

ZR
S

KREISLAUFGERECHTES PLANEN UND BAUEN

DENA | 24.03.2026

ZRS ARCHITEKTEN | MARLENE HILDEBRANDT | VIOLETTA TURSI

INHALT

IMPULSVORTRAG

- ZRS
- MOTIVATION
- PLANUNGSBEISPIEL
JUGENDBAUHÜTTE
- PRAXISBEISPIEL
FEUERWACHE WANNSEE

ZRS ARCHITEKTEN INGENIEURE

ORGANIGRAMM

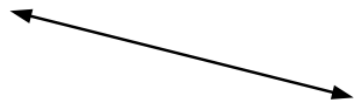
ZR
S

ZRS Ingenieure Architekten

Corporate Design
Büro- und Personalräume
Projekte

ZR
SA

ZRS Architekten GvA mbH
Architektur
Forschung
Gutachten
Entwicklungszusammenarbeit
Lehre und Vorträge



ZRS Verwaltungs GbR
Büromanagement
Buchhaltung
Personalmanagement
Controlling
Organisation



ZR
SI

ZRS Ingenieure GmbH
Tragwerksplanung
Planung und Bemessung von
Trag- und Schutzgerüsten
Stahlbau
Bauphysikalische Beratung und
Berechnung
Materialentwicklung und -prüfung
Privat- und Gerichtsgutachten
Lehre und Vorträge

