

# Agenda

---

- Motivation und Zielsetzung
- Organisatorisches
- Ergebnisse der bisherigen Arbeiten
- Dissemination
- Nächste Schritte

# Motivation für das Vorhaben

---

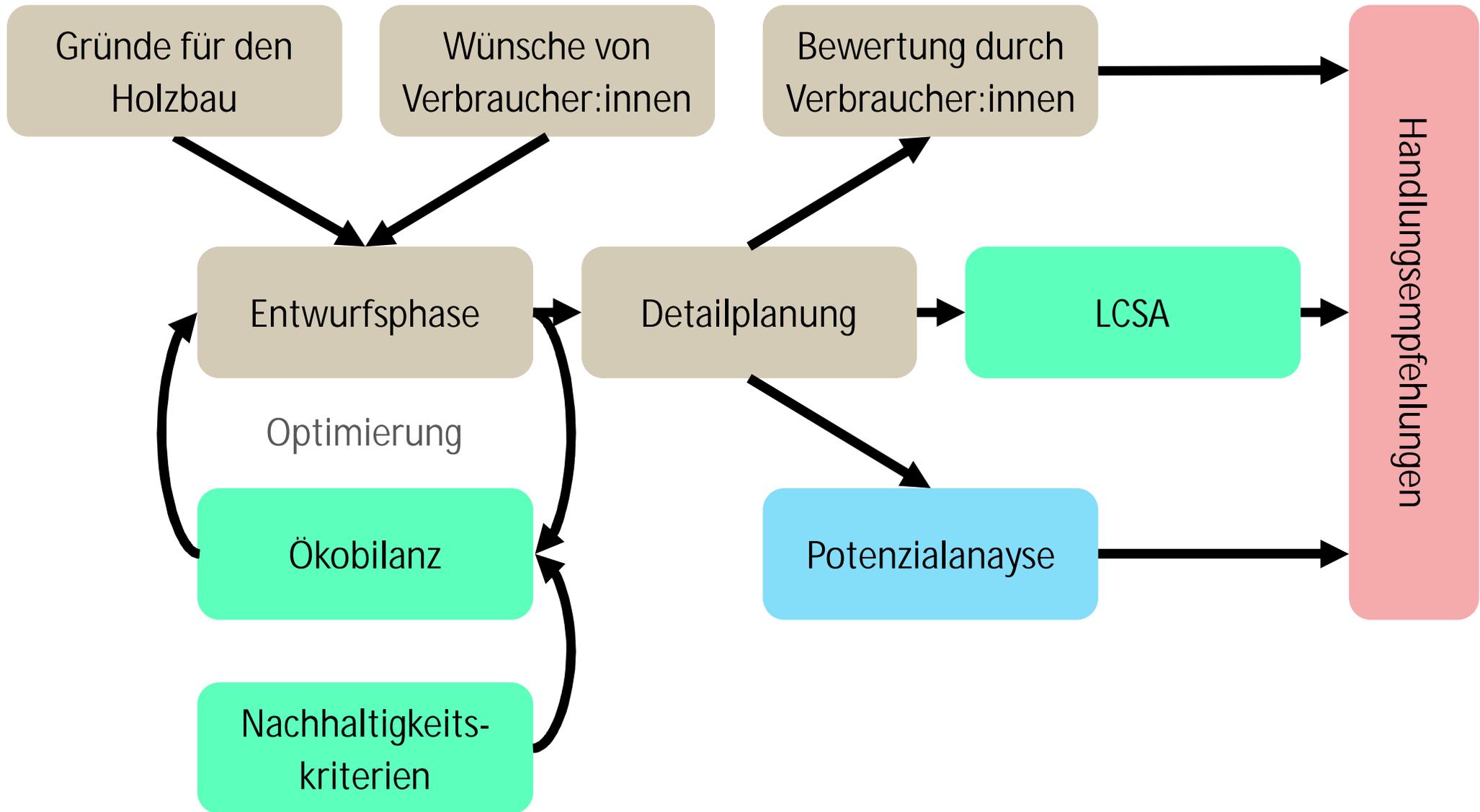
- Haus- und Wohnungsbau in Deutschland
    - » Sehr hohe Umwelt- und Klimawirkungen
    - » Hoher Bedarf an Wohnraum (v.a. in Ballungsräumen), aber nur langfristige Veränderungen (v.a. in Bestandsgebäuden)
    - » Sehr wichtiger Wirtschaftszweig
    - » Politische Ziele zum Bau von „bezahlbarem“ Wohnraum
  - Holz als Baustoff
    - » Steigender Anteil beim Hausbau in Deutschland
    - » Verfügbare Ressource (auch aus dem Inland)
    - » Zunehmendes Angebot an Holz aus Schadstoffnutzungen
- Flexible Wohnkonzepte in Holzbauweise für verschiedene Lebensphasen

# Zielsetzung

---

- Entwicklung von flexibel einsetzbaren Wohnkonzepten aus Holz für verschiedene Lebensphasen
- Was wollen Verbraucher:innen?
- Nachhaltigkeitsbewertungen von Wohnkonzepten in Holzbauweise
- Potenzialabschätzung einer möglichen Verwendung von Schadholz
- Entwicklung von Handlungsempfehlungen

# Organisatorisches – Arbeitsplan logischer Aufbau



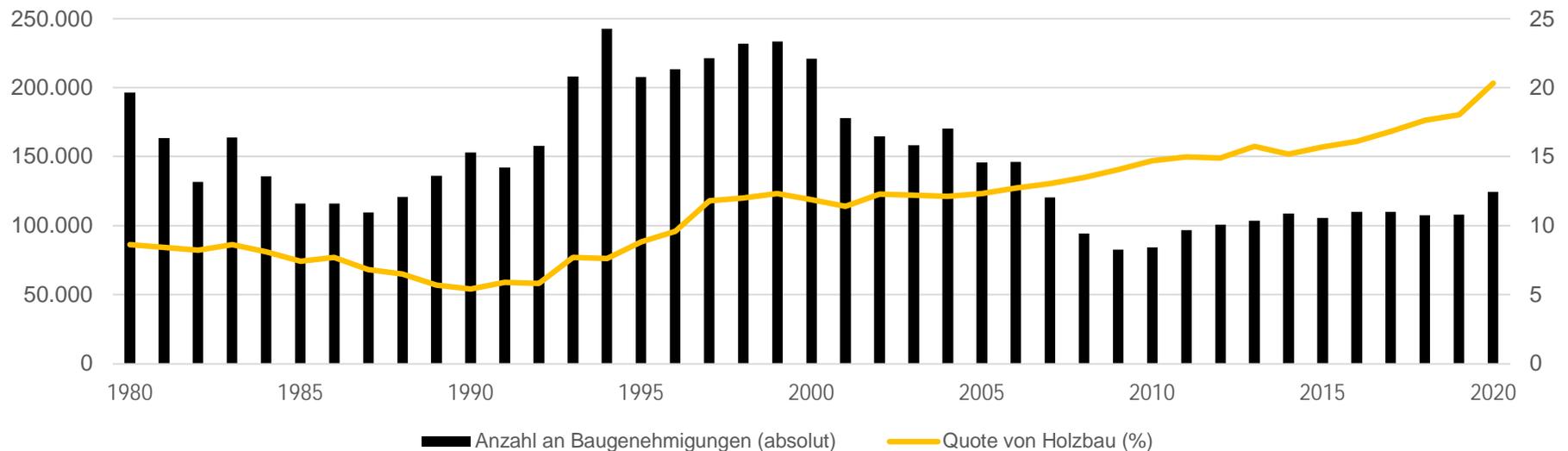
# Organisatorisches – Zeitplanung aktuell

