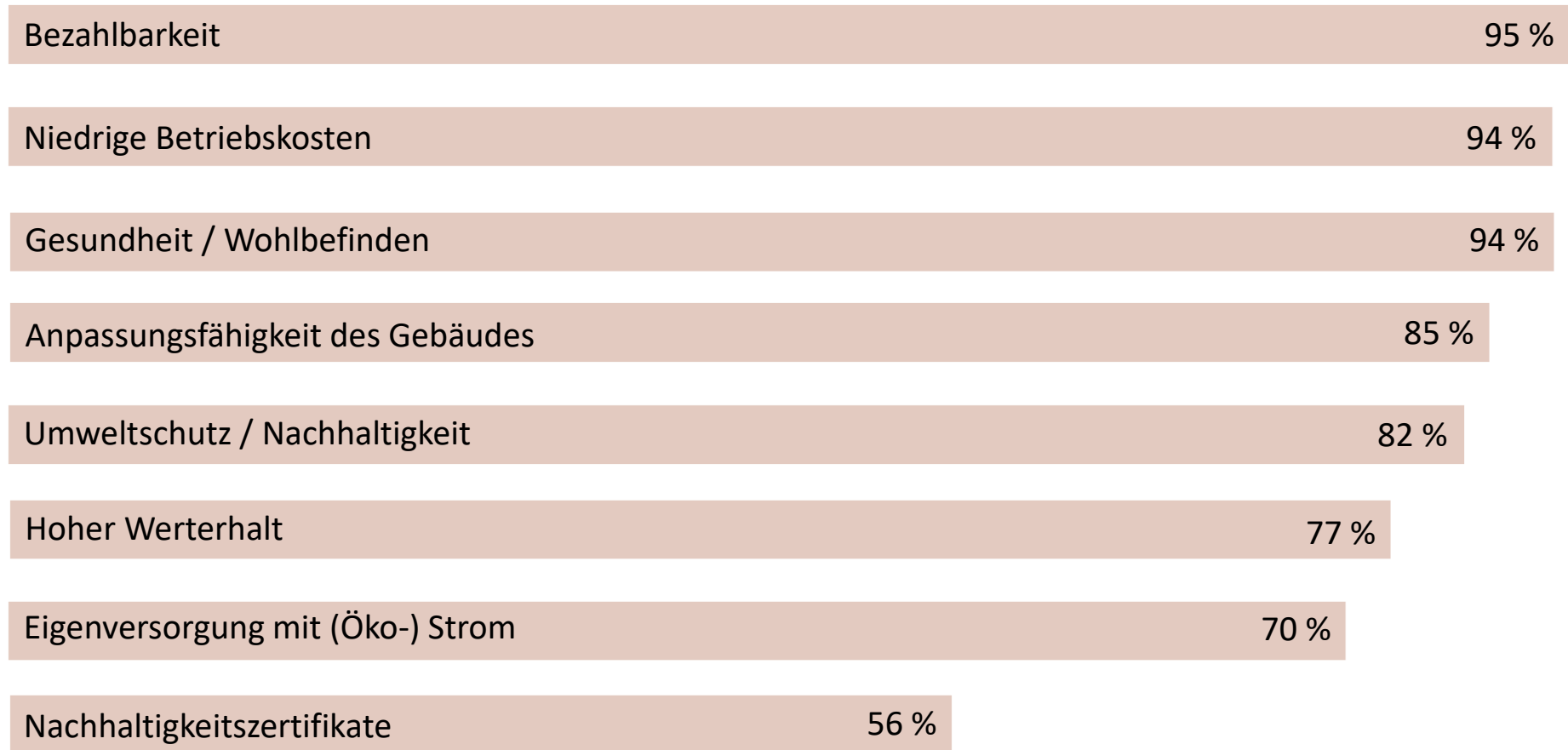


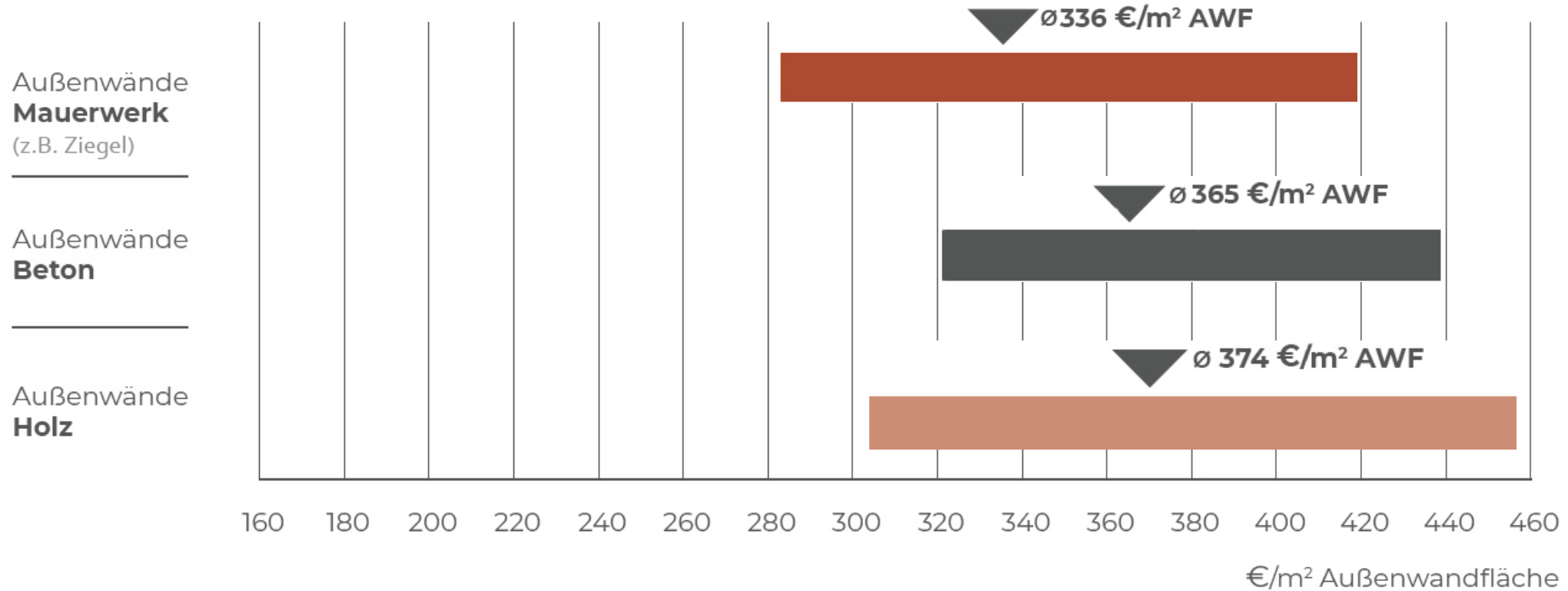
Mit Ziegeln das Klima schützen

Welche Werte sind für Bauherren am wichtigsten?



 Quelle: DFH Trendbarometer 2018

Kostenspanne von Außenwandkonstruktionen



Quelle: Arbeitsgemeinschaft für Zeitgemäßes Bauen e.V.

Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie e.V.

**Ton ist klimafreundlich und
zugleich kostengünstig**






Bereits **3 000 v. Chr.** entstanden die ersten gebrannten Ziegel.

