

Verbundvorhaben:

Standard Holzbausysteme mit nachwachsenden Rohstoffen zur Förderung der Verwendung von Holz plus nachwachsende Rohstoffe bei öffentlichen Gebäuden

Akronym: HO_SY

Anhang, 7. A-Konzeptwebseite systaholz.eu, Konfigurator – AP9.pdf

KONFIGURATOR

_SCHULBAU

Holzbau mit System

Weiter

Projekträger:



Gefördert durch:



Verbundpartner:



Konfigurator Schulbau

Die passende Lösung für Bildungsbauten:

Unser Konfigurator Schulbau hilft Ihnen, das optimale Holzbausystem für Ihre Schule oder Kindertagesstätte schnell und zielgerichtet auszuwählen. Ob Umbau, Erweiterung oder Neubau – mit wenigen Eingaben erhalten Sie konkrete Empfehlungen, die auf Ihre individuellen Anforderungen abgestimmt sind. Das Tool eignet sich sowohl für Architekten als auch für Schulverwaltungen, Träger und öffentliche Entscheidungsträger. In einem ersten Schritt erfassen Sie zentrale Anforderungen und erhalten eine strukturierte Checkliste. Im zweiten Schritt beantworten Sie spezifischere technische Fragen, die zu einer passenden Bauweise führen. Dank einfacher Bedienung, schneller Ergebnisse und hoher Praxistauglichkeit unterstützt der Konfigurator eine zukunftsorientierte, nachhaltige und effiziente Schulbauplanung.

Gestalten Sie die Bildungswelten von morgen – intelligent, flexibel und nachhaltig.

Jetzt
konfigurieren

Projektträger:



Gefördert durch:



Verbundpartner:



Projektträger:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Standort

In welcher Region befindet sich die Schule?

Mecklenburg-Vorpommern

Stralsund

In welcher Art von Stadt wird die Schule gebaut?

- ☐ Großstadt (ab 100 tsd. Einwohner)
- ☒ Mittelstadt (20 tsd. - 100 tsd. Einwohner)
- ☐ Kleinstadt (bis 20 tsd. Einwohner)
- ☐ Dorf

54.000

Einwohner



© <https://www.turkey-visit.com/map-germany.asp>

Zurück



Weiter

Verbundpartner:



Projektträger:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Name der Schule

Wie heißt die Schule?

UnseKinder

Welchen Gebäudetyp planen Sie?

- ☒ Neubau
- ☐ Ersatzneubau
- ☐ Erweiterung
- ☐ Sanierung / Modernisierung

Handelt es sich um einen öffentlichen oder privaten Schulträger?

- ☒ öffentlich
- ☐ privat

Zurück



Weiter

Verbundpartner:



Projektträger:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Schultyp

Welchen Schultyp planen Sie?

- ☒ Grundschule
- ☒ Sekundarstufe I
- ☒ Sekundarstufe II
- ☒ Kita

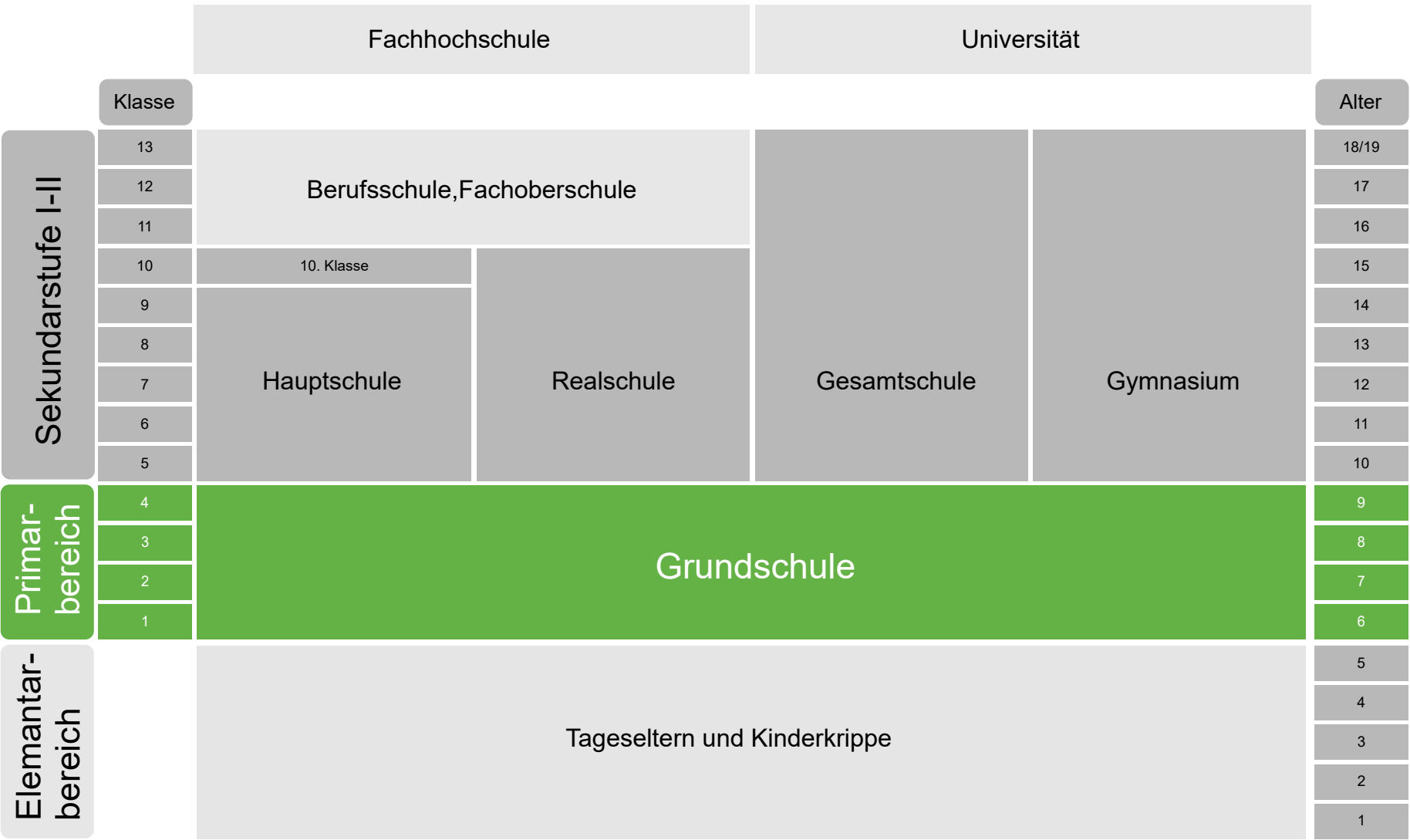
*Mehrfachnennung möglich

Geben Sie die Anzahl der Jahrgangsstufen an
(z.B. Grundschule Klasse 1 bis 4 = 4 Jahre)

15

 Jahre (Geben Sie eine Zahl von 1 bis 18 an.)

Das Bildungssystem in Deutschland



© <https://www.bpb.de/themen/bildung/dossier-bildung/163283/das-bildungssystem-in-deutschland/>

Zurück



Weiter

Verbundpartner:



Projekträger:



Gefördert durch:



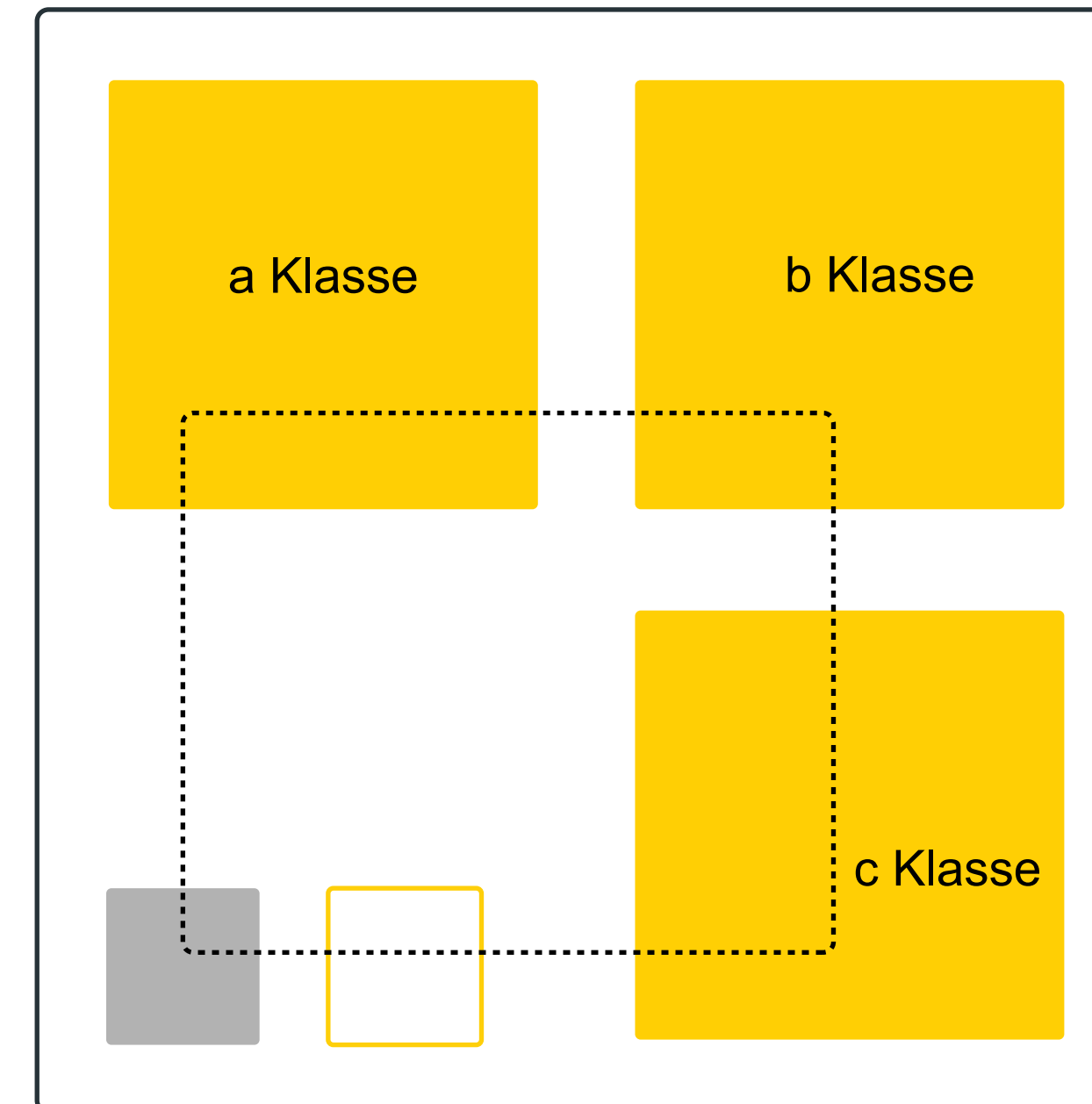
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Anzahl der Klassen je Jahrgang (Zügigkeit)

