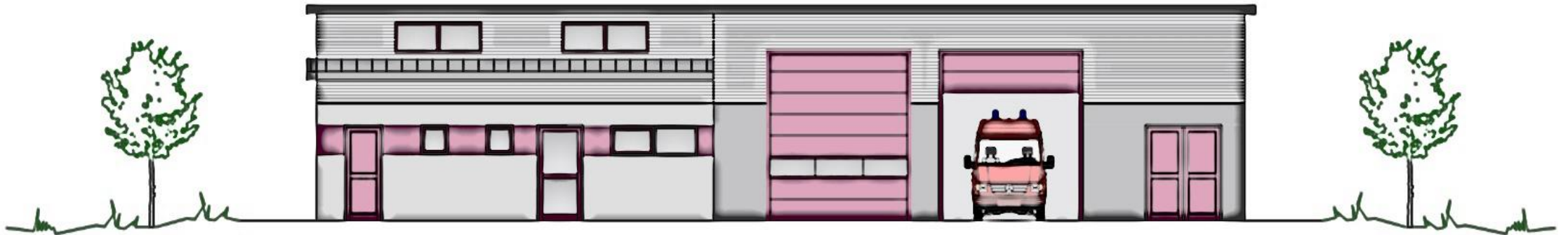


NEUBAU VON 3 FEUERWEHRHÄUSERN IM BEREICH DER VERBANDSGEMEINDE WINNWEILER



EINFÜHRUNG

Das Land Rheinland-Pfalz verfügt über 2250 Feuerweereinheiten welche sich in folgende Risikoklassen unterteilen:

- 6 / B 5 - Berufsfeuerwehren
- 30 / B 4 - Gemeindewehren
- 150 / B 3 - Gemeindewehren
- 280 / B 2 - Gemeindewehren
- 1784 / B 1 - Gemeindewehren

Die Verbandsgemeinde Winnweiler, Donnersbergkreis, liegt topographisch an der nördlichen Kreisgrenze von Kaiserslautern und verfügt insgesamt über 12 Feuerweereinheiten. In 3 Ortsgemeinden sind jetzt neue Feuerwehrrhäuser geplant, um die heute geltenden Standards zu erfüllen. Die Bauvorhaben finden in den Ortsgemeinden Börrstadt, Breunigweiler und Steinbach statt. Die Aufträge für den Holzbau incl. Bodenplatte, Tore, Dach und Fenster wurden im November 2024 vergeben. Baubeginn ist in diesem Monat.

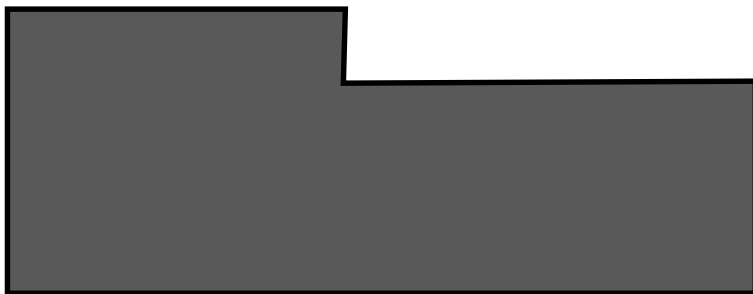
Die Gebäudekonstruktion entsteht in Modulbauweise aus heimischen Hölzern, die unter dem Label „Holz von hier“ vertrieben werden. Durch dieses Vorgehen können zum einen heimische Hölzer verwendet, sowie kurze Transportwege garantiert werden.

TYPLOGIE

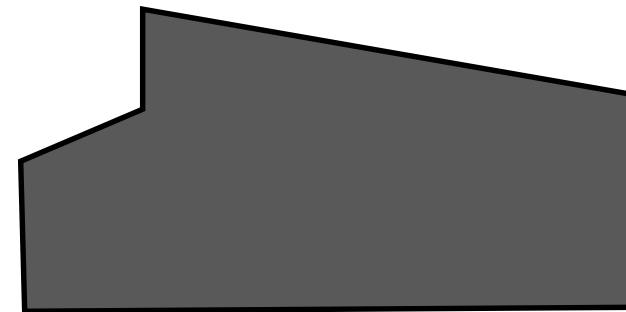
- ▶ Gebäudegleichheit,
- ▶ Winkelbauten mit Pultdachformen
- ▶ Zusammensetzung von jeweils 3 Modulbereiche Sie bestehen aus einem Sozial- / Umkleide-, Fahrzeughallen- und Lagerbereich.

Alle Gebäude sind baugleich, lediglich teilweise spiegelverdreht. Das Feuerwehrhaus in Steinbach bekommt bedarfsbedingt einen zusätzlichen Fahrzeugstellplatz. Dadurch verbreitert sich allerdings nur der Fahrzeughallenbereich entsprechend um die Stellplatzbreite.

Grundrissformen:



Dachformen:



Prioritäten

- Funktionalität
- Wirtschaftlichkeit
- Skalierbarkeit
- Nachhaltigkeit
- Akzeptanz bei den Nutzern
- Optische/architektonische Gestaltung

PLANUNGSZIEL UND RAUMPROGRAMM

- ▶ Modulordnung nach identischem Planungsrasters
- ▶ Jeweils 3 Gebäudetrakte / Modulbereiche
- ▶ Optimierte Zuschnitte für effiziente Abläufe
- ▶ Aufteilung in:

→ SOZIALBEREICHE
→ FAHRZEUGHALLE U. WERKSTATT
→ LAGERRAUM

- ▶ Planungsraster auf alle Häuser identisch angepasst
- ▶ Erzielung einer baugleichen Modulbauweise
- ▶ Serielle Herstellung möglich
- ▶ Positive Auswirkung auf Fertigungskosten

SOZIALBEREICHE:

- Aufenthalts- u. Schulungsraum mit Teeküche
- Umkleideräume
- Toilettenanlagen

FAHRZEUGHALLE U. WERKSTATT:

- Fahrzeugstellplätze
- Werkstattbereich
- Nassbereich für Reinigungen

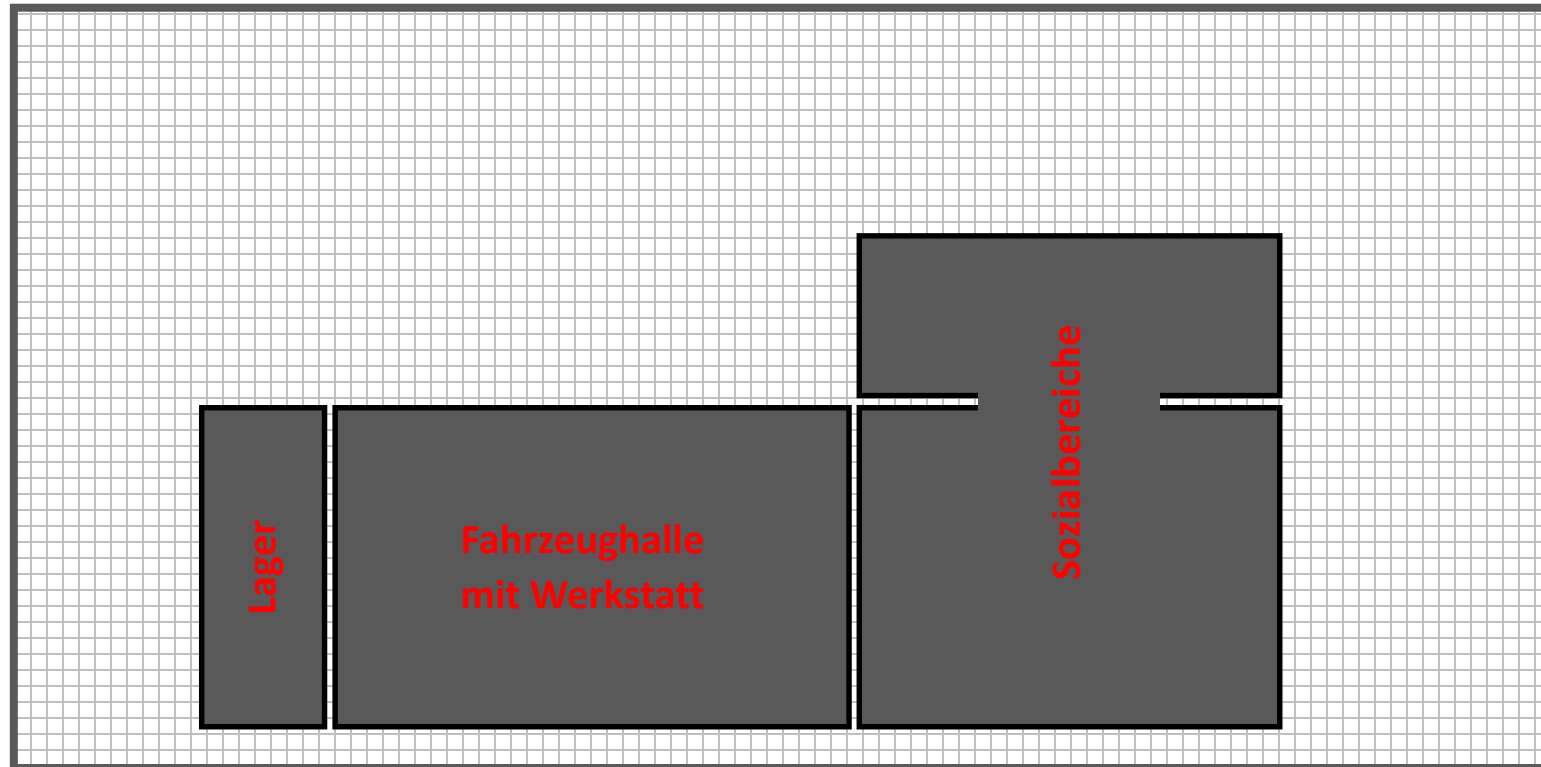
LAGERBEREICH FÜR:

- Zusätzliche Wehrausstattung
- Hochwasserschutz
- Umweltschutz

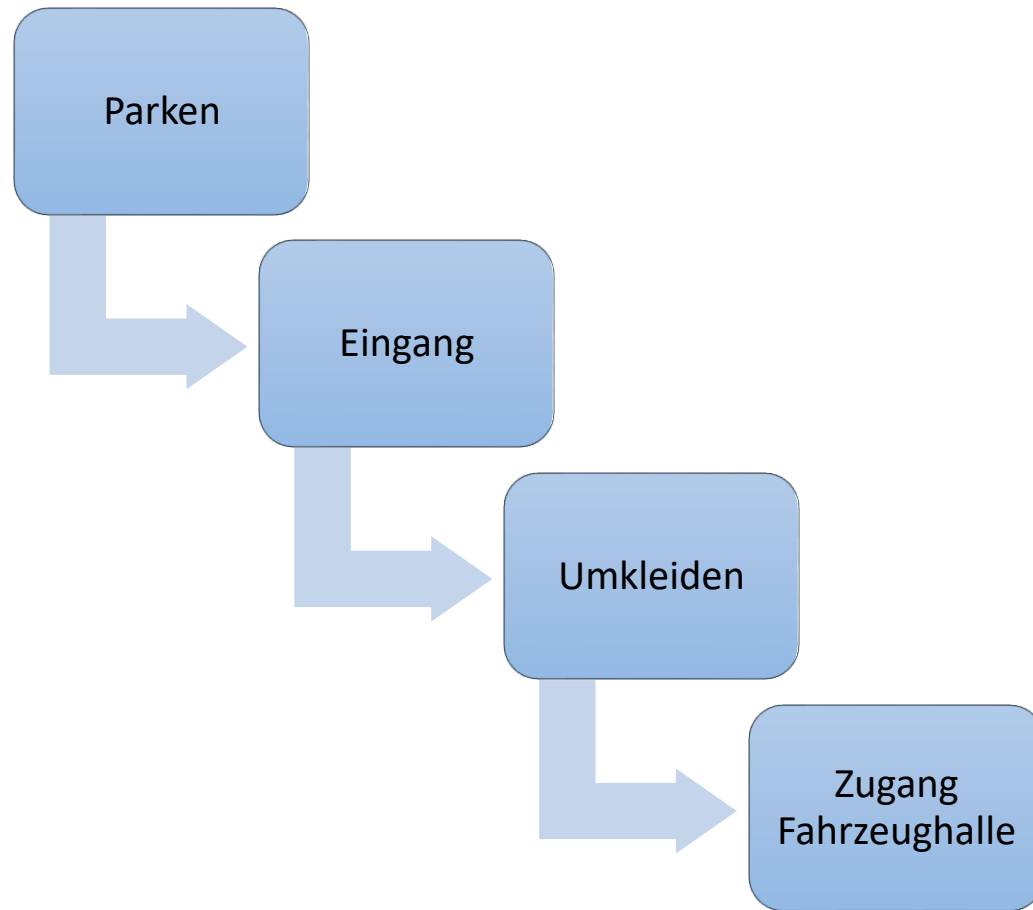
Raumprogramm 2 Stellplätze

Raumbezeichnung	DIN 14092	Konzept Winnweiler
Fahrzeughalle	106,0 m ²	102,9 m ²
Umkleide	64,5 m ²	38,1 m ²
Schwarz/Weiß-Schleuse	7,0 m ²	0
Sanitäre Anlagen	20 m ²	9,5 m ²
Trocknungsraum	6,0 m ²	0
Schulungsraum	60,5 m ²	48,7 m ²
Teeküche	8 m ²	Im Schulungsraum
Lehrmittelraum/Stuhllager	6 m ²	4 m ²
Multifunktionsraum	15 m ²	0
Bereitschaftsraum	15 m ²	0
Büro	15 m ²	0
Werkstatt	12 m ²	0
Haustechnik	Nach Bedarf	5,5 m ²
Putzmittelraum	4 m ²	0
Alarmwege/Flur	Nicht definiert	22,10
Lager	12 m ²	27,9 m ²
Summe	382,6 m²	254,7 m²

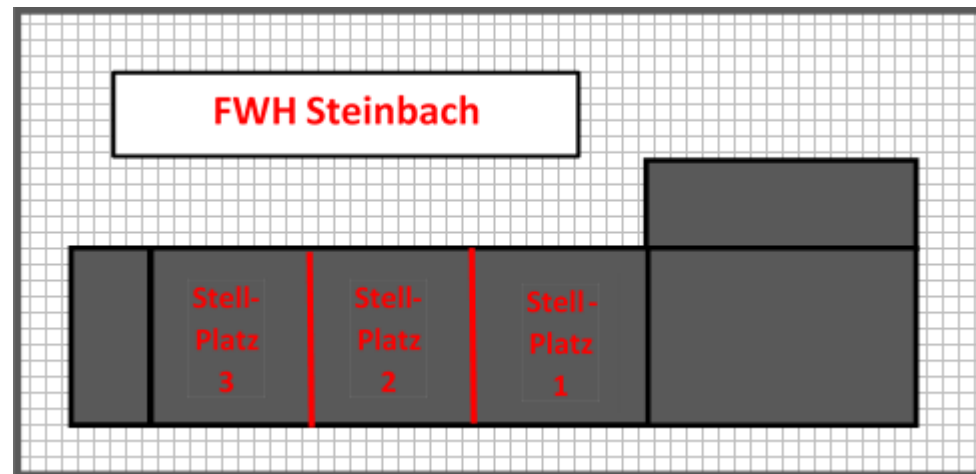
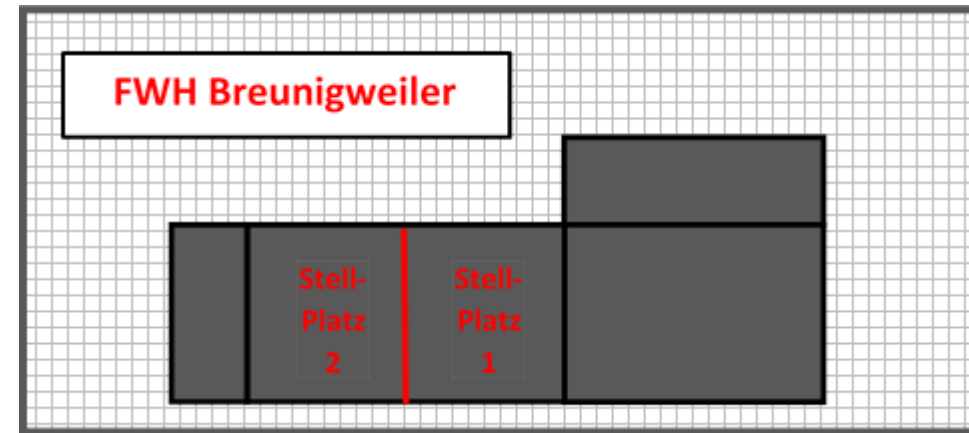
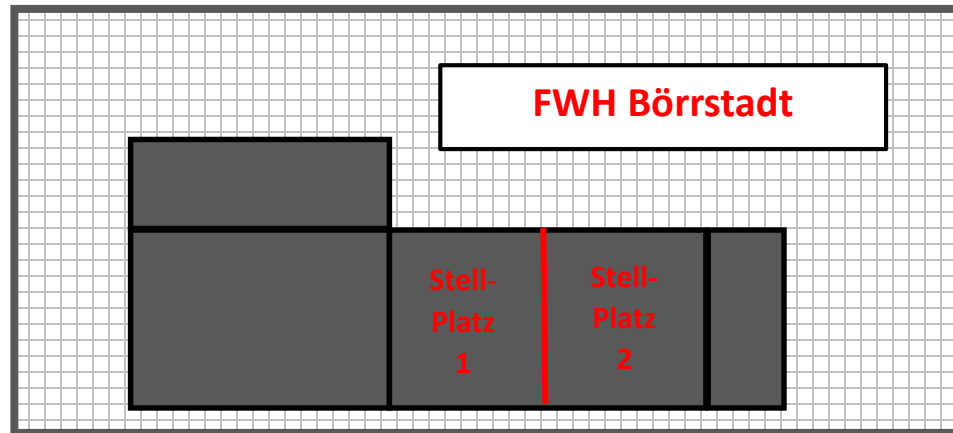
SERIELLER MODULBAU