	Q1 21	Q2 21	Q3 21	Q4 21	Q1 22	Q2 22	Q3 22	Q4 22	Q1 23	Q2 23	Q3 23	Q4 23
AP1: Entwicklung der Wohnkonzepte	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AP1.1: Bedürfnisse auf die Wohnraumgestaltung	■	■	■	■								
AP1.2: Erstellung modularer Wohnkonzepte			■	■	■	■	■					
AP1.3: Optimierung der modularen Wohnkonzepte							■	■	■			
AP1.4: Bewertung der modularen Wohnkonzepte durch potenzielle NutzerInnen							■	■	■	■	■	■
AP2: Nachhaltigkeitskriterien							■	■	■	■	■	■
AP2.1: Anforderungen an Nachhaltigkeitsstandards												
AP2.2: Schlüsselgrößen für die Nachhaltigkeitswirkungen der modularen Wohnkonzepte			■	■	■	■	■	■				
AP2.3: Gesamtbewertung der endgültigen modularen Wohnkonzepte							■	■	■	■	■	
AP2.4: Effektbeurteilung										■	■	■
AP3: Potenzialanalyse für die Holzverwendung					■	■	■	■	■	■	■	
AP3.1: Theoretische Marktgröße von flexibel einsetzbaren Wohnkonzepten					■	■	■	■				
AP3.2: Nutzerorientierte Marktgröße von flexibel einsetzbaren Wohnkonzepten									■	■	■	
AP4: Handlungsempfehlungen											■	■
AP4.1: Handlungsempfehlungen für die Branche											■	■
AP4.2: Handlungsempfehlungen für die Politik											■	■

**Aktueller Stand**

# Gründe für den Holzbau

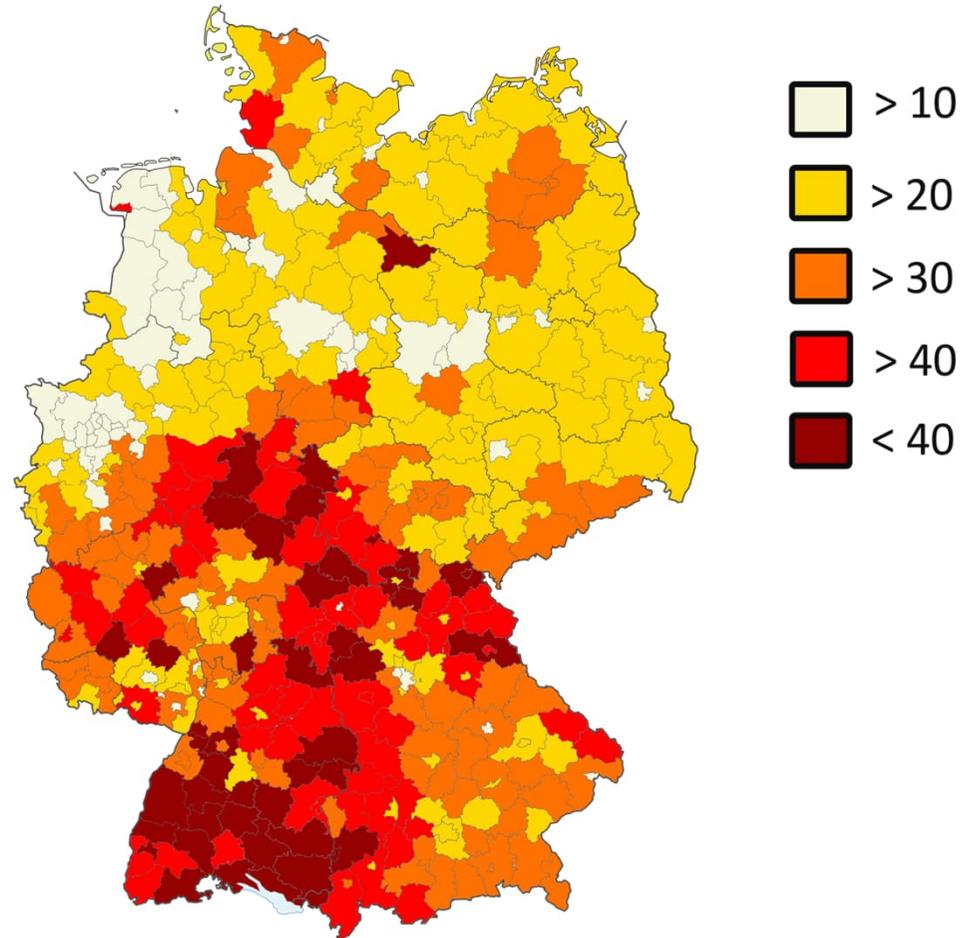
- Generell steigende Holzbauquote in Deutschland
- Starke Unterschiede auf Landesebene (zwischen 5 und über 30 %)
- Noch stärkere Unterschiede auf Kreisebene (zwischen 0 und über 50 %):



Quelle: Eigene Berechnungen

# Gründe für den Holzbau

Landkreise nach Anteil von Baugenehmigungen mit Baustoff Holz [%]



Quelle: Eigene Berechnungen

# Gründe für den Holzbau

---

Ergebnisse aus Modellrechnungen für Deutschland

- Starker Einfluss von Bundesländern (Bevorzugung oder Benachteiligung von Holz als Baustoff)
- Waldanteil positiv für Holzbauquote
- Negative Auswirkung von Ballungsräumen
- Wirtschaftlich schwache Regionen weisen niedrige Holzbauquote auf

→ Mergel, Ch.; Menrad, K.; Decker, T. (2022): Wood or not? An analysis of regional differences in wooden residential building permits in Germany. *Journal of Cleaner Production*. Volume 376.  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134328>

# Wünsche von Verbraucher:innen

## A) Qualitative Erhebung

- Interviews mit Mitarbeitern der Firmen und mit Bauherren
- Zentrale Fragen:
  - » Was ist Menschen beim Hausbau wichtig?
  - » Welche Rolle spielt Flexibilität?
- Zeitraum der Erhebung: Sommer 2021
- Ergebnisse → Quantitative Erhebung



## B) Quantitative Erhebung

- Stichprobe: 519 Personen, die in den letzten fünf Jahren ein Haus gebaut oder gekauft haben
- Fragenfelder:
  - » Fragen zum Haus
  - » Fragen zur Soziodemographie
  - » Fragen zu Gebäudeeigenschaften
  - » Fragen zu Nachhaltigkeitskriterien
  - » Fragen zu Flexibilität
- Zeitraum der Erhebung: Dezember 2021