In wie viele Klassen / Gruppen ist ein Jahrgang unterteilt?

- ☐ einzügig*
- ☐ zweizügig
- ☐ dreizügig
- ☒ jahrgangsübergreifend Schülern je Jahrgang (Durchschnitt)

* 1-zügig = eine Klasse je Jahrgang
(eine Grundschule mit Klassenstufe 1 bis 4 hat demnach
4 Klassen insgesamt / bei 2-zügig 8 Klassen insgesamt usw.)



Zurück



Weiter

© Forschungsprojekt HOSY, Basis Montag Stiftung

Verbundpartner:



Projektträger:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Anzahl Schülerinnen / Schüler

Errechnete Anzahl der Schülerinnen / Schüler anhand
der Antworten von Frage 3 und 4.

300

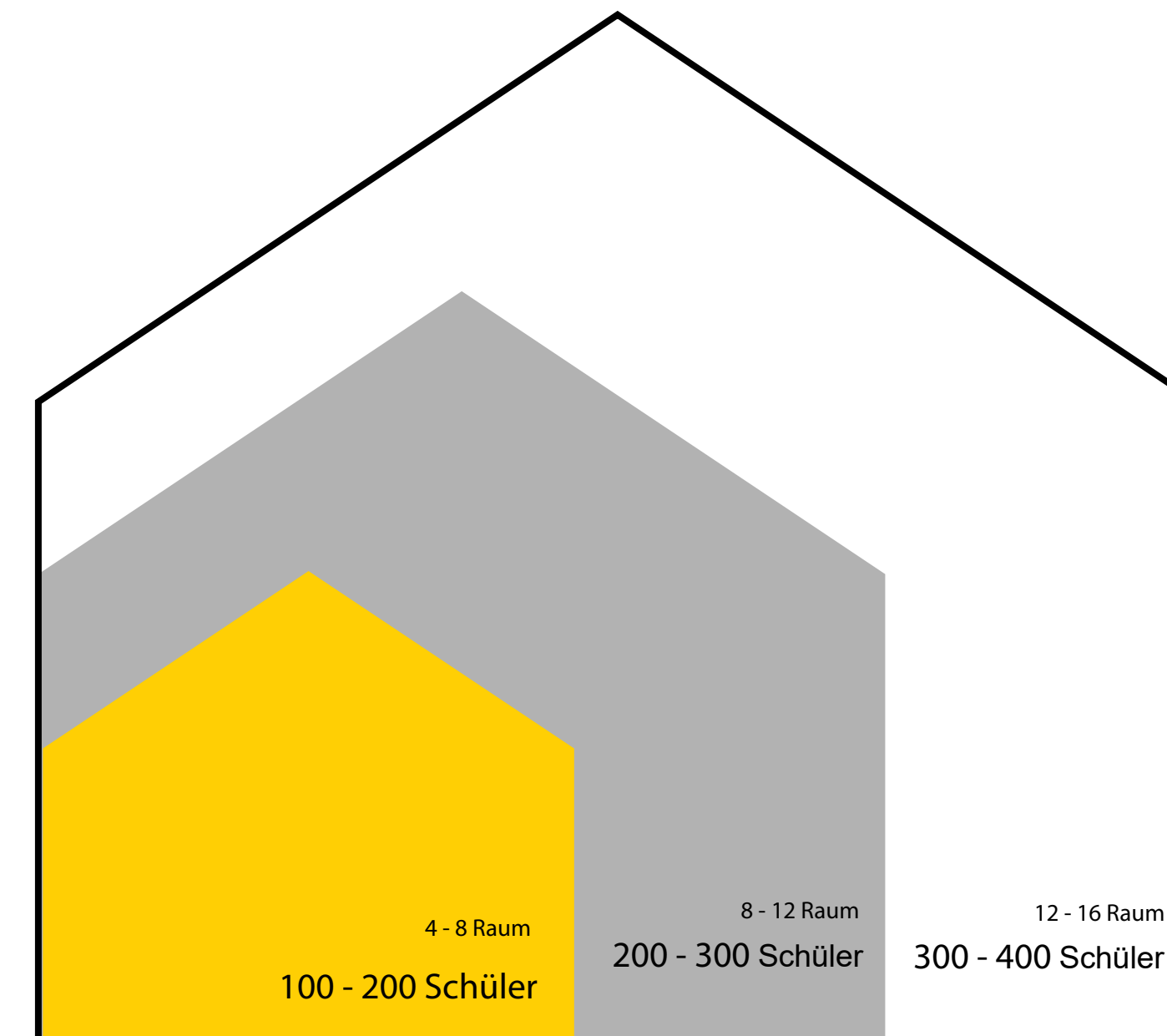
Schülerinnen / Schüler

* Diese Zahl basiert auf der angegebenen Zügigkeit
mit maximal 25 Schüler/innen je Klasse
(gemäß Vorgaben der Konferenz der Kultusminister)

Wenn Sie eine andere Anzahl von Schülerinnen / Schüler
erwarten, geben Sie die erwartete Anzahl an.

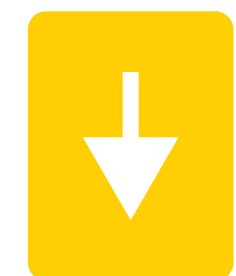
240

Schülerinnen / Schüler



© Forschungsprojekt HOSY

Zurück



Weiter

Verbundpartner:



Projekträger:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Lehrform / Lehrkonzept

