



LUDWIGSBURG

Schulentwicklungsplanung – Erweiterungsbauten an Schulen (Grundsatzbeschluss Vorl.-Nr. 299/16 / Veraben Vorl.-Nr. 075/17)

Erweiterung Friedensschule



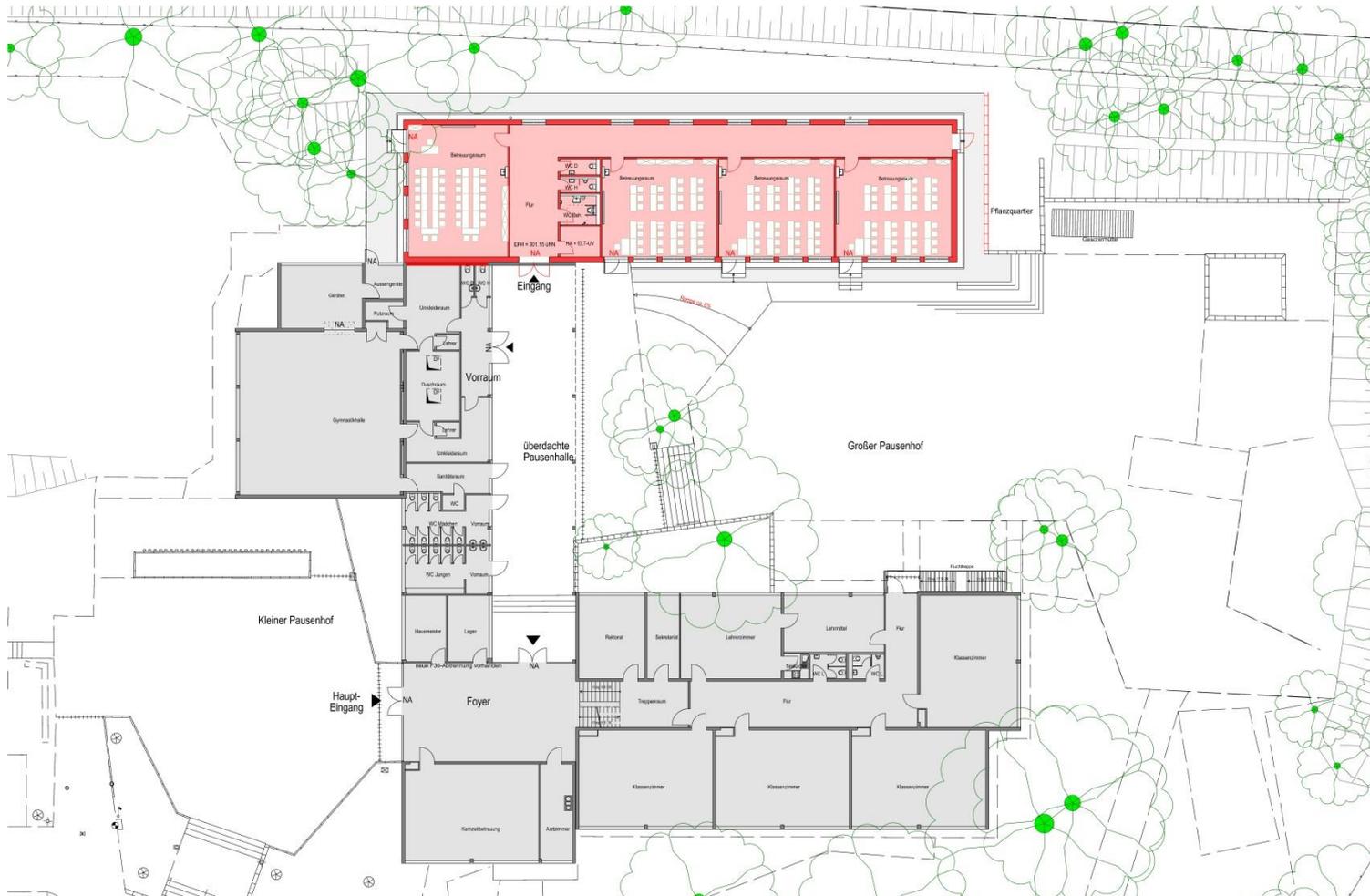
Erweiterung Schlößlesfeldschule





LUDWIGSBURG

Erweiterungsbau Friedensschule Übersichtsplan





LUDWIGSBURG

Erweiterungsbau Friedensschule Ansichten



Bestand

Erweiterungsbau

Ansicht Süd (Schnitt D)