ZRS



DENKMALPFLEGE
LEHMBAU BERATUNG
ZERTIFIZIERUNG



BAUPHYSIK
BRANDSCHUTZ
ENERGIEBERATUNG



OBJEKTPLANUNG
TRAGWERK
BAUEN IM BESTAND



FORSCHUNG
ZIRKULÄRES BAUEN
LEHRE

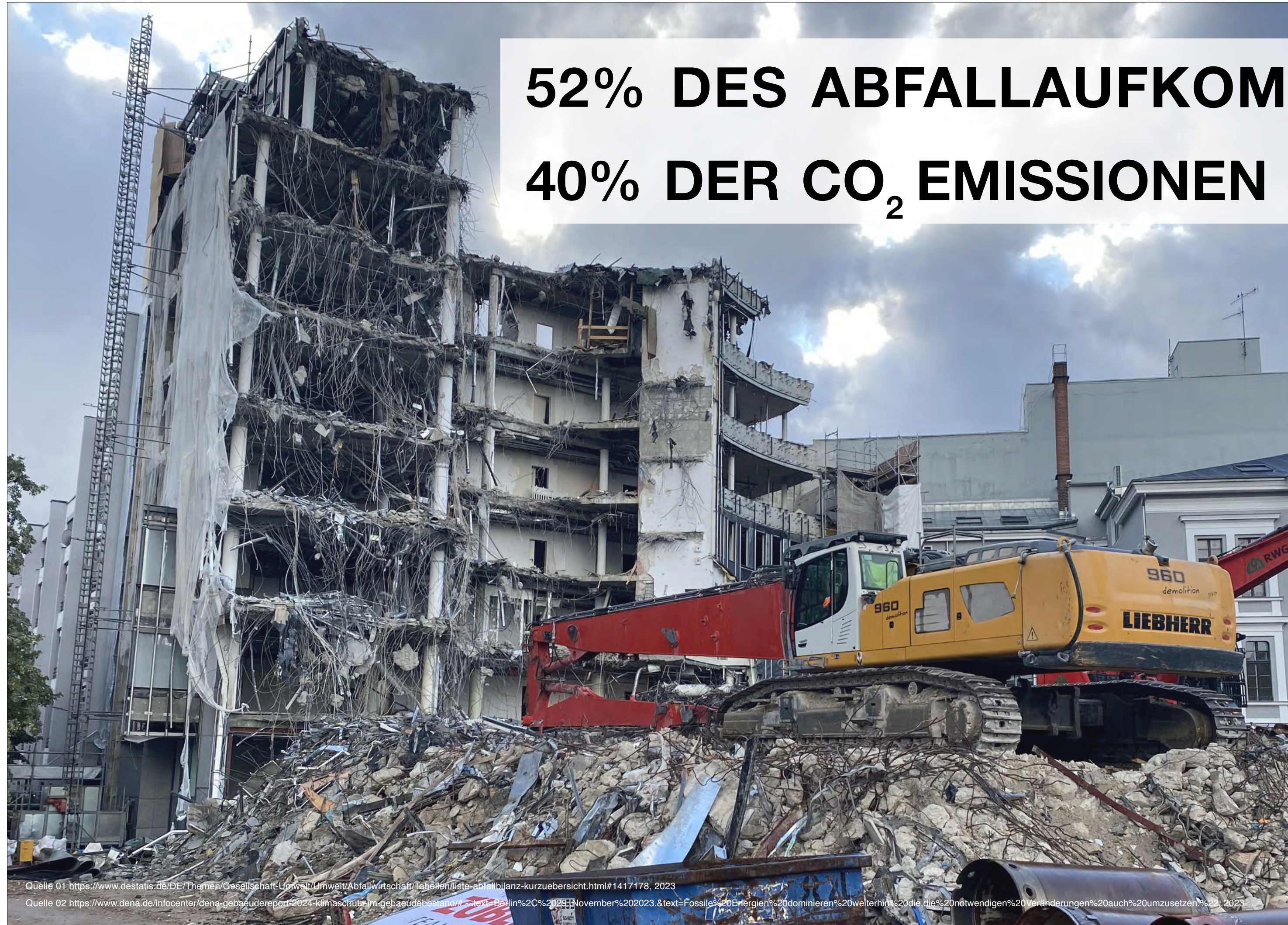


MATERIALPRÜFUNG
GUTACHTEN
MATERIALENTWICKLUNG



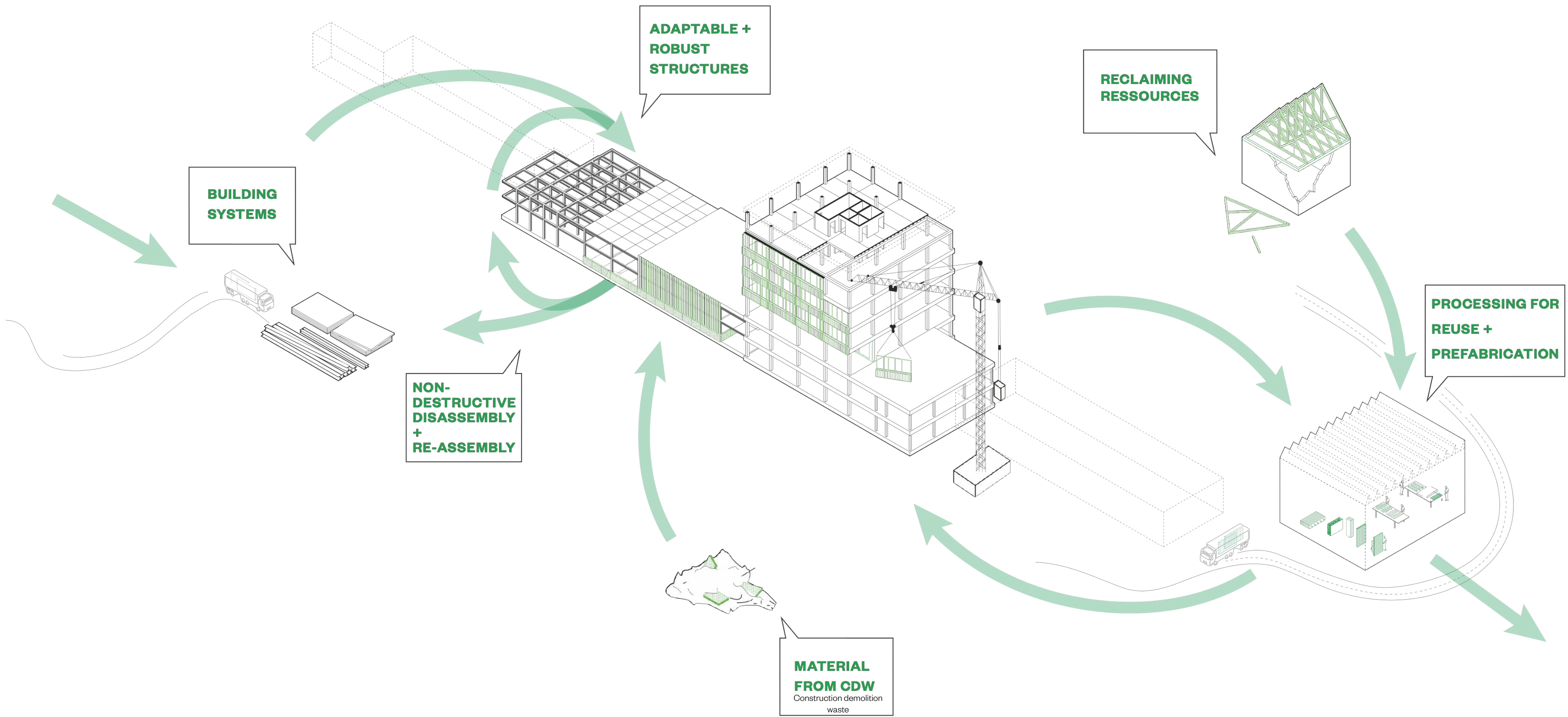
MOTIVATION

GEBÄUDESEKTOR IN DEUTSCHLAND



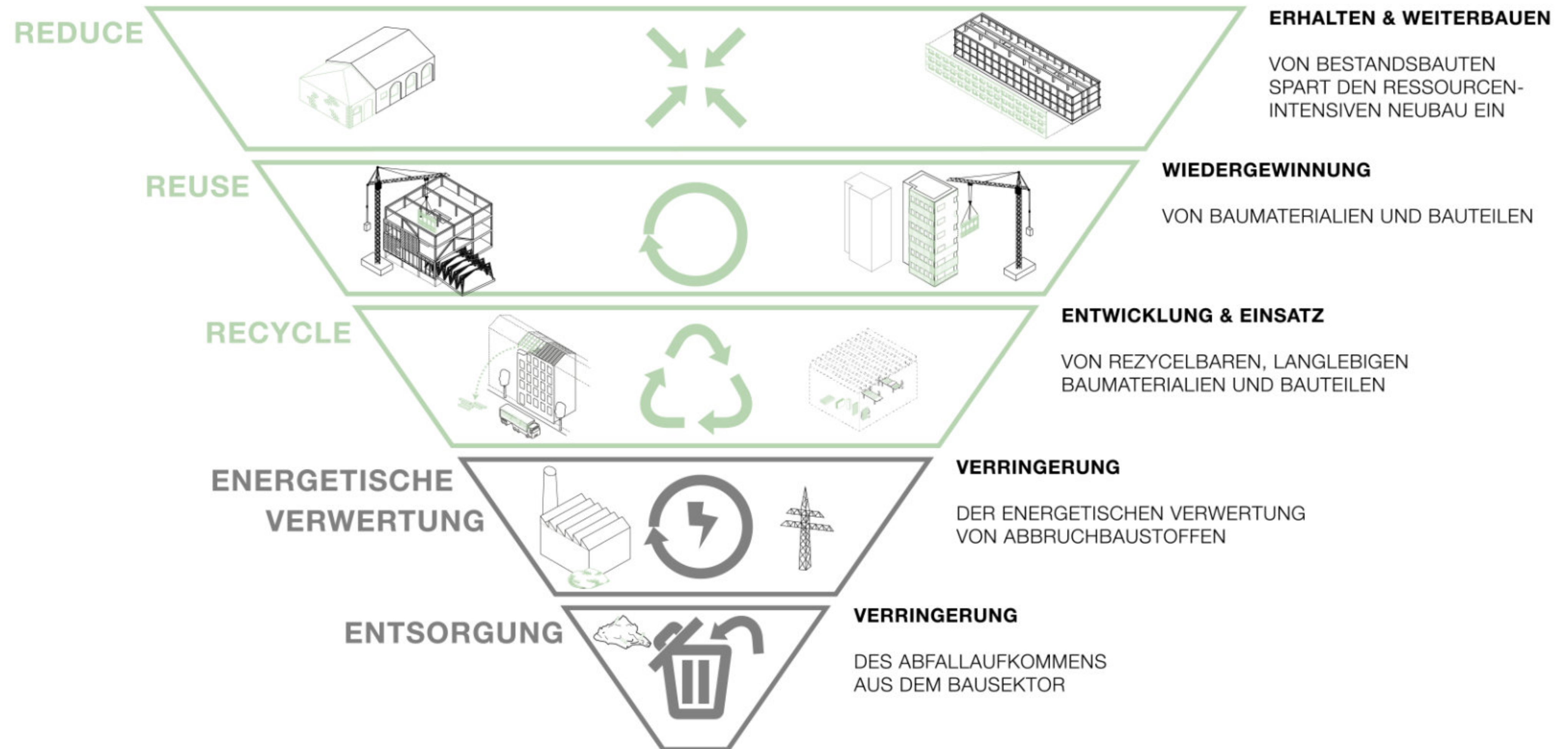
NOTWENDIGKEIT KREISLAUFGERECHTES BAUEN

MATERIALKREISLAUF

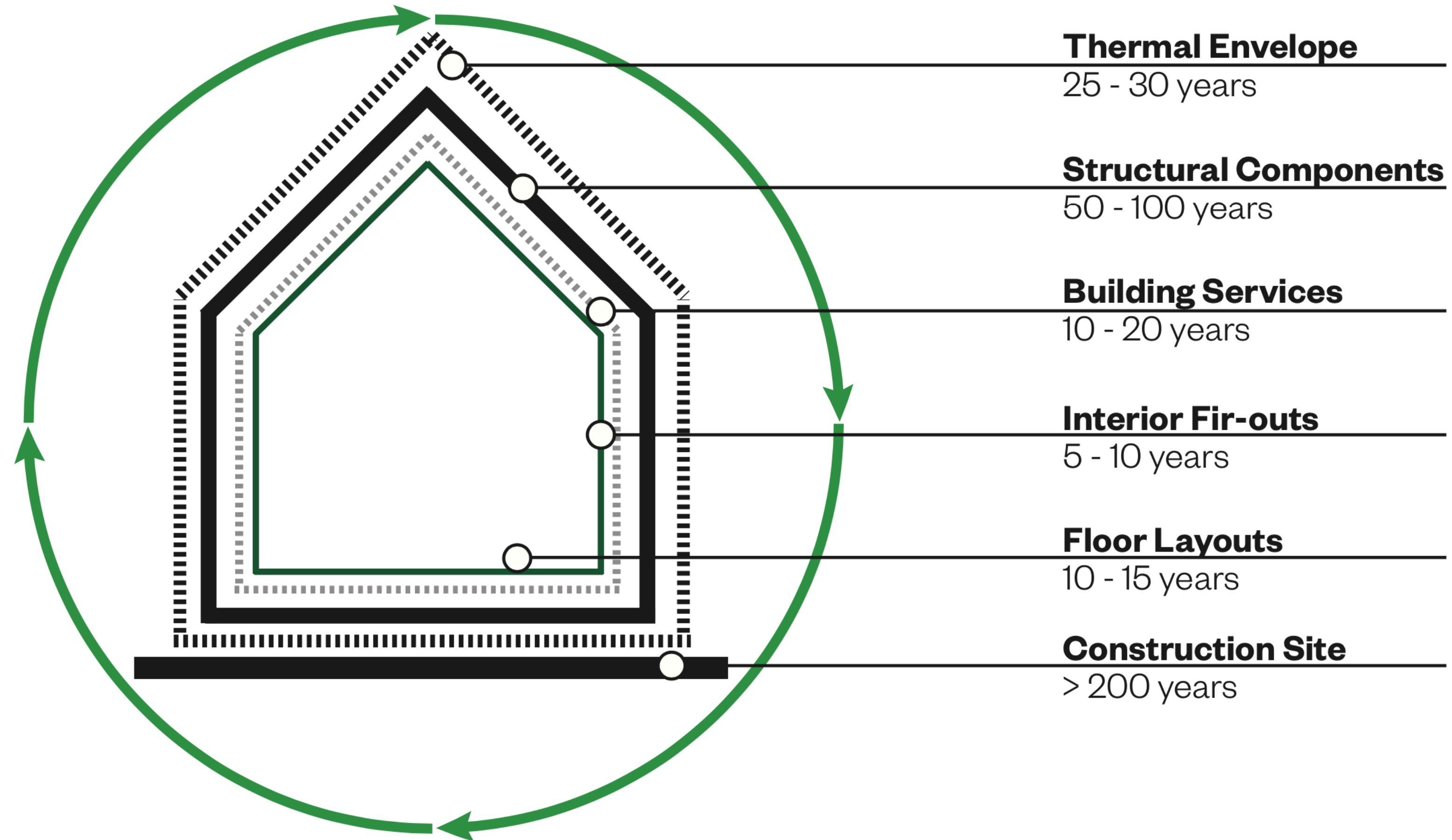


GESETZGEBUNG

§6 ABFALLHIERARCHIE DES KREISLAUFWIRTSCHAFTSGESETZES (KRWG)



GEBÄUDESCHICHTEN LEBENSZEIT



Unterschiedliche Lebensdauern in Bezug auf Bauteile,
Darstellung von ZRS Architekten, in Anlehnung an Duffy, 1997, angepasst von Brand, 2010

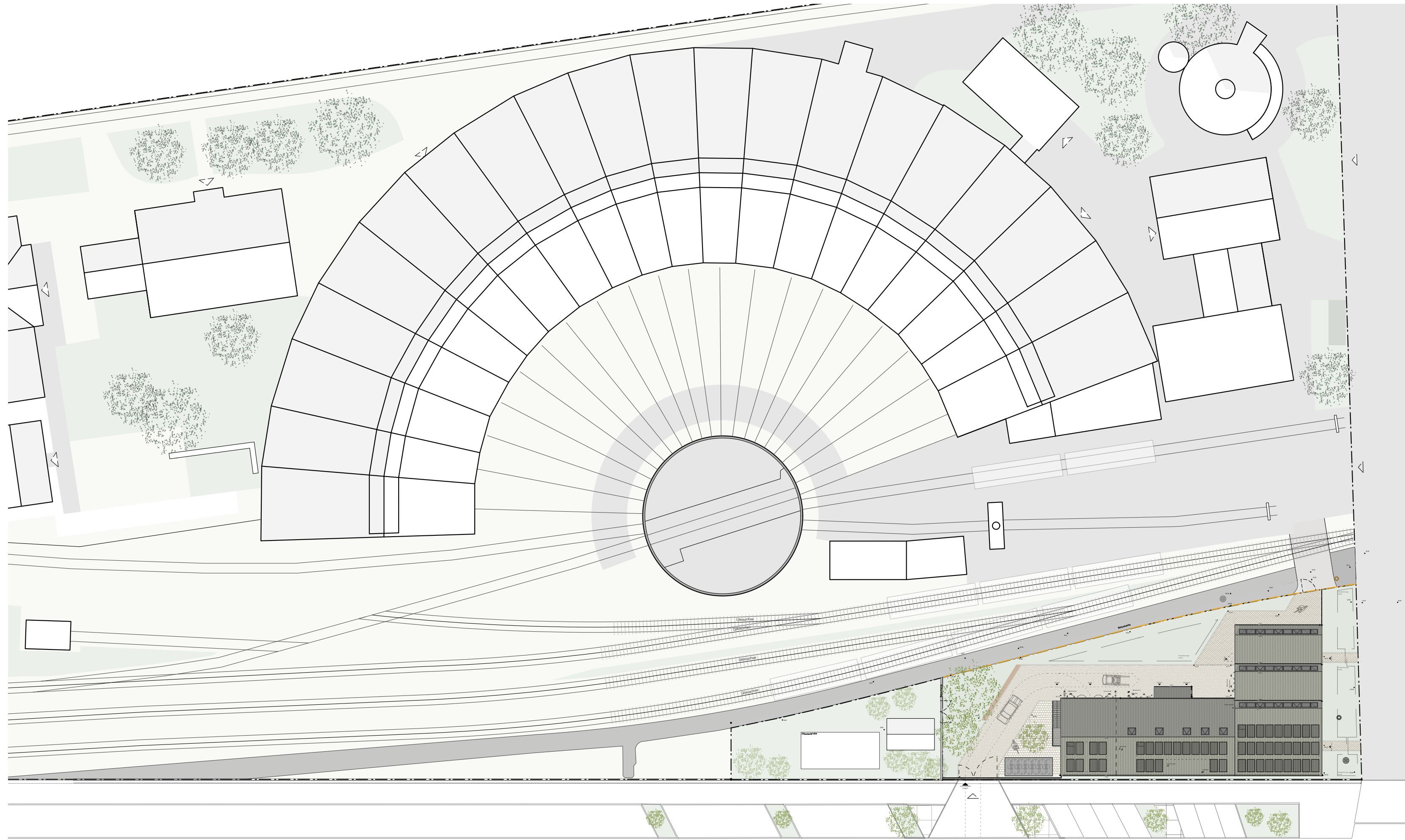
JUGENDBAUHÜTTE

REUSE - WIEDERVERWENDUNG VON BAUPRODUKTEN



JUGENDBAUHÜTTE

LAGE/PROJEKTBETEILIGTEN



Neubau einer Holz- und Metallwerkstatt auf dem Gelände des Bahnbetriebswerks Schöneweide, Berlin

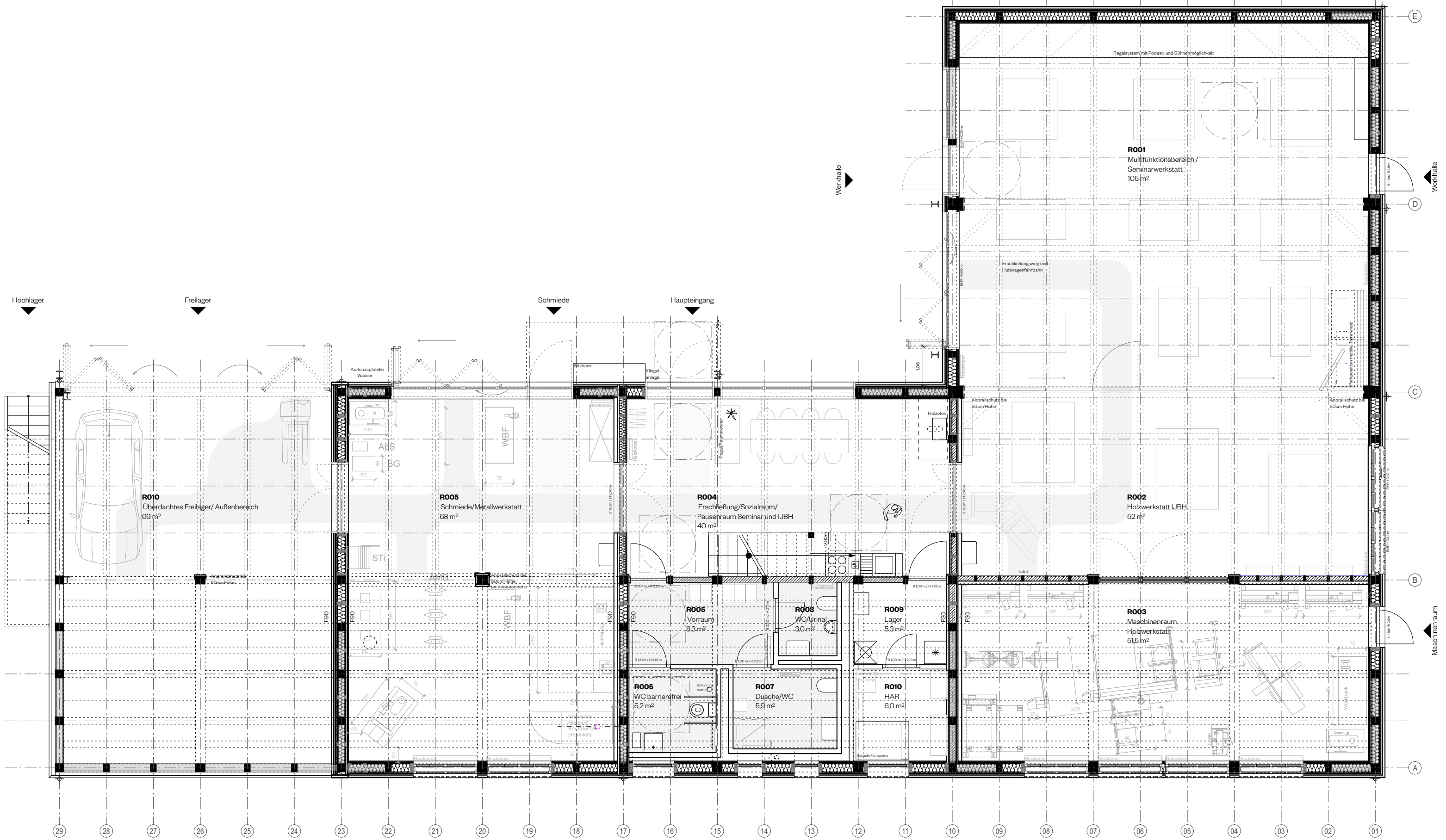
Obere Denkmalschutzbehörde
Senatsverwaltung für Stadtentwicklung,
Bauen und Wohnen, Berlin