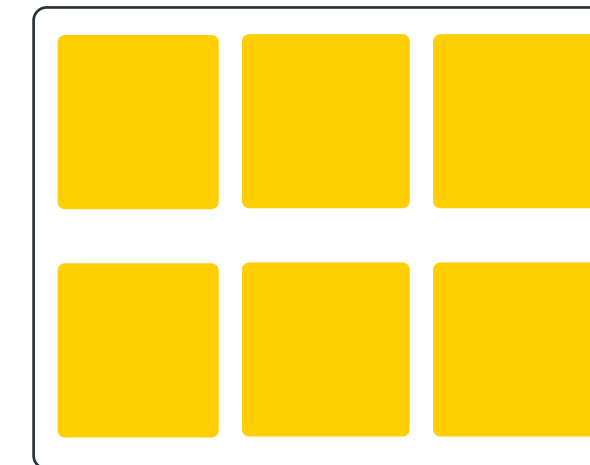
Welches Lehrkonzept wird verfolgt?*

- ☒ Klassenraum**
- ☐ Klassenraum Plus
- ☐ Cluster
- ☐ Offene Lernlandschaft

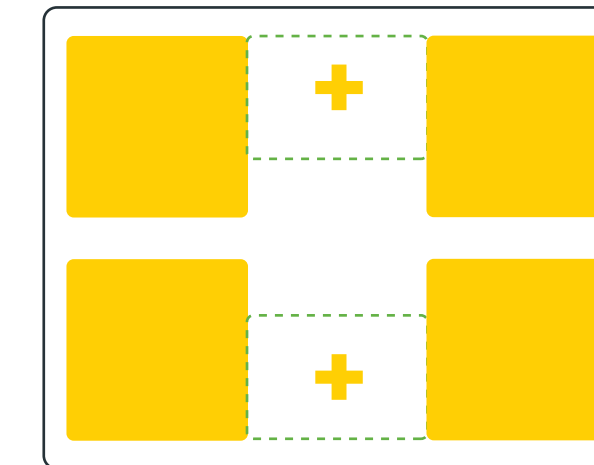
* Wählen Sie ein Konzept

** Das Klassenzimmerkonzept steht nicht zur Auswahl, da es nicht den Anforderungen zeitgemäßer Bildung entspricht.

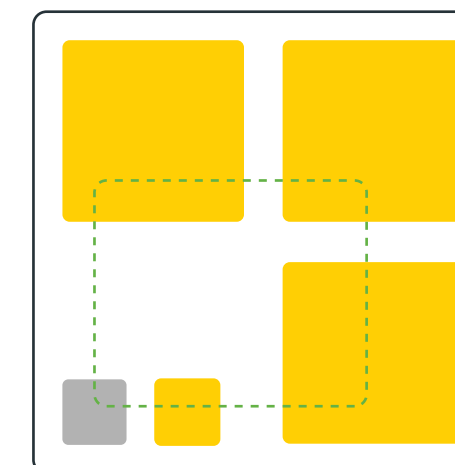
Klassenraum



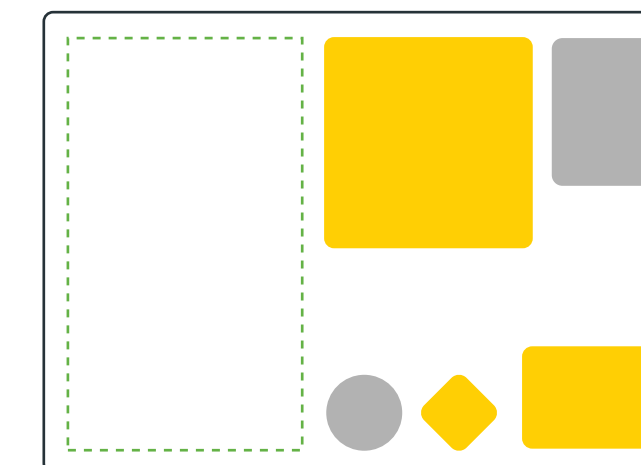
Klassenraum Plus



Cluster



Offene Lernlandschaft



■ Allgemeine Lernbereiche □ Spezialisierte Lernbereiche ■ Team und Personalräume

© Forschungsprojekt HOSY, Basis Montag Stiftung

Zurück



Weiter

Verbundpartner:



Projekträger:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Fachbereich

Welche Fachräume werden an der Schule benötigt?

- ☒ Naturwissenschaften (Mathematik, Biologie, Chemie, Physik)
- ☐ Sprachen (Deutsch, Englisch, ggf. weitere Fremdsprachen)
- ☐ Technik und Informatik
- ☐ Gesundheitserziehung
- ☐ Musik/ Kunstraum
- ☐ Sonstige

Wie viele Räume werden benötigt?

2

0

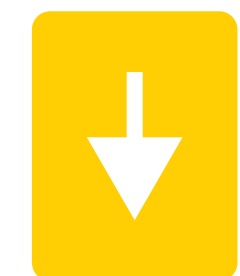
0

0

0

0

Zurück



Weiter

Verbundpartner:



Projektträger:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Gemeinschaftsbereich

Welche gemeinsam genutzten Räume werden in der Schule benötigt?

- ☒ Bibliothek
- ☒ Arbeitsräume
- ☒ Medienzentrum
- ☒ Kantine/ Mensa
- ☒ Aula oder Mehrzweckraum

Wie viele Räume werden benötigt?

1

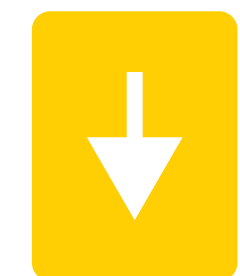
3

1

1

1

Zurück



Weiter

Verbundpartner:



Projektträger:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Verwaltungsbereich

Welche Verwaltungsräume werden an der Schule benötigt?

- ☒ Sekretariat
- ☒ Büros der Schulleitung
- ☒ Elternsprechzimmer
- ☒ Lehrerzimmer
- ☒ Besprechungsraum
- ☒ Krankenzimmer
- ☒ Hausmeister

Wie viele Räume werden benötigt?

5

3

2

1

1

1

1

Zurück



Weiter

Verbundpartner:



Projektträger:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Außenbereich

Welche Bewegungsflächen im Außenbereich werden an der Schule benötigt?

- ☒ Sportplatz: Spielfelder für Innenbereich-Sportarten
- ☒ Schulhof: Für Pausen, Spiel und Erholung
- ☒ Spielbereiche: Besonders für Grundschulen - Klettergerüste, Sandkästen usw.
- ☒ Gewächshaus

Wie viele werden benötigt?

1

2

3

4

Zurück



Weiter

Verbundpartner:



Projekträger:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Servicebereich

Ist das Catering (Küche) intern oder extern?

☒ intern

☐ extern

Sind die Server intern oder extern gelagert?

☒ intern

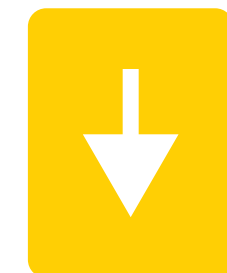
☐ extern

Wird die Wäsche intern oder extern gewaschen?

☐ intern

☒ extern

Zurück



Weiter

Verbundpartner:



Projektträger:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Grundstücksformat

Wie ist das Format des Grundstücks?

- ☐ quadratisch
- ☐ rechteckig - vertikal
- ☒ rechteckig - horizontal
- ☐ andere

* Wählen Sie eine Kategorie



quadratisch



rechteckig - horizontal



rechteckig - vertikal

Zurück



Weiter

© Forschungsprojekt HOSY

Verbundpartner:



Projektträger:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

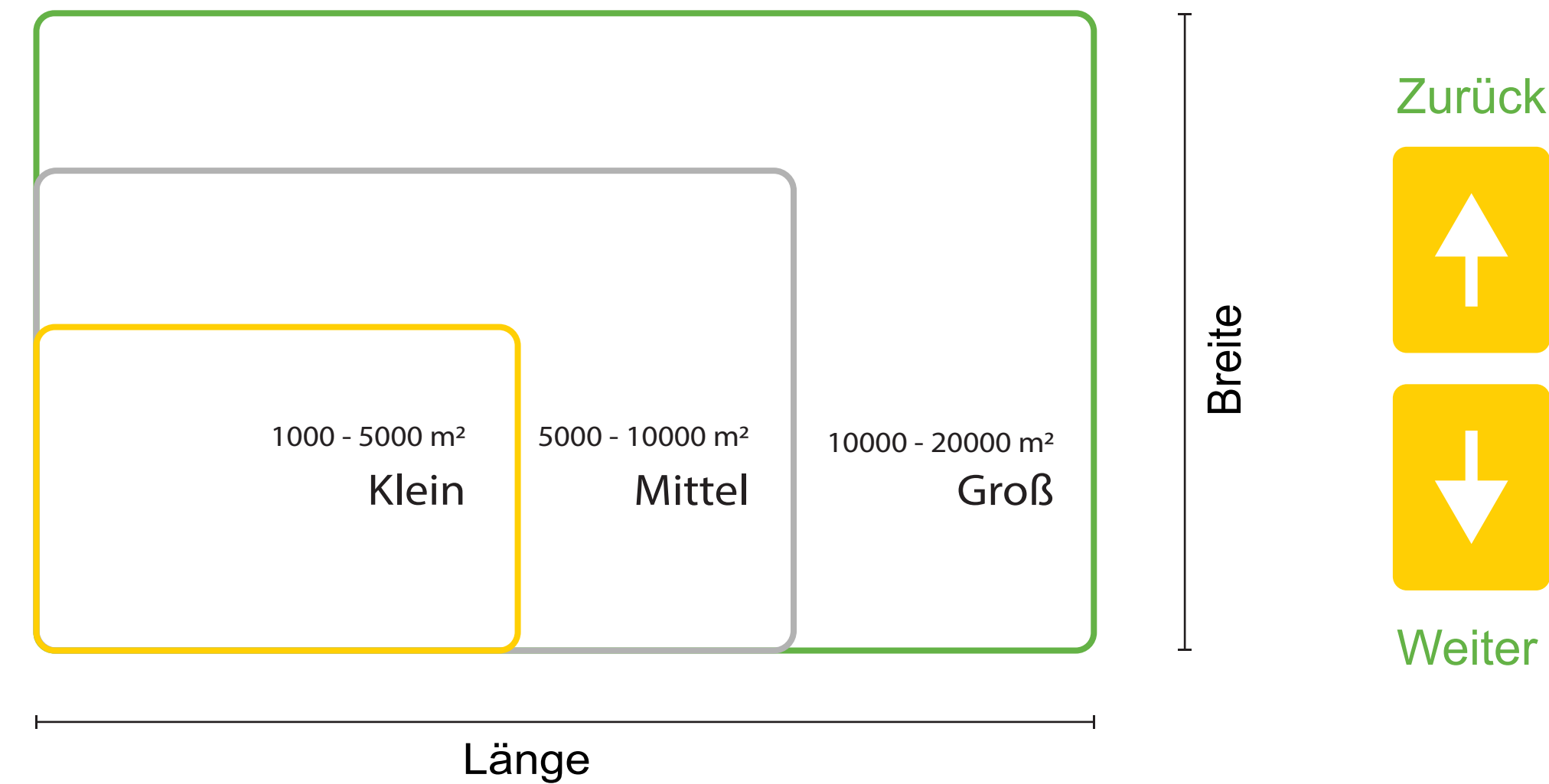
Grundstück / Größe

Wie groß ist die Fläche des Grundstücks?