Gebäude aus Ton überdauern Jahrhunderte:

- Konstantinbasilika, Trier (400 n. Chr.)
- Hagia Sophia, Istanbul (537 n. Chr.)
- San Vitale, Ravenna (547 n. Chr.)
- Chinesische Mauer (teilweise)

2/3 aller Bauherren bevorzugen Konstruktionen aus Ziegel.

 Quelle: Lebensraum Ziegel

Tonbaustoffe bieten **Sicherheit:**

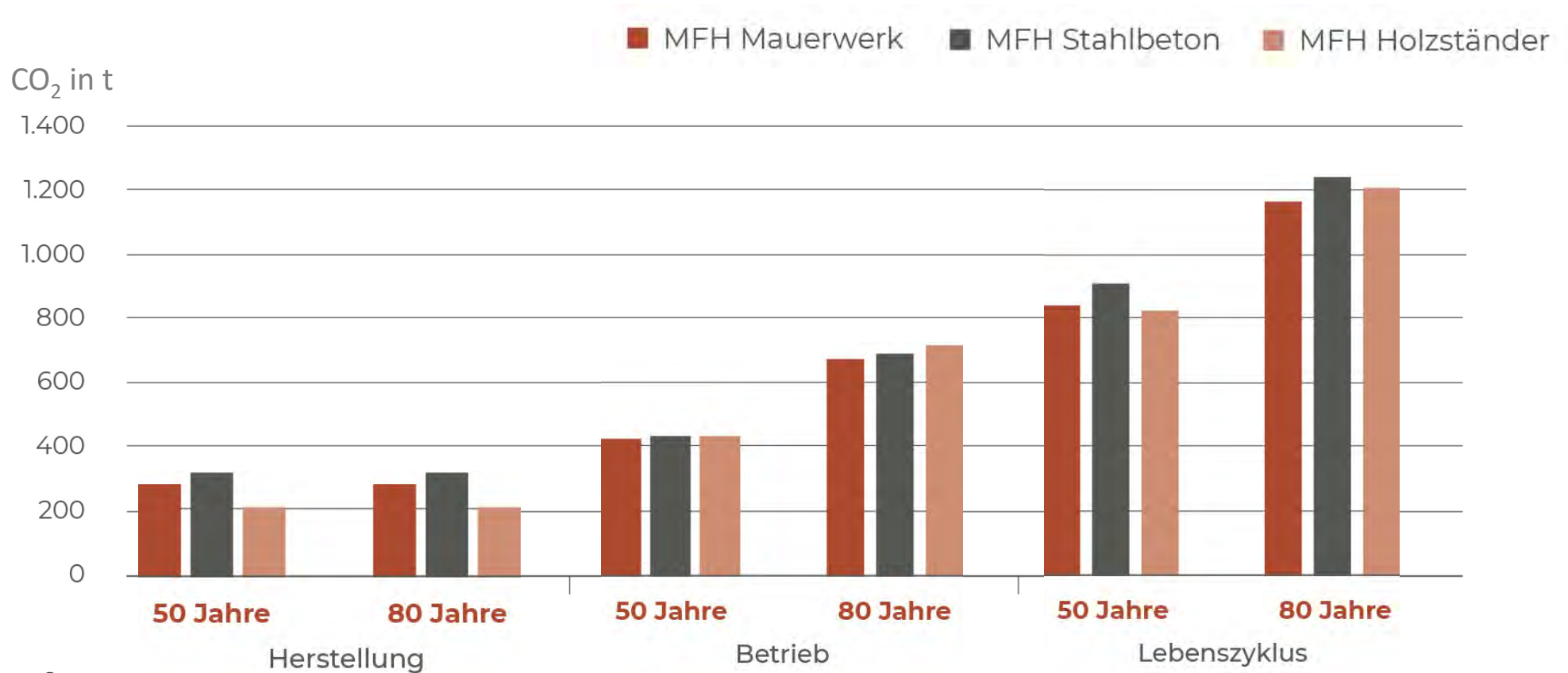
„Gebäude in Massivbauweise weisen 90 Minuten Feuerwiderstandsdauer (...) auf. Gebäude in Holzrahmen- bzw. Massivholzbauweise erreichen 30 Minuten (...).“

 Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt

Ton liegt in der Natur des Menschen

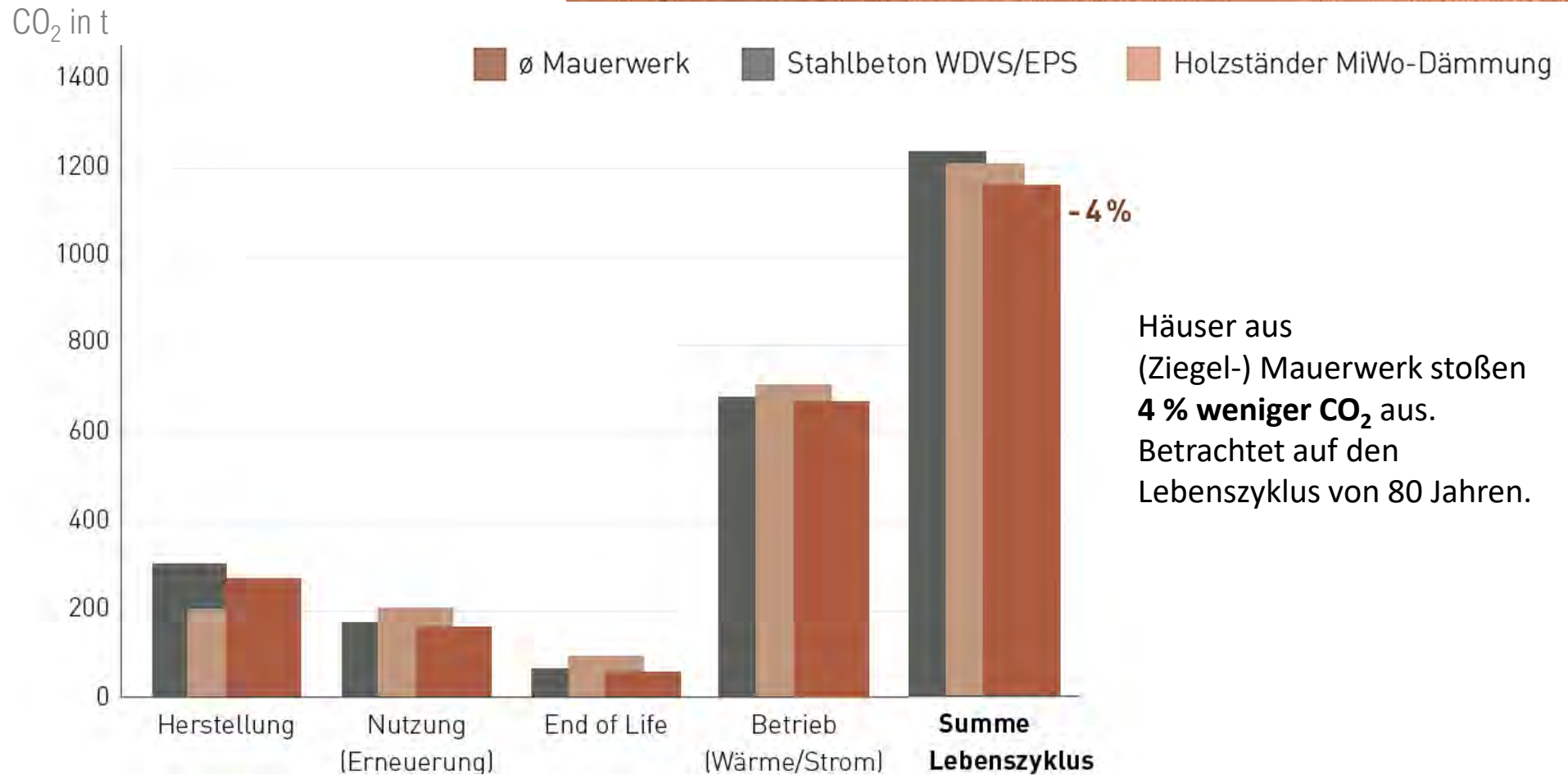


Entstehung CO₂ bei 50 und 80 Jahren Gebäudelebenszyklus



Quelle: CO₂ Tonnagen und Wärmespeichereffekte im Lebenszyklus von Gebäuden, Sebastian Pohl, Robin Schöttner
LCEE Life Cycle Engineering Experts, in Mauerwerk, Juni 2019

CO₂ Ausstoß bei 80 Jahren Gebäudelebenszyklus



Quelle: LCEE Studie „Ganzheitliche Ökobilanzen von Wohnhäusern“

**Langlebigkeit sorgt für eine
positive Ökobilanz**




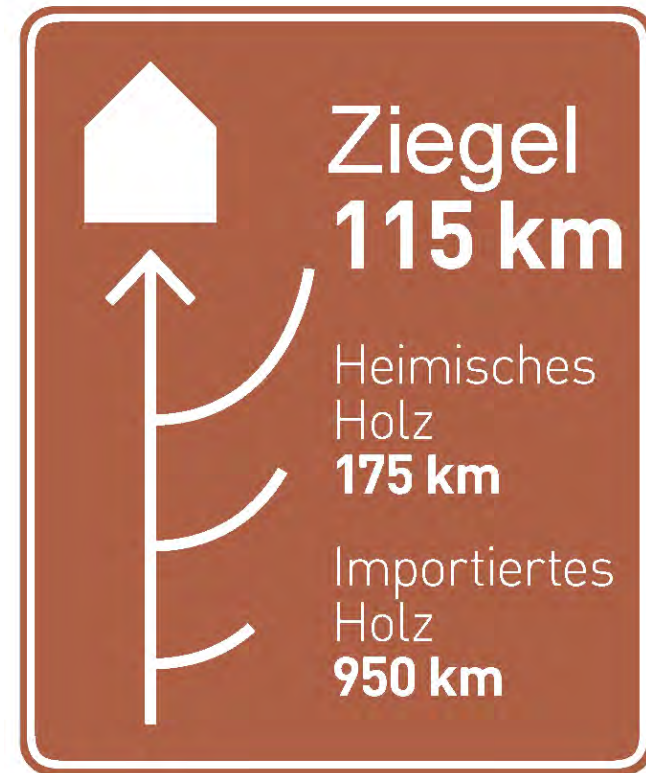


 Quelle: Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie e.V.

Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie e.V.

Kurze Transportwege

 Ziegelwerke in Deutschland



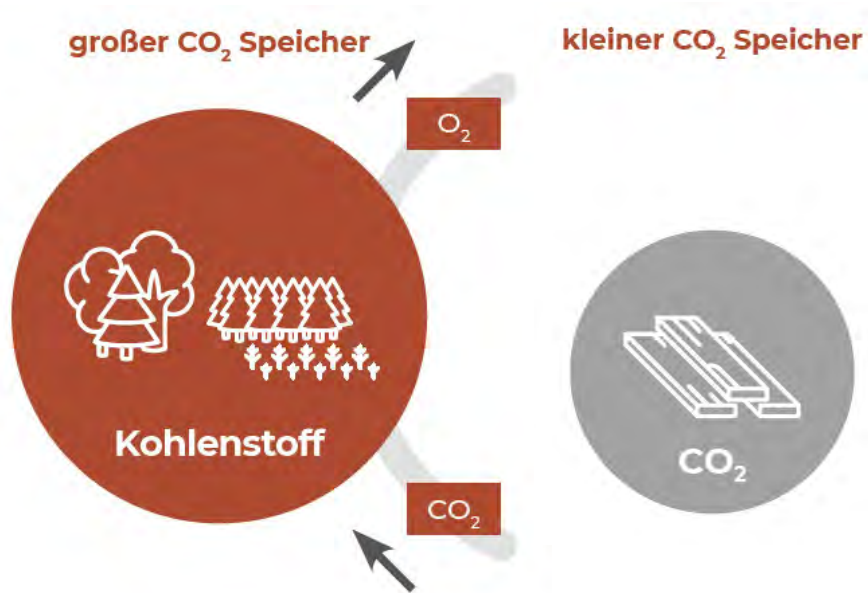
 Quelle: BMVBS, LCEE

Kilometer-Angaben im Durchschnitt

**Kurze Transportwege
schonen die Umwelt**



Emissions-Vermeidungspotenzial



- reduzierte Holznutzung
- intensivierte stoffliche Holznutzung

Quelle: eigene Darstellung, basierend auf Protect and restore: How forests can help the EU trackle climate change, Brüssel 2018

- Intakte Wälder sind hervorragende CO₂ Speicher
- Bäume wandeln CO₂ in Sauerstoff um, geschlagene und zu Brettern verarbeitete Bäume nicht
- Flächen zu bewalden ist eine wirksame Lösung gegen den Klimawandel
- Wald ist als Ökosystem und nicht als Rohstofflager zu betrachten

Fazit

- Mit Ton bauen schont die Klimaressource Wald und hilft dem Klimawandel vorzubeugen.

Tonnutzung schont den

Klimaretter Wald

EU-Ziel: Null-Emissions-Wirtschaft bis 2050

EU-Ziel: Null-Emissions-Wirtschaft bis 2050

Zu erreichen durch:

- Entwicklung neuer Technologien (z.B. Tunnelofen mit weniger Energieverbrauch, Ziegel Trocknung mithilfe von Wärmepumpentechnologie)
- Wasserstoff und (Öko)-Strom als Ersatz für fossile Brennstoffe

 Quelle: EU 2050 strategic vision ,a planet for all'