Bauherrin
Deutsche Stiftung Denkmalschutz

Nutzung
JugendBauhütten

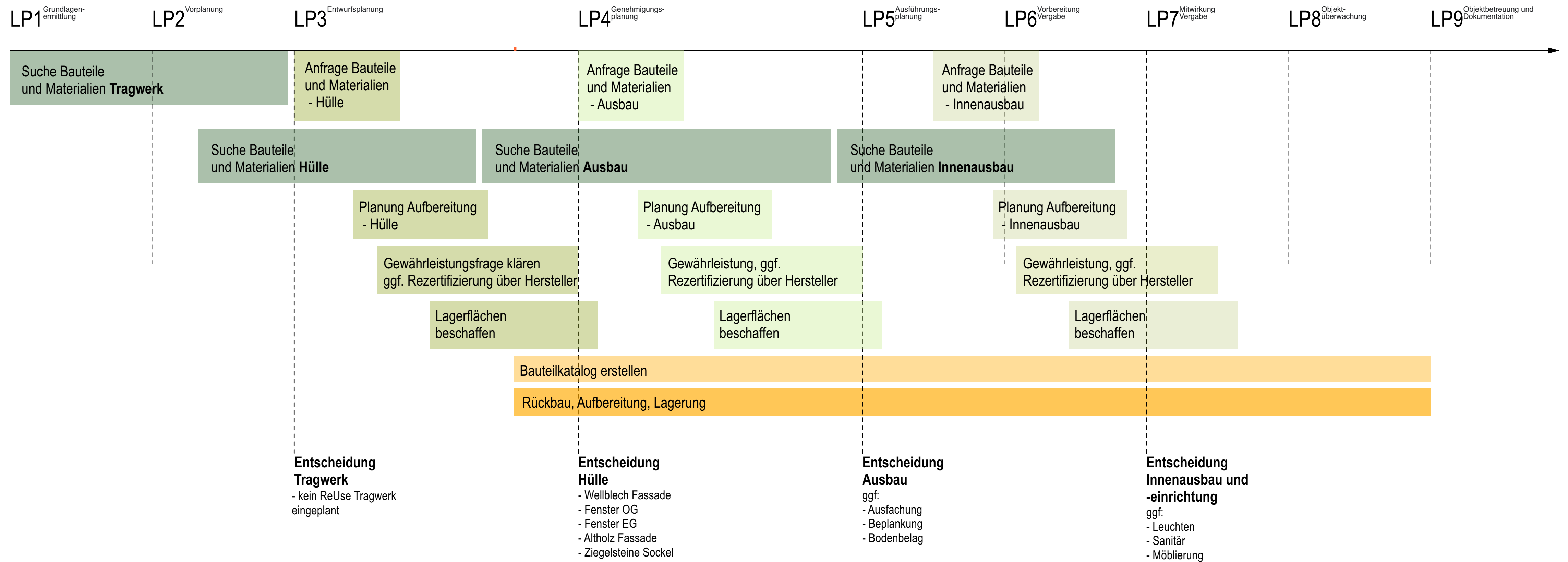
JUGENBAUHÜTTE

GRUNDRISS EG



JUGENDBAUHÜTTE

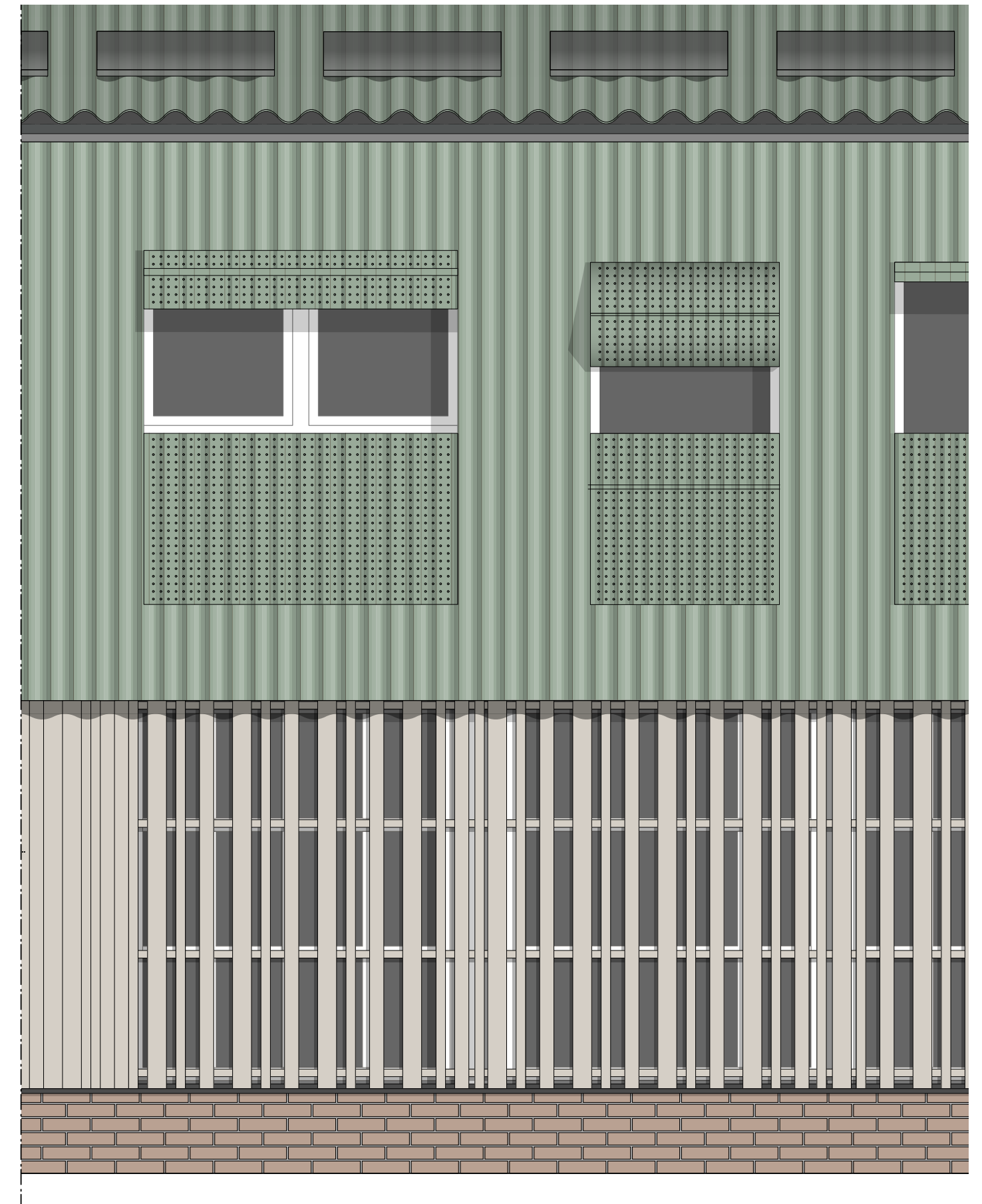
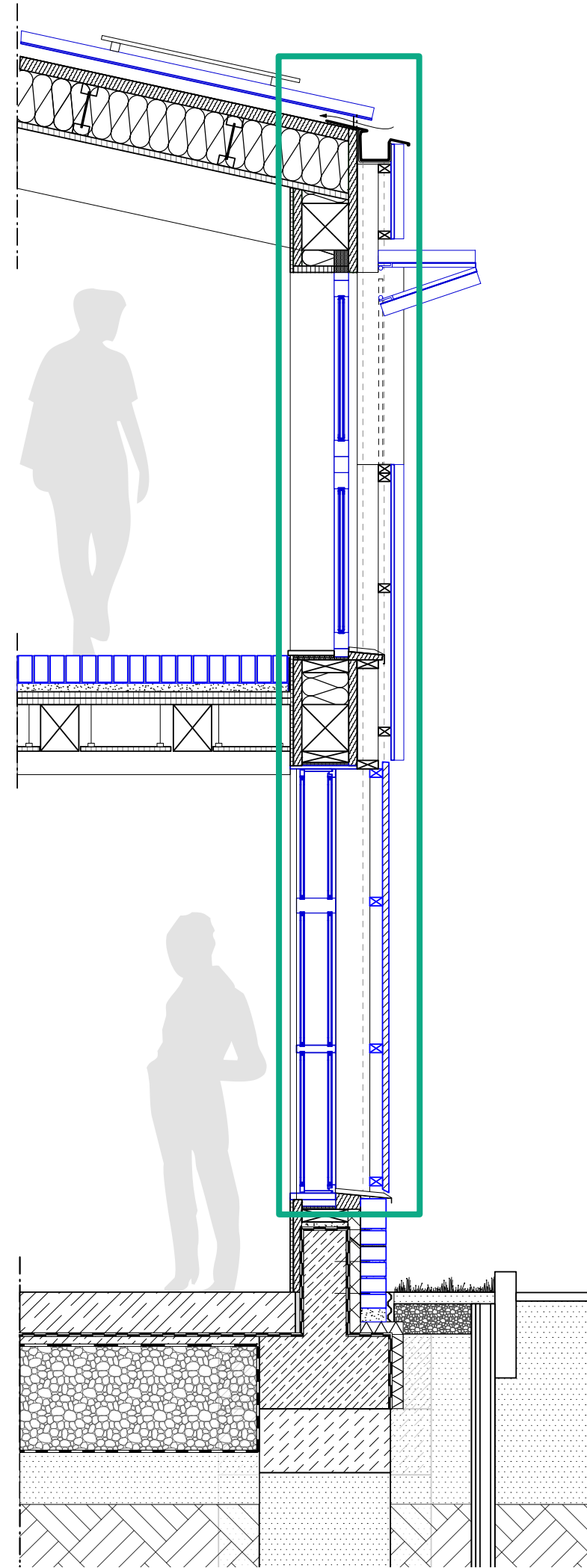
REUSE ZEITPLAN



JUGENDBAUHÜTTE

REUSE - VORHANDEN

- Doppelkastenfenster EG
- Holzfenster OG
- Holzfassade EG
- Wellblech Fassade OG, Dach
- Innenwandbekleidung Spanplatten
- Waschbecken



REUSE

FASSADENBEKLEIDUNG

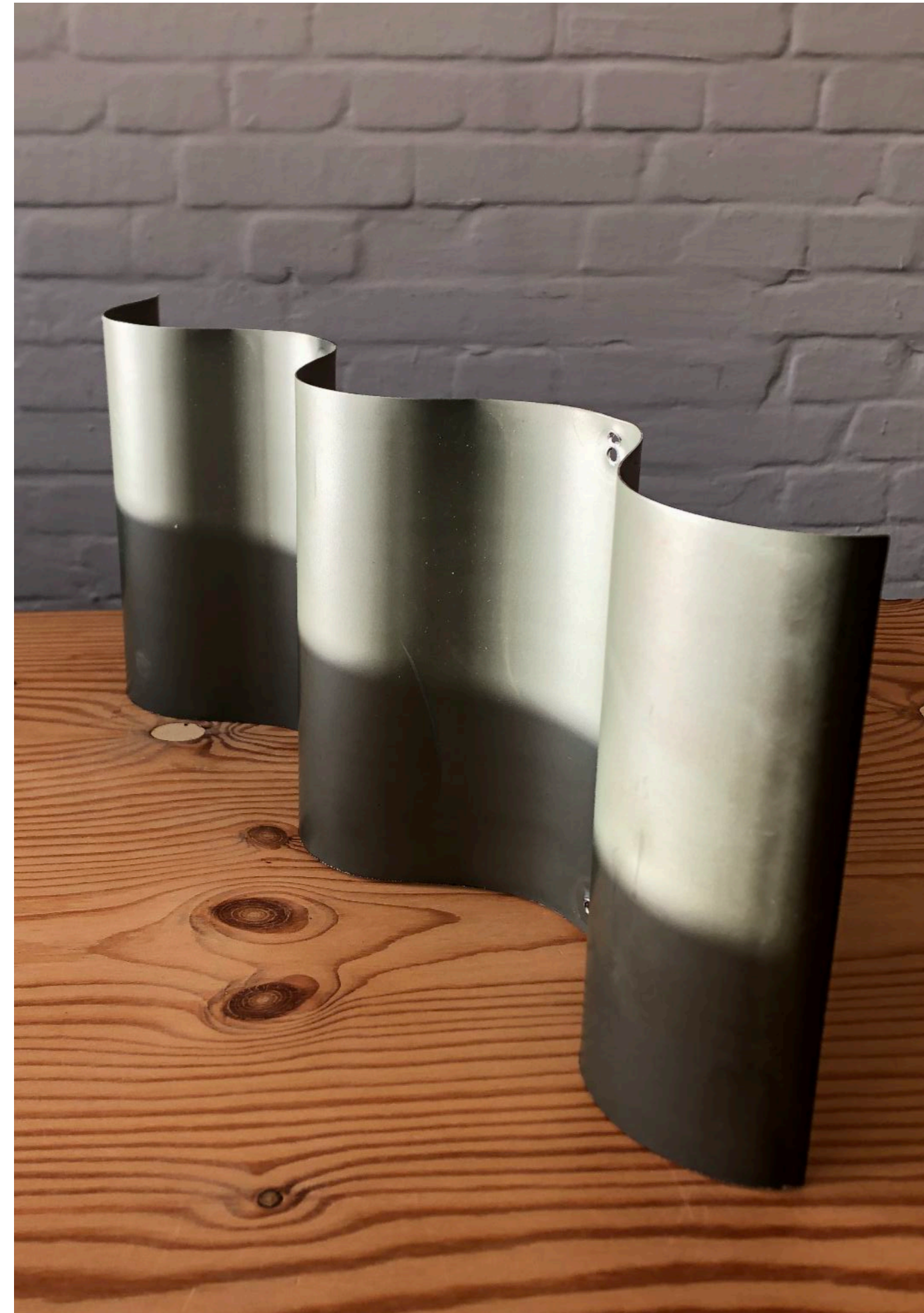
- Rückbauort: Berlin, Wedding
- Quelle: NBL
- Maße: verschiedene Größen
- Menge: 145m² (benötigt 210m²)
- Rückbaudatum: Herbst 2023
- Lagerort: TU Berlin, Mining Hub Berlin
- Einbauort: EG Fassade
- Maßnahmen: entnageln, zu Latten sägen
- Schadstoffe: teilweise Schwamm vorhanden, geprüft durch ZRSI