OPTIMALE FUNKTIONSABLÄUFE



PLANUNGSRASTER



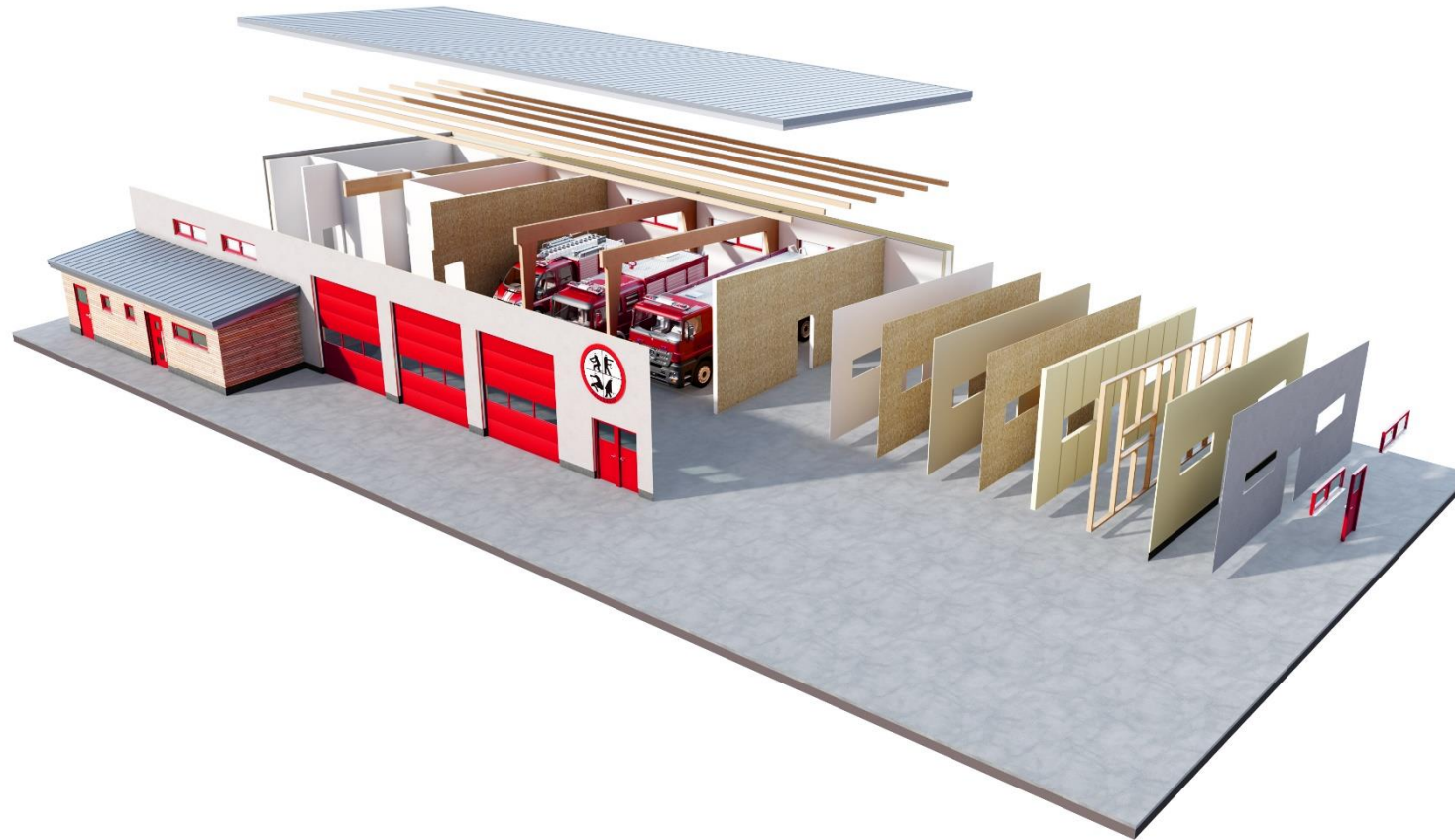
Visualisierung Feuerwehrhaus Steinbach



Visualisierung Feuerwehrhaus Steinbach



Visualisierung Feuerwehrhaus Steinbach



Fotoaufnahme vom 30.12.2025



ENERGETISCHE AUSFÜHRUNG DER OBJEKTE

Festlegung des Energiestandards

Entscheidung: KfW – 55 Standard

Begründung: Gebäude nicht dauerhaft auf Komfortzonen beheizt

Bauteil	Ausführung	Dämmwerte
Bodenplatte	mit unterseitiger Glasschotterdämmung von 30cm, Lambda 0,08	u-Wert von max. 0,25W/m²K
Außenwand	Holzständerwandkonstruktionen mit Gefachdämmung 160mm WLS 035 und 6cm WLS 040 aus Holzweichfaseraußendämmung	u-Wert = 0,20W/m²K
Dachkonstruktion	Dach als Aluminium - Sandwichpaneelplatte mit einem Dämmkern von ca. 160mm	u-Wert max. 0,14 W/m²K
Fenster	Dreifachverglasung	u-Wert = 0,95 W/m²K