# Wünsche von Verbraucher:innen

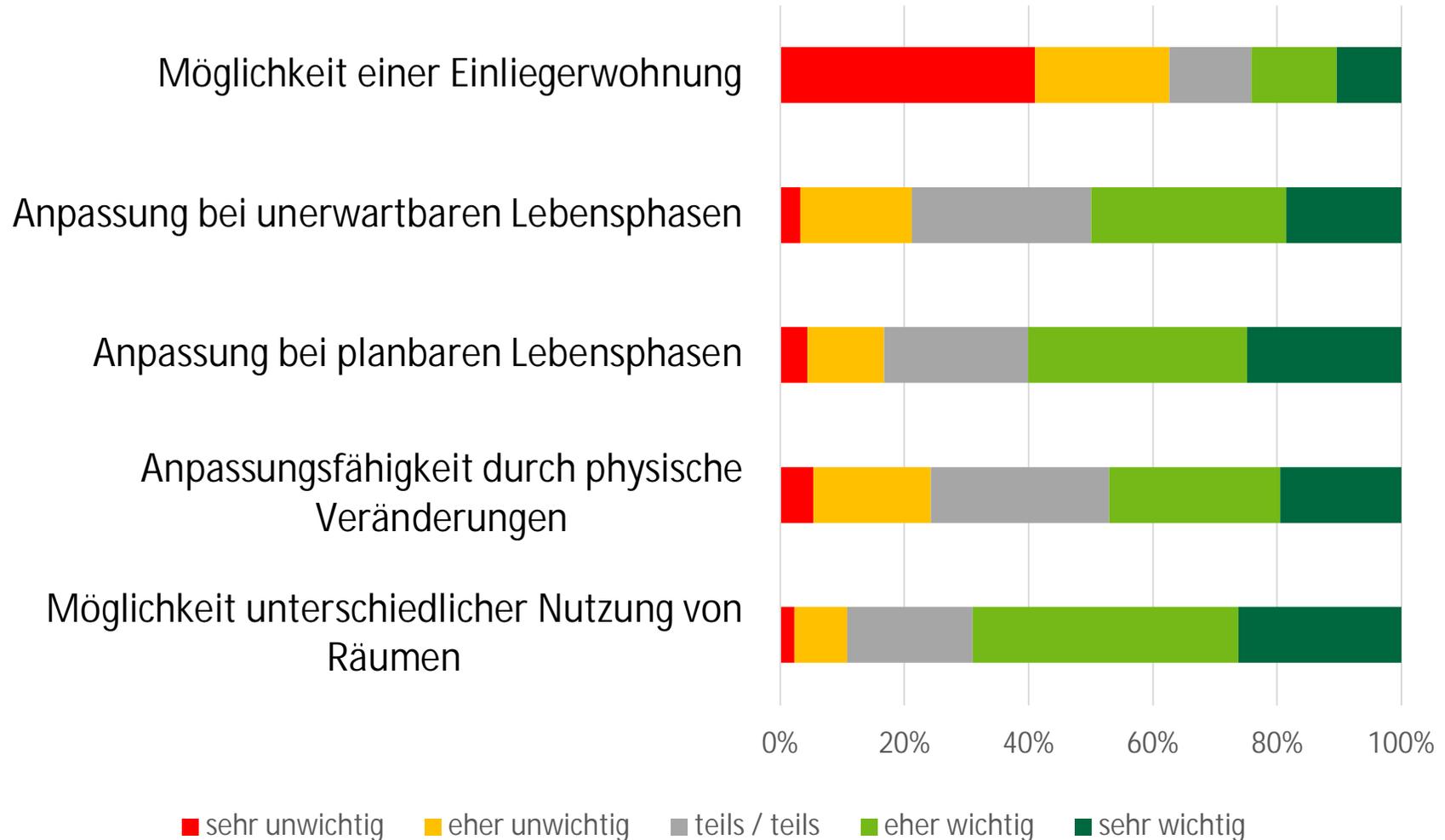
---

Ergebnisse der Erhebung bei Bauenden/-willigen

- Menschen entweder tendenziell eher alle Kriterien wichtig / oder gar keine
- Flexibilität für ältere Menschen weniger wichtig
- Flexibilität in Ballungsräumen wichtiger
- Je mehr Personen im Haushalt desto wichtiger Flexibilität
- Flexibilität hängt stark mit der Wichtigkeit von Nachhaltigkeitskriterien und Umweltbewusstsein der Bewohner:innen zusammen

# Wünsche von Verbraucher:innen

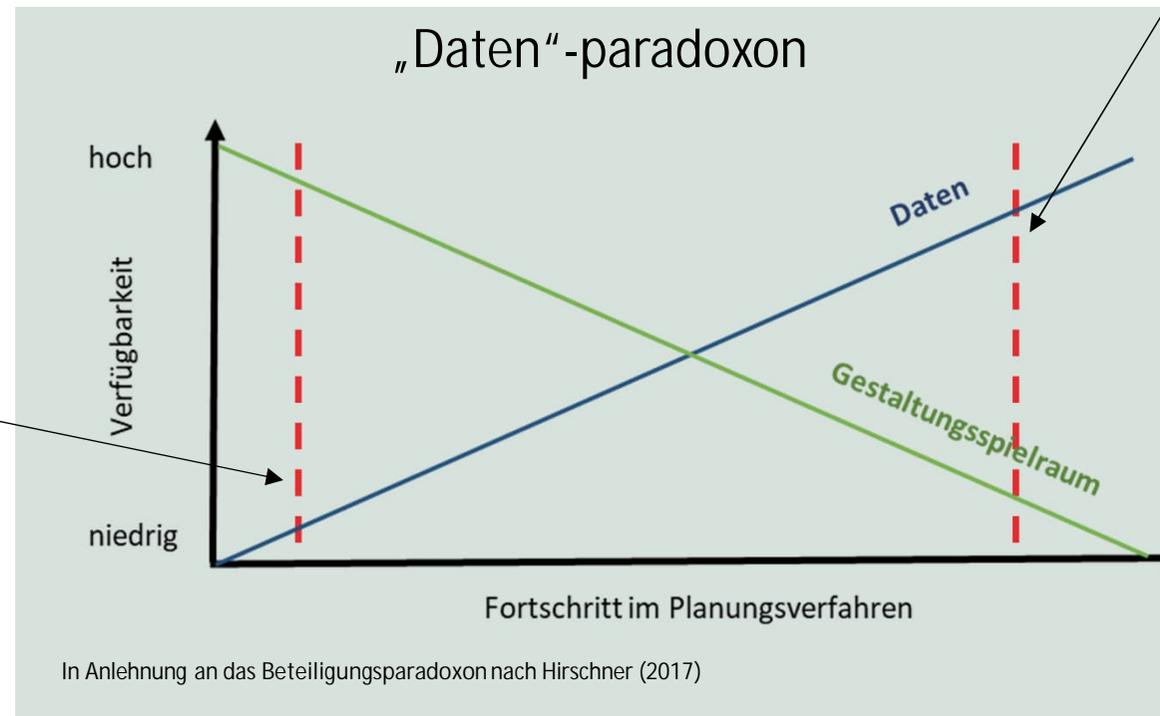
Bewertung Flexibilität; n=519



Quelle: Eigene Erhebung

# Nachhaltigkeitsbewertung – Hintergrund

Nachhaltigkeitsbewertung (LCSA) in früher Planungsphase (Entwurf)