Strategie der Ziegelindustrie



Energiemanagement in den Werken



Einsatz erneuerbarer Energien

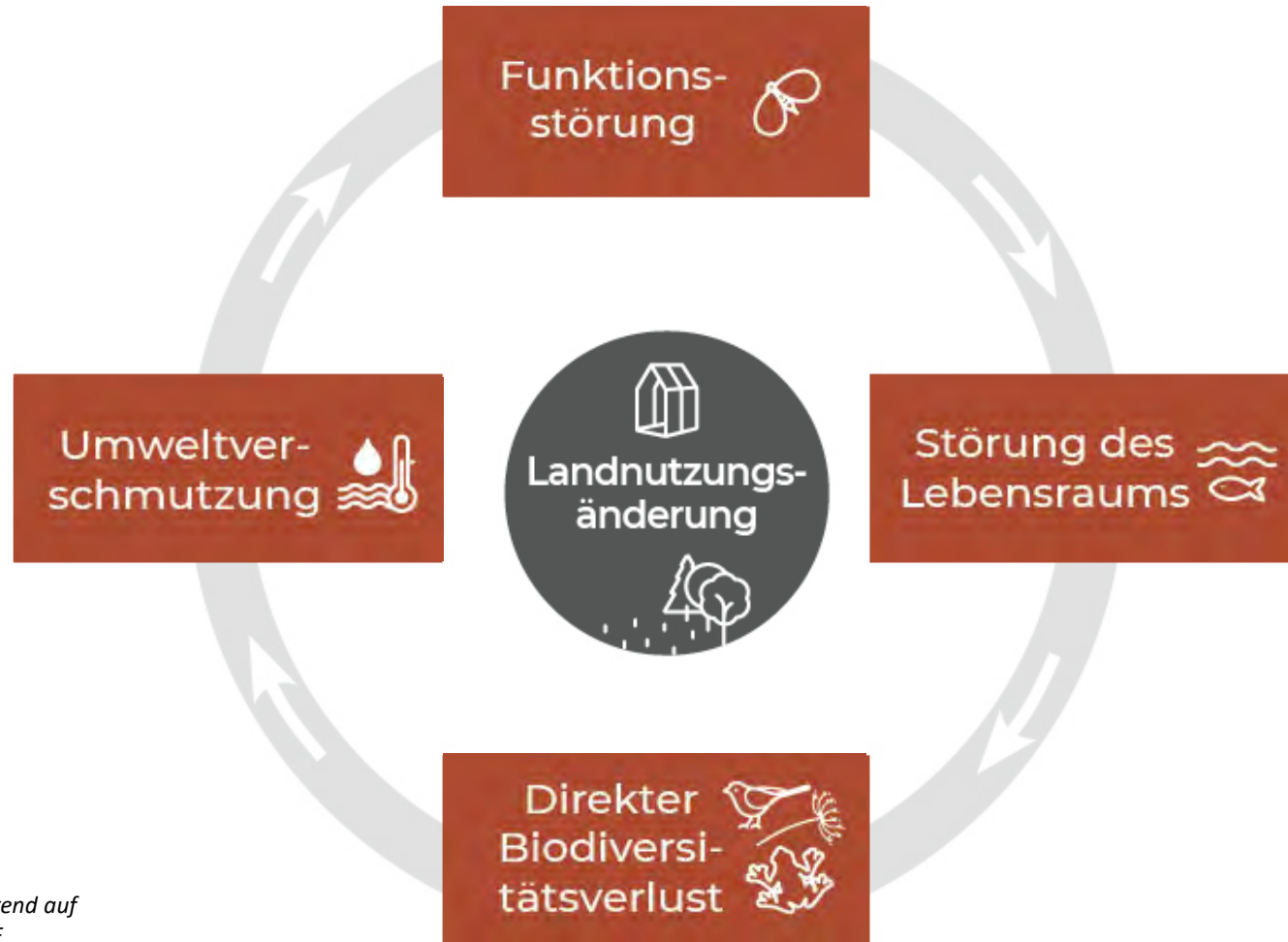


Kompensation durch Klimaschutzprojekte



Tonziegel auf dem Weg zur Klimaneutralität

Biodiversitätsverlust – Einfluss auf die Ökobilanz



Quelle: eigene Darstellung, basierend auf
'Living Planet Report-2018', WWF



Inn-Auen des BUND, Lebensraum für bedrohte Frösche, Unken und Molche. Bereitstellung eines 18.000 m² großen Areals.



Quelle: BUND, Bayern



„Living Rivers“, Reaktivierung von Seitenarmen des Rheins durch Tonabbau. Neuer Lebensraum für Vögel und Fische.



Quelle: Living Planet Report, WWF

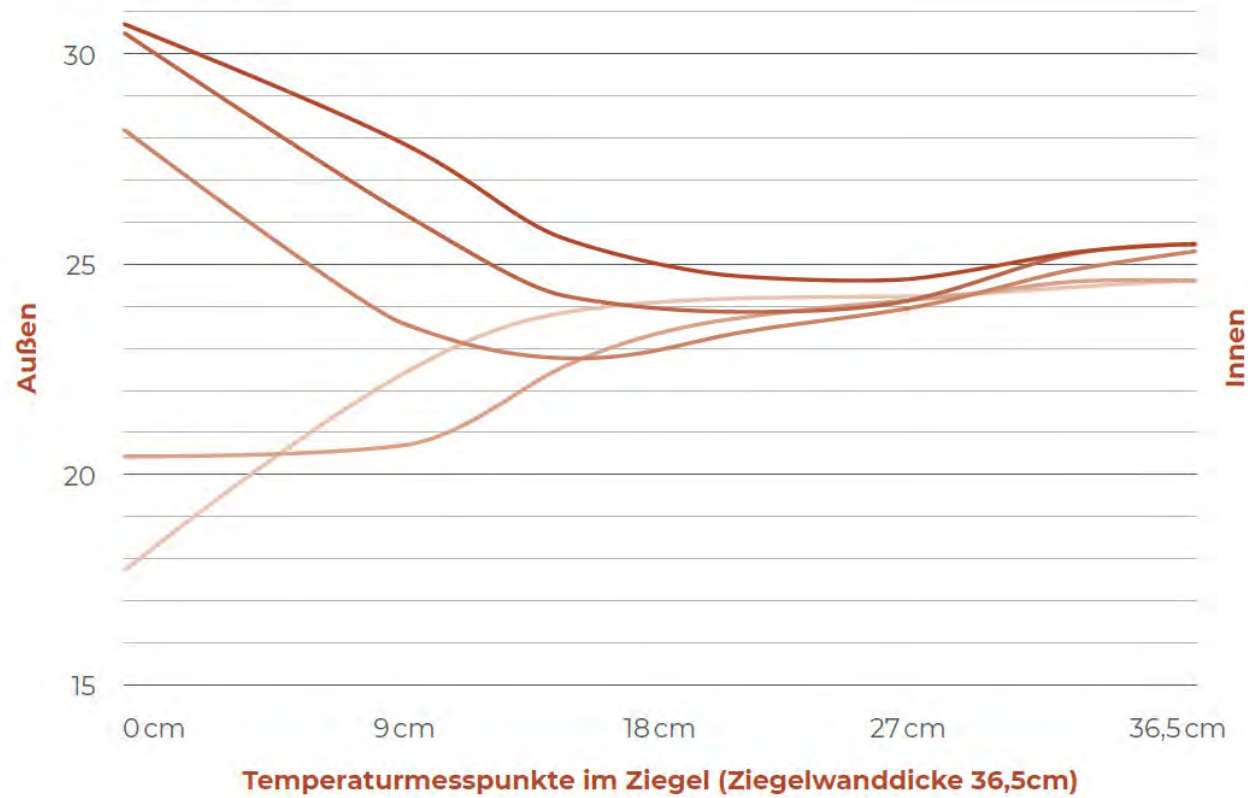
Tongruben schaffen

Lebensräume



Wärmeschutz von Gebäuden (Sommer)