BAUSTOFFVERWENDUNG DER EINZELNEN BAUTEILE

Nach GEG vergleichbar mit KfW Standard 55

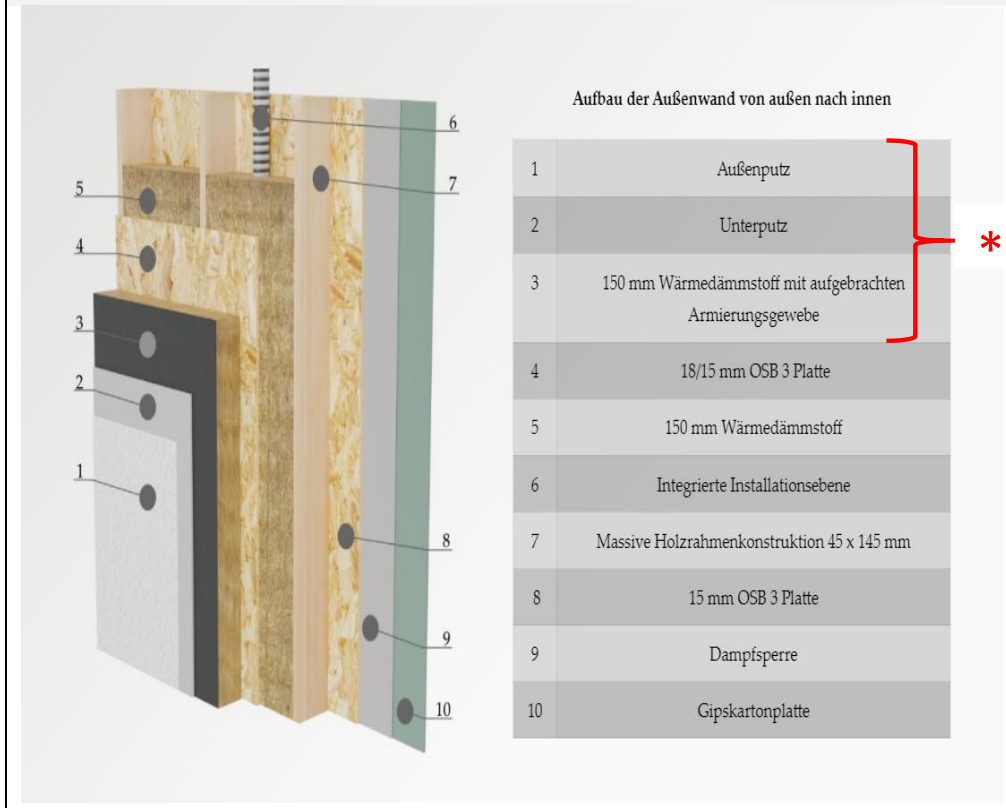
Bauteil	→	Material
Gründung	→	Recyclingmaterial
Dämmung Bodenplatte	→	Glasschotterdämmung
Bodenplatte	→	Stahlbeton
Tragende Außen- u. Innenwände	→	Holz
Nichttragende Innenwände (sh. Seite 18)	→	Holz
Wandverschalungen	→	Holz (OSB – Platten)
Wanddämmung	→	Weichholzfaserplatten
Dachkonstruktion	→	Holz
Dacheindeckung	→	Sandwich mit Mineralfaserdämmung
Außenwandbekleidung	→	Holz, Mineralputz
Innenwandbekleidung	→	Holz u. Gipskarton
Fenster	→	3 – Fachverglasung
Bodenbelag Fahrzeughalle	→	Industrieboden flügelgeglättet
Decken	→	Holz u. Ratserdecken aus Mineralfaser
Bodenbelag Aufenthaltsbereich	→	Epoxidharzbeschichtung
Beleuchtung	→	LED
Wärmeerzeugung	→	Luft- Wärmepumpe

VERWENDUNG VON RECYCLINGBAUSTOFFEN

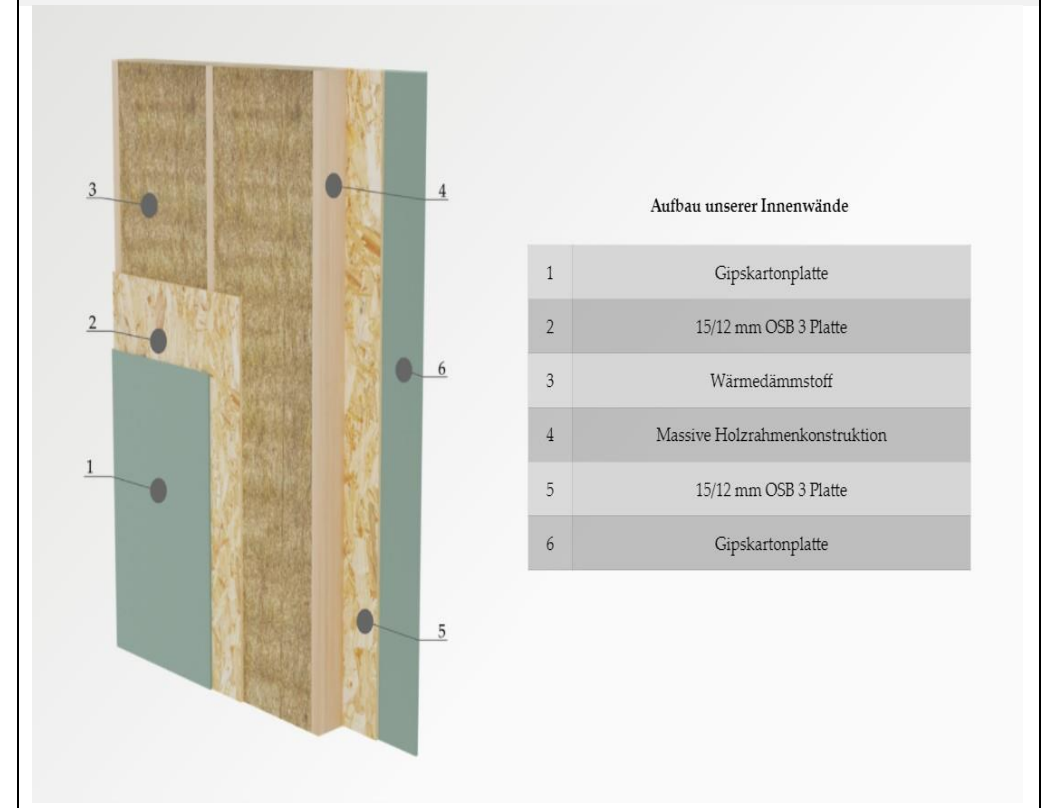


WANDKONSTRUKTIONEN

Aufbau Außenwand



Aufbau Innenwand



WAHL ZUM KLIMAFREUNDLICHEN ROH- BZW. RECYCLINGSTOFF HOLZ

- ▶ nachwachsender Rohstoff
- ▶ CO₂-arme nachhaltige Produktion
- ▶ bindet klimaschädliches CO²
- ▶ regionale Wertschöpfungsketten möglich
- ▶ mehrfache Kaskadennutzung
- ▶ energetische Verwertung

All diese Faktoren machen Holz zu einem genialen Baustoff in einer zukünftig biobasierten Kreislaufwirtschaft. Diese v.g. Gründe haben uns zur Festlegung auf das Naturprodukt Holz bewegt.