„klassische“ Nachhaltigkeitsbewertung

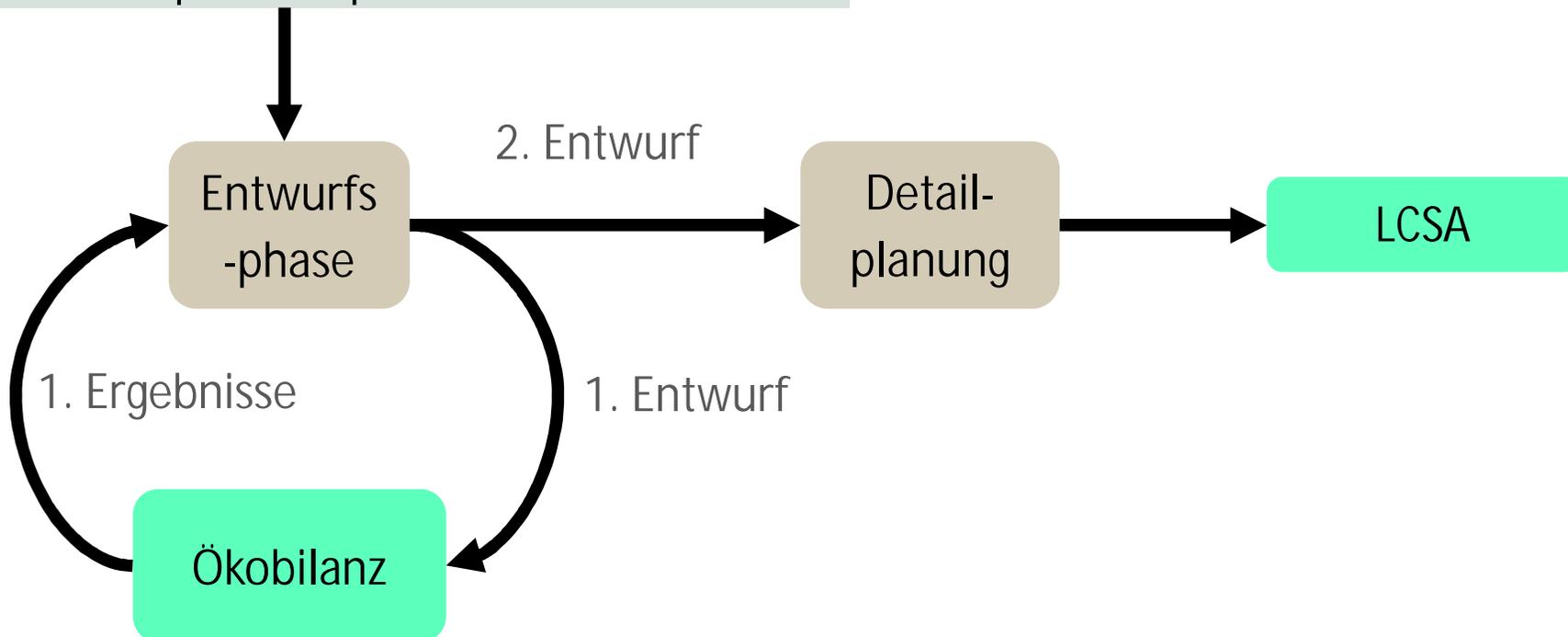
- Mehr Gestaltungsspielraum
- Mehr Einfluss auf Nachhaltigkeit der Gebäude

Quelle: Hirschner, R. (2017): Beteiligungsparadoxon in Planungs- und Entscheidungsverfahren. In: Kommunikation. Online verfügbar unter [https://www.vhw.de/fileadmin/-user\\_upload/08\\_publicationen/verbandszeitschrift/FWS/2017/6\\_2017/FWS\\_6\\_17\\_Beteiligungsparadoxon\\_in\\_Planungs\\_und\\_Entscheidungsverfahren\\_R.\\_Hirschner.pdf](https://www.vhw.de/fileadmin/-user_upload/08_publicationen/verbandszeitschrift/FWS/2017/6_2017/FWS_6_17_Beteiligungsparadoxon_in_Planungs_und_Entscheidungsverfahren_R._Hirschner.pdf).

# Nachhaltigkeitsbewertung

Anfängliche Vorgaben für Entwürfe:

- Flexibilität (2 WE)
- Kein Keller
- KfW 55 als Richtwert
- 2 Stockwerke, horizontale Trennung
- 160 qm- 180 qm



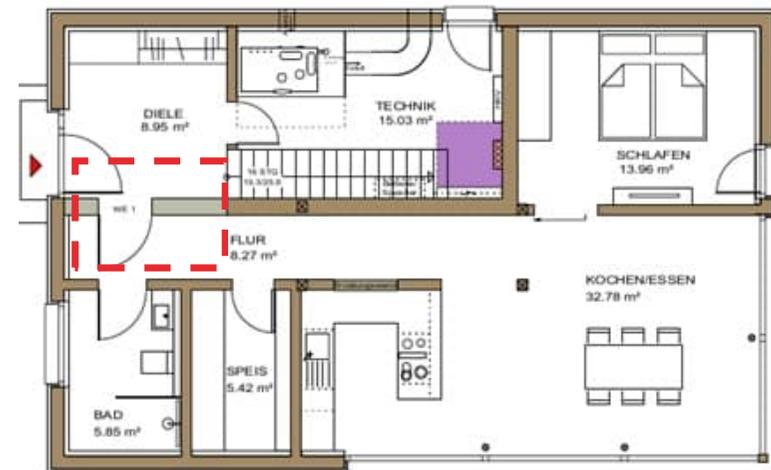
# Flexible Wohnkonzepte

Entwurfsplanung – Gruber Holzhaus GmbH

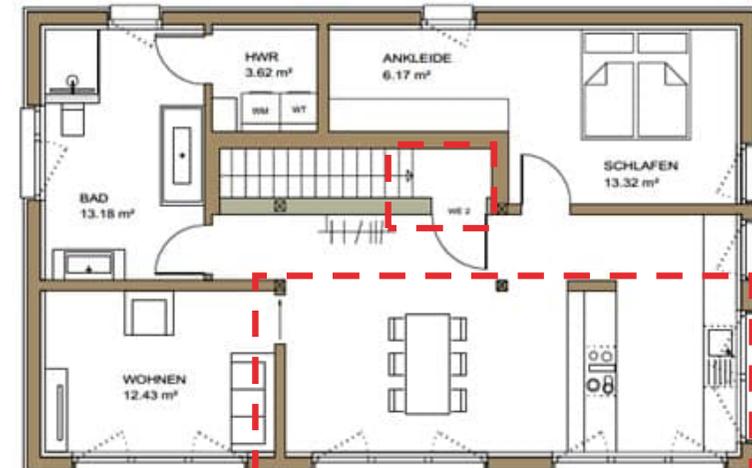
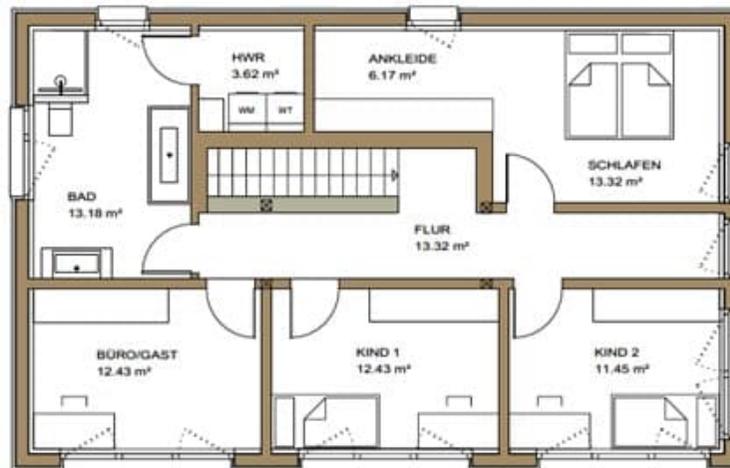
Einfamilienhaus

