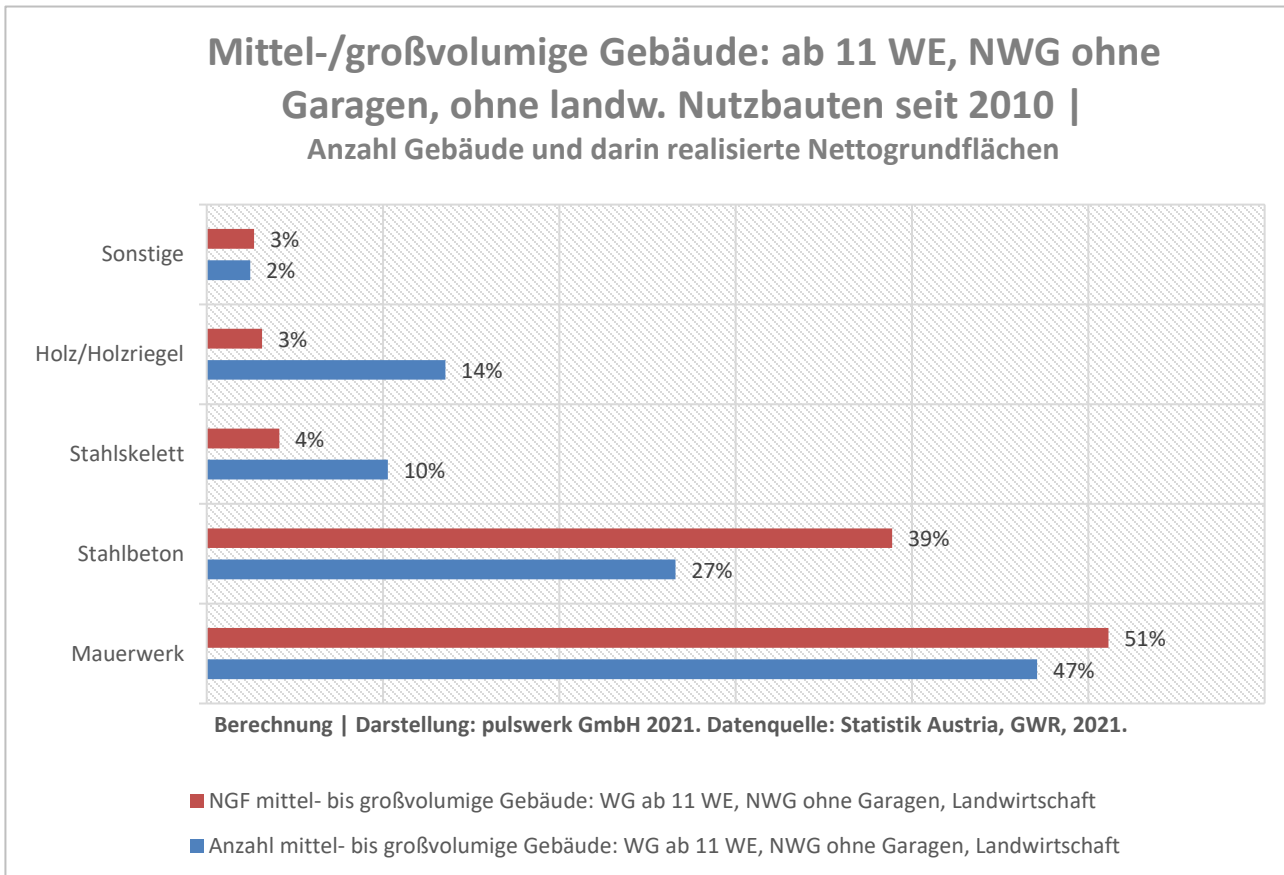
Marktanteile der Bauweisen: Nichtwohngebäude ohne Garagen (EFH) und Landwirtschaft seit 2010 |
Anzahl Gebäude und darin realisierte Nettogrundflächen



Berechnung | Darstellung: pulswerk GmbH 2021. Datenquelle: Statistik Austria, GWR, 2021.