Temperatur in °C



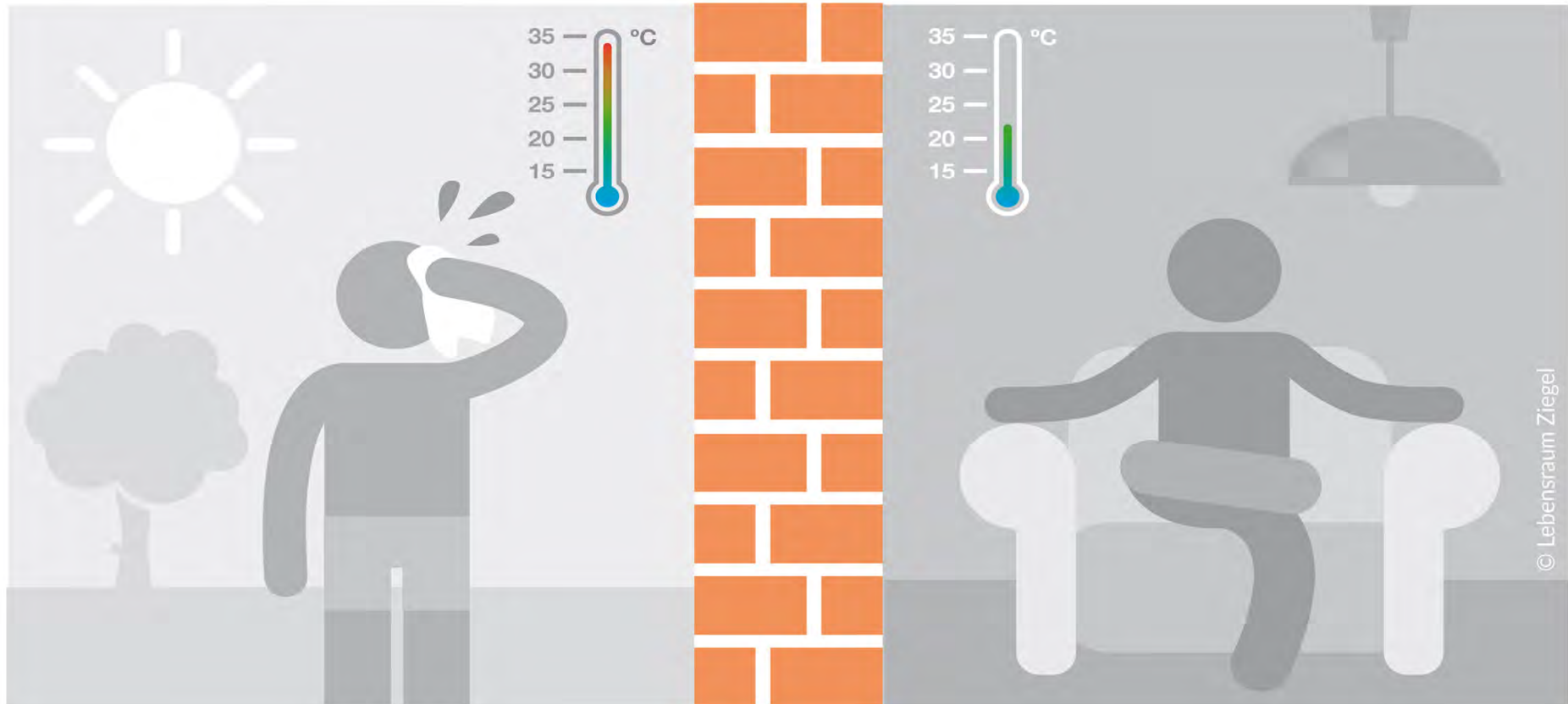
Massive Bauweise:
Innenraum stets im
Wohlfühlbereich von 22-27°C