Ansicht Nord

Erweiterungsbau

Bestand



Ansicht West

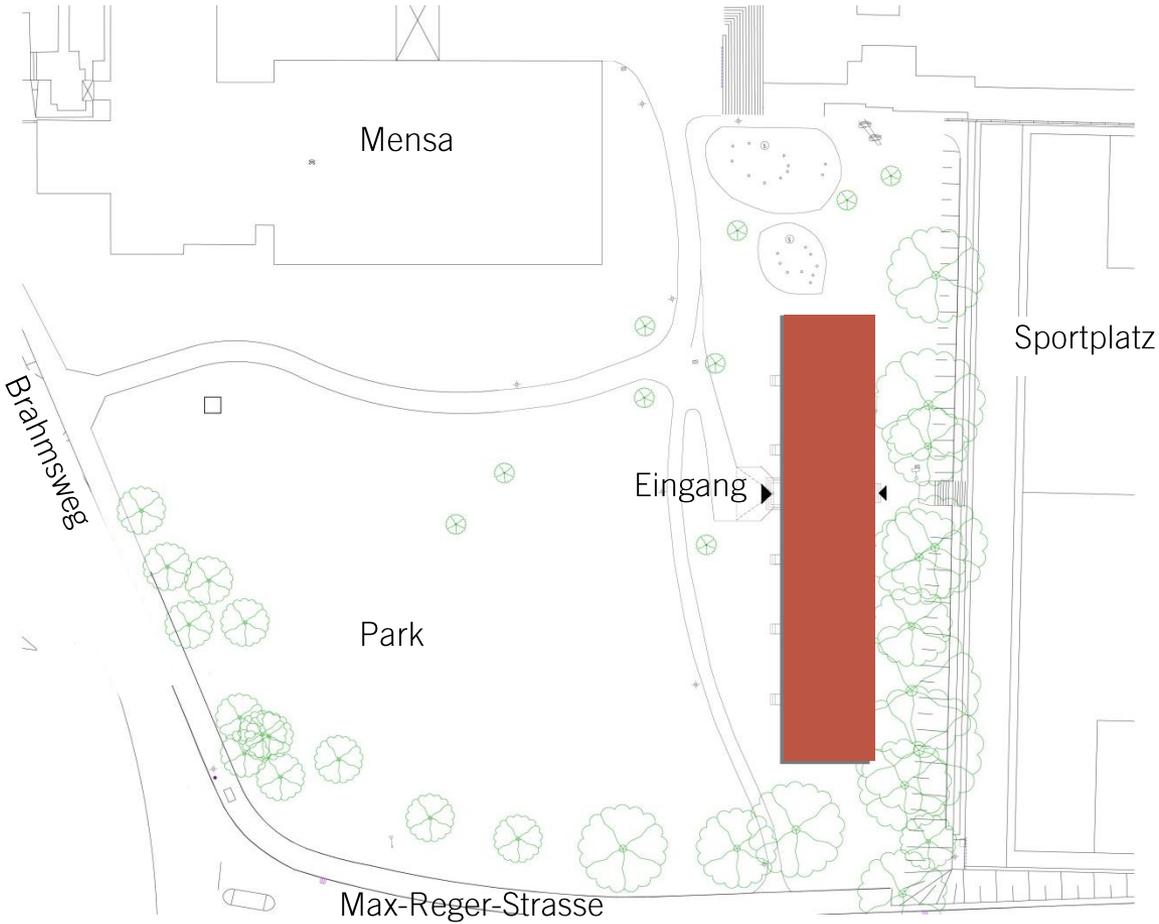
Erweiterungsbau