- Nettogrundfläche Nichtwohngebäude in m² ohne Garagen, landwirtschaftliche Nutzgebäude
- Nichtwohngebäude ohne Garagen im Ein/Zweifamilienhaus, ohne landwirtschaftliche Nutzgebäude

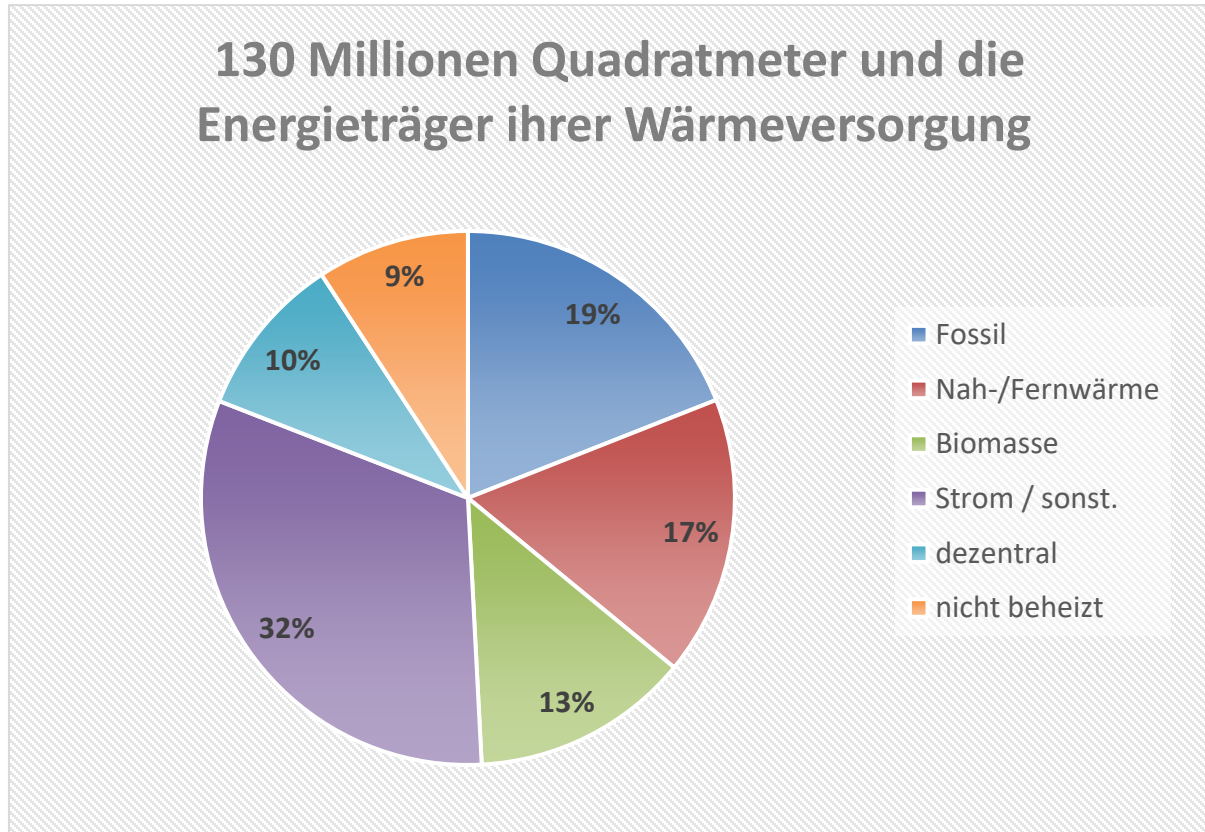
Flächen-Marktanteile ab mittlerer Gebäudegröße: Holz 3% - Stahlbeton 39% - Ziegel 51%



Das durchschnittliche Ziegelwohnhaus ist doppelt so groß wie jenes aus Holz; jene aus Stahlbeton sind dreimal so groß wie die aus Ziegel.

194 – 381 – **1.164**
m² NGF

Wärmesysteme einer klimaneutralen Zukunft aus der Bautätigkeit des letzten Jahrzehnts



Immerhin: **39 %** besitzen ein **Flächenheizsystem**;

23 % arbeiten mit **Wärmepumpe**,
7 von 10 sind Luft-Luft-WP.

19% „Fossile“ brauchen bald einen **Systemwechsel**.

Ausblick (weitere) Ergebnisse

- In einem **konsistenten Marktbericht** werden die drei Bauweisen mit ihren Stärken/Verbesserungspotenzialen vergleichend dargestellt.
- Es gibt einen Vorschlag für eine **regelmäßige Marktbeobachtung** (wichtig: **Verschneidung Energieeffizienz**).
- Es wird ein Vorschlag für **FTI-Schwerpunkte für die drei Bauweisen** gemacht: Unterstützung der **Transformation zur Klimaneutralität 2040**.

Merci vielmals.



Copyright Foto: Renate Schrattenecker-Fischer

Robert Lechner, Geschäftsführung pulswerk GmbH
lechner@pulswerk.at

pulswerk
Das Beratungsunternehmen des
Österreichischen Ökologie-Instituts