REUSE

FASSADENBEKLEIDUNG

- Rückbauort: München
- Quelle: Concular Shop
- Maße: 5500x1000x60mm
- Menge: 1000m²
- Rückbaudatum: Herbst 2024
- Lagerort: Mining Hub Berlin
- Einbauort: OG Fassade, Dach
- Maßnahmen: reinigen, ggf. Zuschnitt
- Schadstoffe: nicht vorhanden



REUSE FENSTER

- Rückbauort: ZRS Projekt / DSD Projekt
- Quelle: ZRSA / DSD
- Maße: 1,72x1,88m / 2,06/1,60m
- Menge: 10Stk / 4Stk
- Rückbaudatum: 2023
- Lagerort: An Grundstück / bei DSD
- Einbauort: Fenster EG / OG
- Maßnahmen: aufbereiten IJBH, Glas austauschen, Rahmen sanieren / säubern
- Schadstoffe: nicht vorhanden



REUSE

INNENWANDBEKLIEDUNG UND AUSBAU

- Rückbauort: Messe Berlin/ ZRS Projekt
- Quelle: TrashGalore / ZRSA
- Maße: 2,5x1m / -
- Menge: 125Stk / 1Stk
- Rückbaudatum: 2026
- Lagerort: Mining Hub Berlin / ZRSA
- Einbauort: Holzwerkstatt
- Maßnahmen: ggf. Zuschnitt / säubern
- Schadstoffe: nicht vorhanden



JUGENDBAUHÜTTE

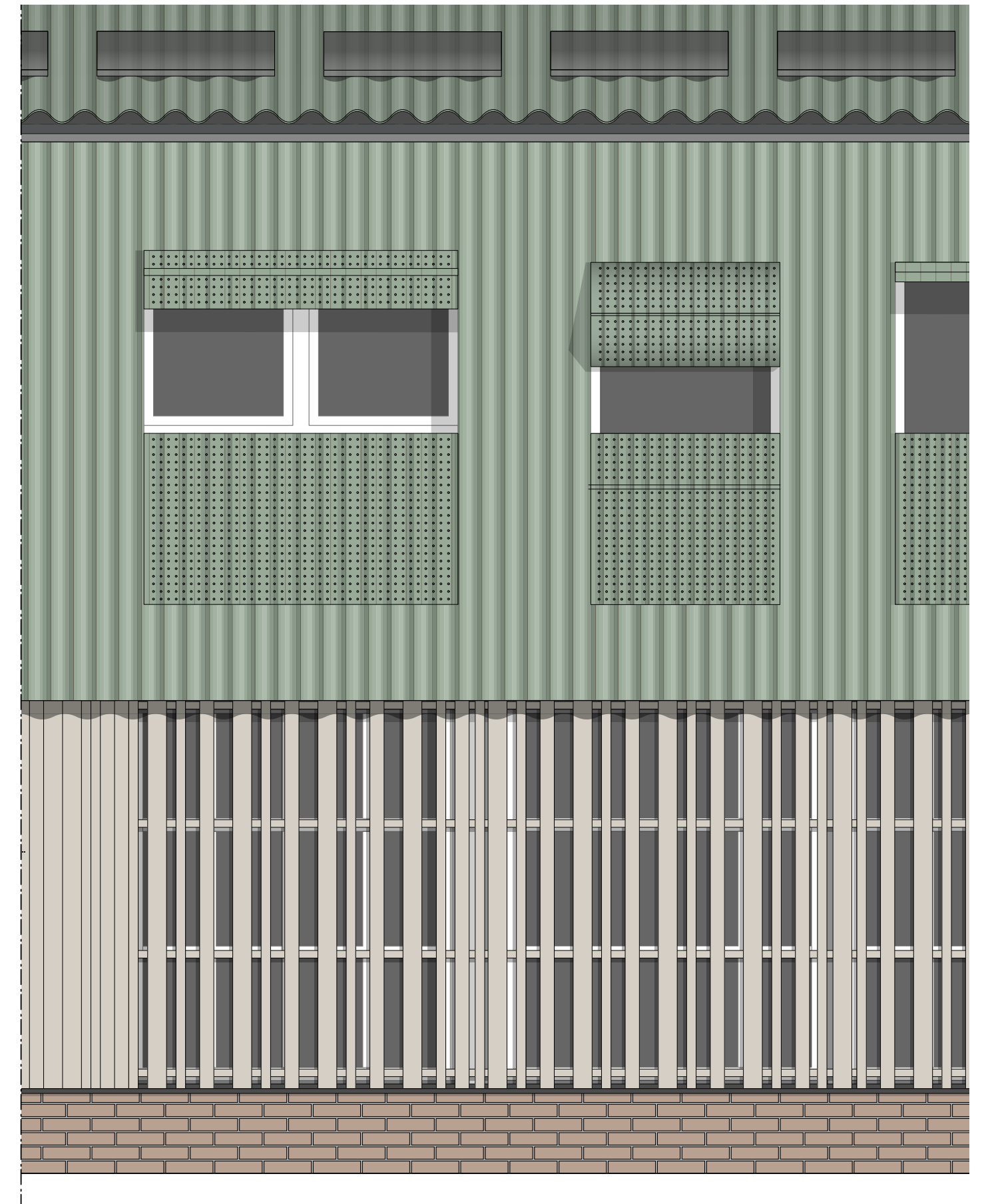
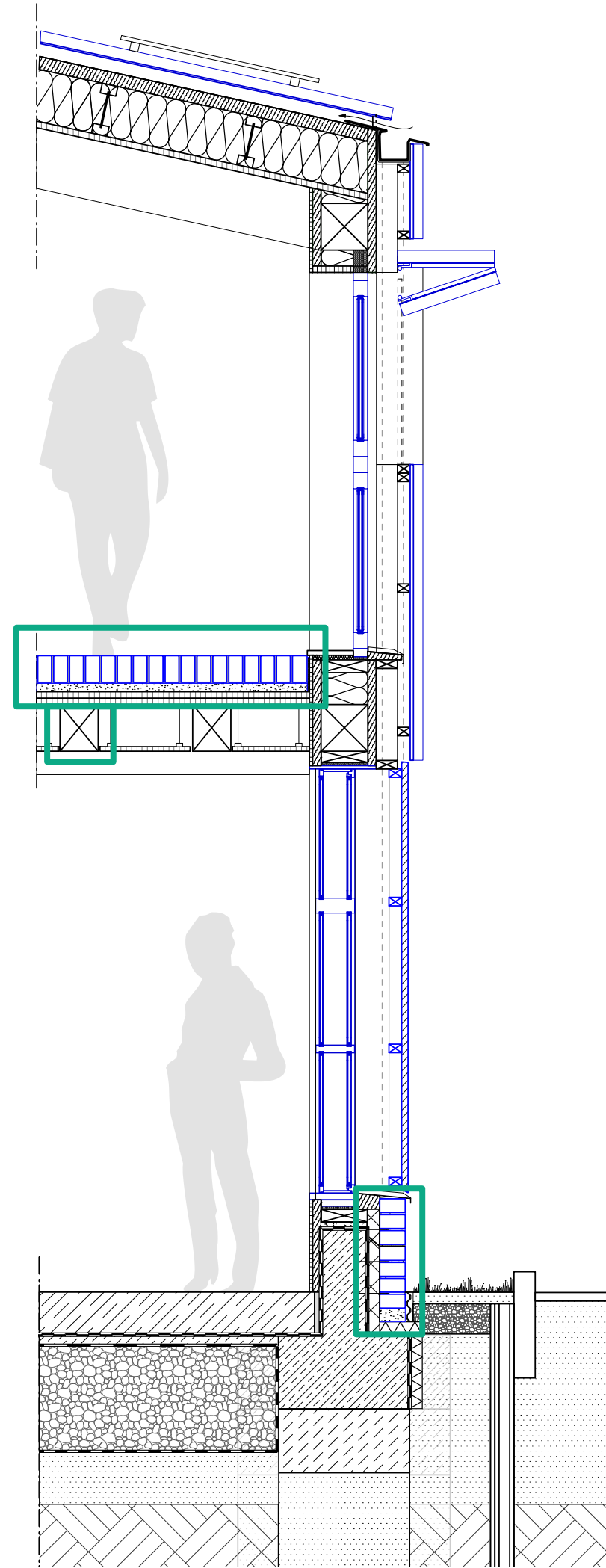
STRASSENANSICHT



JUGENDBAUHÜTTE

REUSE - IN BEARBEITUNG

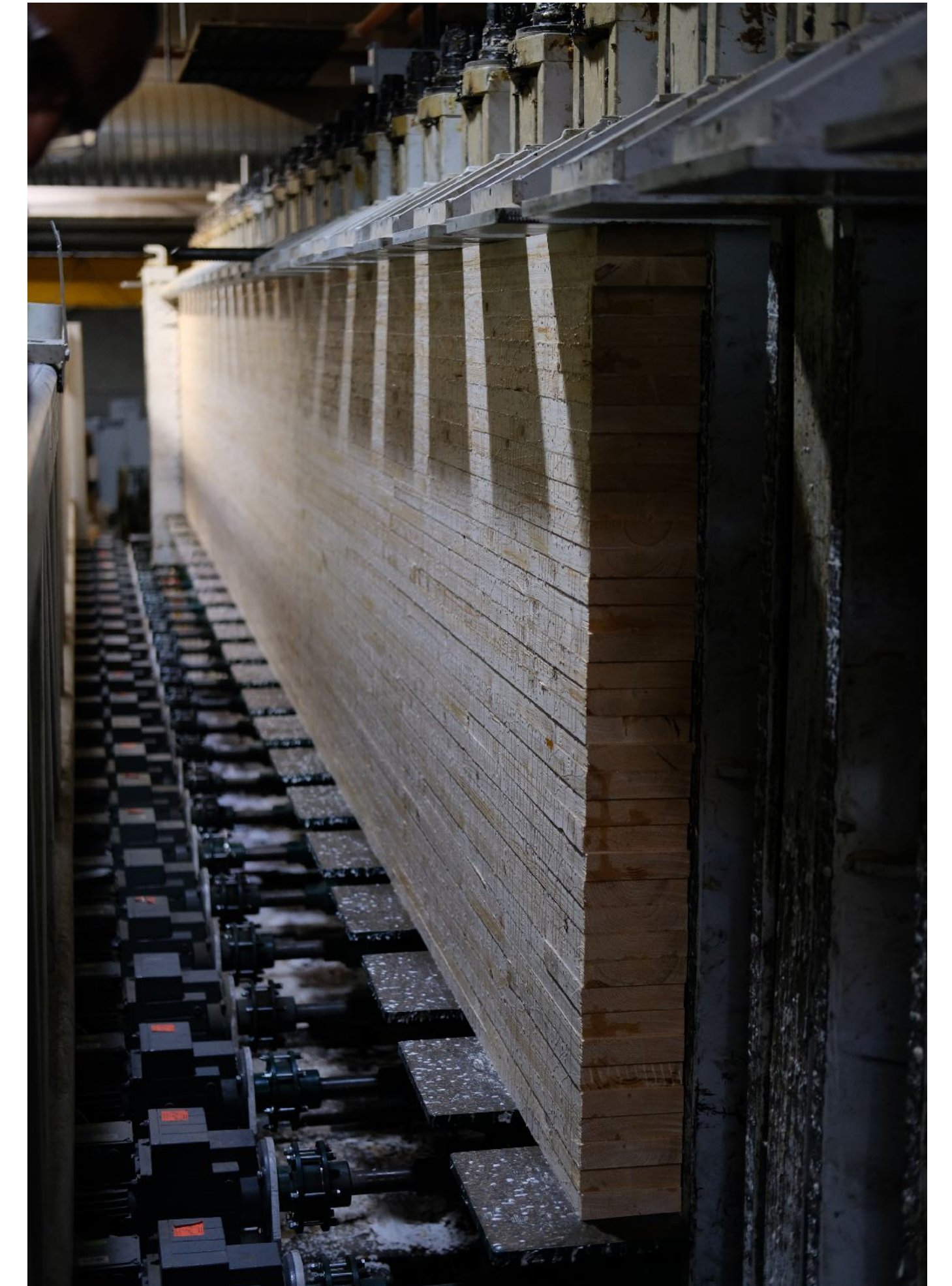
- Klinkersockel
- Ziegel - Bodenbelag OG
- Holzstützen /-träger



JUGENDBAUHÜTTE

HOLZSTÜTZEN

- Sichtung des Holzes
- Aufarbeitung Holz
- Produktion der Leimholzbinder
- Kennzeichnung / Zertifizierung / Zustimmung im Einzelfall



JUGENDBAUHÜTTE

EIGENLEISTUNG IJBH

- Entnageln der Träger für BSH
- Herstellung Lehmsteine
- Aufbereitung Doppelkastenfenster
- Sägen der Fassaden-Holzplatten