Bestand



LUDWIGSBURG

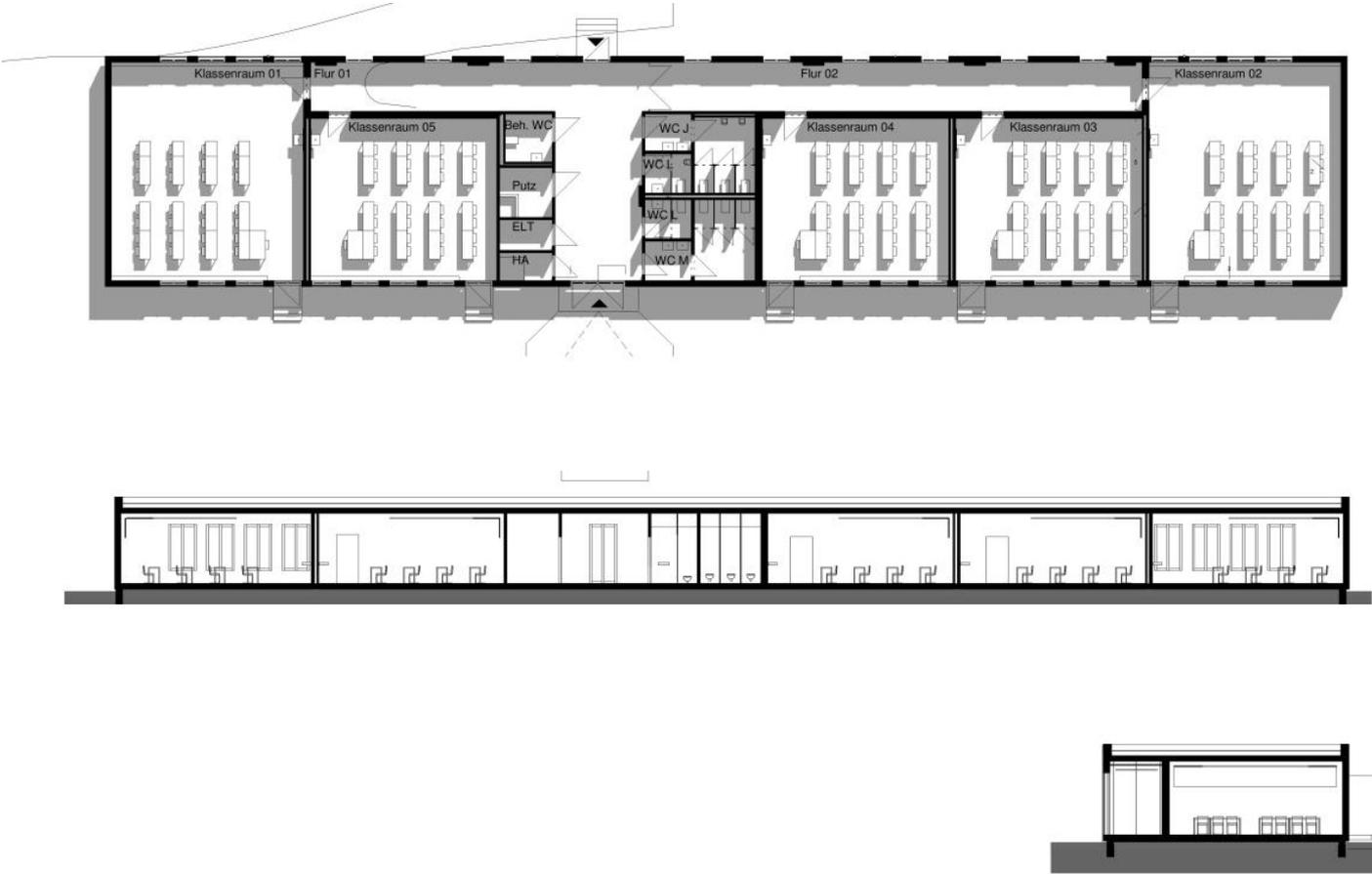
Erweiterungsbau Schlösslesfeldschule Übersichtsplan