BERECHNUNG DES HOLZBEDARFS DER FEUERWEHRHÄUSER

Feuerwehrhaus Börrstadt				
Holzart	Güteklasse	Bauteil	Menge	
Nadelholz	Kammergetrocknetes Schnittholz	Ständerwände	373,00 m ²	14,910 m ³
Nadelholz	KVH u. Leimholz	Dach- u. Gebäudekonstruktion	m ²	8,670 m ³
		Gesamtbedarf	373,00 m²	23,580 m³
Feuerwehrhaus Breunigweiler				
Holzart	Güteklasse	Bauteil	Menge	
Nadelholz	Kammergetrocknetes Schnittholz	Ständerwände	373,00 m ²	14,910 m ³
Nadelholz	KVH u. Leimholz	Dach- u. Gebäudekonstruktion	m ²	8,670 m ³
		Gesamtbedarf	373,00 m²	23,580 m³
Feuerwehrhaus Steinbach				
Holzart	Güteklasse	Bauteil	Menge	
Nadelholz	Kammergetrocknetes Schnittholz	Ständerwände	412,00 m ²	16,160 m ³
Nadelholz	KVH u. Leimholz	Dach- u. Gebäudekonstruktion	m ²	9,510 m ³
		Gesamtbedarf	412,00 m²	25,670 m³
Flächen Außenwände Gesamt (m ²): ➔			373,00 m ² + 373,00 m ² + 412,00 m ² ➔ Σ =	<u>1.158,00</u> m²
Holzbedarf Wände u. Dach Gesamt (m ³): ➔			23,580 m ³ + 23,580 m ³ + 25,670 ➔ Σ =	<u>72,830</u> m³

DARSTELLUNG DER SUBSTITUTION

Das Ziel ist es einen größtmöglichen Substitutionseffekt mit den Neubauten der Feuerwehrhäuser zu erreichen und energieintensive Baustoffe wie Beton, Ziegel, Stahl, Aluminium oder der Gleichen möglichst durch Holz zu ersetzen. Um somit ein Maximum an Energien zu sparen um einen CO₂-Ausstoß so gering wie möglich zu halten. Wohl wissend, dass es gerade bei Objektbauten, wie bei den Feuerwehrhäusern, es einen gewissen Spagat erfordern wird, möchten wir uns dennoch der Herausforderung stellen, da wir uns bewusst sind, dass es gerade in diesem Sektor Nachholbedarf gibt und daher ein Pilotprojekt auch Schule machen kann.

AUSSENWAND-KONSTRUKTIONEN

Werkstoff	Gewicht	Einheit
Beton	+ 82 kg	CO ² /m ²
Ziegel	+ 57 kg	CO ² / m ²
Holzrahmenbau	– 45 kg	CO ² / m ²
Massivholz	– 88 kg	CO ² / m ²

Werte ausgehend von üblichen und identischen Wärmedämmeigenschaften.

(Quelle „Wald & Holz – Kleiner CO₂-Footprint, große Klimaschutzwirkung“)

www.holzistgenial.at

CO² AUSSTOß IN BEZUG AUF DIE HERZUSTELLENDEN WANDFLÄCHEN

Werkstoff	Wandflächen	CO ² Ausstoß					
Beton	1.158,00 m ²	x	82,0	kg/CO ² /m ²	=	94.956,0	kg/Co ²
Holz	1.158,00 m ²	x	-45,0	kg/CO ² /m ²	=	-52.110,0	kg/Co ²

CO² BINDUNG IM BEZUG AUF DIE HERZUSTELLENDEN WAND- U. DACHFLÄCHEN

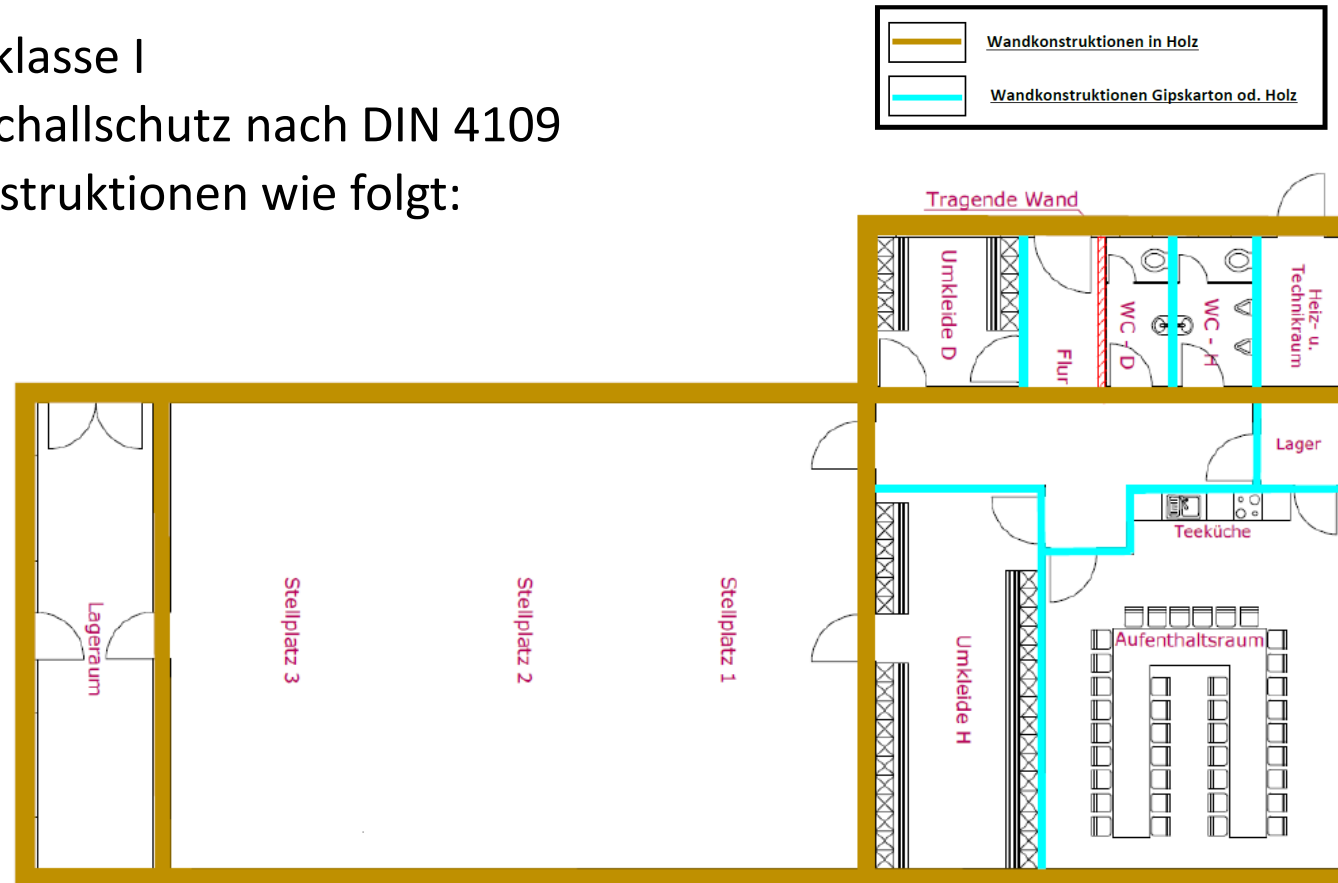
Werkstoff	Wandvolumen	CO ² Ausstoß					
Holz	72,83 m ³	x	1,0	CO ² /m ³ /t	=	72,83	t