15.000 m²

Wenn Sie eine andere Grundstücksfläche haben,
geben Sie bitte die erwartete Fläche an.

14.500 m²



© Forschungsprojekt HOSY

Verbundpartner:



Projektträger:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Grundstück / Größe

Wie groß ist die bebaute Fläche?

2.400 m²

Wie groß ist die unbebaute Fläche?

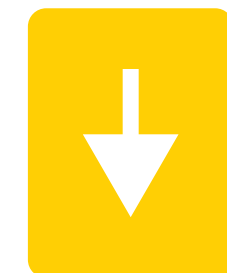
12.000 m²



* Hinweis: GFZ \leq 1,2
GRZ \leq 0,2

© Forschungsprojekt HOSY

Zurück



Weiter

Verbundpartner:



Projektträger:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

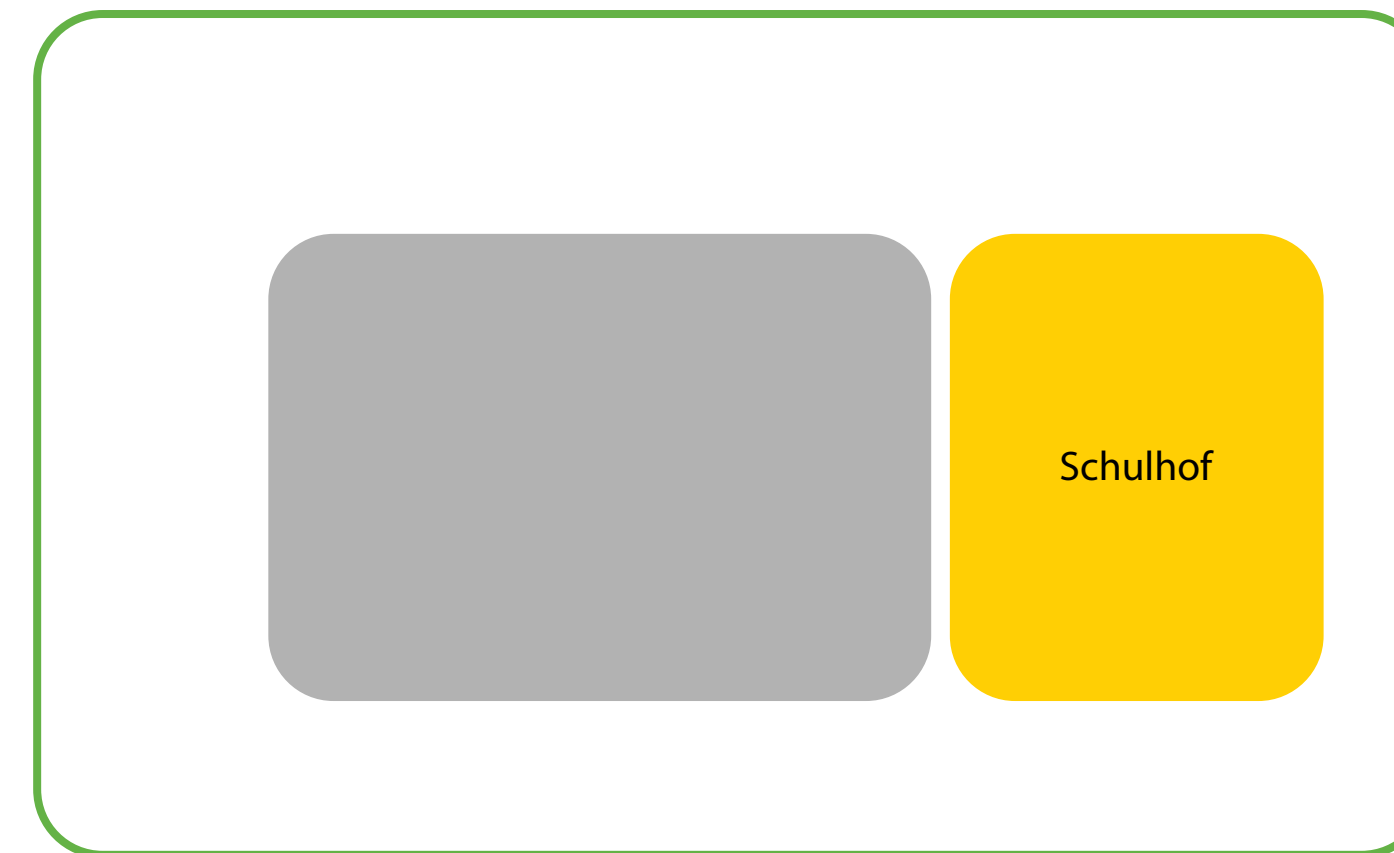
Grundstück / Größe

Wie viel Fläche wird für den Schulhof benötigt?

11.000 m²

Wenn Sie eine andere Fläche des Schulhofs haben,
geben Sie bitte die erwartete Fläche an.

11.800 m²



* Hinweis: GFZ $\leq 1,2$
GRZ $\leq 0,2$

© Forschungsprojekt HOSY

Zurück



Weiter

Verbundpartner:



Projektträger:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

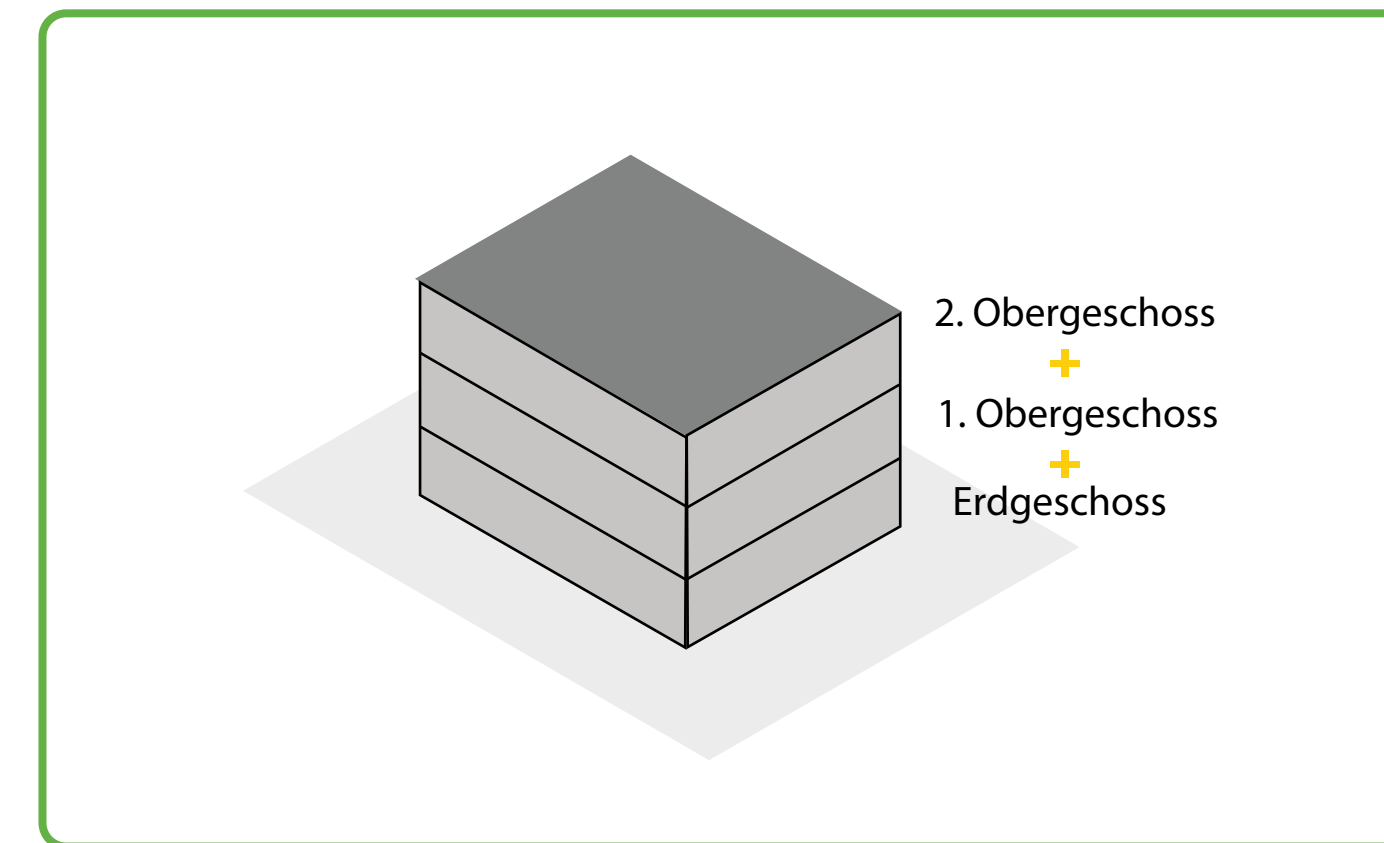
Grundstück / Größe

Wie groß ist die Bruttogeschossfläche?

6.000 m²

Wenn Sie eine andere Bruttogeschossfläche haben,
geben Sie bitte die erwartete Fläche an.

5.500 m²



* Hinweis: GFZ ≤ 1,2
GRZ ≤ 0,2

© Forschungsprojekt HOSY

Zurück



Weiter

Verbundpartner:



Projekträger:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Anzahl der Geschosse

Wie viele Geschosse soll das Gebäude haben?