Zweifamilienhaus

EG



OG



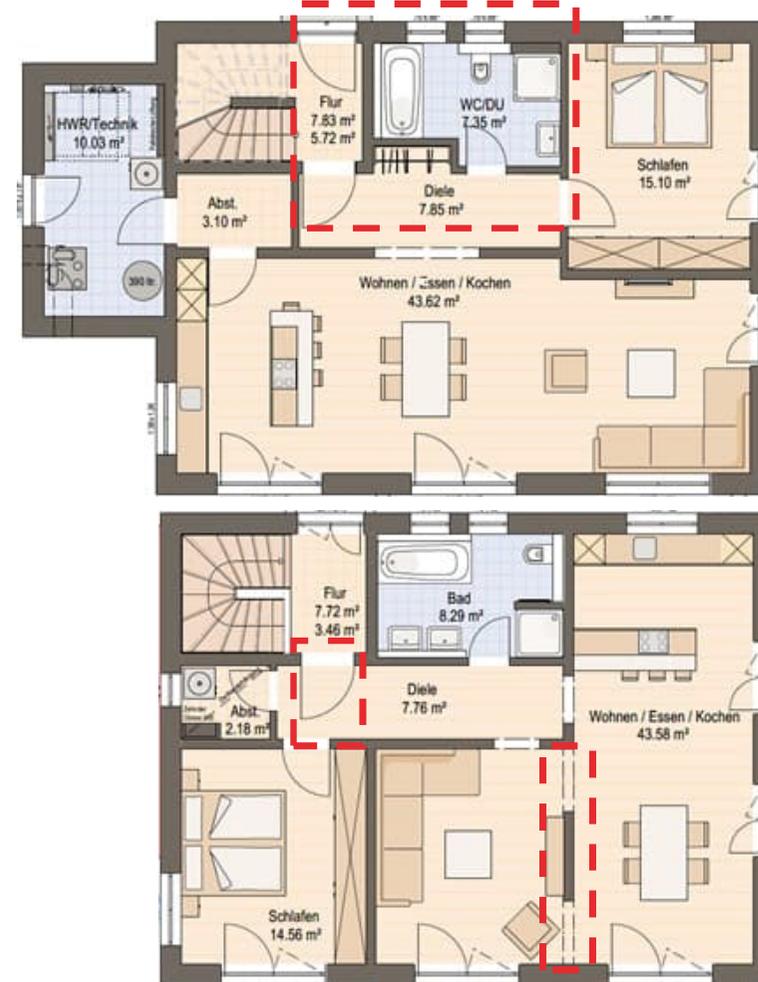
# Flexible Wohnkonzepte

Entwurfsplanung – Haas Fertighaus GmbH

Einfamilienhaus



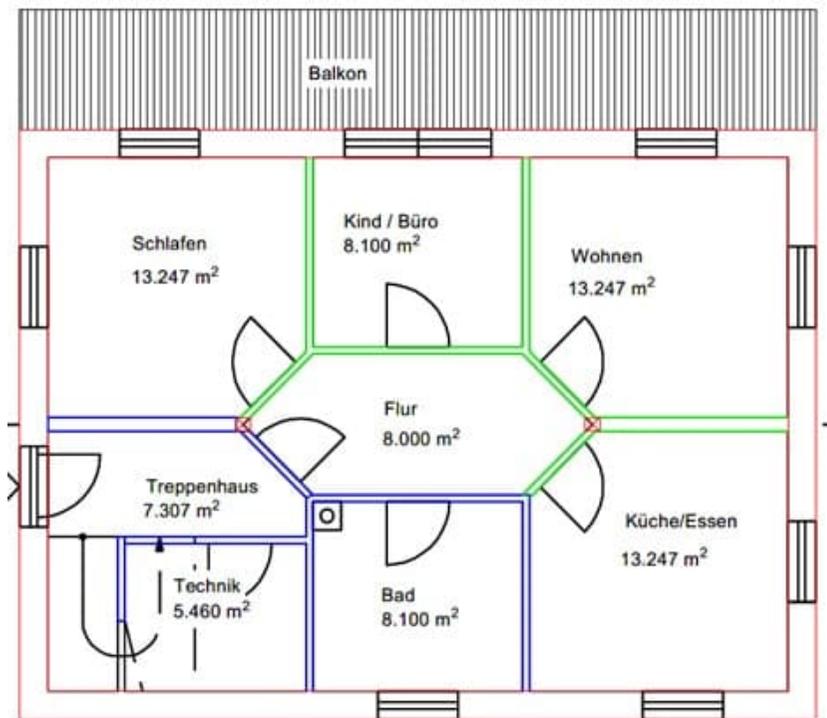
Zweifamilienhaus



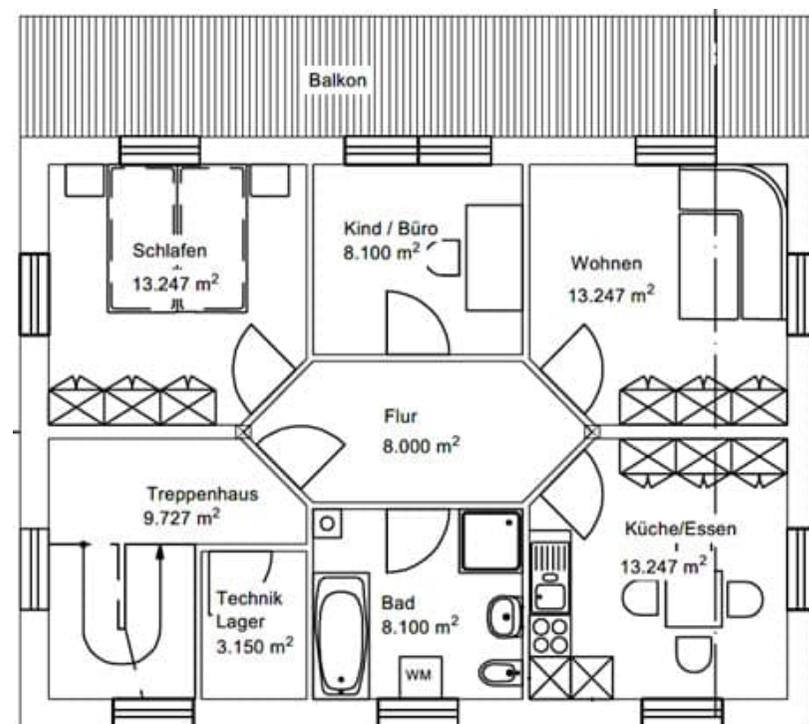
# Flexible Wohnkonzepte

## Entwurfsplanung – Holzbau Köck

EG



OG



-  Statisch notwendig
-  Technisch notwendig
-  Flexibel

# Nachhaltigkeitsbewertung

Auswertung am Beispiel „Gruber“

Klimawandel



Bauteile

Dach 16,4 %



Geschossdecke 4,3 %



Innenwände 2,7 %



Außenwände 15,4 %



Bodenplatte 36,5 %

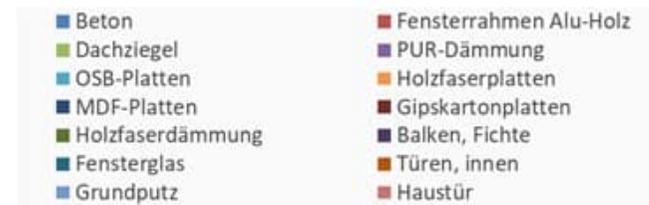
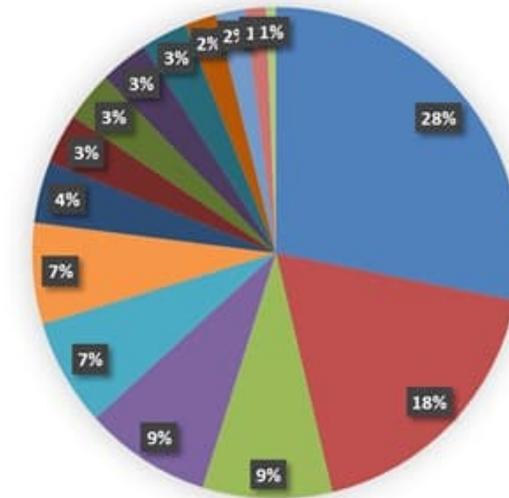