Hinzu kommen alle sonstigen zum Einsatz kommenden Hölzer, wie z.B.:

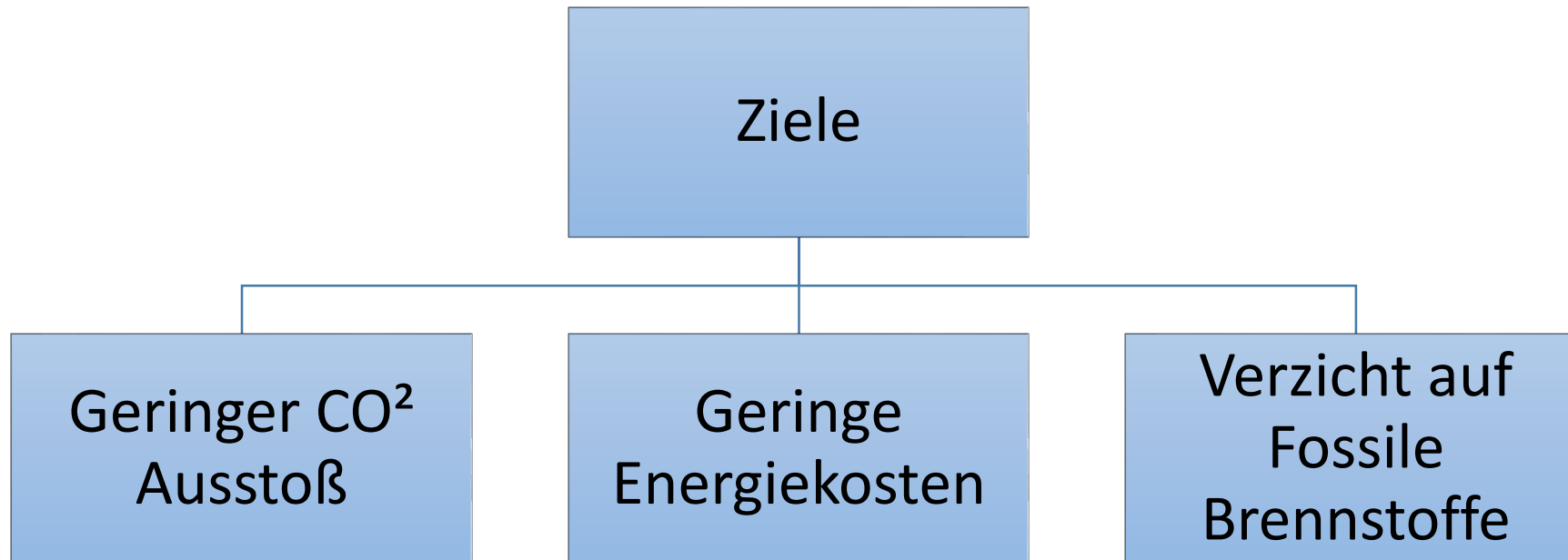
- ▶ Dach- u. Gebäudekonstruktion
- ▶ OSB – Platten
- ▶ Dämmung aus Mineralfasern in Wänden und in den Sandwichelementen
- ▶ Weichfaserplatten
- ▶ Holzverschalungen

OBJEKTAUSFÜHRUNG

- Gebäudeklasse I
- Mindestschallschutz nach DIN 4109
- Wandkonstruktionen wie folgt:



WÄRMEERZEUGUNGSANLAGE



WÄRMEERZEUGUNGSANLAGE

Wärmeerzeugungsanlage			
Wärmeerzeugung mit:		Wärmeerzeugung mit:	
<u>Luft-Wärmepumpe</u>		<u>Gasbrennwert</u>	
Jährliche Wärmeverbrauch in KWh:	21.000	Jährliche Wärmeverbrauch in kWh:	21.000
bei einer COP-Zahl von 4,2:	5.000	angesetzter Preis in EUR je/kWh:	0,09
angesetzter Preis in EUR je/kWh:	0,23		
jährliche Energiekosten in EUR:	1.150,00	jährliche Energiekosten in EUR:	1.890,00
jährliche CO2-Ausstoß in kg:	1.830	jährliche CO2-Ausstoß in kg:	3.822
Heizkosten ohne Preissteigerungen Strom (nur Preissteigerung für die CO2-Abgabe)		Heizkosten ohne Preissteigerungen von Gas (nur Preissteigerung für die CO2-Abgabe)	
Heizkosten 2023 in EUR:	1.214,05	Heizkosten 2023 in EUR:	2.023,77
Heizkosten 2024 in EUR:	1.232,35	Heizkosten 2024 in EUR:	2.061,99
Heizkosten 2025 in EUR:	1.250,65	Heizkosten 2025 in EUR:	2.100,21

Fazit bei Einsatz der Luft-Wärmepumpe:

Jährliche **Energiekosteneinsparung je Gebäude** in EUR: 740
 Jährliche **CO2-Einsparung je Gebäude** in kg: 1992

EIGENSTROMERZEUGUNGSANLAGE (PV - ANLAGE)