JUGENDBAUHÜTTE

PLANUNGSPRIORITÄTEN

- Bestand nicht ausreichend -
Neubau auf vorhandenem Grundstück
- Wenn möglich
ReUse von Bauteilen und Materialien
- Ansonsten
Recycle von Baustoffen
- Materialwahl natürlich/ökologisch
(solange Anforderungen es zulassen)
- Lernbaustelle
der Internationalen Jugendbauhütte
- Rückbaubar planen
Sortenrein trennbare und einfach rückbaubare
Verbindungen
- Flexibel planen
Aus- und Anbaupotential
- Dokumentation
Digitalisieren für den ggf. zukünftigen Rückbau

FEUERWACHE WANNSEE

REDUCE - ENERGETISCHE SANIERUNG IM BESTAND



FEUERWACHE WANNSEE

ENERGETISCHE SANIERUNG



Energetische Hüllsanierung
der Feuerwache Wannsee
im laufenden Betrieb

BAUAUFTRAGGEBENDE

BIM Berliner Immobilienmanagement GmbH

NRF | BGF | GRUNDSTÜCKSFLÄCHE

3.600 m² | ca. 4.150 m² | 5.630 m²

BAUKOSTEN

ca. 6 Mio. € (KG 300-400)

PLANUNGSZEIT | BAUZEIT

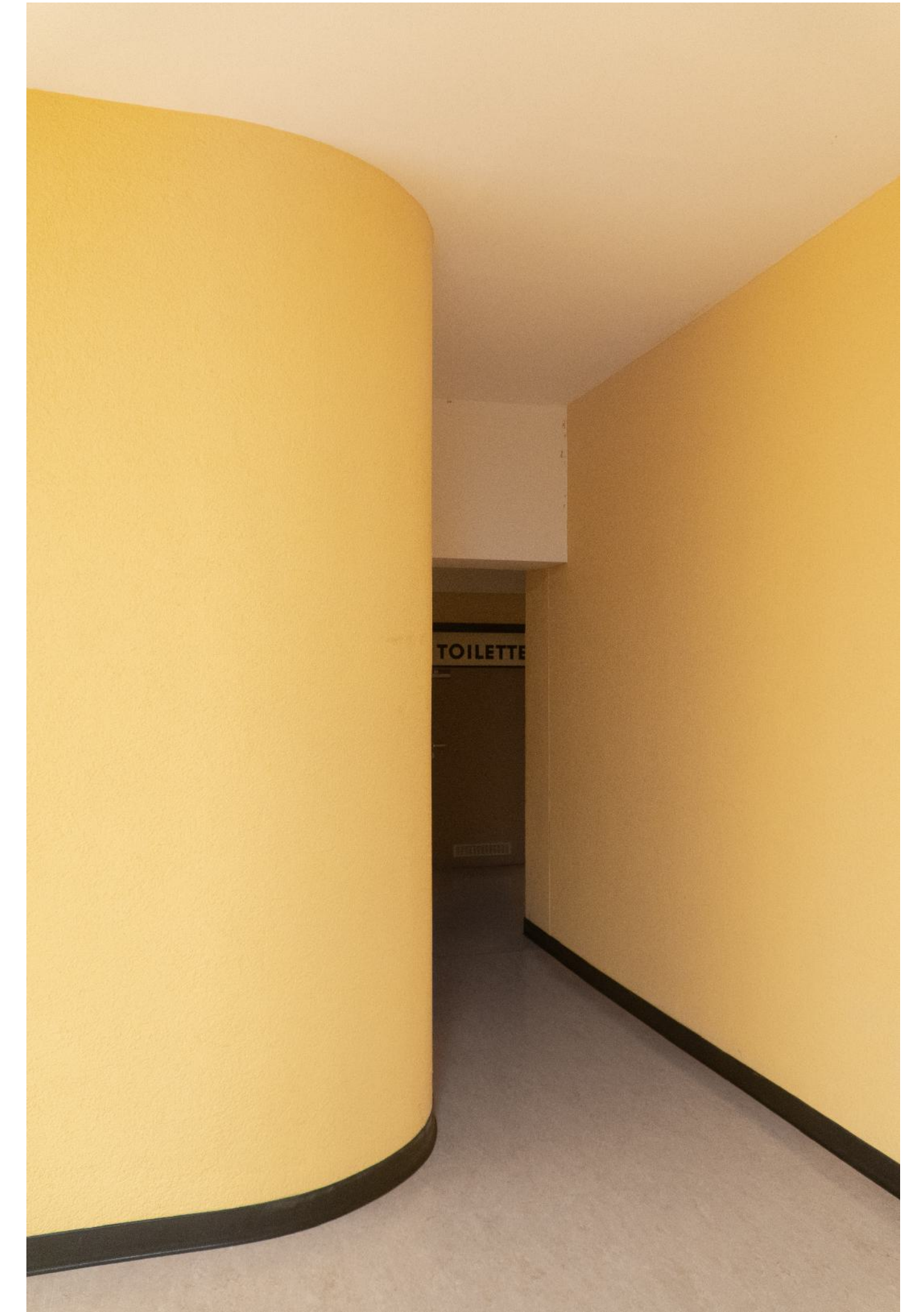
08/2022–05/2026

LEISTUNGSUMFANG

ZRS Architekten LP 1–9,
Wärmeschutz und Energiebilanzierung
ZRS Ingenieure Betonsanierung

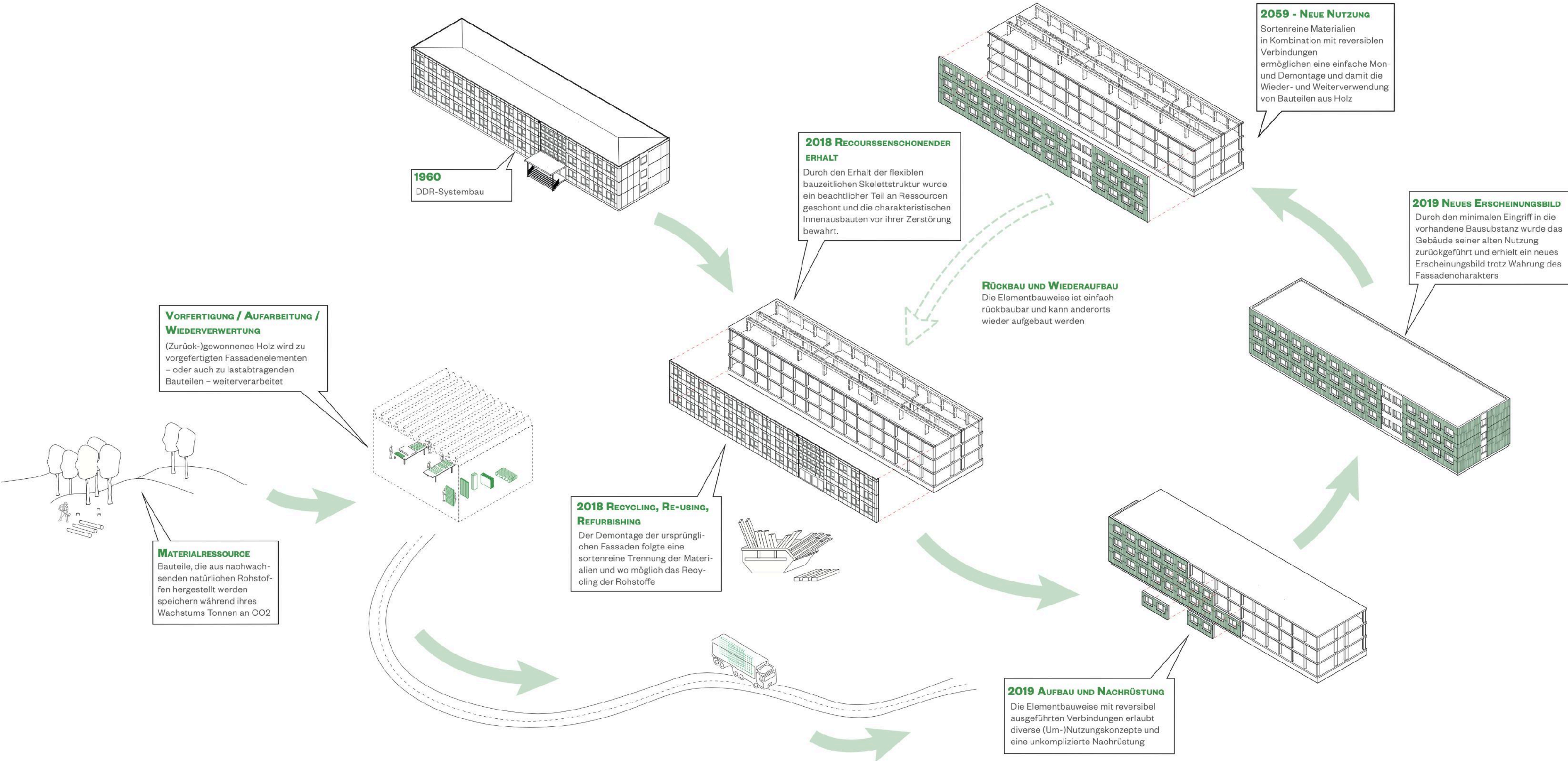
FEUERWACHE WANNSEE

BESTAND



SERIELLE ENERGETISCHE SANIERUNG STATT NEUBAU

ZIRKULÄRES BAUEN AM BEISPIEL DES VERWALTUNGSGEBÄUDES TIERPARK



SERIELLE ENERGETISCHE SANIERUNG STATT NEUBAU

ERHALT GRAUER ENERGIE & RESSOURCENSCHONUNG

REDUCE | ERHALT

BEWAHREN UND WEITERNUTZUNG
o. WEITERBAUEN DER BAUSUBSTANZ

+ ABRISS VERMEIDEN!