Fenster 21,3 %



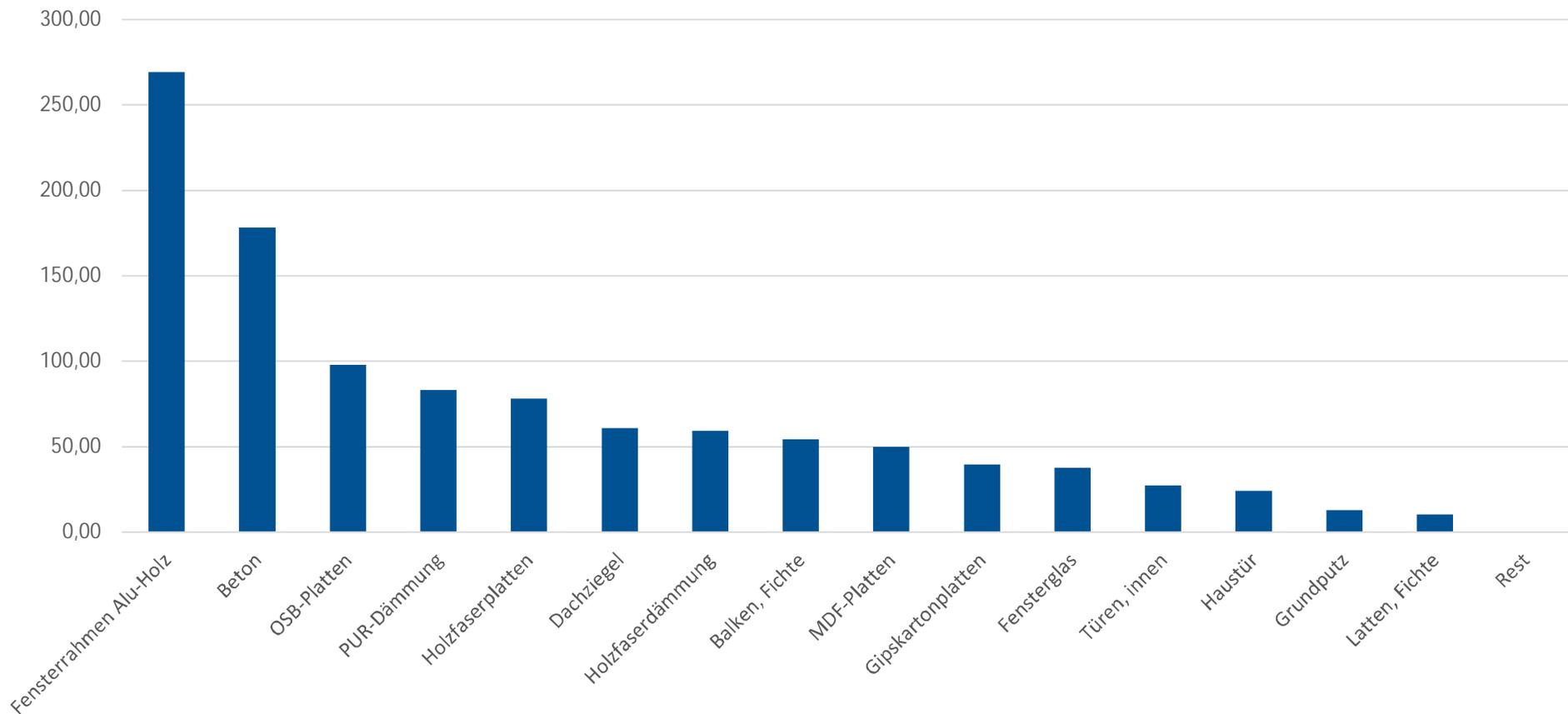
Türen 3,5 %

Materialien



# Nachhaltigkeitsbewertung

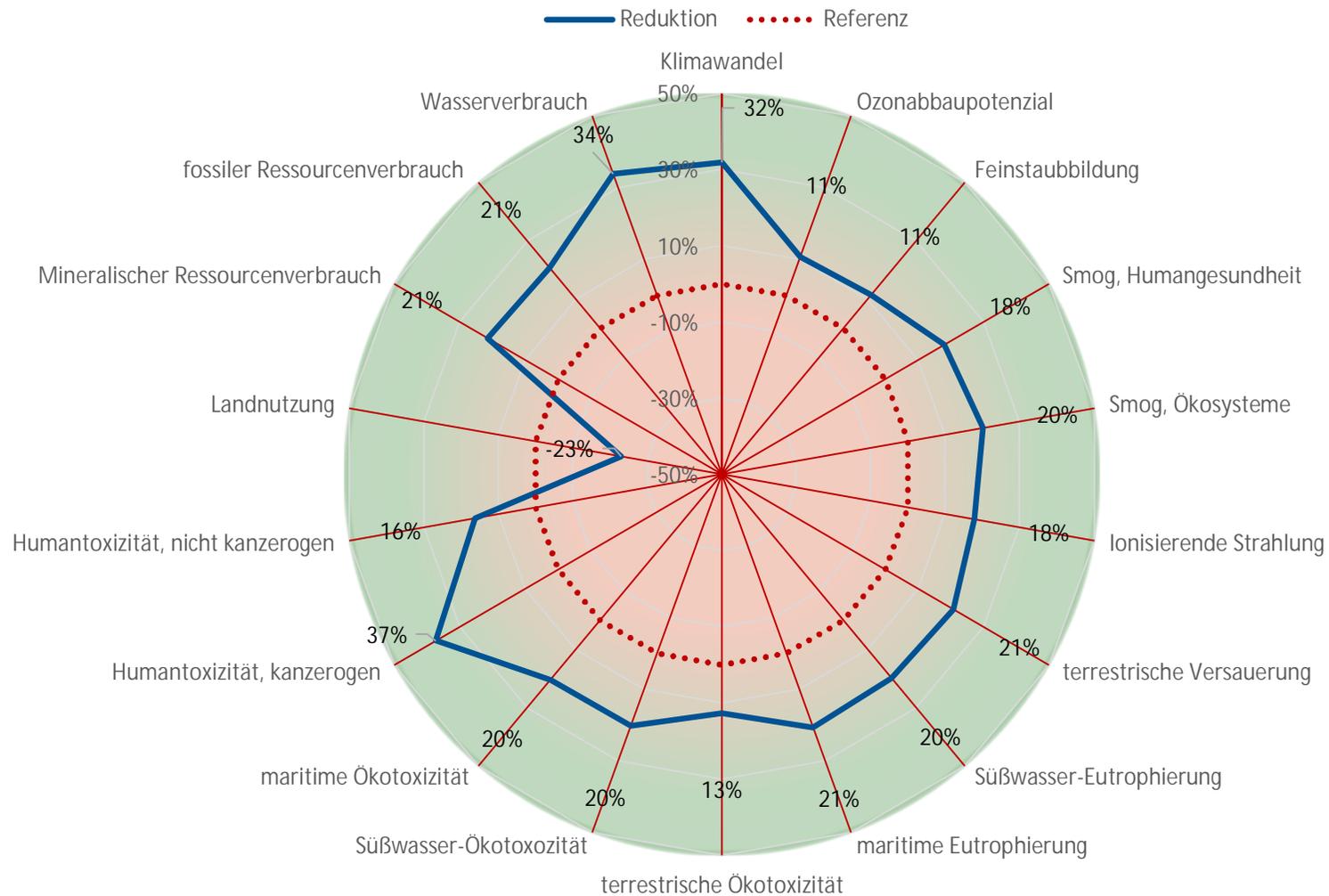
Zusammenfassung der Ergebnisse aus 18 Nachhaltigkeitskriterien zu einer Aussage („Gruber“)



Quelle: Eigene Darstellung nach Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (2020): Holzeinschlag. Hg. v. Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. Online verfügbar unter <https://www.lwf.bayern.de/forsttechnik-holz/holzmarkt/051095/index.php>, zuletzt geprüft am 18.11.2022.