LUDWIGSBURG

Erweiterungsbau Schlösslesfeldschule Grundriss und Schnitte

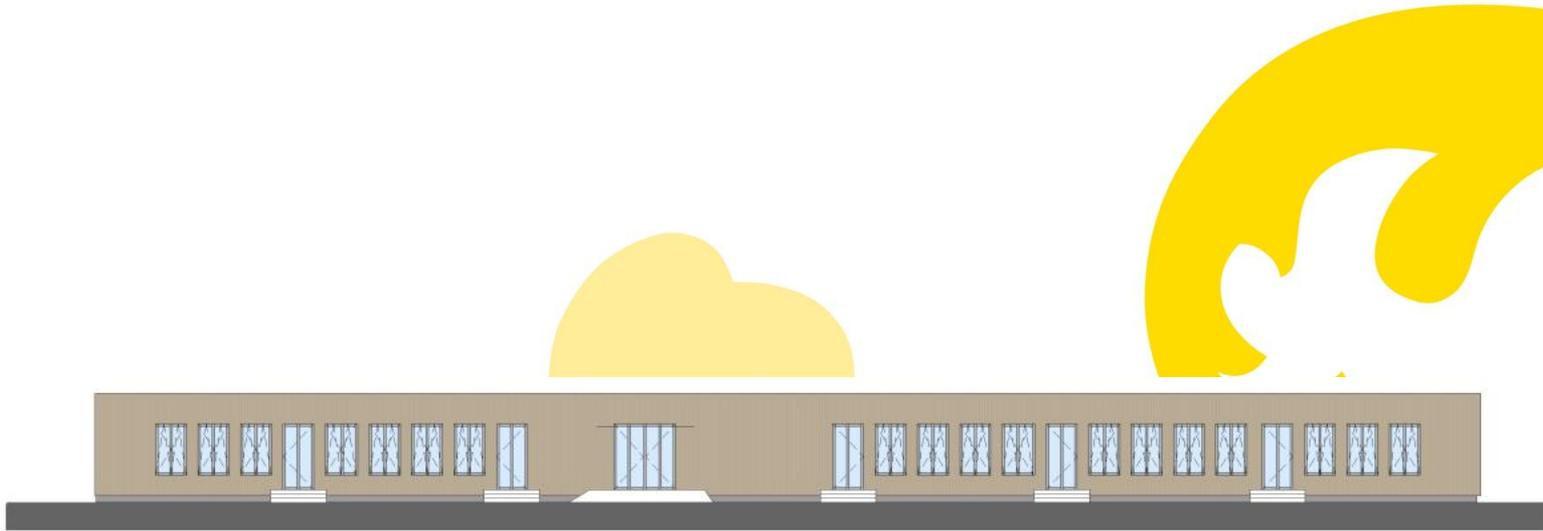




- Beschluss Raumprogramm durch BSS am 27.09.2016 (Vorl.-Nr. 299/16) ✓
- Grundsatzbeschluss/Planungsauftrag Verwaltung am 26.10.2016 durch GR ✓
- Bauanträge eingereicht am 21.11.2016 ✓
- Förderanträge im Dezember 2016 eingereicht ✓
- Veröffentlichung Ausschreibungen Ende Januar 2017 ✓
- ➔ Vergabebeschluss durch BTU/GR am 23./29.03.2017
- Auftragsvergabe Ende März / Anfang April 2017
- Werkplanung und Bauphase ca. 6 Monate
- angestrebte Inbetriebnahme zum Schuljahresbeginn 2017/18