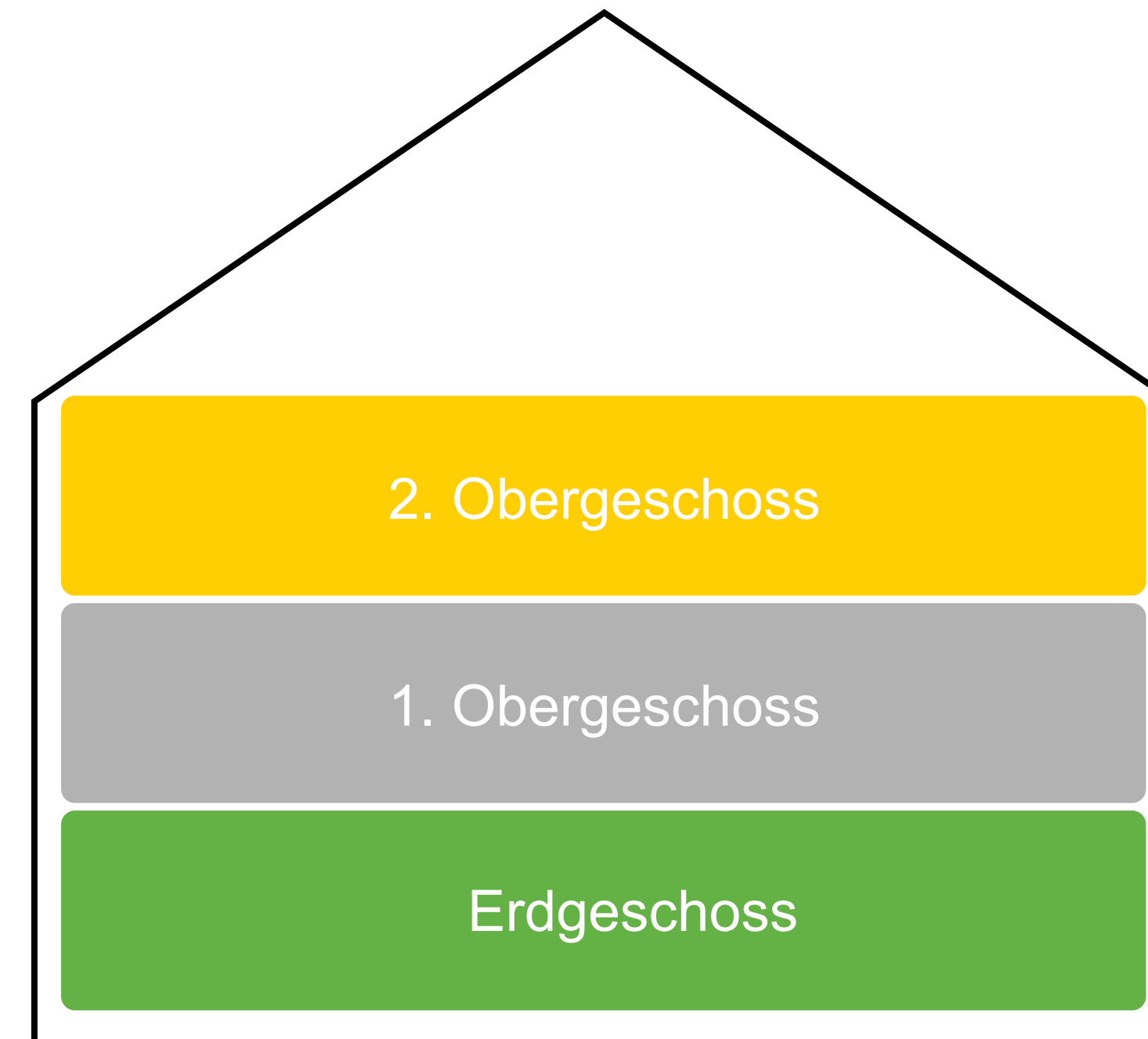
☐ 1 (Erdgeschoss)

☐ 2

☒ 3

* Wählen Sie die Anzahl der Geschosse

Hinweis. Eine Stufe ist nur für eine Kita oder weniger Schüler geeignet.
Wenn es mehr als 50 Schüler gibt, wählen Sie 2 oder 3 Stufen.



Zurück



Weiter

© Forschungsprojekt HOSY

Verbundpartner:



Projekträger:



Gefördert durch:



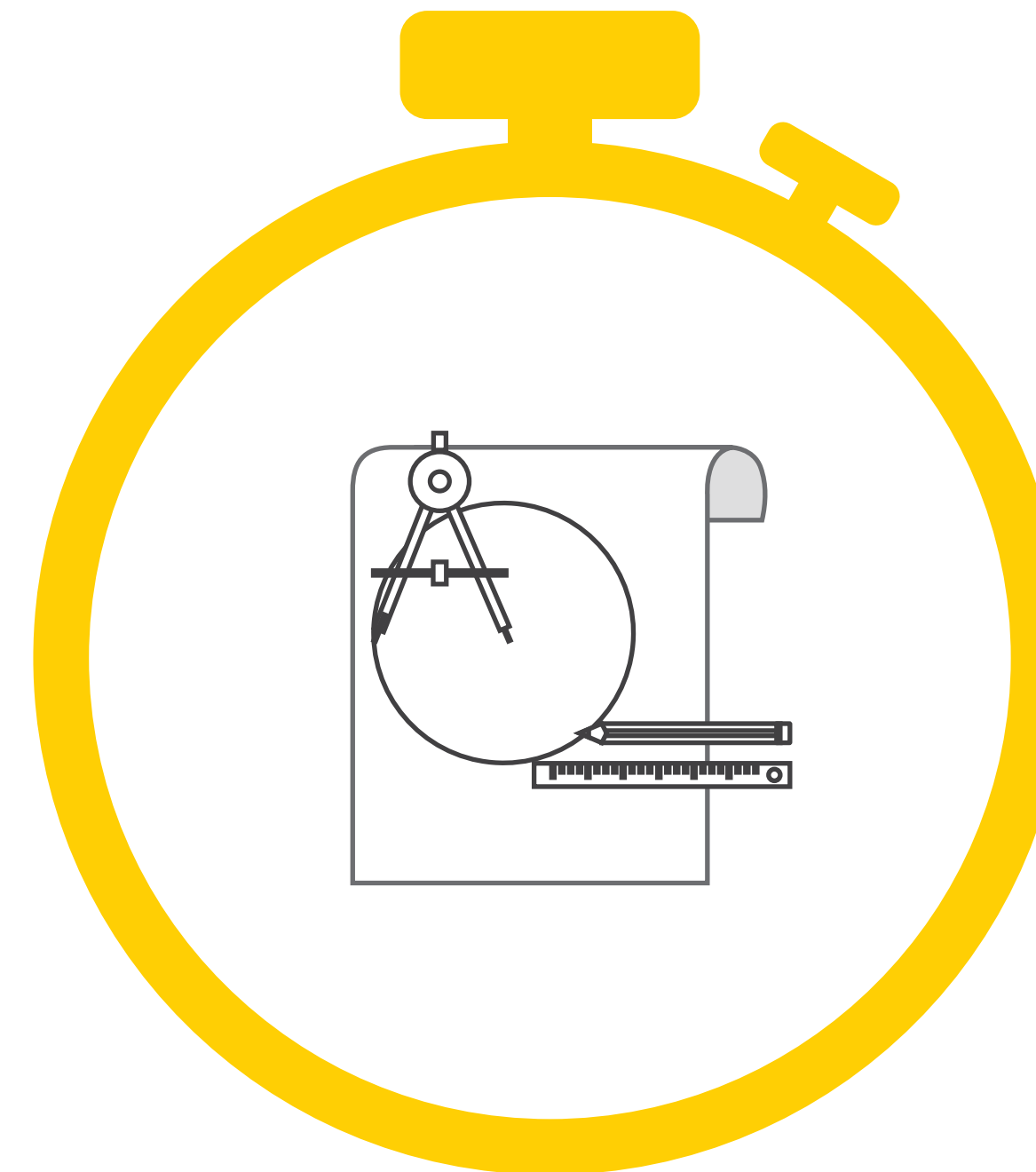
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Planungszeit

Wie viel Zeit steht für den Planungsprozess zur Verfügung?

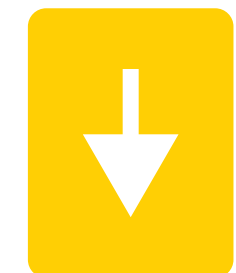
- ☐ bis zu 6 Monate
- ☒ 6 - 12 Monate
- ☐ 12 - 24 Monate
- ☐ unbestimmt

* Wählen Sie eine Größenordnung



© Forschungsprojekt HOSY, Basis Freepik

Zurück



Weiter

Verbundpartner:



Projekträger:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Bauzeit_Vorfertigungszeit

Wie lange sollte die Vorfertigung der Gebäudeteile dauern?

- ☐ bis zu 6 Monate
- ☐ 6 - 12 Monate
- ☒ 12 - 24 Monate
- ☐ unbestimmt

* Wählen Sie eine Größenordnung
Das Bauen von Gebäuden mit kurzer Ausführungszeit
kann eine erhöhte Planungszeit verlangen.



© Forschungsprojekt HOSY, Basis Freepik

Zurück



Weiter

Verbundpartner:



Projektträger:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Bauzeit_Montagezeit

Wie lange sollte die Montage dauern?