# Nachhaltigkeitsbewertung

## Reduktionspotenzial durch Anpassung der Entwürfe („Gruber“)



# Nachhaltigkeitsbewertung: Vergleich Holz - Ziegel

---

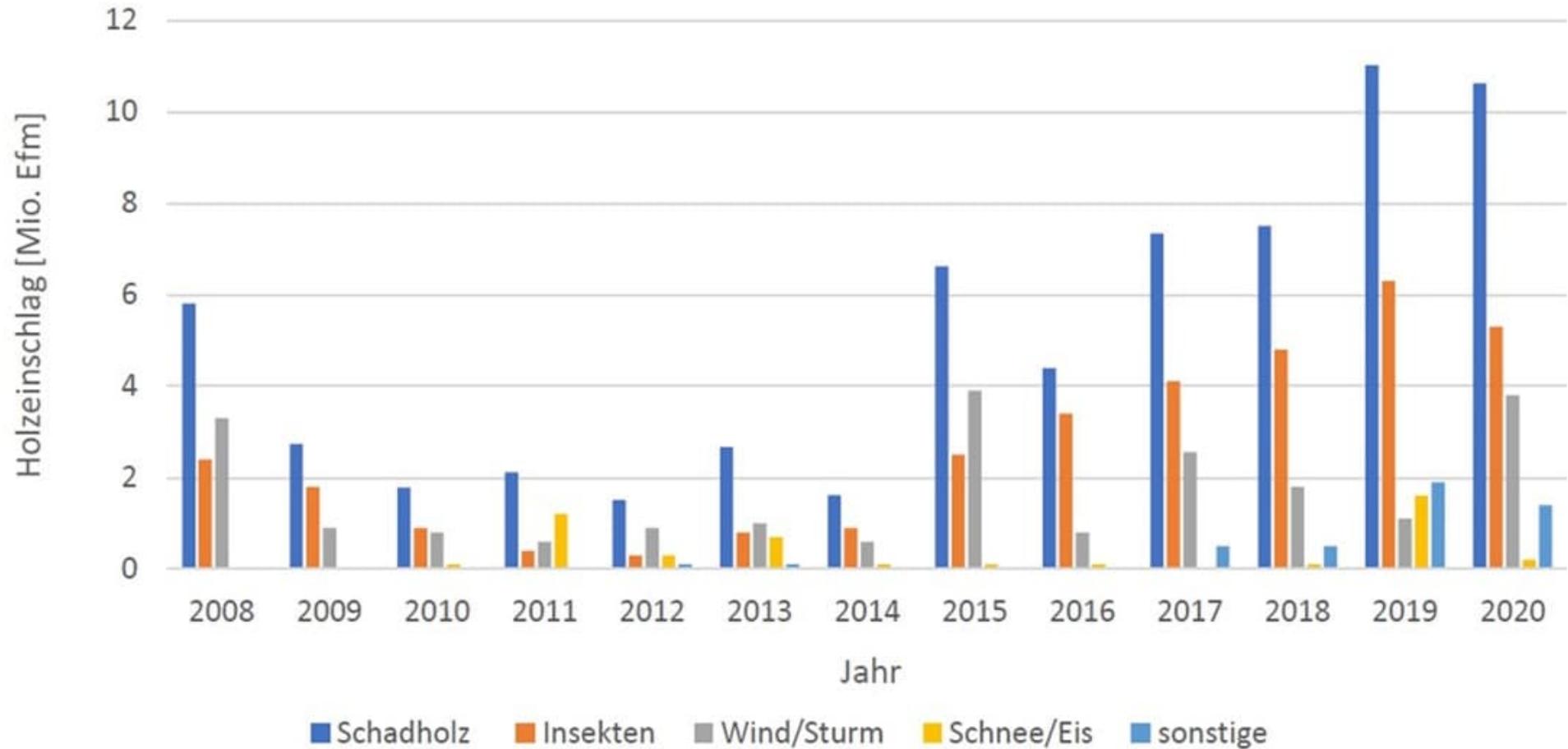
Erweiterung der Betrachtung:

- Diskussion um Holz als nachhaltigen Baustoff
- Referenz für Vergleich
- Planung eines äquivalenten mineralischen Gebäudes

Vorgaben:

- Beibehaltung der Grundrisse
- Nur Anpassung der Bauteilaufbauten
- Bestenfalls die selben Bauteile für alle 3 Grundrisse
- KfW 55 als Richtwert