SANIERUNG

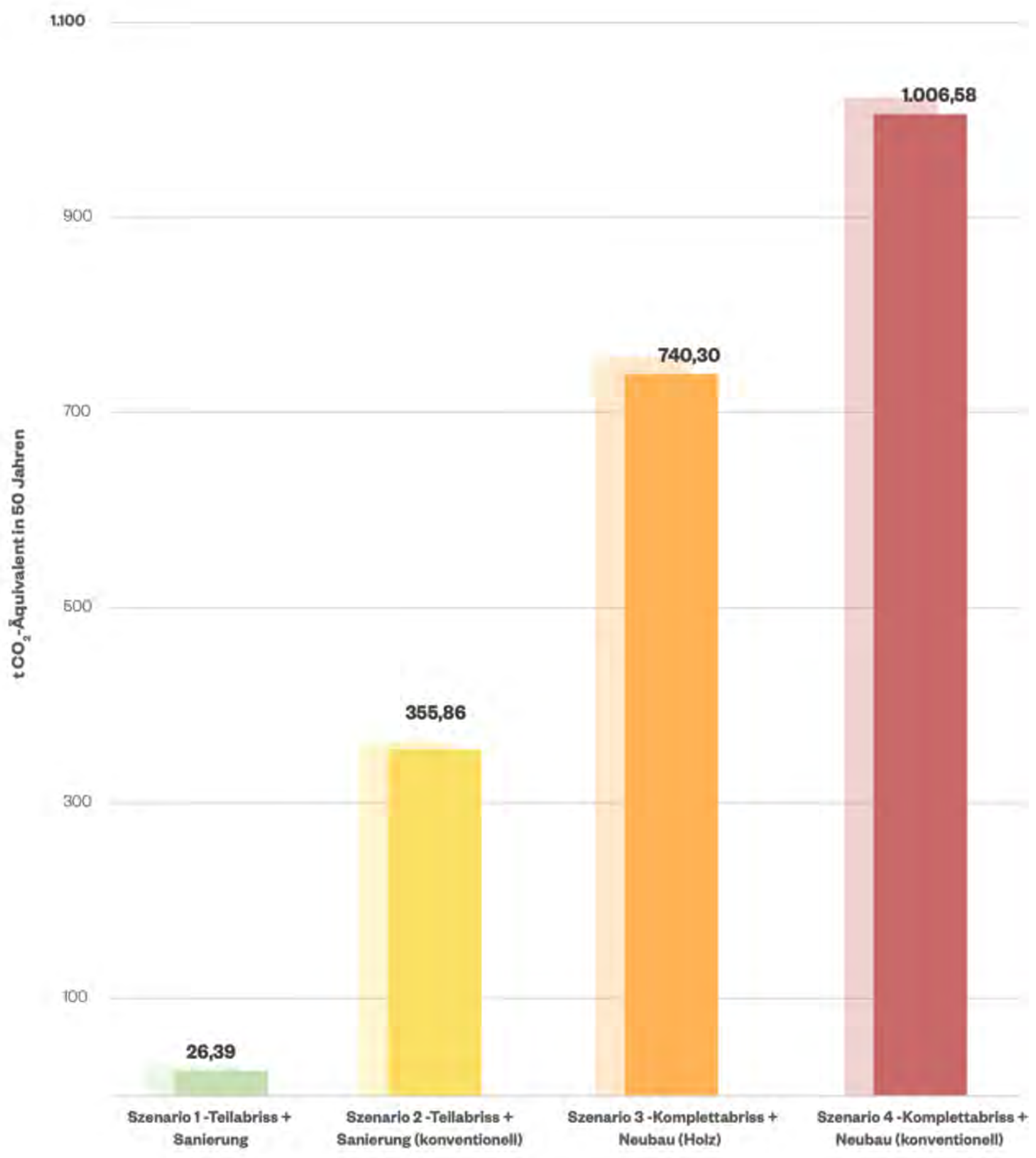
GERINGERER ÖKOLOG. FUSSABDRUCK ALS NEUBAU

ERHALT BEREITS GEBUNDENER GRAUER ENERGIE,
WEITERNUTZUNG

RESSOURCEN SCHONEN

SANIERUNG STATT NEUBAU

TREIBHAUSPOTENZIAL SANIERUNG VS. ABRISS UND NEUBAU



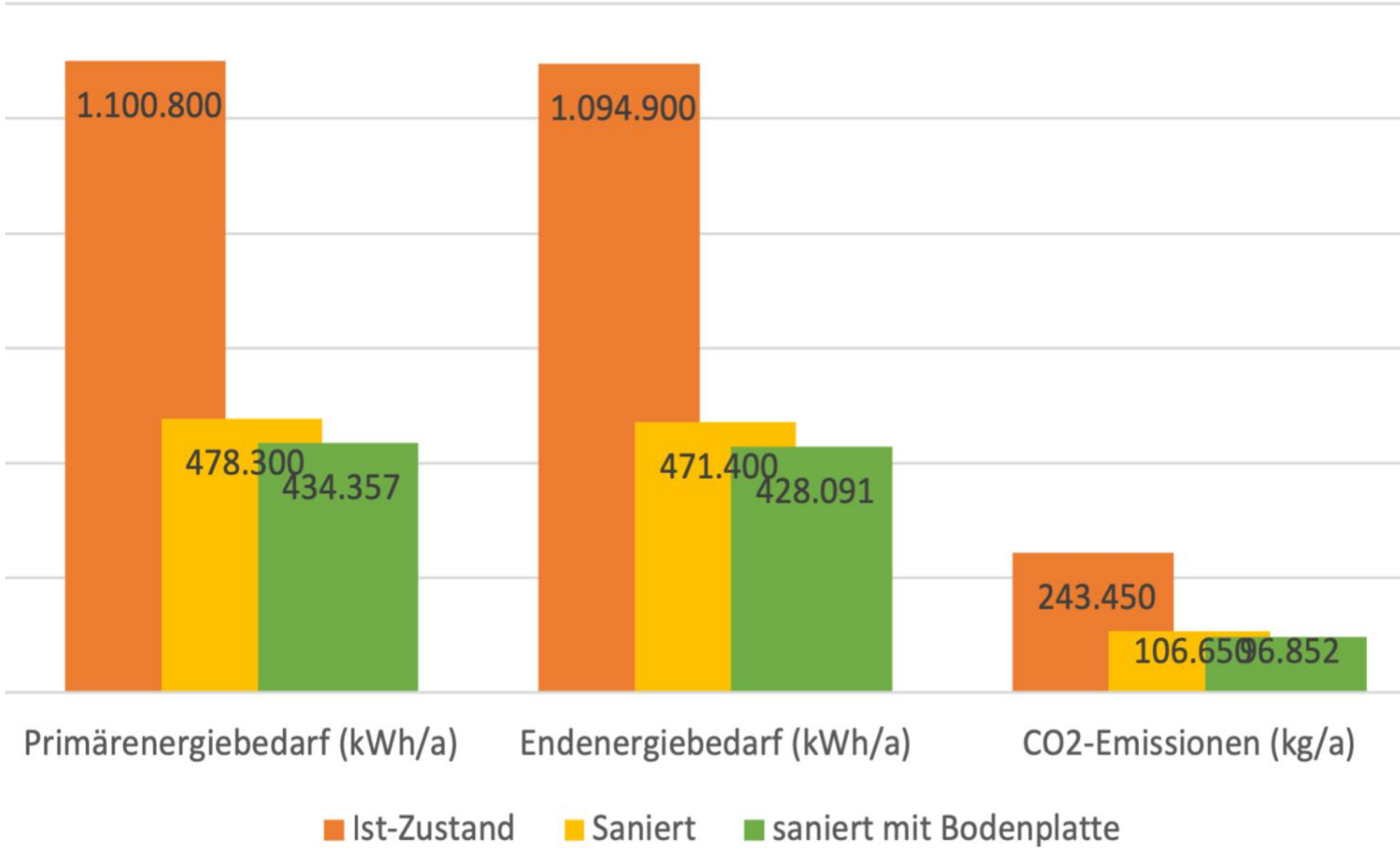
ÖKOBILANZIERUNG
VERWALTUNGSGEBÄUDE TIERPARK

SERIELLE ENERGETISCHE SANIERUNG

ZIEL KLIMANEUTRALITÄT IM BESTAND

SENKUNG ENERGIEVERBRAUCH

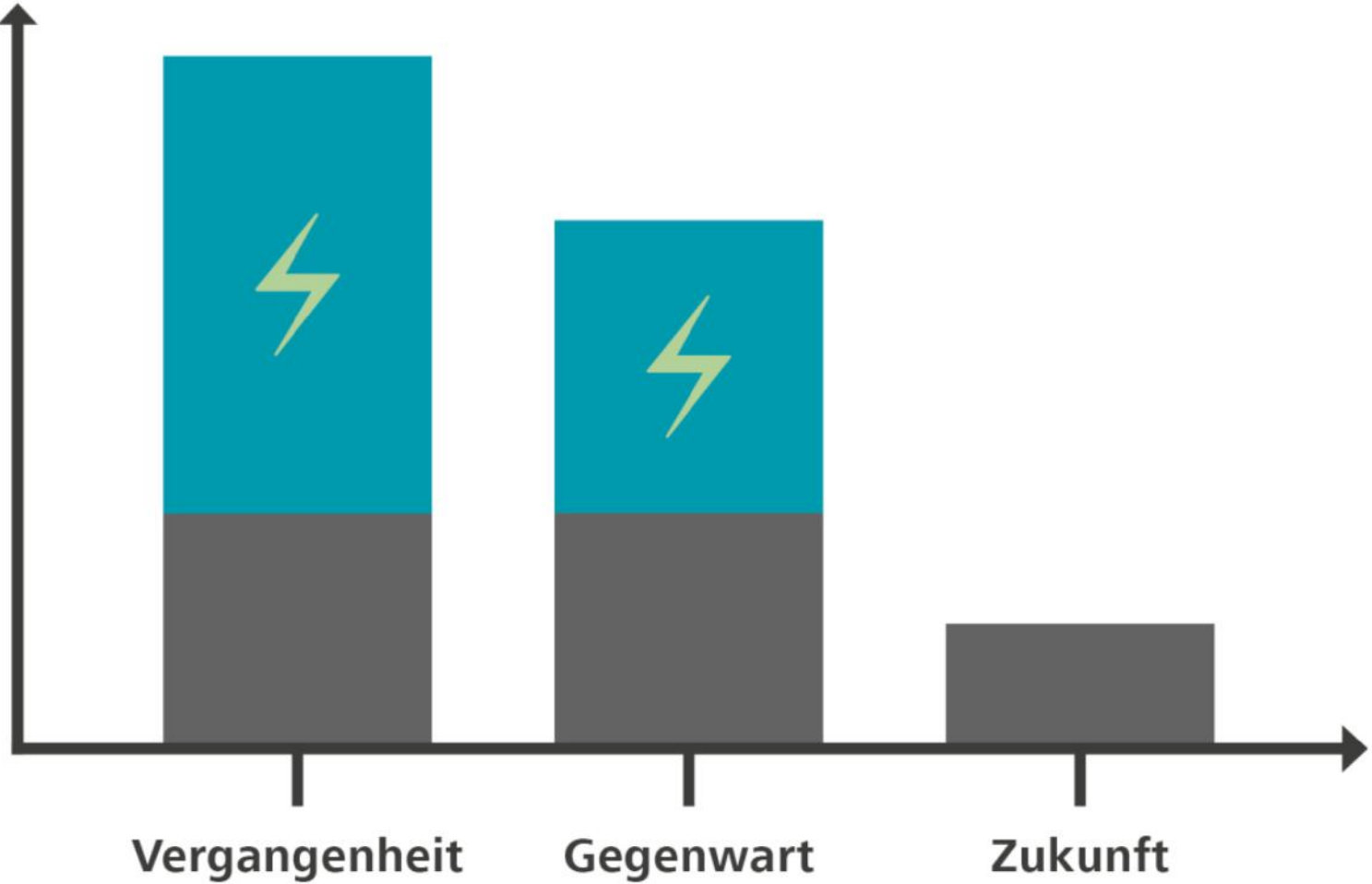
Energetische Sanierung Gebäudebestand



ENERGIEEINSPARUNG FEUERWACHE WANNSEE

Quelle: ZRS Architekten Ingenieure

CO₂-Emissionen Gebäude

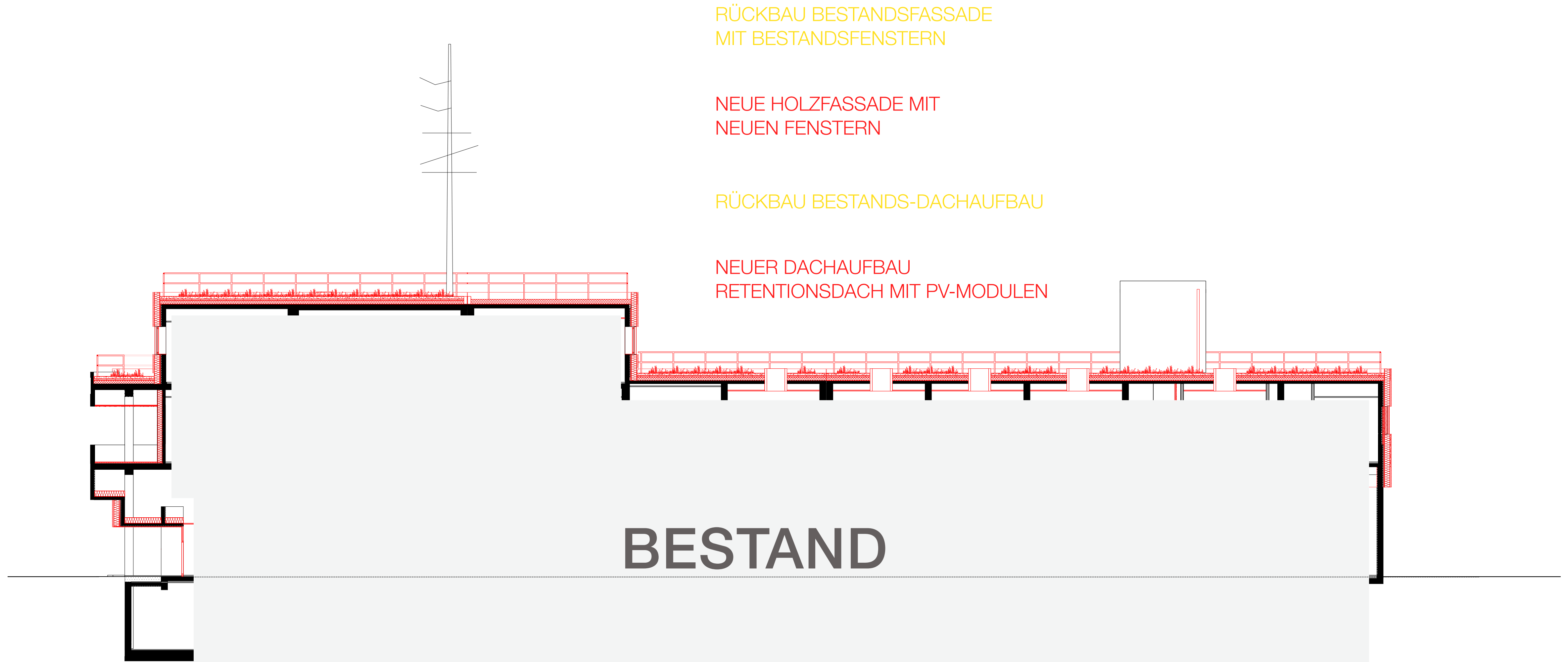


VERHÄLTNISS GRAUER EMISSIONEN BAUMATERIALIEN & BETRIEBSBEDINGTER CO₂-EMISSIONEN BEI GEBÄUDEN

Quelle: DGNB e.V.