- 20:00 Uhr
- 16:00 Uhr
- 12:00 Uhr
- 8:00 Uhr
- 4:00 Uhr

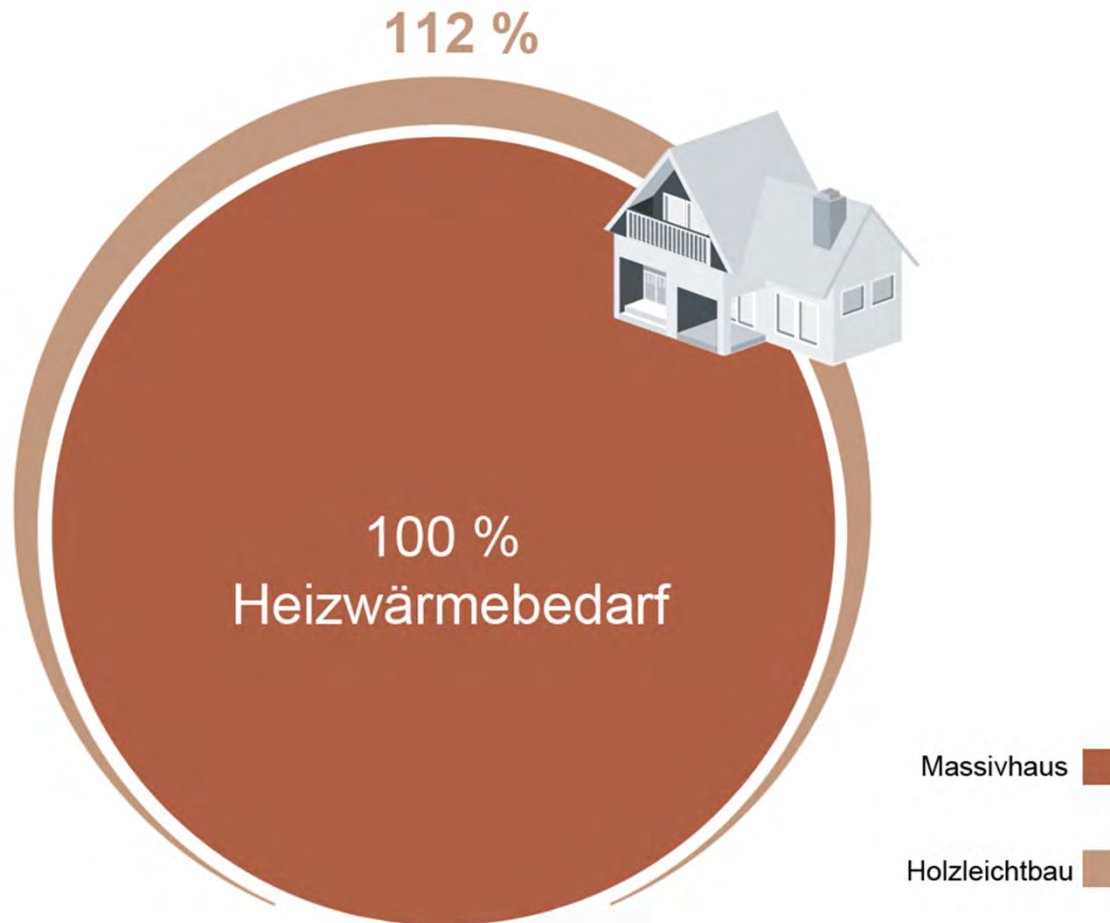


Quelle: Studie der TU Kaiserslautern

Wohlfühleffekt – Ziegelhäuser puffern die Sommerhitze



© Lebensraum Ziegel



Ziegel sind **klimafreundlich** und haben im Durchschnitt einen **12 % geringeren Heizwärmebedarf**.



Quelle: Studie ‚Bedeutung thermischer Speichermasse‘, alware GmbH, Braunschweig

Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie e.V.

Ziegelwände regulieren das Raumklima und sparen Energie



TVOC und Formaldehyd-Emissionen von Bauprodukten

TVOC (Summe aller flüchtigen organischen Verbindungen) und Formaldehyd-Emissionen ausgewählter Bauprodukte

Messgröße	Messergebnisse [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] (Konzentration in Messkammer)			
	dämmstoff- verfüllter Ziegel	Gipskartonplatte	Kiefernplatte	OSB-Platte
TVOC	25	60	370	400 – 2.900
Formaldehyd	4	k.a.	k.a.	7-88

Hinweis 1: Der Messwert für TVOC liegt für ungefüllte Hochlochziegel deutlich niedriger als für gefüllte Ziegel.

Hinweis 2: Der Grenzwert für „hygienische Unbedenklichkeit“ liegt laut Angaben des Ausschusses für Innenraumrichtwerte bei $300 \mu\text{g}/\text{m}^3_{\text{Raumluft}}$.

Ab einem Grenzwert von 1000 bis $3000 \mu\text{g}/\text{m}^3_{\text{Raumluft}}$ gelten die Raumluftekennwerte als „hygienisch auffällig“.

- Ziegel sind von Natur aus **schadstoffarm und wohngesund.**



Quelle: LCEE Life Cycle Engineering Experts, Dr. Sebastian Pohl

Ziegelwände...

- bestehen zu fast 100 % aus **natürlichen Rohstoffen**
- schirmen **Elektrosmog** zu 99,7 % ab
- wirken wie eine **natürliche Klimaanlage**, die **Wärme** ohne technische Hilfe **reguliert**
- nehmen **Feuchtigkeit** aus der Luft auf und geben diese bei Trockenheit wieder ab
- **verhindern** die Ansammlung von **Tauwasser** auf Bauteiloberflächen und beugen der **Schimmelbildung** vor
- sorgen für ein **konstantes, behagliches Raumklima**
- erfüllen die Anforderungen an **Brandschutz und erhöhten Schallschutz**

Ziegel sind natürlich und schadstoffarm



Ziegel – Sieger in 10 Disziplinen

Ziegel schützen ...



Schallschutz



Brandschutz



Feuchteschutz



Hitzeschutz



Kälteschutz

Ziegel sorgen vor ...