# Potenzialanalyse – Schadholzaufkommen in By



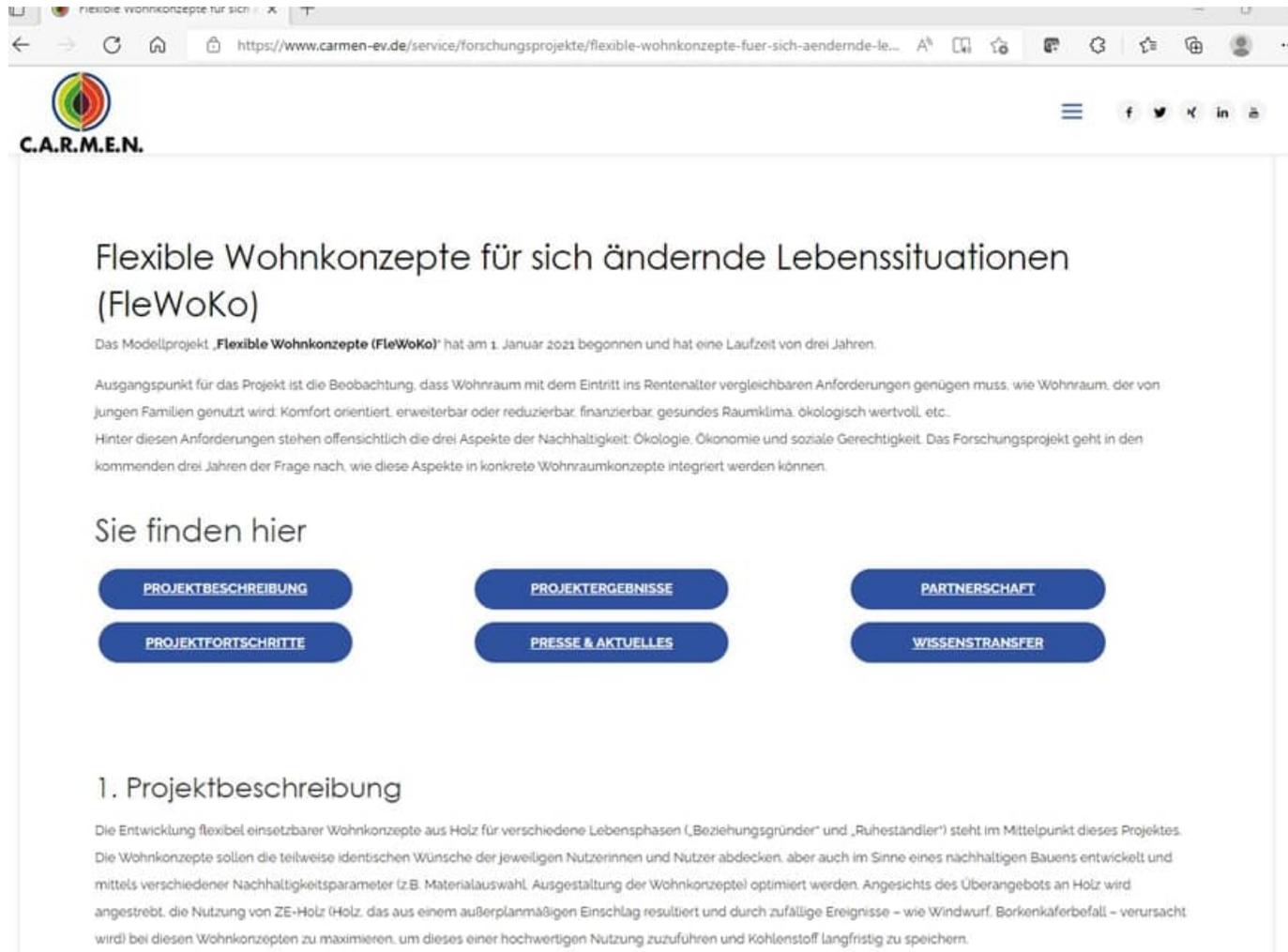
# Potenzialanalyse – Experteninterviews Ergebnisse

---

- Gesicherte Daten für die Verwendung von Käferholz sind nicht verfügbar
  - » Sehr intransparenter Markt
  - » Verdacht, dass Sägewerke Käferholz als Bauholz verkaufen
- Verwendung von Käferholz: Vor allem im nichtsichtbaren Bereich
- Vorteil bei mehrgeschossigen Holzbauten: Aufgrund der Brandschutzverordnung muss das verbaute Holz verkleidet sein
- Neue Techniken: Optische Fehler werden ausgeglichen → Mögliche Verwendung im Sichtbaren Bereich

# Dissemination – Web-Auftritt

C.A.R.M.E.N. e.V. veröffentlicht Projektinformationen im Web



The screenshot shows a web browser displaying the website of C.A.R.M.E.N. e.V. The page title is "Flexible Wohnkonzepte für sich ändernde Lebenssituationen (FleWoKo)". The content includes a brief description of the project, its start date (January 1, 2021), and its duration (three years). It also mentions the project's focus on sustainable housing concepts for aging populations. Below the text, there are six blue buttons arranged in two rows, each containing a link to different project information: "PROJEKT BESCHREIBUNG", "PROJEKT FORTSCHRITTE", "PROJEKT ERGEBNISSE", "PRESSE & AKTUELLES", "PARTNERSCHAFT", and "WISSENSTRANSFER". The page is titled "1. Projektbeschreibung" and begins with a paragraph about the development of flexible housing concepts from wood.

Flexible Wohnkonzepte für sich ändernde Lebenssituationen (FleWoKo)

Das Modellprojekt „Flexible Wohnkonzepte (FleWoKo)“ hat am 1. Januar 2021 begonnen und hat eine Laufzeit von drei Jahren.

Ausgangspunkt für das Projekt ist die Beobachtung, dass Wohnraum mit dem Eintritt ins Rentenalter vergleichbaren Anforderungen genügen muss, wie Wohnraum, der von jungen Familien genutzt wird: Komfort orientiert, erweiterbar oder reduzierbar, finanzierbar, gesundes Raumklima, ökologisch wertvoll, etc.

Hinter diesen Anforderungen stehen offensichtlich die drei Aspekte der Nachhaltigkeit: Ökologie, Ökonomie und soziale Gerechtigkeit. Das Forschungsprojekt geht in den kommenden drei Jahren der Frage nach, wie diese Aspekte in konkrete Wohnraumkonzepte integriert werden können.

Sie finden hier

PROJEKT BESCHREIBUNG

PROJEKT FORTSCHRITTE

PROJEKT ERGEBNISSE

PRESSE & AKTUELLES

PARTNERSCHAFT

WISSENSTRANSFER

## 1. Projektbeschreibung

Die Entwicklung flexibel einsetzbarer Wohnkonzepte aus Holz für verschiedene Lebensphasen („Beziehungsründer“ und „Ruheständler“) steht im Mittelpunkt dieses Projektes. Die Wohnkonzepte sollen die teilweise identischen Wünsche der jeweiligen Nutzerinnen und Nutzer abdecken, aber auch im Sinne eines nachhaltigen Bauens entwickelt und mittels verschiedener Nachhaltigkeitsparameter (z.B. Materialauswahl, Ausgestaltung der Wohnkonzepte) optimiert werden. Angesichts des Überangebots an Holz wird angestrebt, die Nutzung von ZE-Holz (Holz, das aus einem außerplanmäßigen Einschlag resultiert und durch zufällige Ereignisse – wie Windwurf, Borkenkäferbefall – verursacht wird) bei diesen Wohnkonzepten zu maximieren, um dieses einer hochwertigen Nutzung zuzuführen und Kohlenstoff langfristig zu speichern.