LUDWIGSBURG



Bestand

Erweiterungsbau

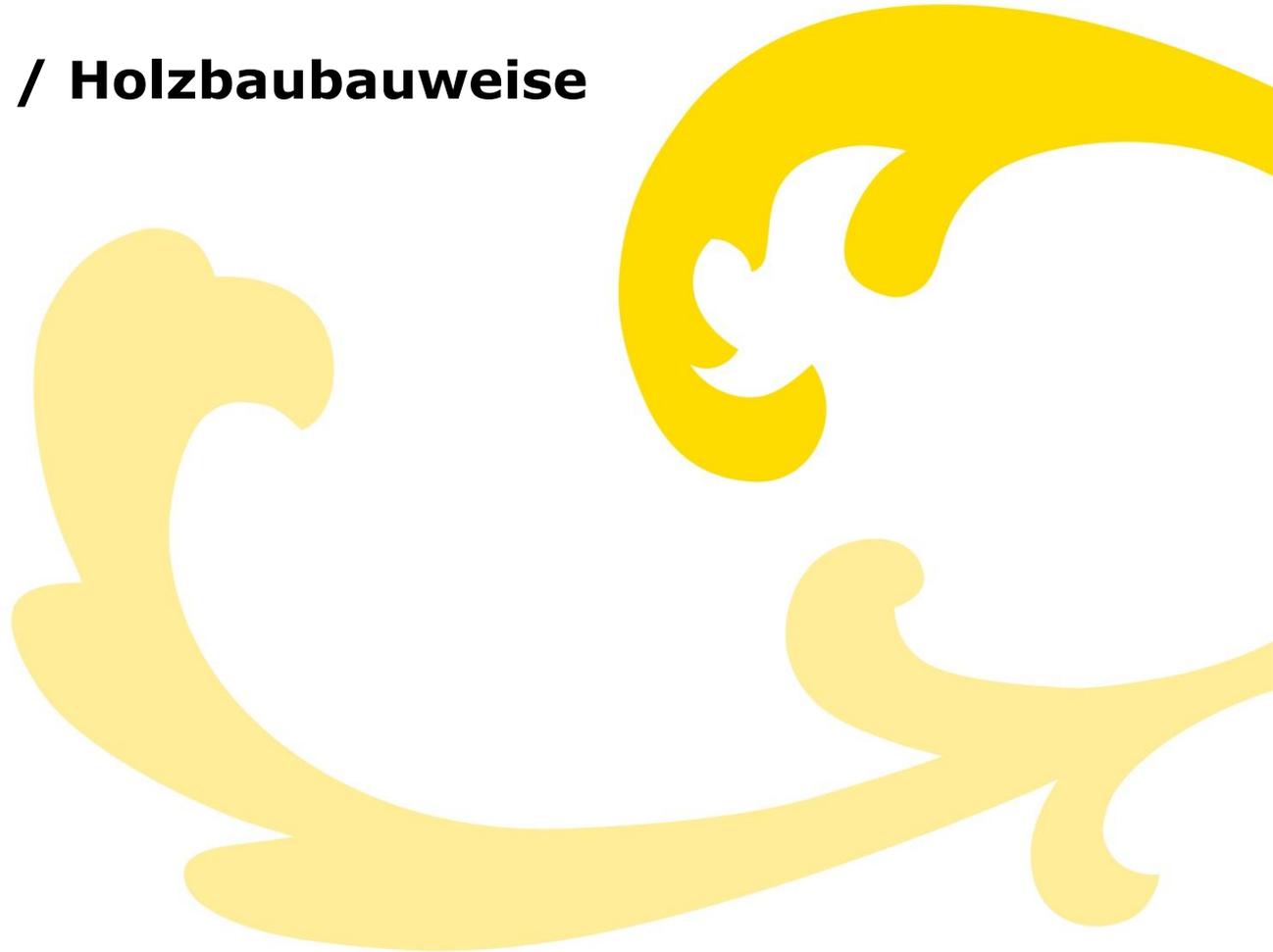
Ansicht Süd (Schnitt D)



LUDWIGSBURG

Holzwerkstoff / Holzbaubauweise

- Eigenschaften
- Vorteile





Allgemein

- Kurze Bauzeit, hoher Vorfertigungsgrad; jedoch muss für TGA Installationsraum geschaffen werden, es braucht mehr Planung im Vorfeld
- Holz ist ein trockenes Baumaterial, im Unterschied zu herkömmlichen Baumaterialien wie Beton, Mauerwerk oder dgl., die Baufeuchte wird minimiert, kein Trockenwohnen“ erforderlich
- Geringer Instandhaltungsaufwand bei geschützten Holzkonstruktionen
- Langlebigkeit von Holzkonstruktionen, in Südtirol stehen Häuser mit hohem Alter (bis 500 Jahre), nahezu unbegrenzte Haltbarkeit
- Gegenüber herkömmlicher Bauweise „schlanke“ Konstruktionen möglich = Flächensparnis Flexibilität beim Bauen
- Bei Aufstockungen Vorteil durch geringe Lasten, mehrstöckiges Bauen möglich (Beispiele: in Wien 40 – geschossiges Gebäude in Planung, in USA – Hochhäuser aus Holzwerkstoffen in Planung)
- „Holzumgebung“ wirkt beruhigend auf den menschlichen Organismus, Herz schlägt langsamer (Untersuchung Human Institut Graz: Herzschläge pro Tag um 8.500 Schläge reduziert)
- „Holz als warme Farbe oder Oberfläche“ erhöht das subjektive Temperaturempfinden um ca. 2 Grad