KONZEPT FEUERWACHE WANNSEE

LÄNGSSCHNITT NEUE HÜLLE



RÜCKBAU BESTANDSFASSADE
MIT BESTANDSFENSTERN

NEUE HOLZFASSADE MIT
NEUEN FENSTERN

RÜCKBAU BESTANDS-DACHAUFBAU

NEUER DACHAUFBAU
RETENTIONS-DACH MIT PV-MODULEN

BESTAND

FEUERWACHE WANNSEE

BESTANDSAUFNAHME



RÜCKBAU

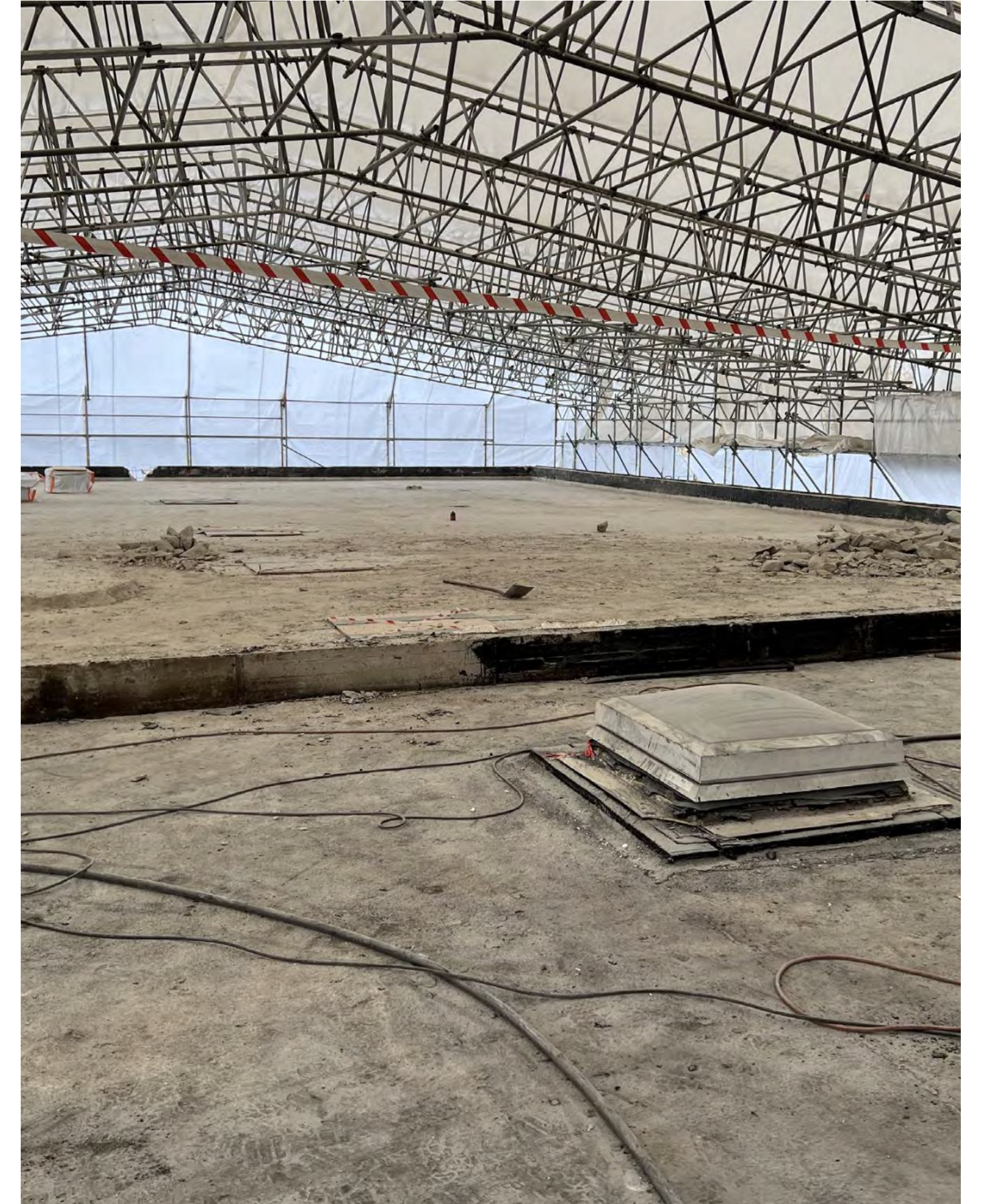
SCHADSTOFFSANIERUNG



RÜCKBAU FENSTER



DACHAUFBAU BESTAND



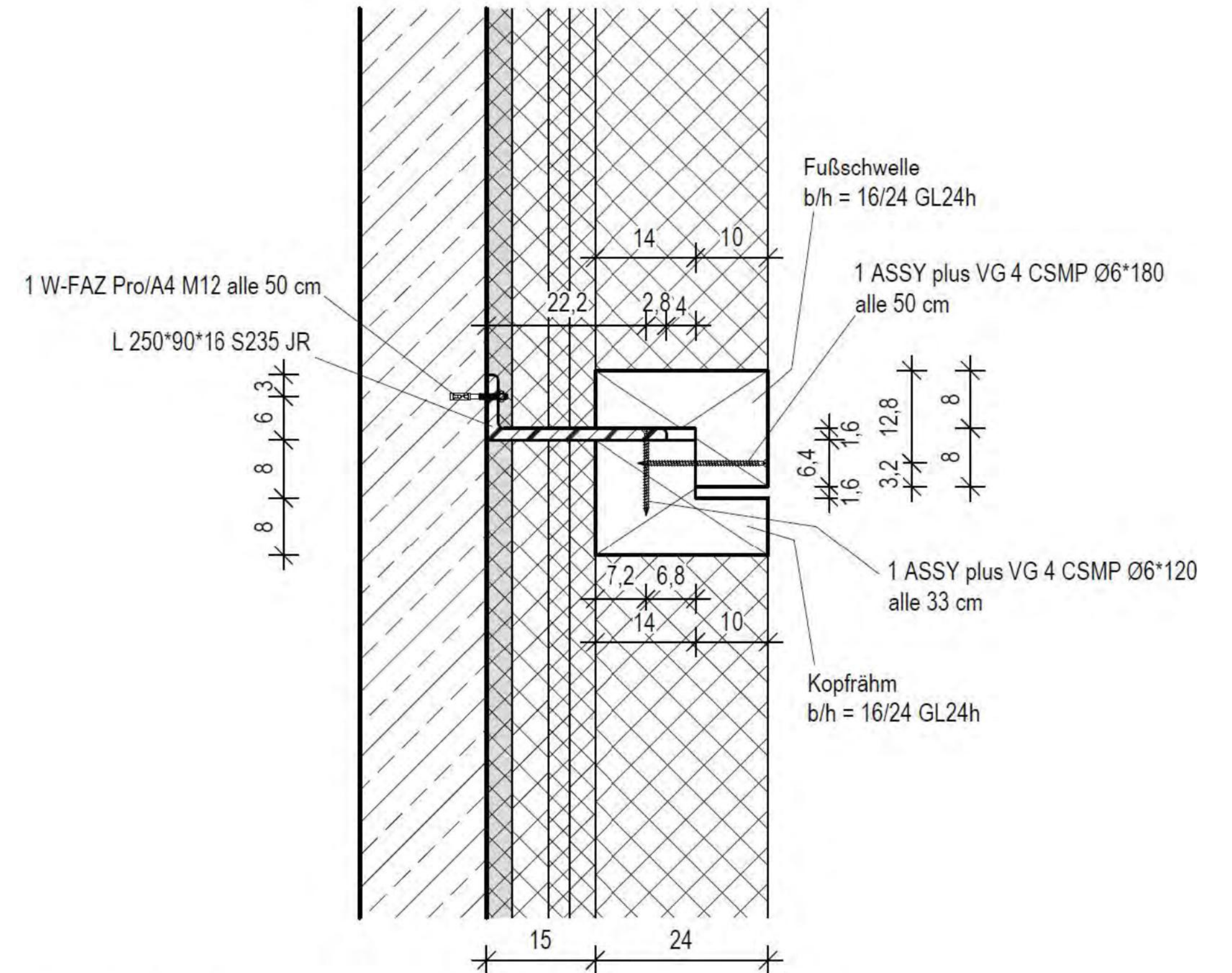
RÜCKBAUBARKEIT DER NEUEN HÜLLE FASSADE

**REVERSIBLE VERBINDUNGEN &
SORTENREIN TRENNBARE KONSTRUKTION**

**VORGEFERTIGETE, REVERSIBEL BEFESTIGTE
HOLZTAFELBAUELEMENTE**

SCHRAUBVERBINDUNGEN

**WIEDERVERWENDUNG ODER VERWERTUNG
DER VERBAUTEN MATERIALIEN UND
BAUTEILE NACH DER NUTZUNG**



AUFLAGEDETAIL FÜR FASSADENELEMENT
Anschluss Fußschwelle-Kopfrähm-Stahlkonsole

FASSADENSANIERUNG

AUFLAGEDETAIL FÜR FASSADENELEMENT



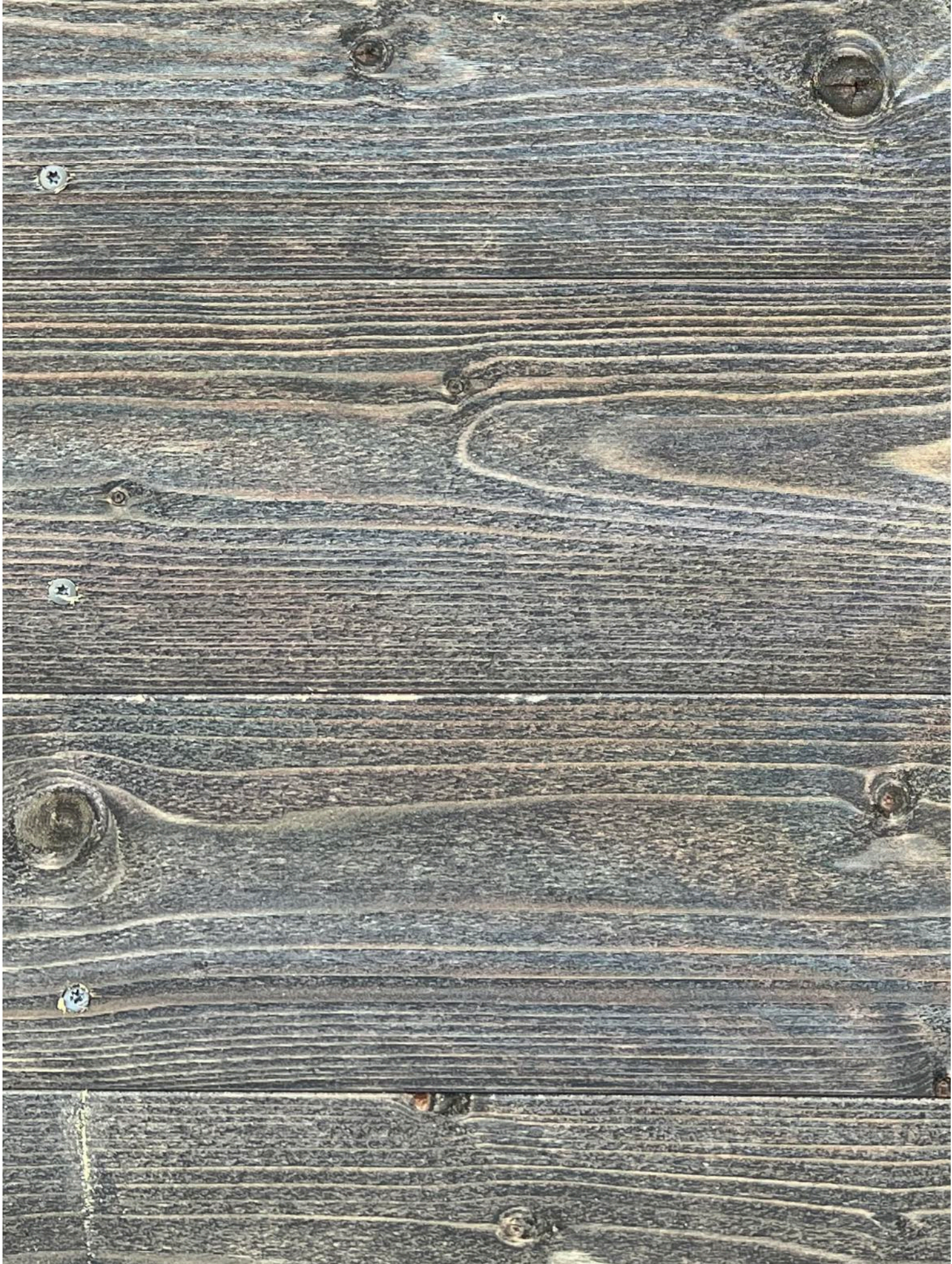
FASSADENSANIERUNG

MONTAGE VORGEFERTIGTE FASSADENELEMENTE



FASSADENSANIERUNG

FASSADE



FASSADENSANIERUNG INNENRAUM



RÜCKBAUBARKEIT DER NEUEN HÜLLE

DACHAUFBAU



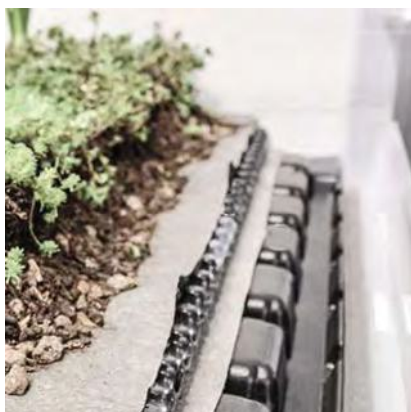
MECHAN. BEFESTIGUNG DER DACHDÄMMUNG

BauderECO



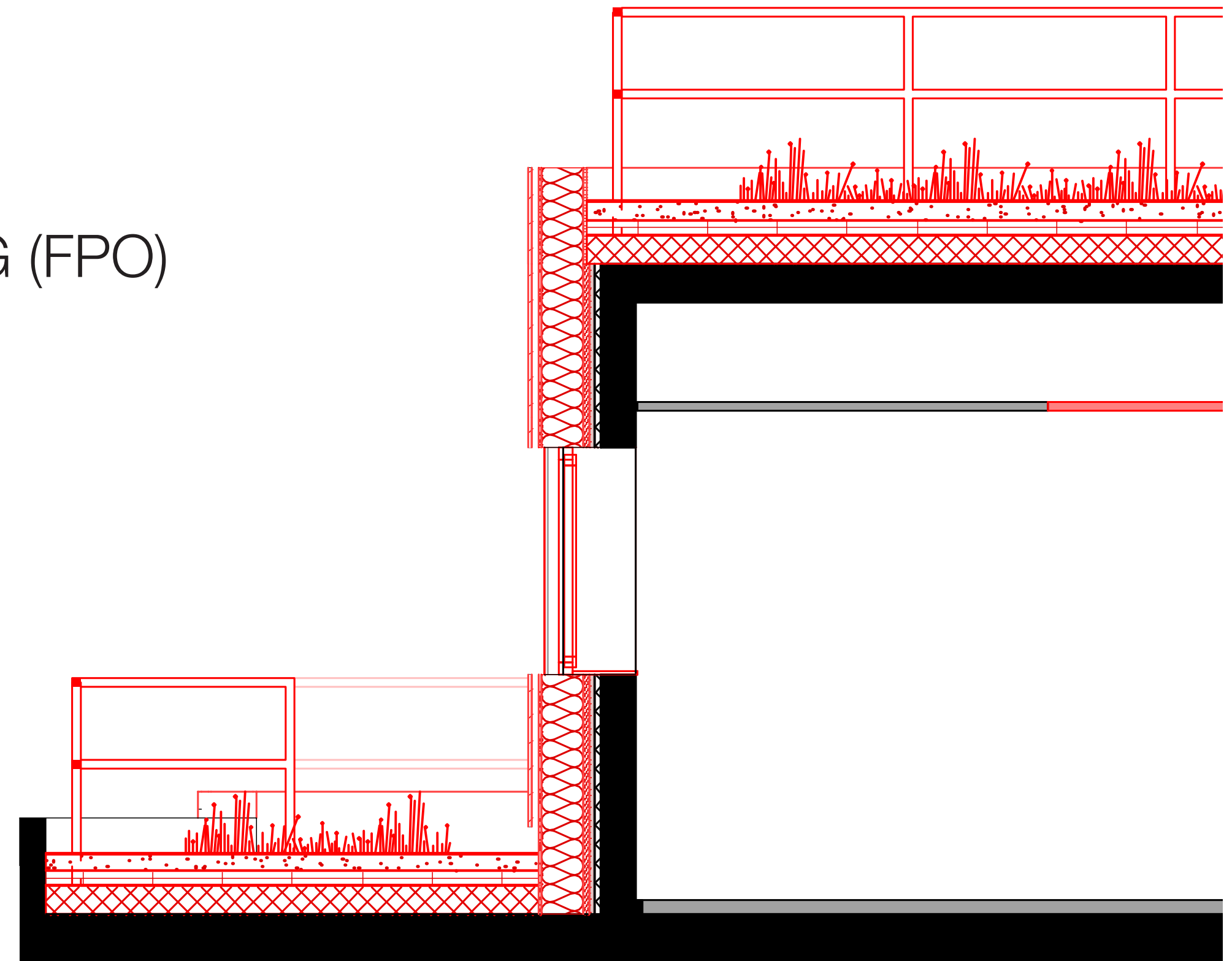