- 
- ▶ Zu erzielende Spitzen-Erzeugerleistungen 36 bzw. 46 kWp
 - ▶ Leistungsbedarf der Gebäude ca. 20 – 25 kW
 - ▶ Überschussverwertung vorgesehen durch:
 - ➔ Energiespeicher
 - ➔ Ladung von Feuerwehrausstattung
 - ➔ Ladung von künftigen E – Fahrzeuge

BILDUNG EINER REGIONALEN WERTSCHÖPFUNGSKETTE

HÜRDEN ÜBERWINDEN:

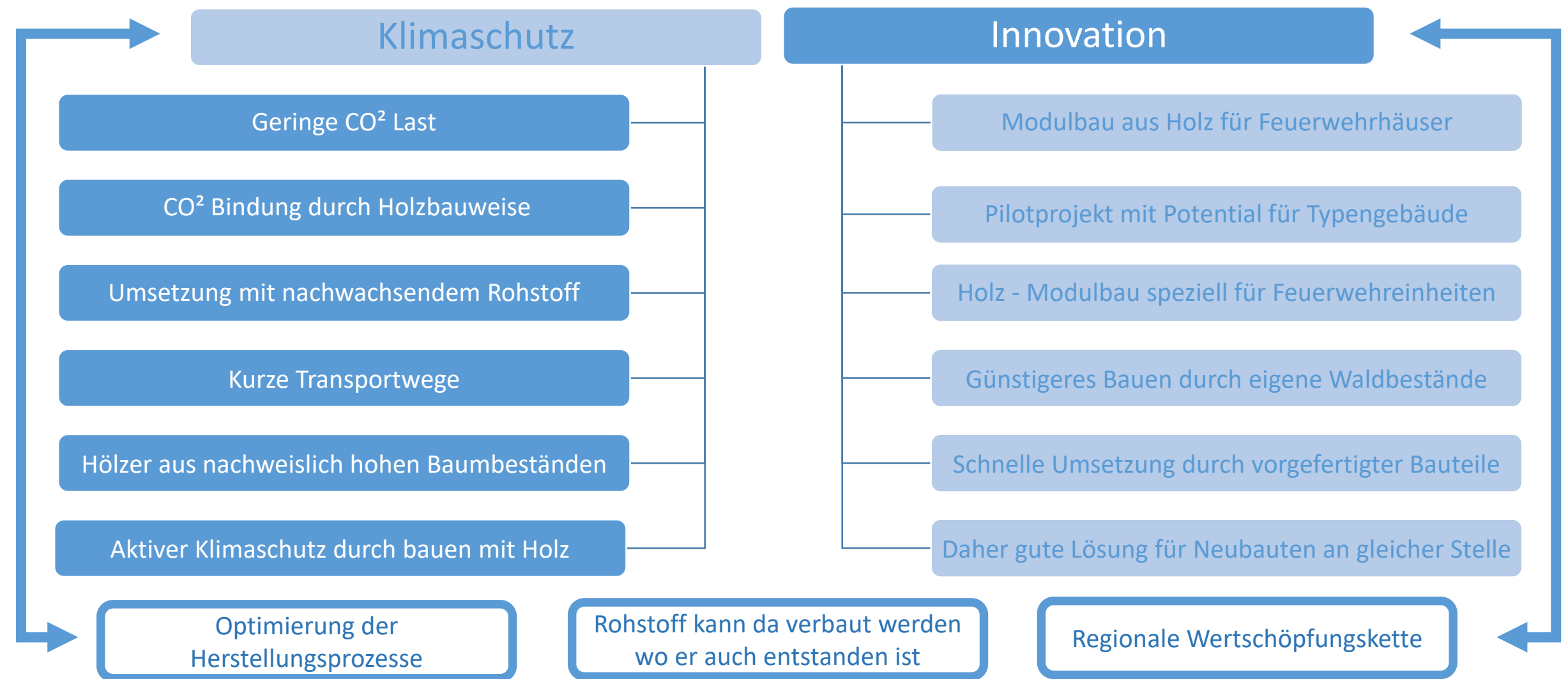
- ▶ Vergaberechtliche Voraussetzung geschaffen

LOGISTISCHE VORAUSSETZUNGEN:

- ▶ Nutzung von „Holz von hier“
- ▶ Kurze regionale Transportwege zur Minimierung des CO² Ausstoßes

WIRTSCHAFTLICHE VORTEILE:

- ▶ Stärkung der regionalen Holzwirtschaft und der Handwerksbetriebe



Kosten

Gesamtkosten ohne Grunderwerb, inclusive Baunebenkosten und Einrichtung

Steinbach	1.204.887,62 €
Börrstadt	1.072.472,66 €
Breunigweiler	1.144.165,14 €

LEISTUNGSUMFANG DER PLANUNGS- U. AUSSCHREIBUNGSUNTERLAGEN

NEUBAU EINES FEUERWEHRHAUSES IN HOLZMODULBAUWEISE

- Objektplanung nach HOAI §34
 - ➔ Planungsstand Entwurfsplanung (LPH 3)
 - ➔ Statische Vordimensionierung der Dachkonstruktion enthalten
- Raumbuch zur v.g. Objektplanung
 - ➔ Beschreibung der einzelnen Raumausstattungen
- Ausschreibungskonzept zur v.g. Objektplanung
 - ➔ Deckblatt
 - ➔ Inhaltsverzeichnis
 - ➔ Besondere Vertragsbedingungen
 - ➔ Projektbeschreibung
 - ➔ Bau- u. Leistungsbeschreibung
 - ➔ Angebotszusammenfassung

ZUSAMMENFASSUNG

Alleinstellungsmerkmale:

- Modul- u. Systembau von Feuerwehrhäuser aus Holz
- Ansatz zur Bildung einer regionalen Wertschöpfungskette
- Holz von vorratsreichen Holzbeständen aus heimischen Wäldern
- Kurze Transportwege
- Individueller Zuschnitt für optimierte Abläufe
- Produktion serieller Bauteile zur Erzielung von Produktionskosten
- Schnelle Bauumsetzung
- Pilotprojekt für Feuerwehren
- Gebäude problemlos skalierbar auf andere Feuerwehrhäuser
- Förderung der Bioökonomie

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.
Fragen ?