Ökologie

- Holz ist natürlicher Baustoff = keine Altlasten für zukünftige Generationen
- Holz ist ein schadstofffreies Baumaterial, ohne Chemie
- Holz ist ein nachwachsendes Baumaterial, pro 1 Sek. wächst in den Alpen 1 m³ Holz
- Holz aus nachhaltiger Bewirtschaftung „PEFC“ = Pan European Forest Certification, Bewirtschaftung ohne Pestizide, Gentechnik und Hormone
- Holz kann bei Rückbau gänzlich in die Wertschöpfungskette wieder eingebunden werden, z. B. wieder als Baumaterial
- Holz als Baustoff ist für Allergiker geeignet
- Abschirmung Hochfrequenzstrahlung durch Holzbau
- CO₂ - Bindung im Holz, Holzhaus als CO₂ Speicher, 1m³ Fichtenholz wiegt 500 kg und davon sind 250 kg Kohlenstoff
- Einsparung CO₂ durch energiearme Herstellung im Gegensatz zu herkömmlichen Baustoffen, Einsatz von 1m³ Vollholz erspart ca. 2 Tonnen CO₂

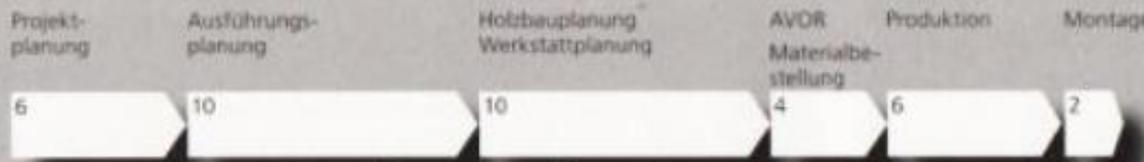


Bauphysik

- Feuchteabsorption/Feuchteausgleich des Raumklimas durch Holz, konstante Luftfeuchte von 40-50 %, natürliche eigenständige Luftfeuchteregulierung
- Die Oberflächentemperaturen von Holzoberflächen im Innenraum haben einen minimalen Temperaturunterschied von max. 3 Grad zur Raumtemperatur, Bauteile wirken als Wärmestrahler.
- Hohe Wärmedämmung durch geringe Wärmeleitfähigkeit $\lambda = 0,13 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
- Geringe Bauteilabkühlung bei Raumlüftung in kalten Jahreszeiten durch die geringe Wärmeleitfähigkeit des Holzes.
- Hohe Wärmespeicherfähigkeit von Massivholz (1.900 J/kg \cdot K, Beton 850 J/kg \cdot K)
- Gute Schalldämmung von Massivholz Bsp. 30 cm Massivwand = 63 dB
- Hoher natürlicher Brandschutz, Abbrandrate lediglich 0,7MM/Min., eine 30 cm starke Massivwand weist einen Feuerschutz von ca. 140 Minuten auf
- Holz weist minimale Wärmeleitung bei Brandversuchen auf, 1-stündige einseitige Beflammung erhöht die Temperatur der gegenüberliegenden Wandseite um lediglich 2 Grad
- Festigkeit bleibt auch bei Brand erhalten, kein abruptes Bauteilversagen wie bei Stahlbauteilen



	Holz	Massivbau
Nachhaltigkeit	+	0
Behaglichkeit	+	0
Klarheit der Konstruktion	0	0
Bauzeit/Vorfertigungsgrad	+	0
Schwingungsverhalten (Decken)	-	+
Schallschutz	-	0
Brandschutz	0	0
Sommerlicher Wärmeschutz	0	+
Nachrüstungen Technik	-	0
Lebensdauer	0	0



Vergabezeitraum Holzbau

**Holzbau/Betonbau
Vergleich der Bau-
phasen**

Holzbau: Bauablauf in
Wochen



Vergabe Baumeister

Mauerwerksbau, Beton-
bau: Bauablauf in Wochen



LUDWIGSBURG

Architekturbüro NKBAK, Frankfurt



Kurze Bauzeit durch Vorfertigung

Vorgefertigte Teilraumzellen - Modulare Bauweise bestimmt den Bauablauf



Referenz:
Europäische Schule, Frankfurt



LUDWIGSBURG

Architekturbüro NKBAK, Frankfurt



Referenz:
Europäische Schule, Frankfurt