MECHAN. BEFESTIGUNG DACHABDICHTUNG (FPO)

Lose, unter Auflast verlegt

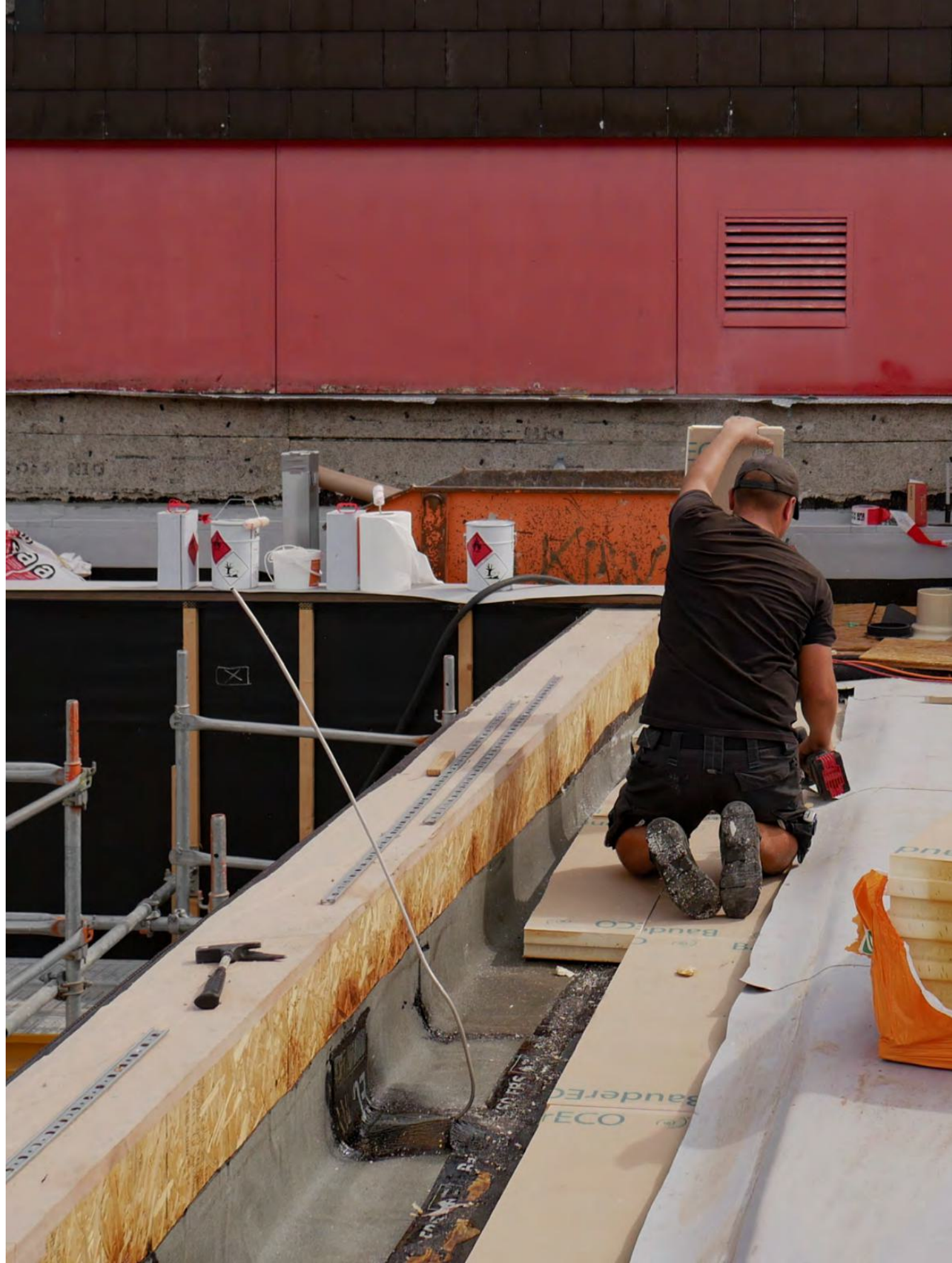


RETENTIONSGRÜNDACH

Auflast



DACHSANIERUNG ATTIKAANSCHLUSS & NEUER DACHAUFBAU



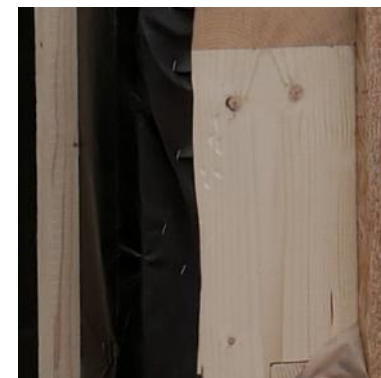
NUTZUNG ÖKOLOGISCHER BAUSTOFFE

UM ZUKÜNFTIGES SCHADSTOFFAUFKOMMEN ZU VERMEIDEN UND WIEDERVERWENDUNG o. WEITERVERWERTUNG ZU GEWÄHRLEISTEN

- + Geringe Emissionen u. meist geringerer Energieaufwand in Herstellung und Verarbeitung.
- + Schadstoffarm. natürliche Baustoffe tragen zu einem gesunden Raumklima bei
- + Ressourcenschonung. Nutzung regionaler Materialien minimiert Transportwege

HOLZTAFELBAUELEMENTE

Fassadenaufbau



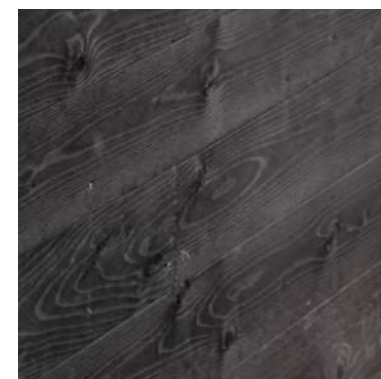
ZELLULOSE-EINBLASDÄMMUNG

Fassadenaufbau



FASSADENSCHALUNG HOLZ

Fassade



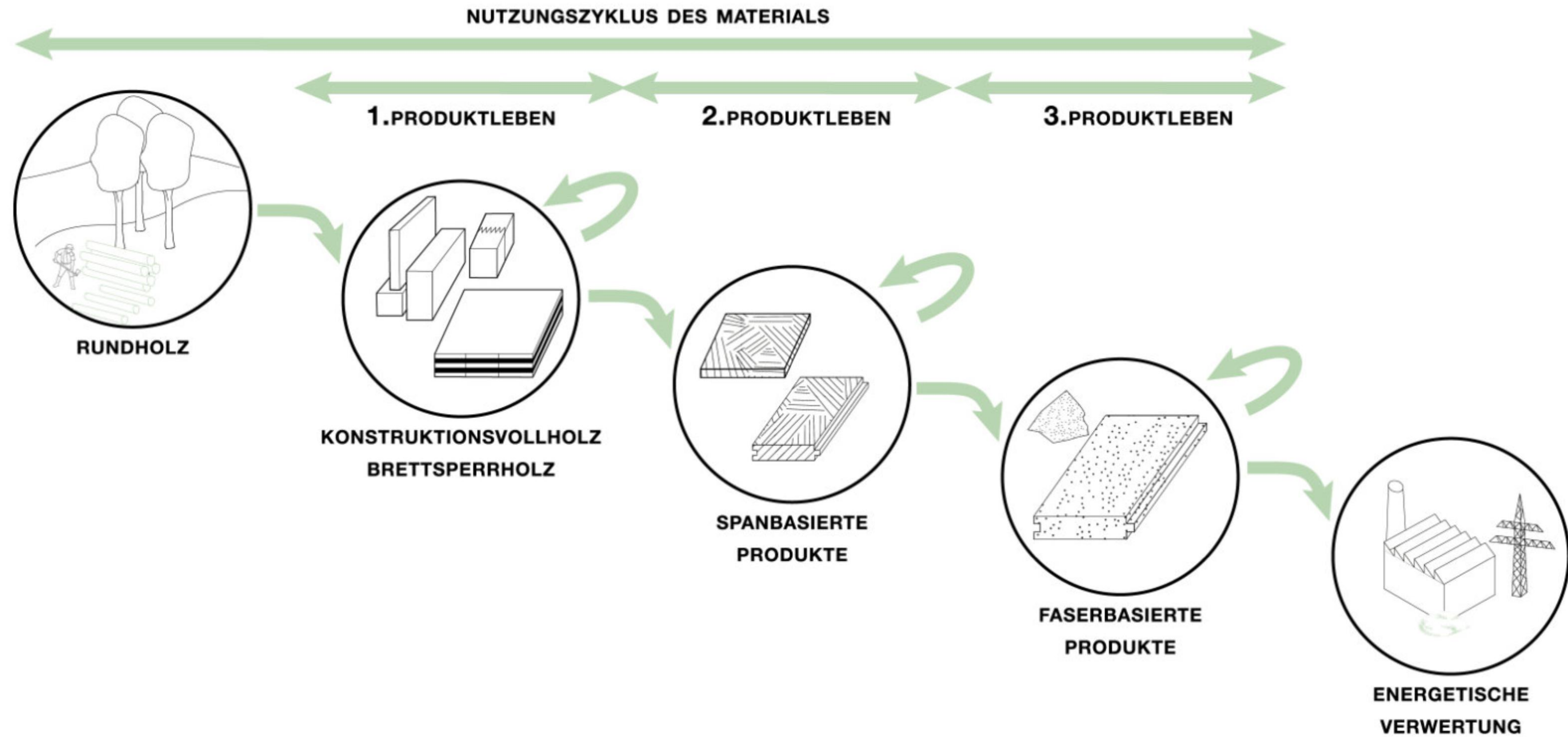
HOLZFASERPLATTEN

schwer entflammbar, Fassadenaufbau



KREISLAUFFÄHIGKEIT HOLZ

KASKADENNUTZUNG



ZR
S

DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

www.zrs.berlin

MARLENE HILDEBRANDT hildebrandt@zrs.berlin

VIOLETTA TURSI tursi@zrs.berlin



ZRS Architekten Ingenieure



[@zrsberlin](https://www.instagram.com/zrsberlin)