- ☐ bis zu 4 Wochen
- ☒ 1 - 6 Monate
- ☐ 6 - 12 Monate
- ☐ unbestimmt

* Wählen Sie eine Größenordnung
Das Bauen von Gebäuden mit kurzer Ausführungszeit
kann eine erhöhte Planungszeit verlangen.



© Forschungsprojekt HOSY, Basis Freepik

Zurück



Weiter

Verbundpartner:



Projektträger:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Baukosten

Wie hoch ist das geschätzte Budget für den Hochbau
(DIN 276 Kostengruppe KG 300) inkl. MwSt.?

12.000.000,00

Euro

☐ unbestimmt

* Wählen Sie eine Kategorie

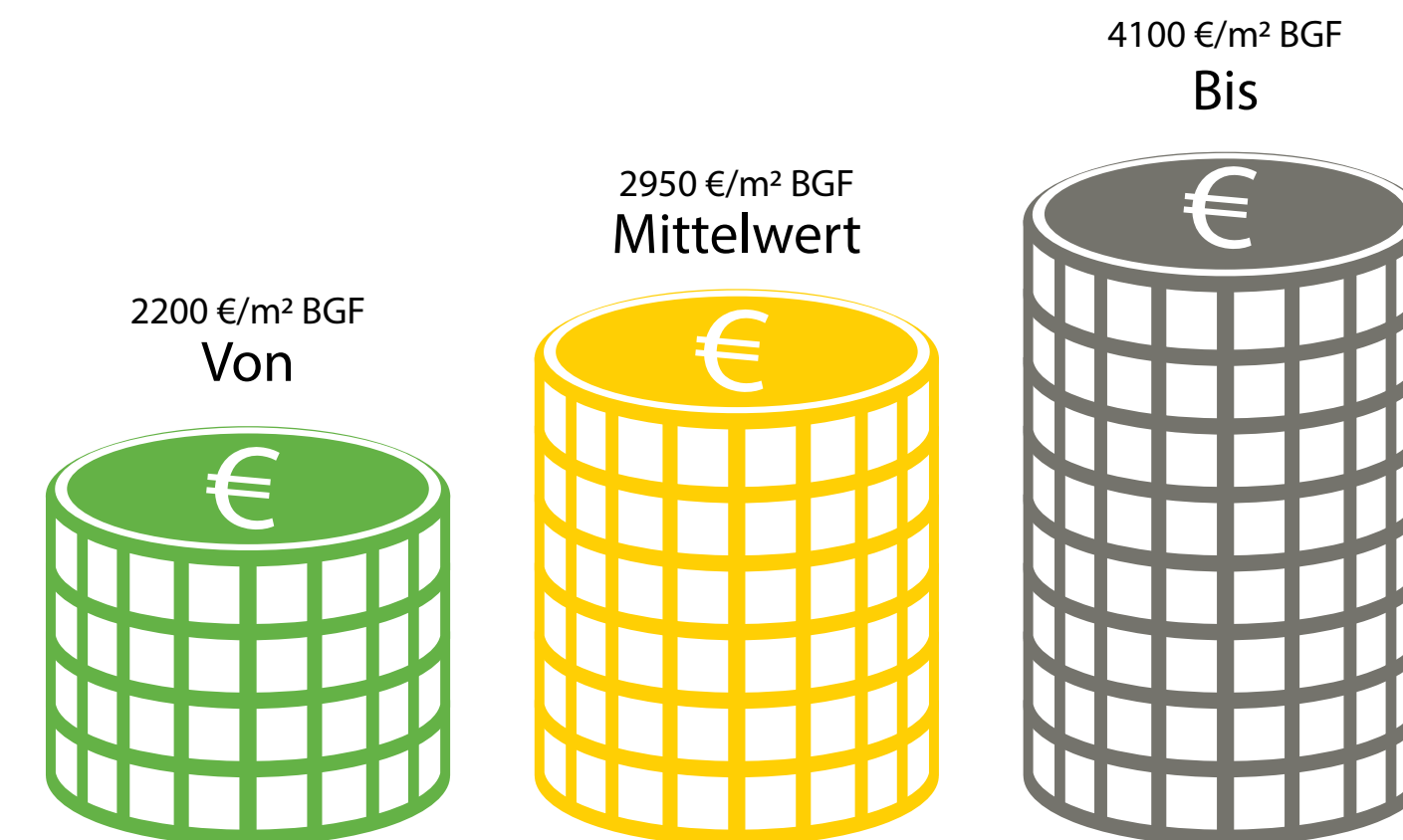
Wie hoch ist das geschätzte Budget für den
Gebäudetechnik (DIN 276 Kostengruppe KG 400) inkl. MwSt.?

10.400.000,00

Euro

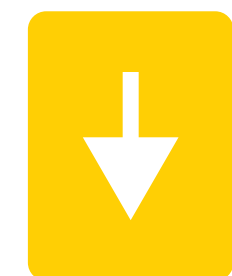
☐ unbestimmt

* Wählen Sie eine Kategorie



* Vergleichskosten
BKI 2024, Neubau, Schulen, Holz bauweise.

Zurück



Weiter

© Forschungsprojekt HOSY, Basis Freepik

Verbundpartner:



Projektträger:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

KONFIGURATOR

SCHULBAU_CHECKLISTE

UnseKinder

Standort

Region : Mecklenburg-Vorpommern

Stadt : Stralsund

Art von Stadt : Mittelstadt Einwohner: 54.000

Schulträger : öffentlichen

Schulprofil

Schultyp

✓ Grundschule

✓ Sekundarstufe I

✓ Sekundarstufe II

✓ Kita

Konstruktion : Neubau

Anzahl der Jahrgangsstufen : 15 Jahre (Kl. 1-12 + Kita)

Zügigkeit : jahrgangsübergreifend

Anzahl Schüler / Schülerinnen : 240

Lehrkonzept : Offene Lernlandschaft

Fachbereich

✓ Naturwissenschaften 02 Räume

■ Sprachen 00 Räume

■ Technik und Informatik 00 Räume

■ Gesundheitserziehung 00 Räume

■ Gesundheitserziehung 00 Räume

■ Musik/ Kunst Raum 00 Räume

■ Weitere 00 Räume

Gemeinschaftsbereich

✓ Bibliothek 01 Räume

✓ Arbeitsräume 03 Räume

✓ Medienzentrum 01 Räume

✓ Kantine/Mensa 01 Räume

✓ Aula oder Mehrzweckraum 01 Räume

Verwaltungsbereich

✓ Sekretariat 05 Räume

✓ Büros der Schulleitung 03 Räume

✓ Elternsprechzimmer 02 Räume

✓ Lehrerzimmer 01 Räume

Außenräume

✓ Sportplatz 01

✓ Schulhof 02

✓ Spielbereiche 03

✓ Gewächshaus 04

Servicebereich

Catering : intern

Wäsche : extern

Server : intern

ÜBERSICHT I

Grundstück / Flächen (erforderlich)

Grundstücksfläche : 14.500 m²

Außenbereich : 11.800 m²

Bebaute Fläche : 2.700 m²

Bruttogeschossfläche : 5.500 m²

Grundstücksformat : rechteckig - horizontal

Geschosse

Geschosse: 3

Zeitplanung und Kostenübersicht

Planungszeit : 8 Monate

Fertigungszeit : 13 Monate

Montagszeit : 4 Monate

Kosten

Baukosten (KG300+400) inkl. MwSt.: 22.400.000,00 Euro

Eingabe prüfen

Bestätigen und Konfigurator

Ergebnis

Verbundpartner:



Projektträger:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Technische Fragen

Wie groß ist der größte reguläre Lernraum?

m²

* Standard

Wie hoch sollte die lichte Höhe der regulären Lernräume Ihrer Schule sein?

m

* Mindestens. 3m in Schule, 2,75m in Kita

Sollte der Lernbereich mit dem Flur verbunden sein?

- ☐ Ja
- ☒ gibt es nicht

Zurück



Weiter

Verbundpartner:



Projektträger:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Technische Fragen

Welche Art von Deckenträgern wünschen Sie?

☒ Sichtbar

☐ verdeckt

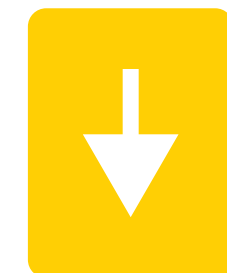
Welcher Verkehrsträger ist für den Transport von Material geeignet?

☐ LKW Kategorie 1 - max. 2,5 m

☒ LKW Kategorie 2 - max. 3,0 m

☐ LKW Kategorie 3 - max. 3,5 m

Zurück



Weiter

Verbundpartner:



Projektträger:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Technische Fragen

Wie viele Stützen sollten in einer Lerngruppe sein?

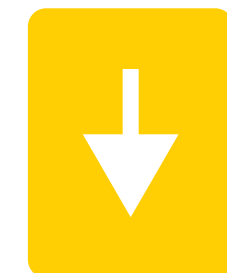
- ☐ Niedrige Anzahl (1-9)
- ☒ Mittlere Anzahl (10-12)
- ☐ Hohe Anzahl (13-16)

* Siehe Merkblatt dazu.

Welche Art von Bauunternehmen bevorzugen Sie?