Langlebigkeit /
Altersvorsorge



Wohnklima



Wirtschaftlichkeit



Wertbeständigkeit



Nachhaltigkeit



Quelle: Lebensraum Ziegel

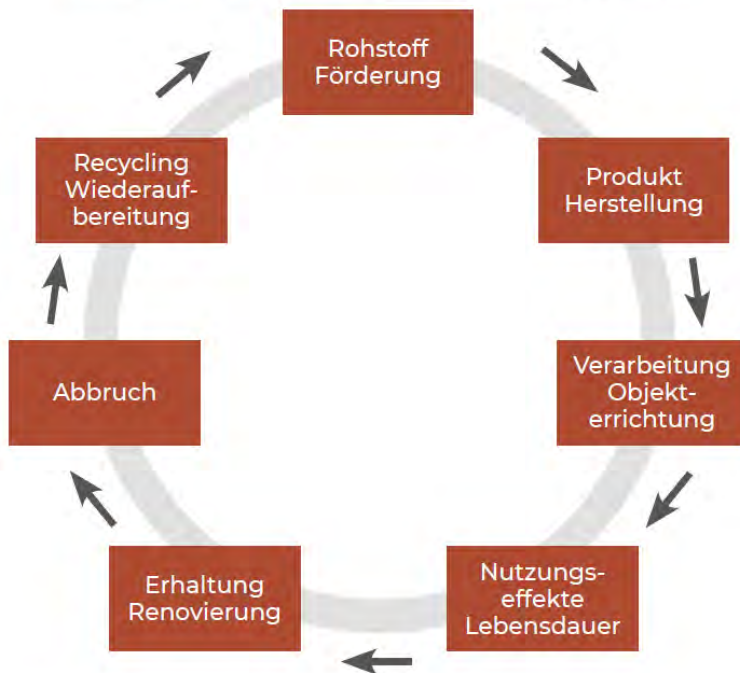


- für **architektonisch anspruchsvolle** Gebäude
- **flexible** Grundrissplanungen möglich
- nichttragende **Innenwände** nachträglich **versetzbar**
- **Grundrisse umplanbar**, z.B. für „Wohnen im Alter“

Ziegel überzeugen!



Von der Gewinnung bis zum Recycling

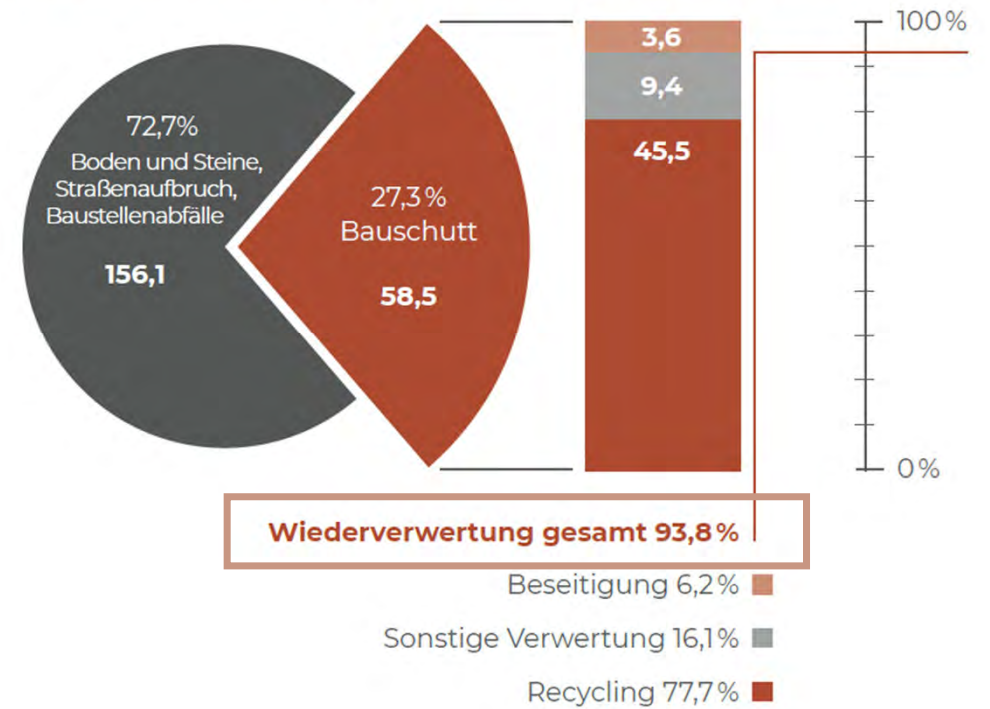


Quelle: *Leben mit Ziegeln. Natürlich bauen – Ziegel mit Leben*, Wien, WWF Österreich

Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie e.V.

Von der Gewinnung bis zum Recycling

Aufkommen mineralischer Bauabfälle Verbleib Bauschutt



Angaben in Mio. t



Quelle: *Mineralische Bauabfälle, Kreislaufwirtschaft Bau*

Ziegel werden u. a. wiederverwendet als ...



Zuschlagstoffe für Baumaterial
oder **Befestigungs- und
Füllmaterial** im Straßenbau



Pflanzensubstrat



Gesteinskörnung für Sportplätze
(Tennis, Fußball)



Quelle: *Re-Use und Recycling von Ziegeln*, Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie e.V.

Ziegel sind gut zu recyceln





Projekt: Neubau von 4 Mehrfamilienhäusern mit 60 Wohneinheiten

Architekt: Feuerstein Hammer Pfeiffer Architekten, Lindau

Bauherr: IVG GmbH, Lindau

**Projekt: Wohnen am Auwald,
Neubau von zwei Wohnanlagen mit 36 Wohneinheiten, Ingolstadt**
Architekt: s und z Architekten, München



Projekt: Liebhöfe, Neubau von 90 Wohneinheiten
Architekt: Bruno Fioretti Marquez Architekten, Berlin
Bauherr: Stadtbau Aschaffenburg GmbH



Projekt: Sligopark, Kempten, Neubau von 6 Gebäuden mit 86 Wohneinheiten

Architekt: F64 Architekten, Kempten

Bauherr: BSG-Allgäu Bau- und Siedlungsgenossenschaft, Kempten



Foto: Carsten Krohn

Projekt: Jules et Jim, Neu-Ulm, Neubau von 31 Wohneinheiten und einer Kita

Architekt: Kleine Metz Architekten, Berlin

Bauherr: NUWOG Wohnungsgesellschaft der Stadt Neu-Ulm GmbH

Ziegel eignen sich hervorragend

für den Wohnungsbau!



Ziegel - Durchdacht bis ins

kleinste Detail!

Herzlichen Dank für Ihre

Aufmerksamkeit!