- ☒ Kleine und mittlere Unternehmen (KMU)
- ☐ Generalunternehmer (GU)
- ☐ Gewerke weise Ausschreibung

Zurück



Weiter

Verbundpartner:



Projektträger:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Klimaschutz / Energie

Wie CO2-effizient soll das Gebäude sein?

- ☐ EH 40
- ☒ EH 65
- ☐ EH 100
- ☐ unbestimmt

* Wählen Sie eine Stufe aus

Mit welcher Energiequelle möchten Sie das Gebäude
vorzugsweise betreiben?

- ☒ Wärmepumpe
- ☒ Photovoltaik
- ☒ Solarthermie
- ☐ freie Eingabe

*Mehrfachnennung möglich

Zurück



Weiter

Verbundpartner:



Projektträger:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

KONFIGURATOR

SCHULBAU_CHECKLISTE

UnseKinder

Standort

Region : Mecklenburg-Vorpommern

Stadt : Stralsund

Art von Stadt : Mittelstadt Einwohner: 54.000

Schulträger : öffentlichen

Schulprofil

Schultyp

☒ Grundschule ☒ Sekundarstufe I

☒ Sekundarstufe II ☒ Kita

Konstruktion : Neubau

Anzahl der Jahrgangsstufen : 15 Jahre (Kl. 1-12 + Kita)

Zügigkeit : jahrgangsübergreifend

Anzahl Schüler / Schülerinnen : 240

Lehrkonzept : Offene Lernlandschaft

Fachbereich

- ☒ Naturwissenschaften 02 Räume
- ☐ Sprachen 00 Räume
- ☐ Technik und Informatik 00 Räume
- ☐ Gesundheitserziehung 00 Räume
- ☐ Gesundheitserziehung 00 Räume
- ☐ Musik/ Kunst Raum 00 Räume
- ☐ Weitere 00 Räume

Gemeinschaftsbereich

- ☒ Bibliothek 01 Räume
- ☒ Arbeitsräume 03 Räume
- ☒ Medienzentrum 01 Räume
- ☒ Kantine/Mensa 01 Räume
- ☒ Aula oder Mehrzweckraum 01 Räume

Verwaltungsbereich

- ☒ Sekretariat 05 Räume
- ☒ Büros der Schulleitung 03 Räume
- ☒ Elternsprechzimmer 02 Räume
- ☒ Lehrerzimmer 01 Räume

Außenbereich

- ☒ Sportplatz 01
- ☒ Schulhof 02
- ☒ Spielbereiche 03
- ☒ Gewächshaus 04

Servicebereich

Catering : intern

Wäsche : extern

Server : intern

Grundstück / Flächen (erforderlich)

Grundstücksfläche : 14.500 m²

Außenbereich : 11.800 m²

Bebaute Fläche : 2.700 m²

Bruttogeschossfläche : 5.500 m²

Grundstücksformat : rechteckig - horizontal

Geschosse

Geschosse: 3

ÜBERSICHT II

Zeitplanung und Kostenübersicht

Planungszeit : 8 Monate

Fertigungszeit : 13 Monate

Montagszeit : 4 Monate

Kosten

Baukosten (KG300+400) inkl. MwSt.: 22.400.000,00 Euro

Technische Frage

größte Raum : 220 m² Flur : gibt es nicht

lichte Höhe: 03 m

Deckenträgern : Sichtbar

Bauunternehmen: Kleine & mittlere Unternehmen

Verkehrsträger: LKW Kategorie 2 - max. 3,0 m

Energiequelle

☒ Wärmepumpe

☒ Schulhof

☒ Spielbereiche

☐ freie Eingabe

Klimaschutz

CO₂-effizient: EH 65

Eingabe prüfen

Bestätigen und Konfigurator

Ergebnis

Verbundpartner:



Projektträger:



Gefördert durch:



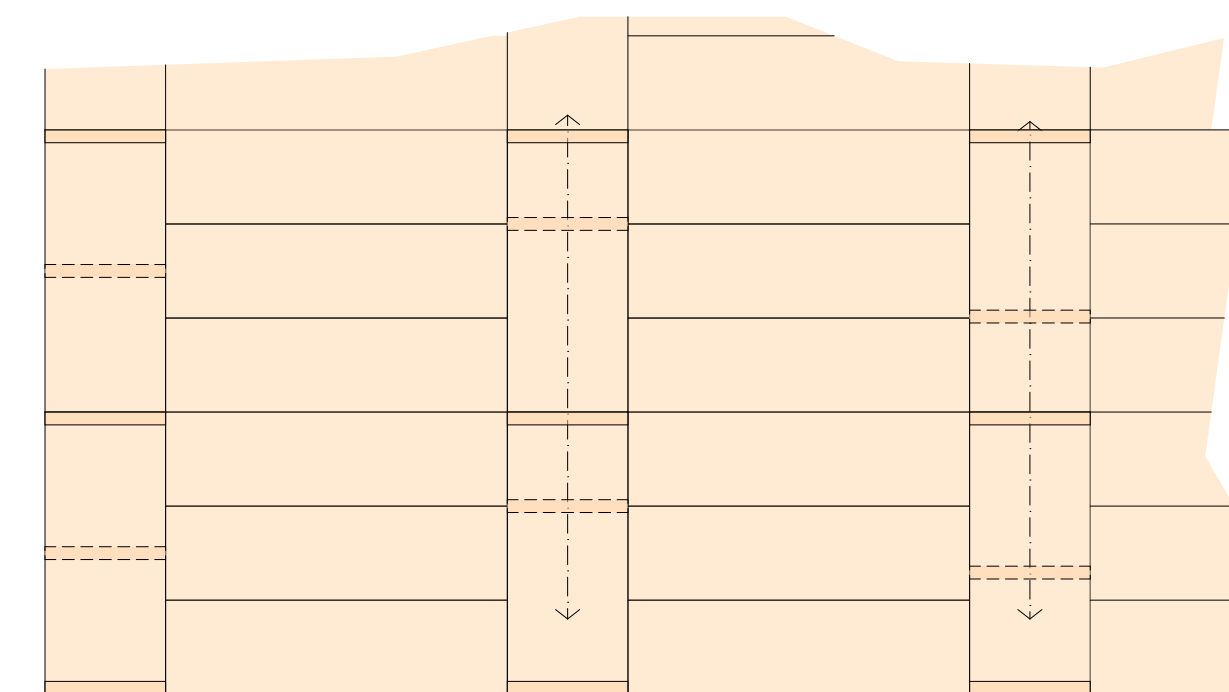
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Standardholzbausystem Typ „AllStandard“

Bauweise: Großformatige Holzelemente

Nutzungstyp: Lernlandschaft, Cluster-Typ, Klassenraum Plus-Typ

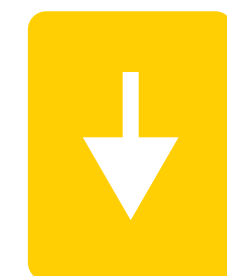
Der Typ „AllStandard“ ist ein hochflexibles System, das die Realisierung stützenfreier Räume auszeichnet. Es bietet große, funktionale und optimal nutzbare Flächen, die ideal für Lernlandschaften, Klassenräume und weitere moderne Raumkonzepte geeignet sind. Die Rasterbreiten reichen ebenfalls von 1,80 m bis 2,70 m, während die Längen der Deckenelemente flexibel anpassbar sind (bis 10,40 m). Die tragenden Elemente sind nach Bedarf positionierbar, wodurch großzügige, offene Raumgestaltungen möglich werden. Dieses System ist besonders geeignet für zukunftsweisende Architektur mit hoher Nutzungsflexibilität und modularer Skalierbarkeit.



Gebäudelänge

DECKENPLAN SYSTEMVORSCHLAG 3

Zurück



Weiter

© Forschungsprojekt HOSY

Verbundpartner:



Projektträger:

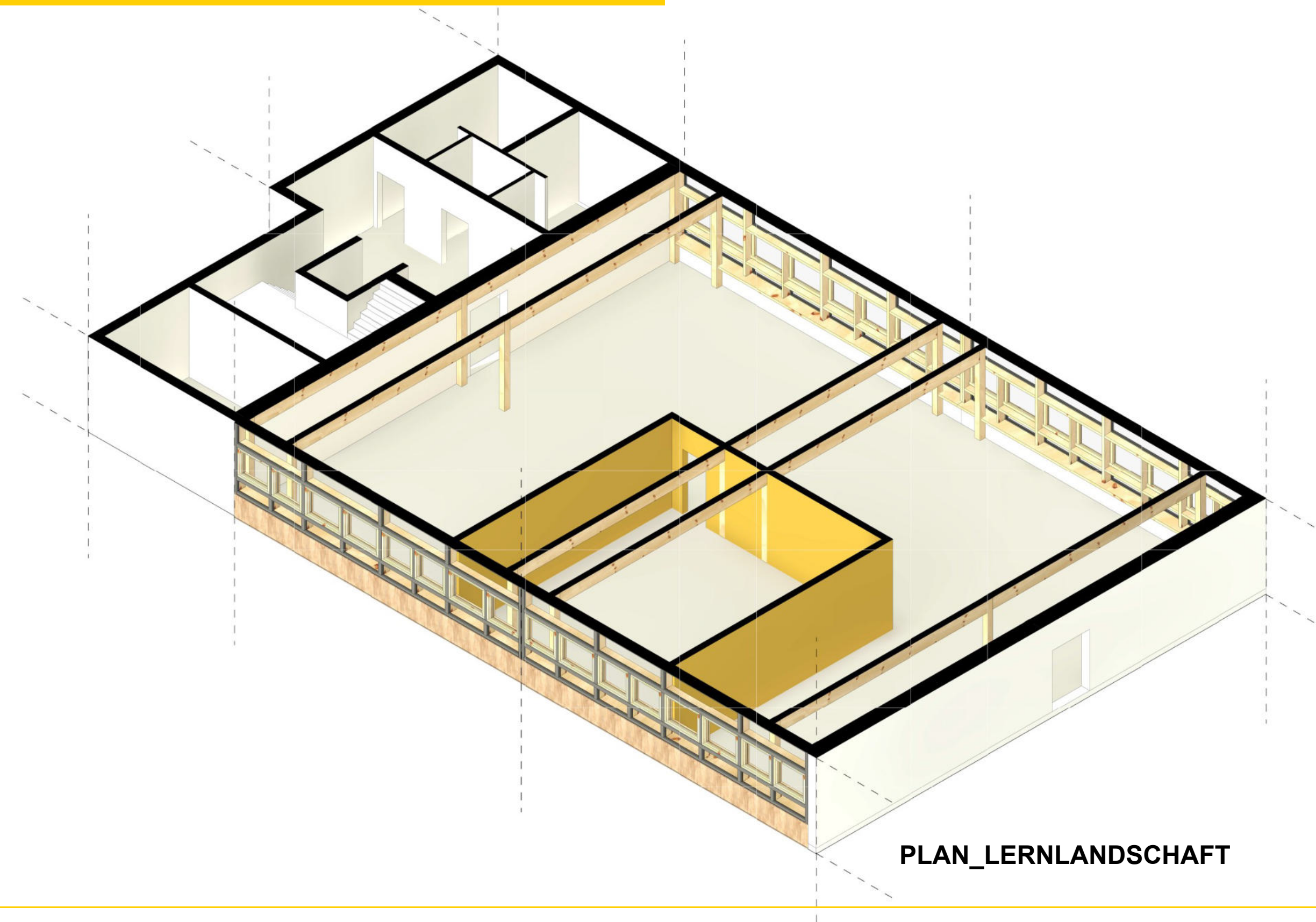


Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Standardholzbausystem Typ „AllStandard“



Zurück



Weiter

© Forschungsprojekt HOSY

Verbundpartner:



Projekträger:

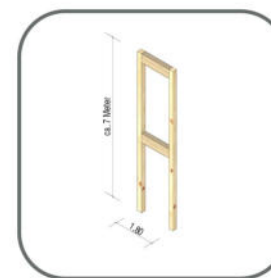


Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Standardholzbausystem Typ „AllStandard“



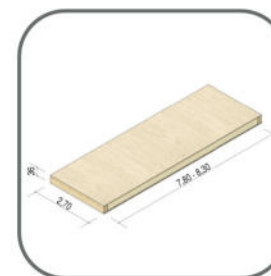
Leiterstütze 180

Höhe: 7,33 Meter
Länge: 1,80 Meter
Breite: ab 0,20-0,40 Meter
Nutzung: Möbel



Geschossweise Leiterstütze 180

Höhe: 3,20 Meter
Länge: 1,80 Meter
Breite: ab 0,20-0,40 Meter
Nutzung: Möbel



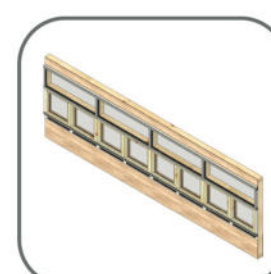
Deckenelement 780

Höhe: 0,36 Meter
Länge: 7,80 Meter
Breite: 2,70 Meter
Nutzung: Klassenräume



Verbindungselement 780

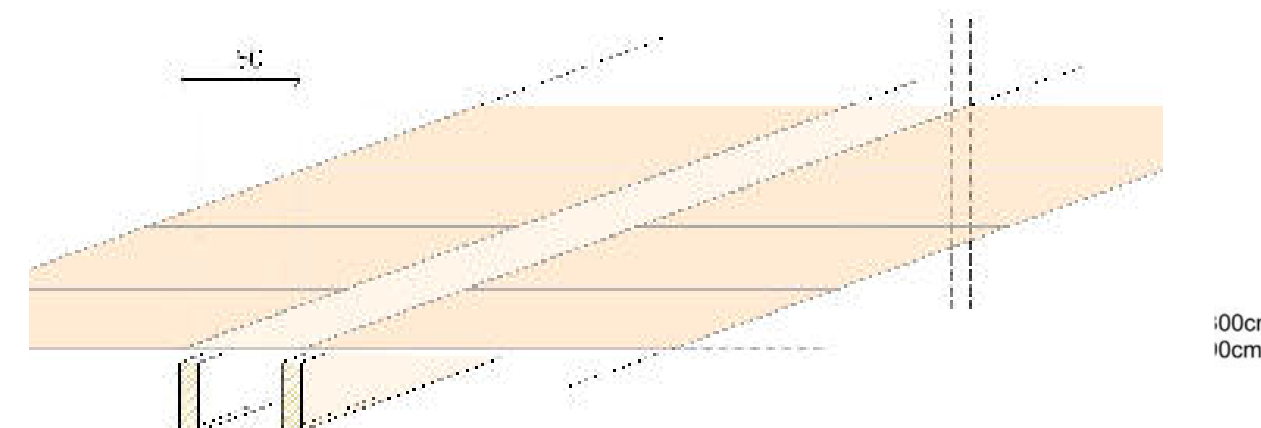
Höhe: 0,80 Meter
Länge: 7,80 Meter
Breite: 1,80 Meter



Fassadenelement 1050

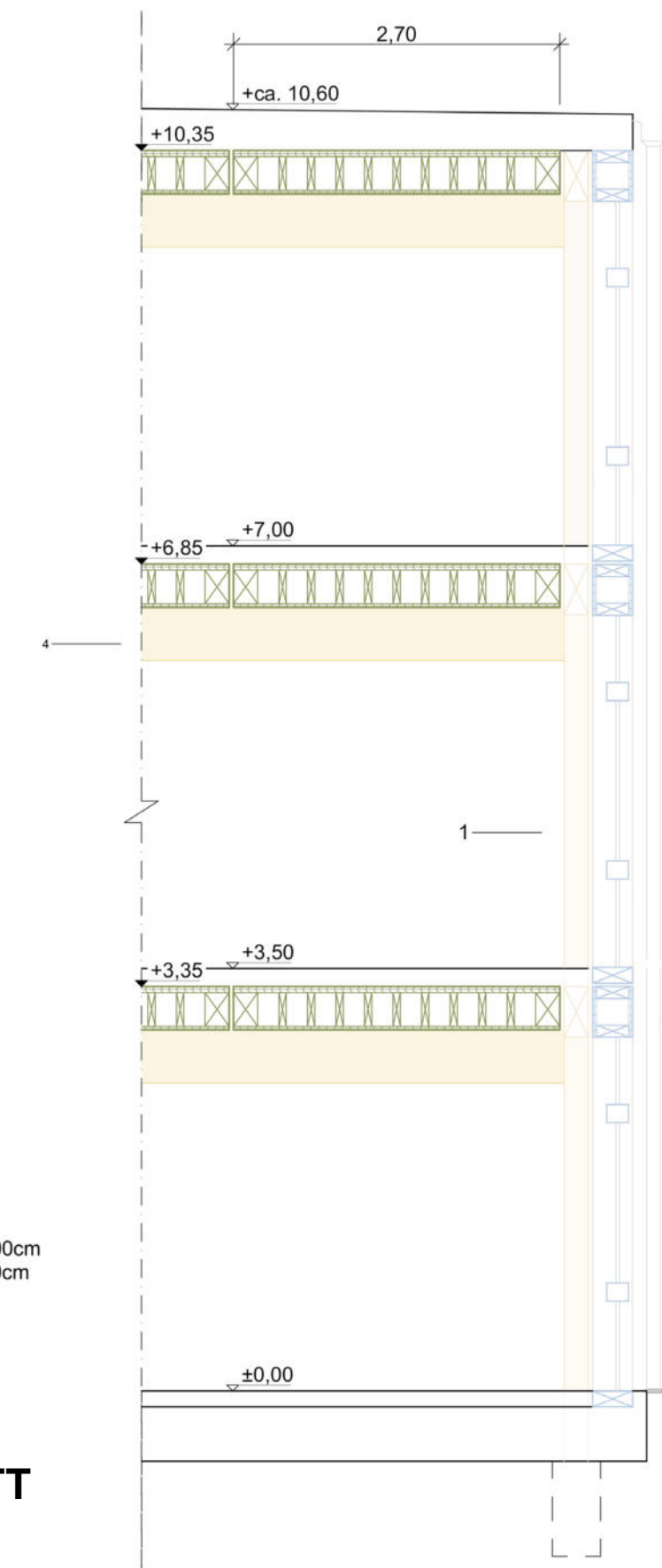
Höhe: 3,50 Meter
Länge: 10,50 Meter
Breite: 0,36 Meter

ELEMENTDIMENSIONEN



DECKENRASTER SYSTEMVORSCHLAG 3

SCHNITT



© Forschungsprojekt HOSY

Verbundpartner:

