

# NEUBAU GYMNASIUM + SPORTHALLE KIRCHHEIM

Zweckverbandsversammlung am 27.03.2019 - Planung, Kosten, Termine



PROJEKTSTEUERUNG

PROJEKTMANAGEMENT

CONTROLLING

 **HITZLER**  
INGENIEURE



# **AGENDA**

**1. PROJEKTTEAM**

**2. PLANUNG**

**3. KOSTEN**

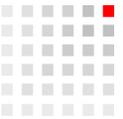
**4. TERMINE**



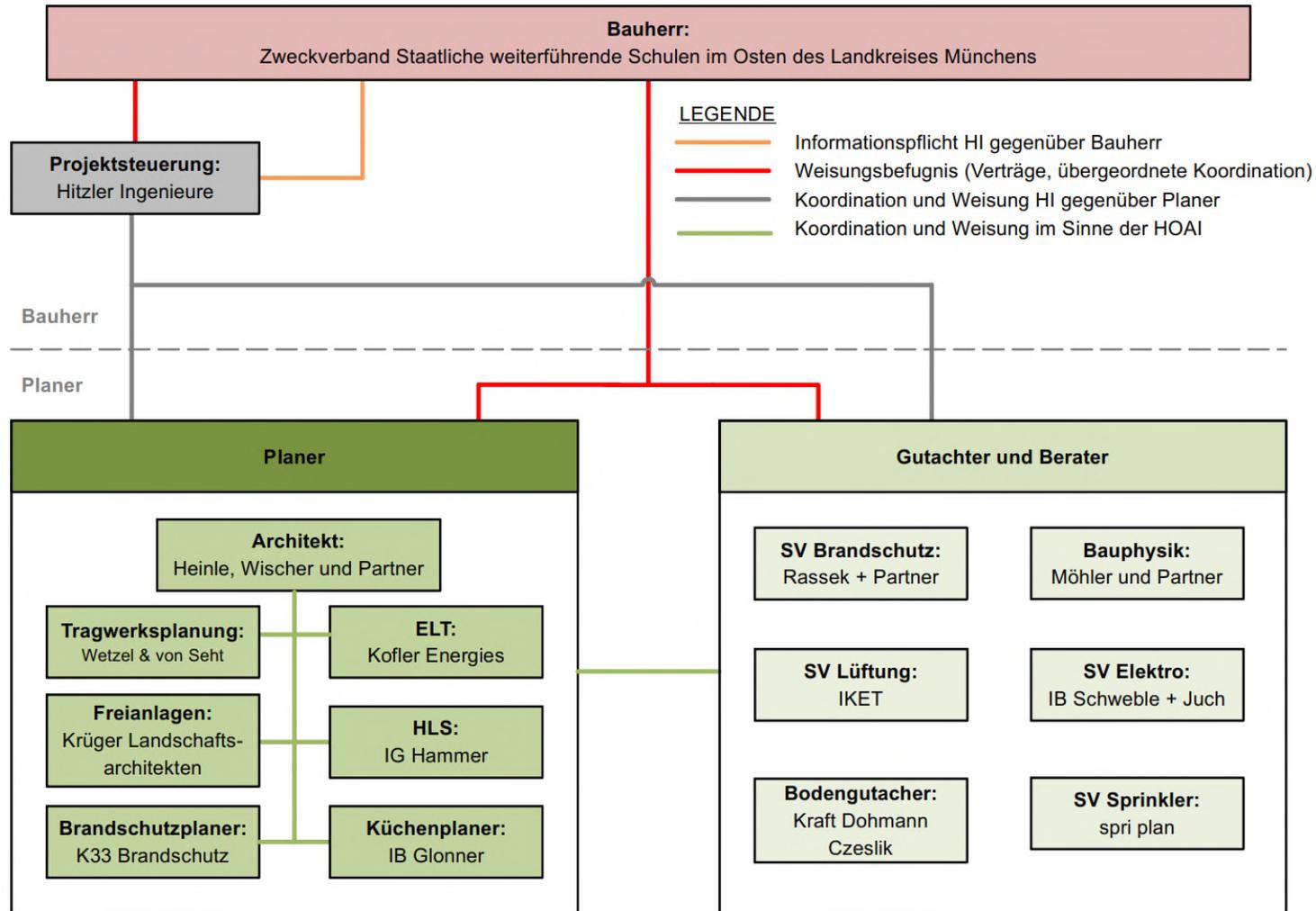
# TOP 1 | PROJEKTTEAM

Zweckverbandsversammlung am 27.03.2019 - Planung, Kosten, Termine

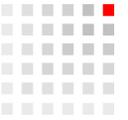
# PLANUNGSBETEILIGTE



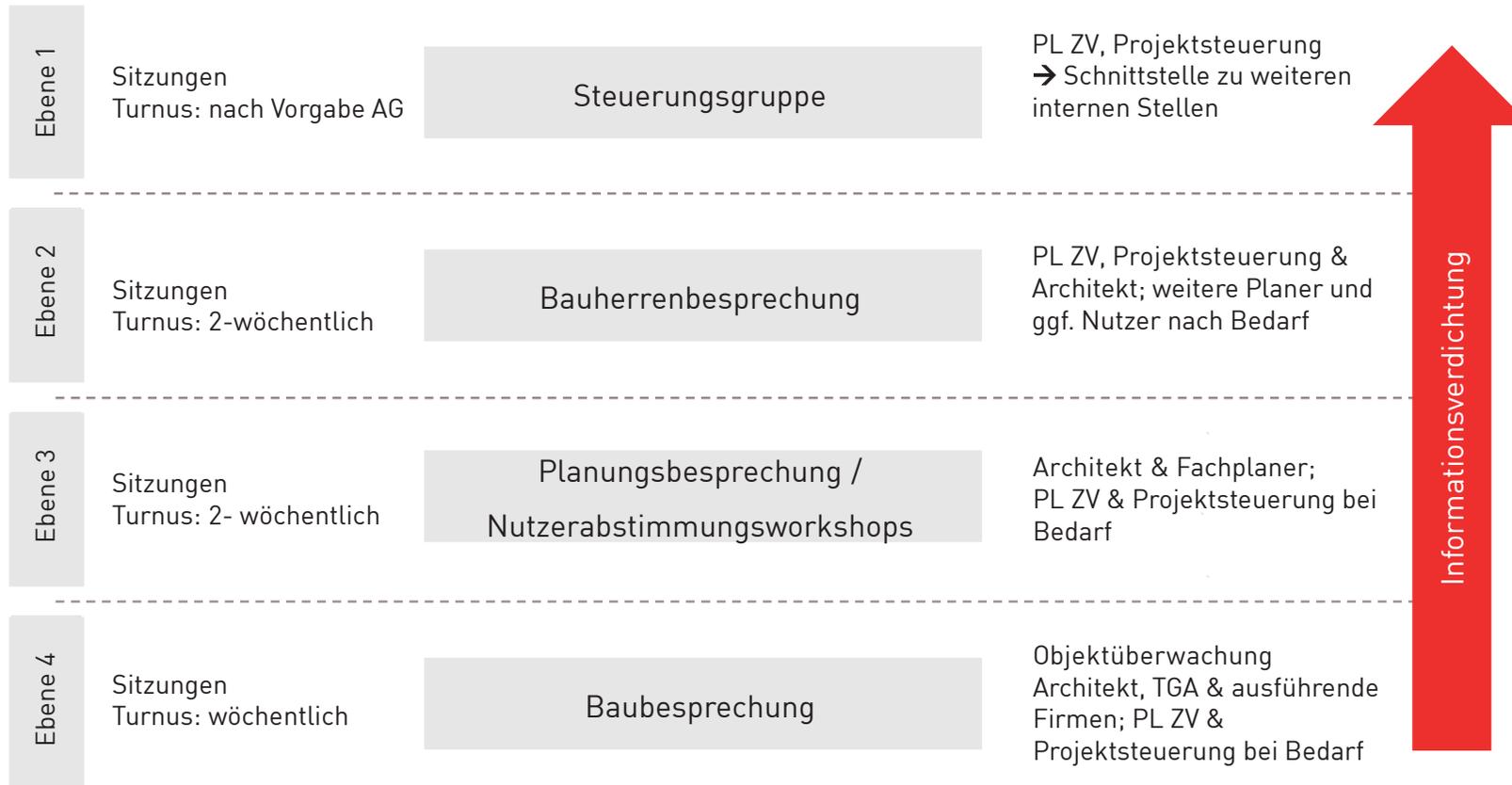
## ORGANIGRAMM STAND MÄRZ 2019



# PROJEKTORGANISATION



## BESPRECHUNGSWESEN



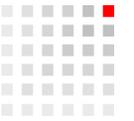
The background of the slide is a detailed architectural site plan. Several rectangular areas are highlighted in a light blue color, indicating specific zones or buildings within the overall site layout. The plan includes various lines, dimensions, and technical drawings typical of a construction site plan.

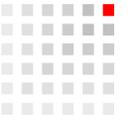
# TOP 2 | VORSTELLUNG PLANUNG

Zweckverbandsversammlung am 27.03.2019 - Planung, Kosten, Termine

# ERWEITERUNGSNEUBAU GYMNASIUM KIRCHHEIM







Der neue Ortspark wird durch neue und bestehende Gebäude in Nord – Süd Richtung räumlich gegliedert.

Rathaus

Grundschule

Mittelschule

Gymnasium Kirchheim  
mit Turnhalle

Vorplatz



Ortsmitte  
Kirchheim

## Bebauungsplan - Gliederung

Diese räumliche Gliederung wurde im Wettbewerbsentwurf aufgenommen und in der Gliederung des Grundstückes weitergeführt.

Der neue Campus wird in den geplanten Ortspark eingebettet. Die neuen Gebäude definieren eine urbane Kante entlang der Heimstettener Str. im Osten und den neuen Vorplatz im Süden.

Mittelschule

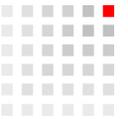
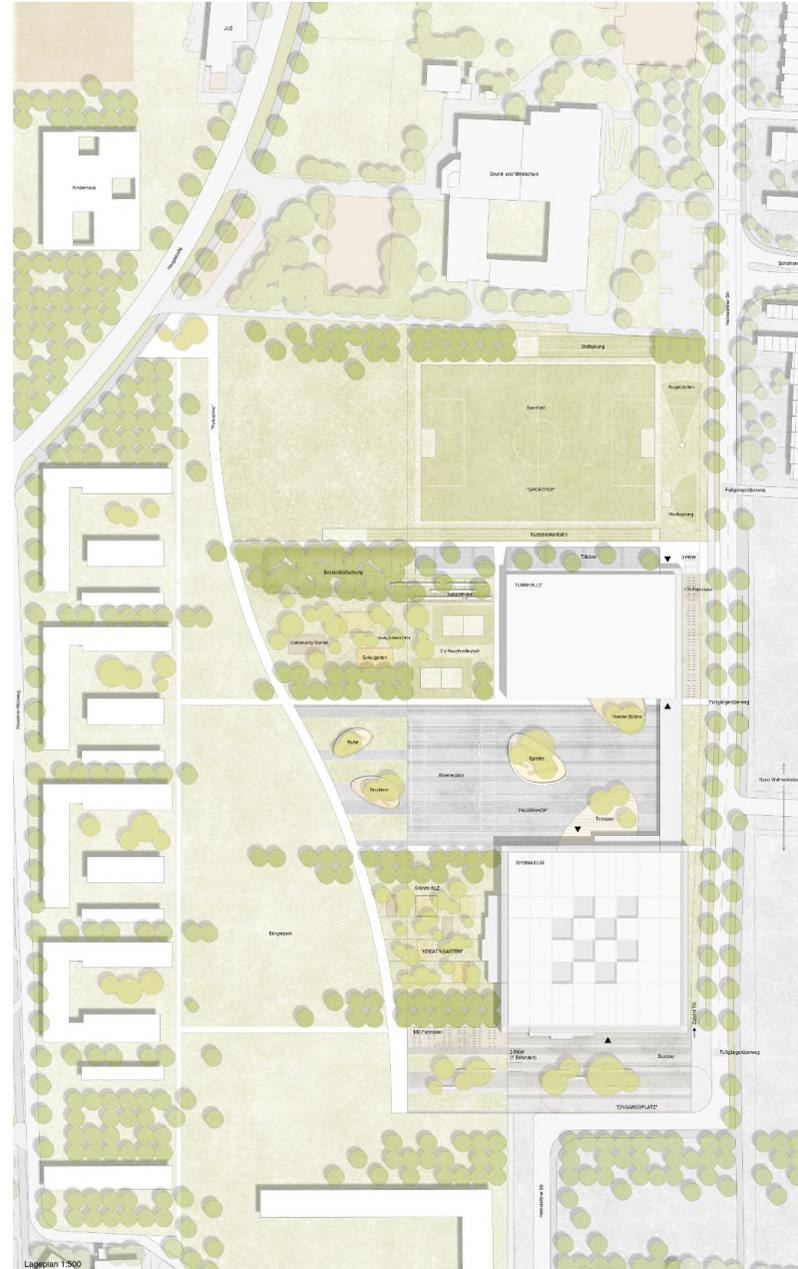
Sportflächen

Turnhalle

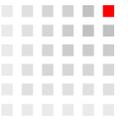
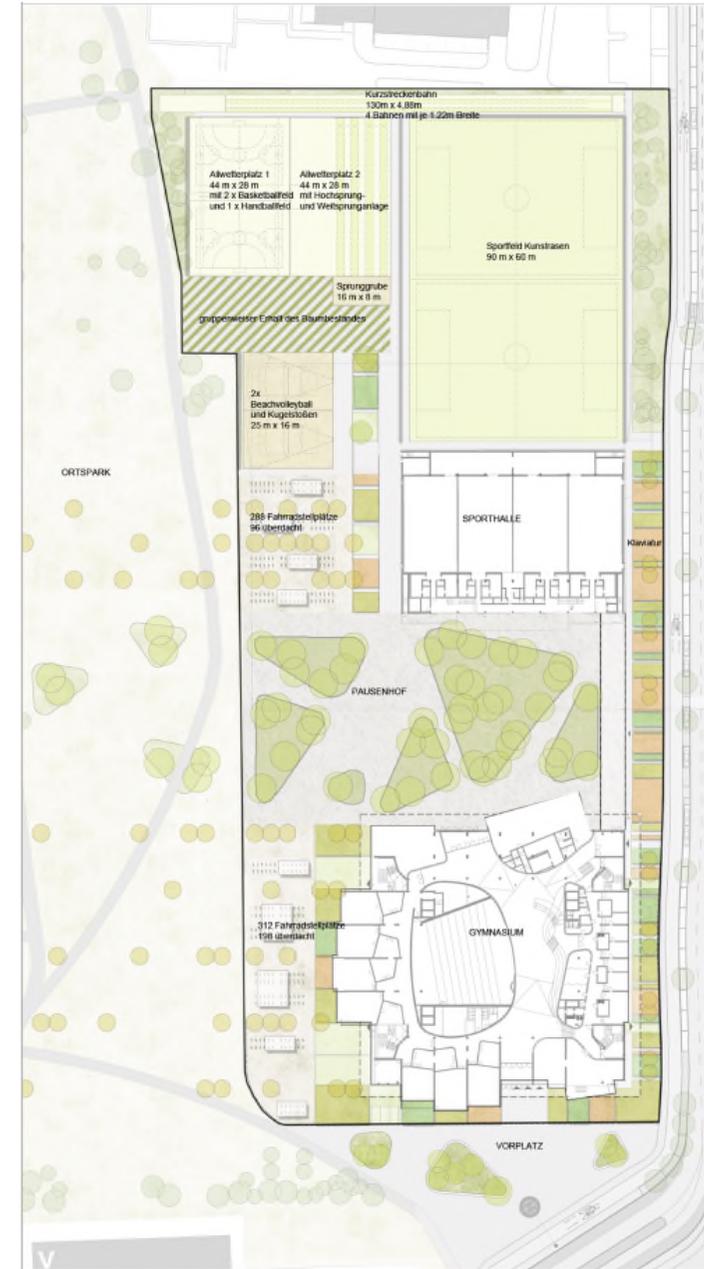
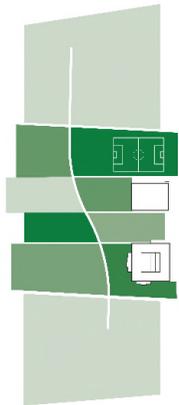
Pausenhof

Gymnasium

Vorplatz



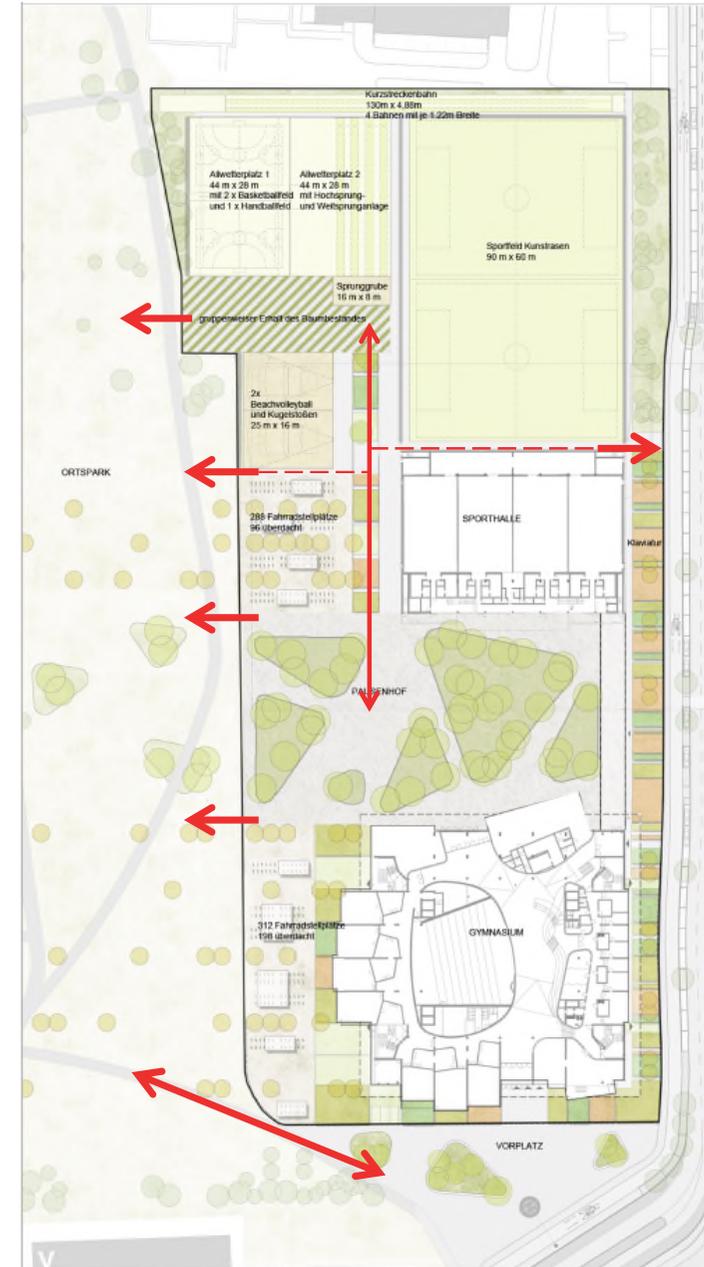
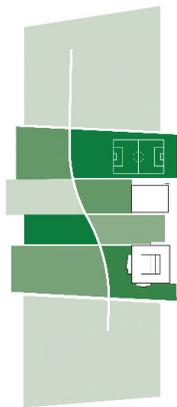
Die lineare Zonierung des neuen Campus und die Gestaltung der Außenanlagen unterstützt die Verzahnung der neuen Schule mit dem Grünzug des Ortsparks.

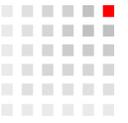
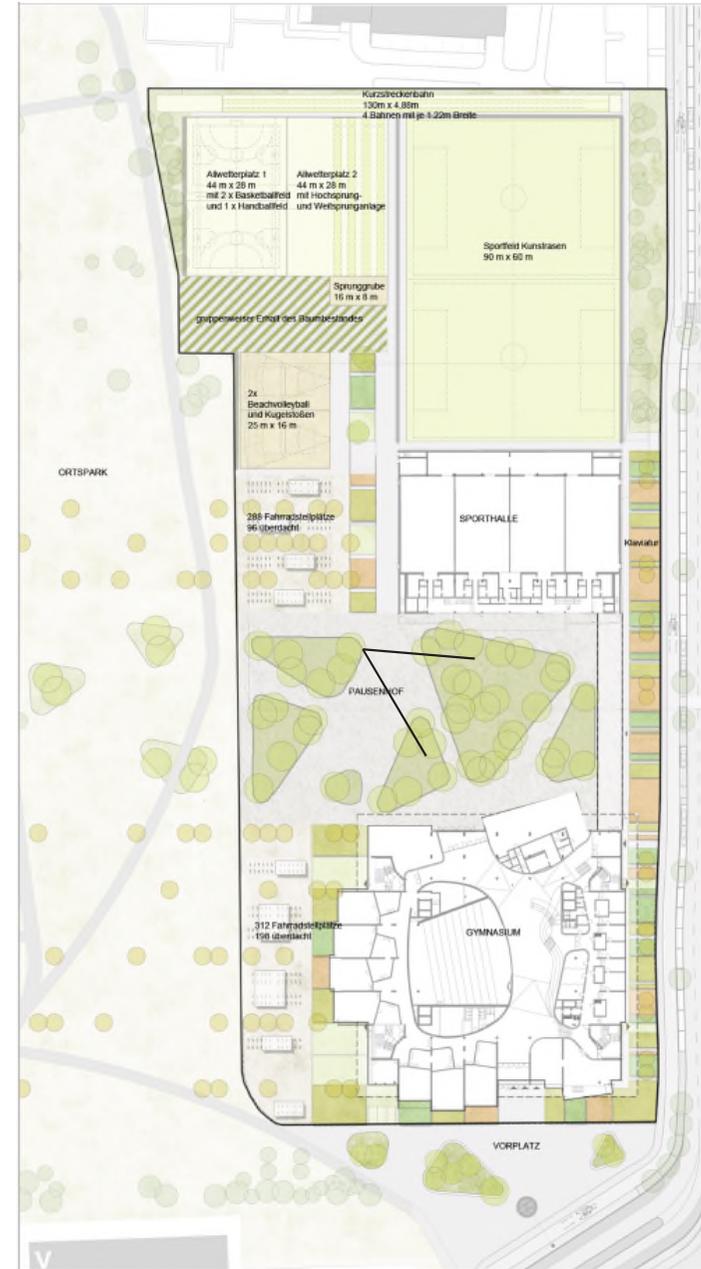


Verzahnung mit urbanem Kontext

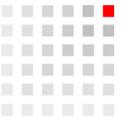
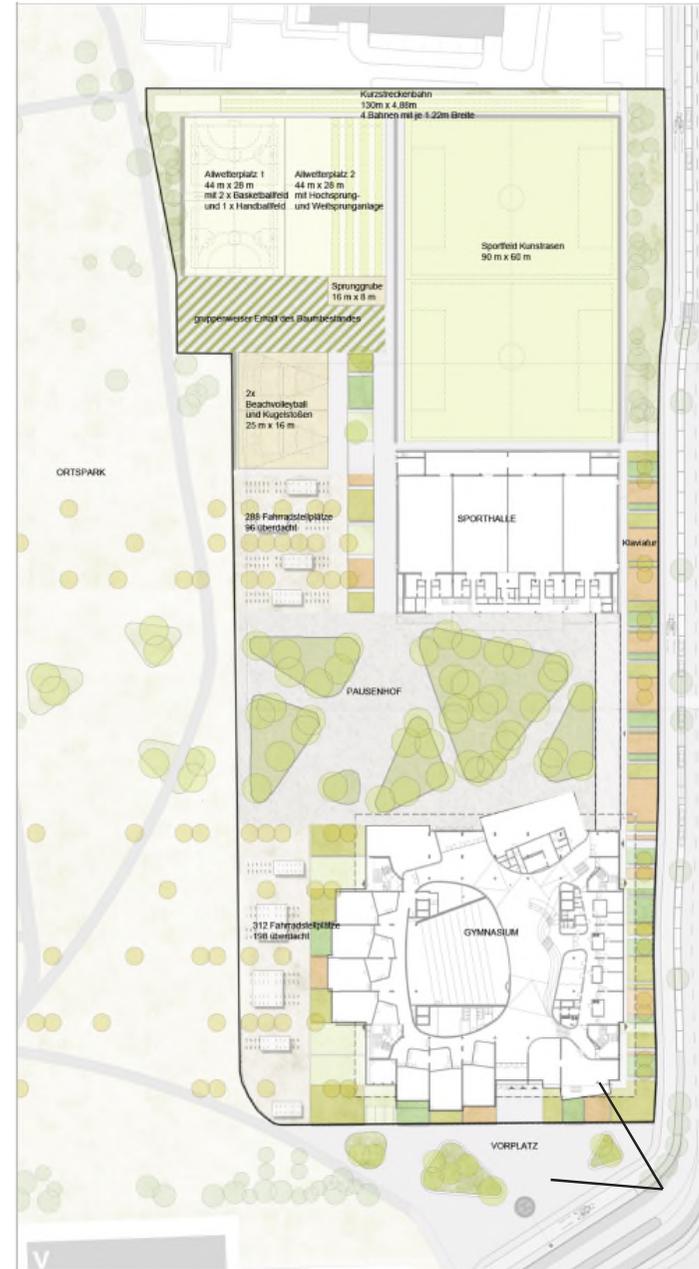
Die lineare Zonierung des neuen Campus und die Gestaltung der Außenanlagen unterstützt die Verzahnung der neuen Schule mit dem Grünzug des Ortsparks.

Die Grenze zwischen Ortspark und Schulcampus wird möglichst offen geplant. Neue Wegeverbindungen schaffen eine Durchlässigkeit zur Heimstettener Straße.





Pausenhof



Vorplatz

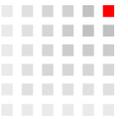
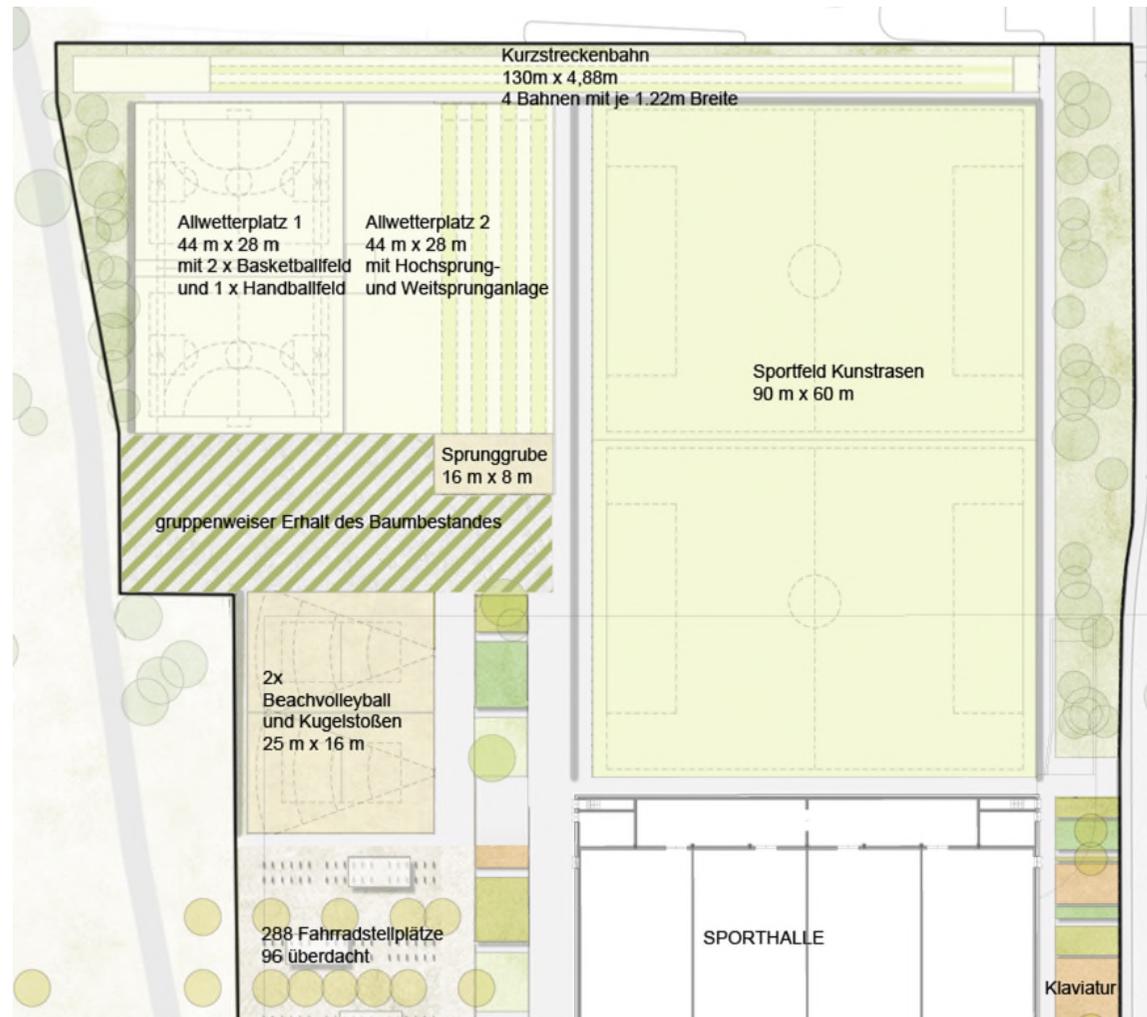
Sportarten werden wo möglich kombiniert was eine effizientere und raumsparende Nutzung der vorhandenen Flächen ermöglicht.

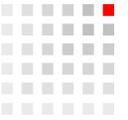
Rasensportfeld 90m \* 60m mit Flutlichtanlage

2 Allwetterplätze 28m \* 44m, kombiniert mit einer Hoch- und einer Weitsprunganlage

2 Beachvolleyballfelder 16m \* 25m für Volleyball und Kugelstoßen

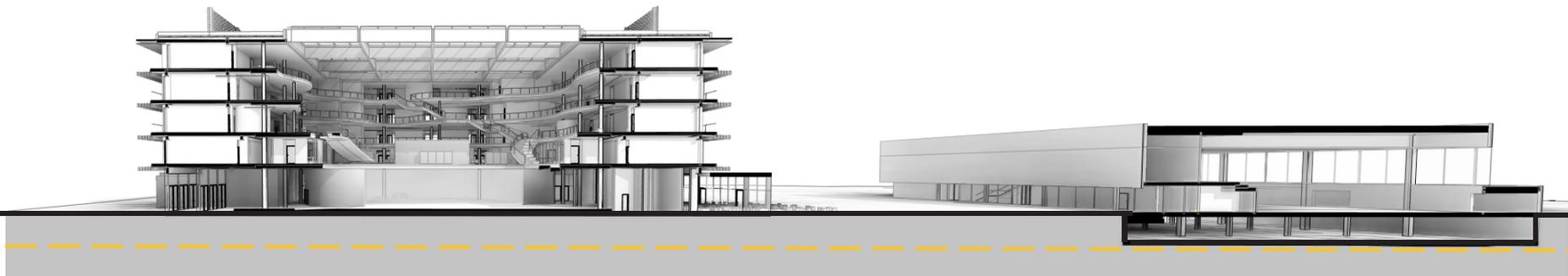
4 Laufbahnen Länge: 130m





Im Wettbewerbsentwurf waren im Untergeschoss des neuen Schulgebäudes eine Tiefgarage mit 100 Stellplätzen und die raumluftechnischen Anlagen untergebracht.

Da Tiefgarage und Sporthalle ein ähnliches Stützenraster besitzen und somit aus statischer Sicht deutlich besser zu vereinen sind, entfällt die Tiefgarage unter dem Gymnasium und wird unter der Sporthalle verortet.



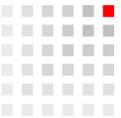
Aktueller Entwurf mit Tiefgarage unter der Turnhalle

## ENTWURFSGRUNDLAGEN

Größe 1.350 Schüler  
6-zügig  
7-zügig in der Übergangsphase  
120 Lehrkräfte, Voll- und Teilzeit  
(max. 80 Lehrkräfte gleichzeitig im Gebäude)

Organisation Nach Jahrgängen gruppiert mit  
gesonderten Bereichen für MINT,  
Kunst, Musik und Sport





Ebenen 2-4

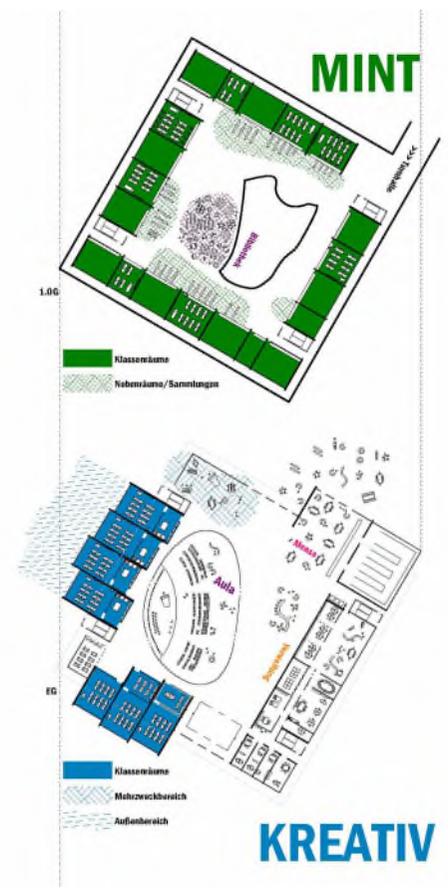
Klassenzimmer und Lernbereiche nach Jahrgängen

Ebene 1

MINT Bereiche mit Unterrichtsräumen und Laboren für Chemie, Physik, Biologie, Natur und Technik, sowie Informationstechnologie

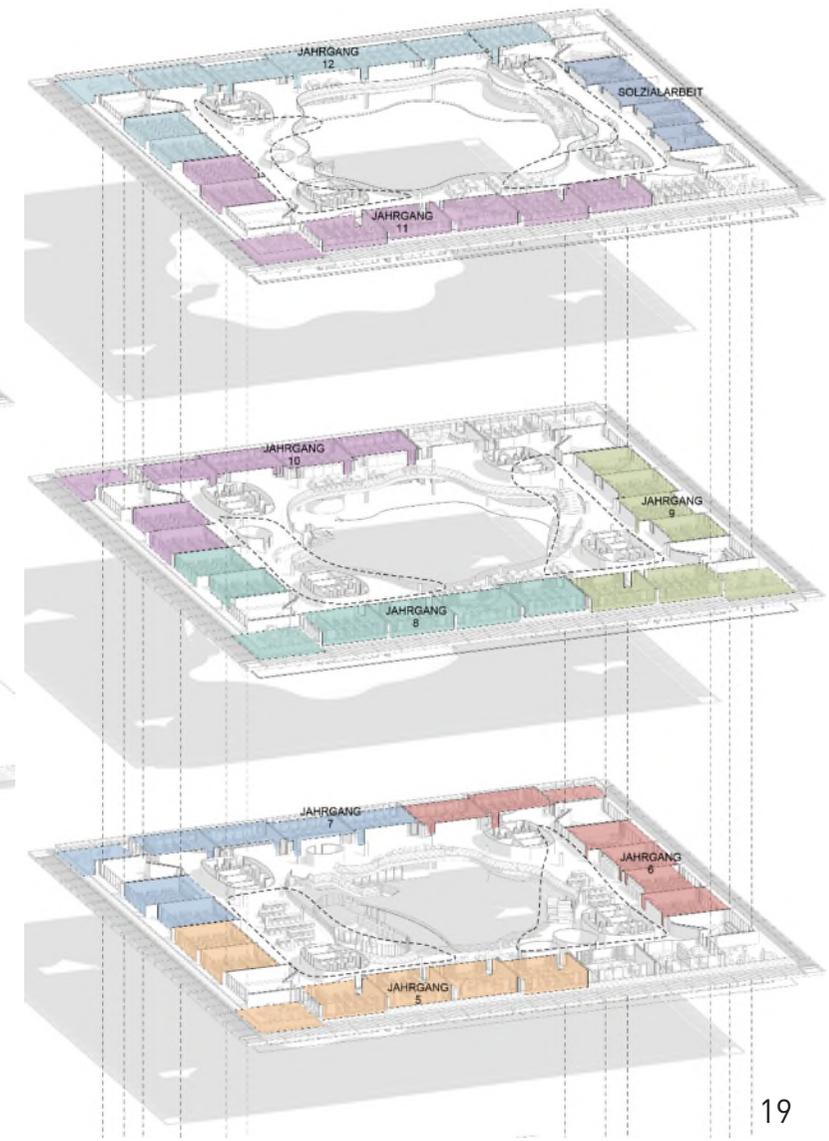
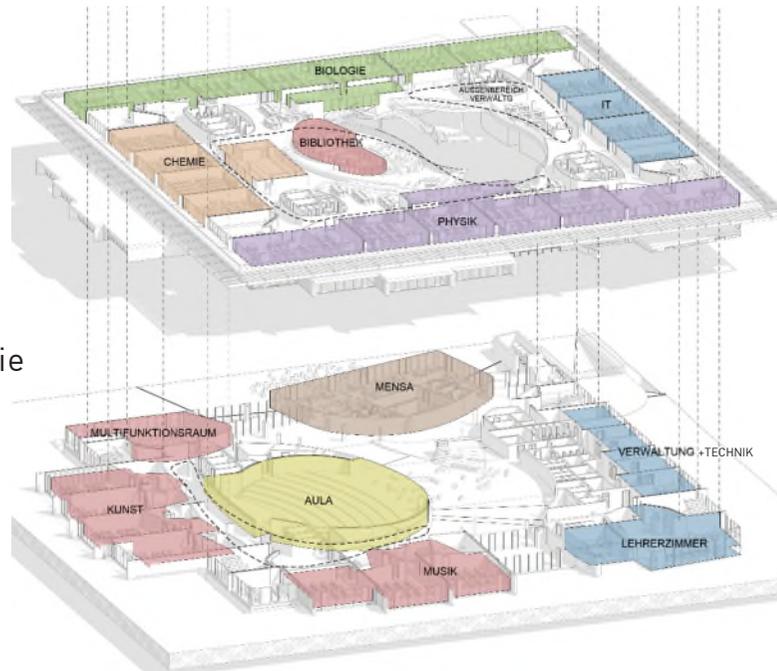
Ebene 0

Kreativ-Fachbereiche (Musik und Kunst)  
Zentrale Funktionen (Aula, Mensa, Verwaltung)

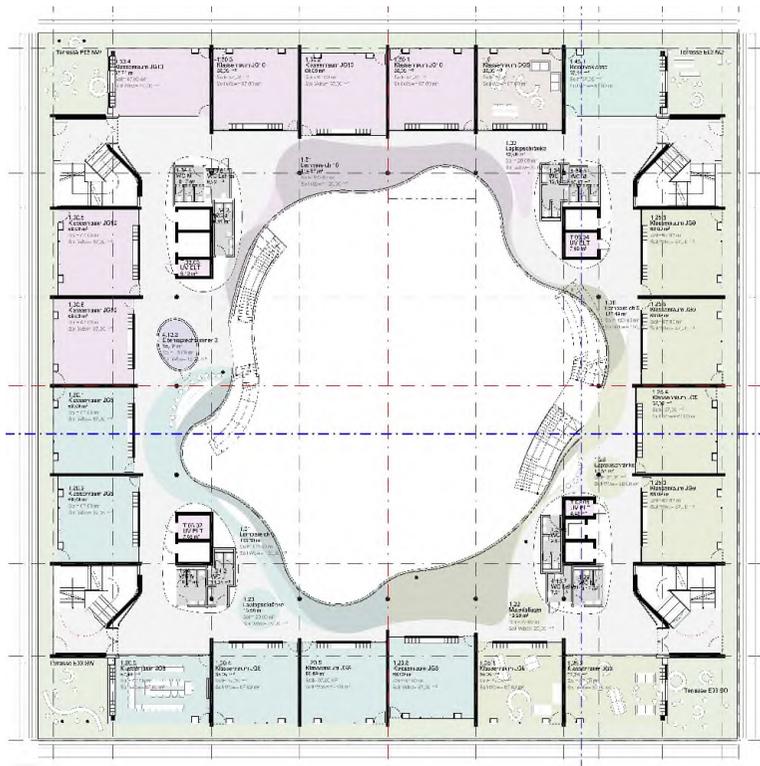
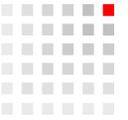


# Gebäudeorganisation

- Ebene 4 Jahrgänge 11 + 12
- Ebene 3 Jahrgänge 8 + 9 + 10
- Ebene 2 Jahrgänge 5 + 6 + 7
- Ebene 1 Chemie  
Physik  
Biologie  
Natur und Technik  
Informationstechnologie
- Ebene 0 Musik  
Kunst

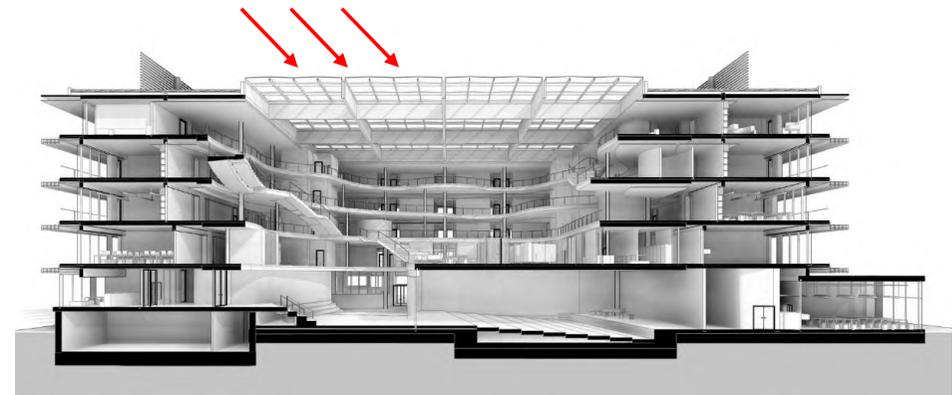


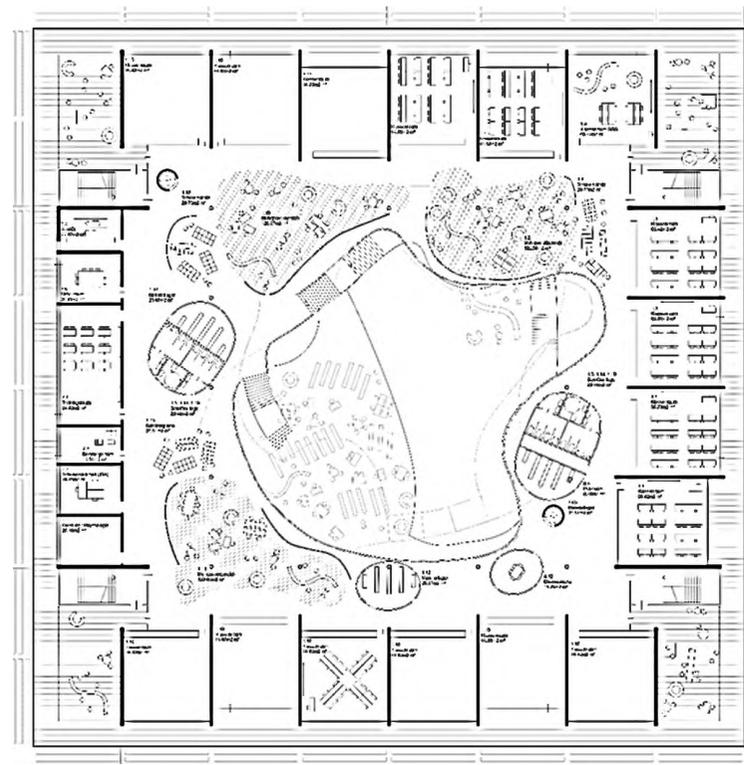
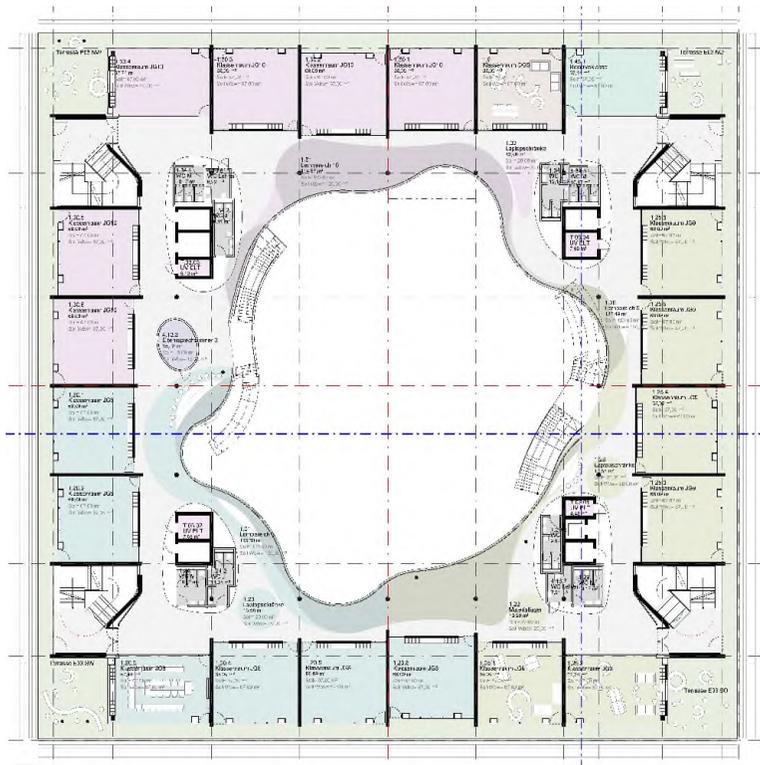
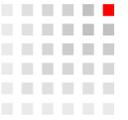
# Gebäudeorganisation



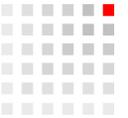
Unterrichtsräume werden an der Fassade angeordnet, was eine gute Versorgung der Räume mit Tageslicht und Frischluft sicherstellt.

Nebenträume und Vorbereitungsräume sowie die Lernbereiche sind um das Atrium im Inneren des Gebäudes angeordnet. Die natürliche Belichtung dieser Flächen über das verglaste Atrium-Dach wird durch tageslichtgesteuerte künstliche Belichtung ergänzt.

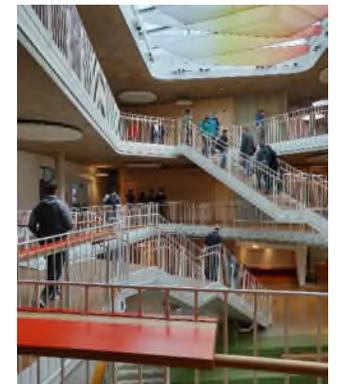
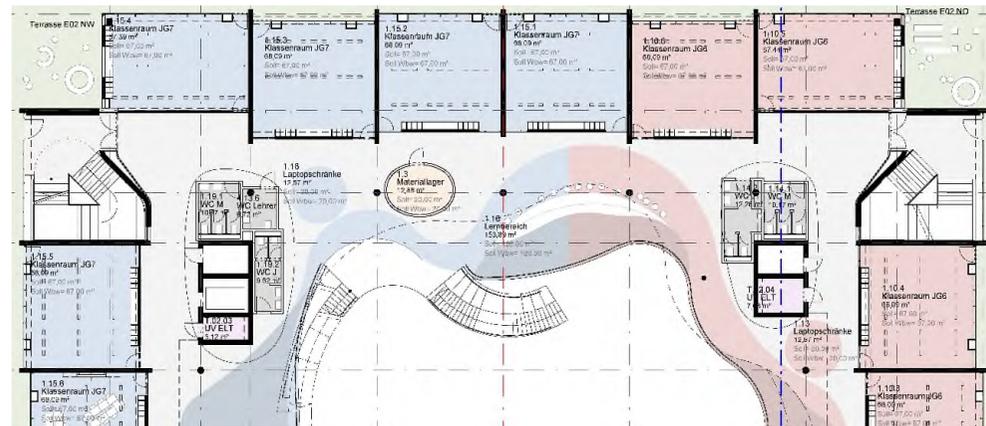




Regelgeschoss – Jahrgangsbereiche

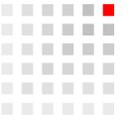


Flexible Lern- und Unterrichtsbereiche für Einzel- und Gruppenarbeit befinden sich direkt außerhalb der Klassenräume. Eine Zonierung dieser Flächen wird durch das Einstellen von Nebenräumen sowie fest installierte Möbel erreicht.



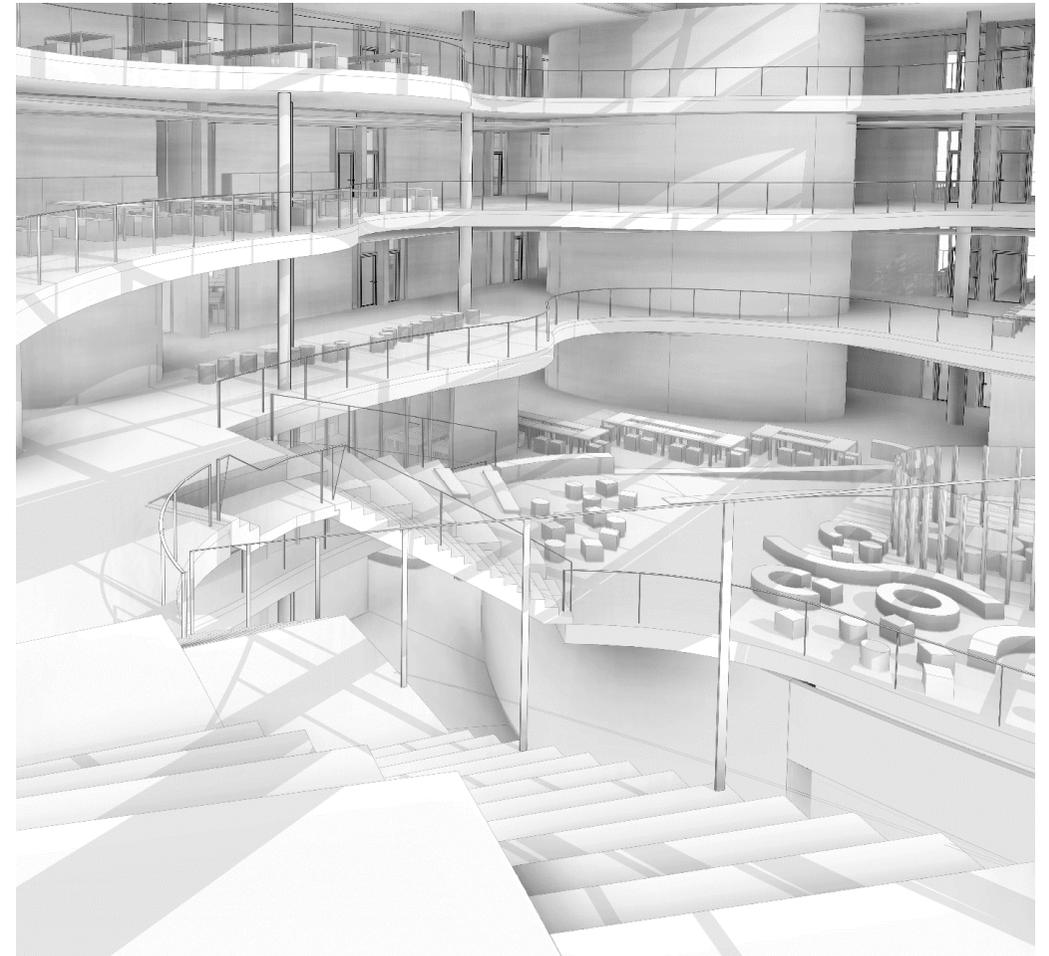
Regelgeschoss – Lernbereiche





Eine gute Kommunikation zwischen den Lernbereichen auf den verschiedenen Ebenen wird über die Atriumtreppen erreicht. Diese ermöglichen durch die Teilung in eine Bewegungszone und einen Aufenthaltsbereich eine effiziente Erschließung des Gebäudes.

Die großzügigen Sitzstufen können von Schülern mehrerer Jahrgänge gleichzeitig benutzt werden.



Atriumtreppen

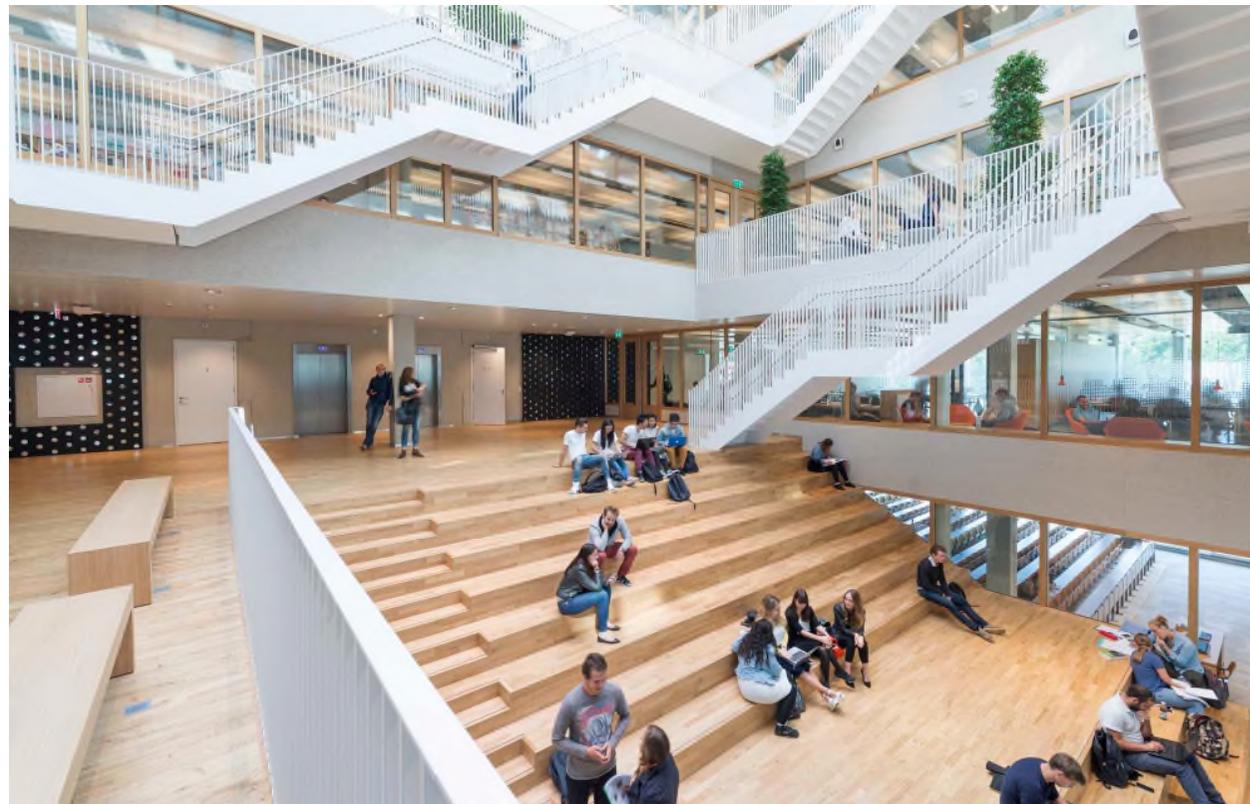
Orestad College in Kopenhagen  
3XN



Frederiksbjerg School in Aarhus  
Henning Larsen



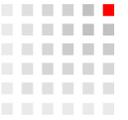
Polak Building in Rotterdam  
Paul de Ruiter Architects



## ENTWURFSGRUNDLAGEN

Größe	1.350 Schüler 6-zügig 7-zügig in der Übergangsphase 120 Lehrkräfte, Voll- und Teilzeit
Organisation	Nach Jahrgängen gruppiert mit gesonderten Bereichen für MINT, Kunst, Musik und Sport
Ebene 1	Lehrräume und Labors für Biologie / Chemie, Physik sowie IT Bibliothek

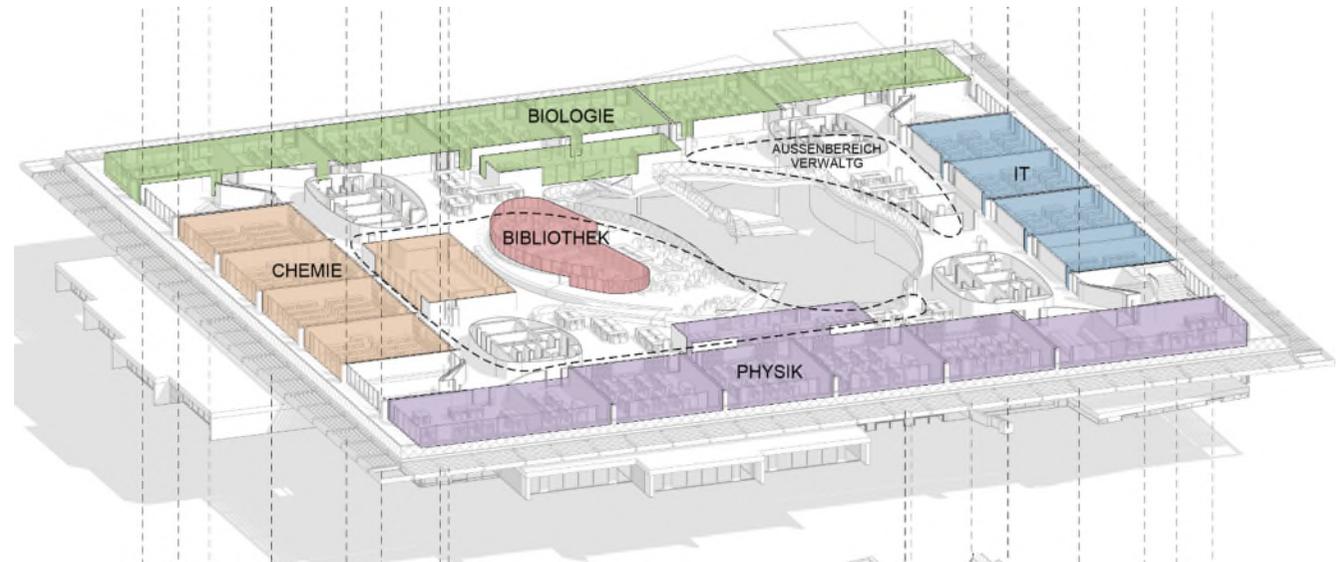


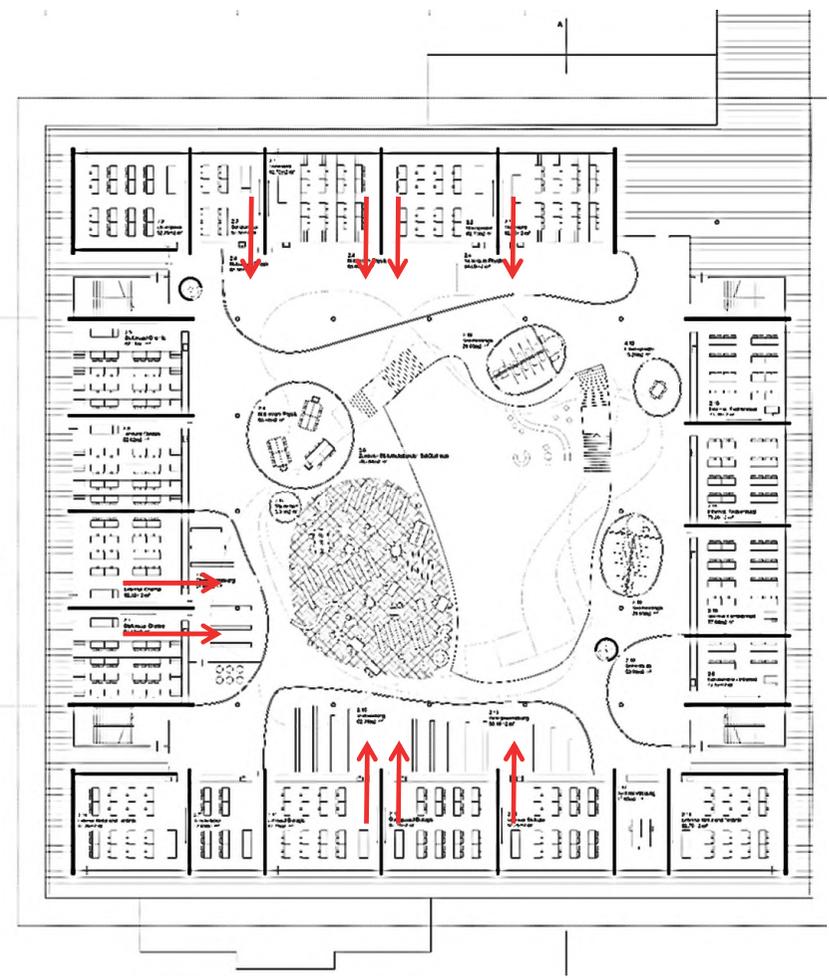
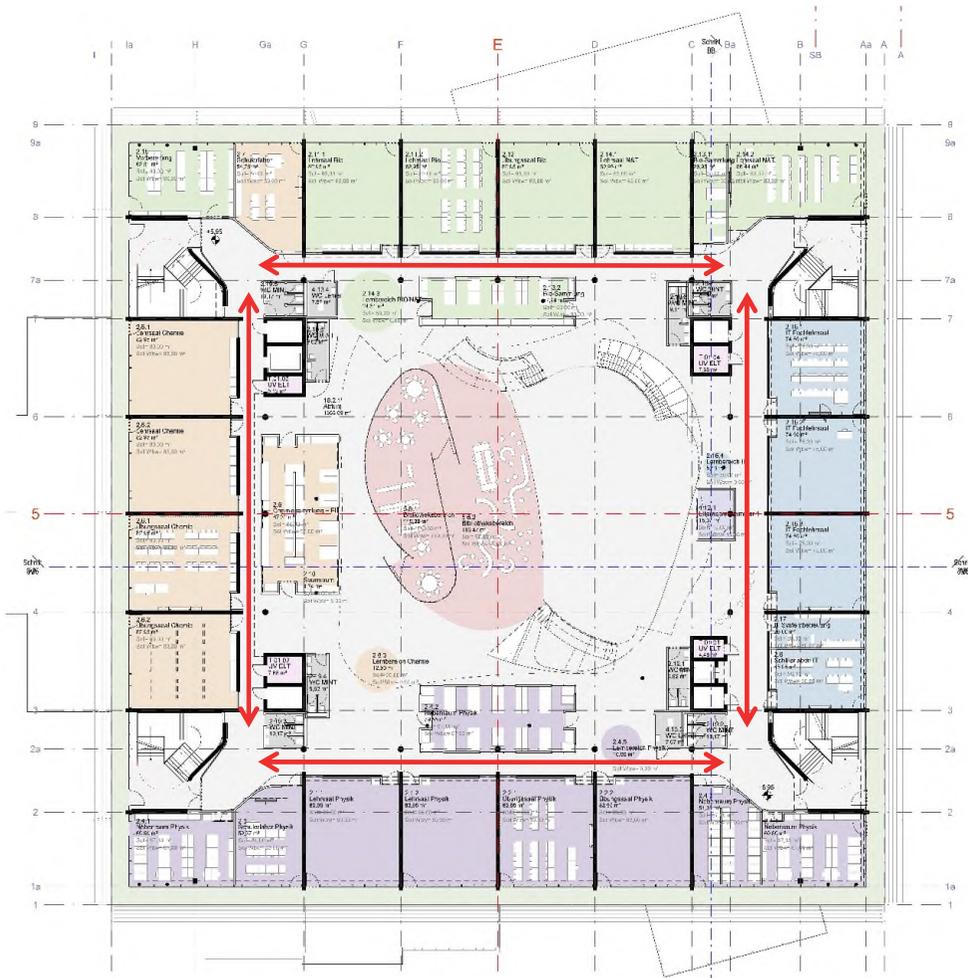
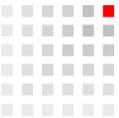


Wie auf den Regelgeschossen sind alle Unterrichtsräume entlang der Fassade angeordnet um eine gute Belichtung zu gewährleisten.

Neben- und Vorbereitungsräume befinden sich zum überwiegenden Teil im Inneren des Atriums.

Auf Ebene 1 befindet sich neben den Unterrichtsräumen der MINT Fächer auch die Bibliothek.

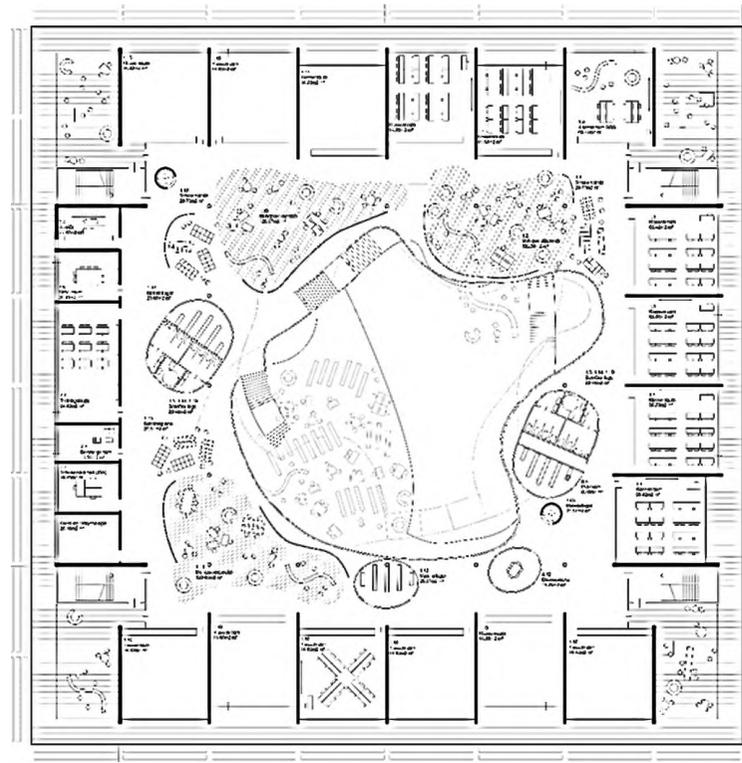
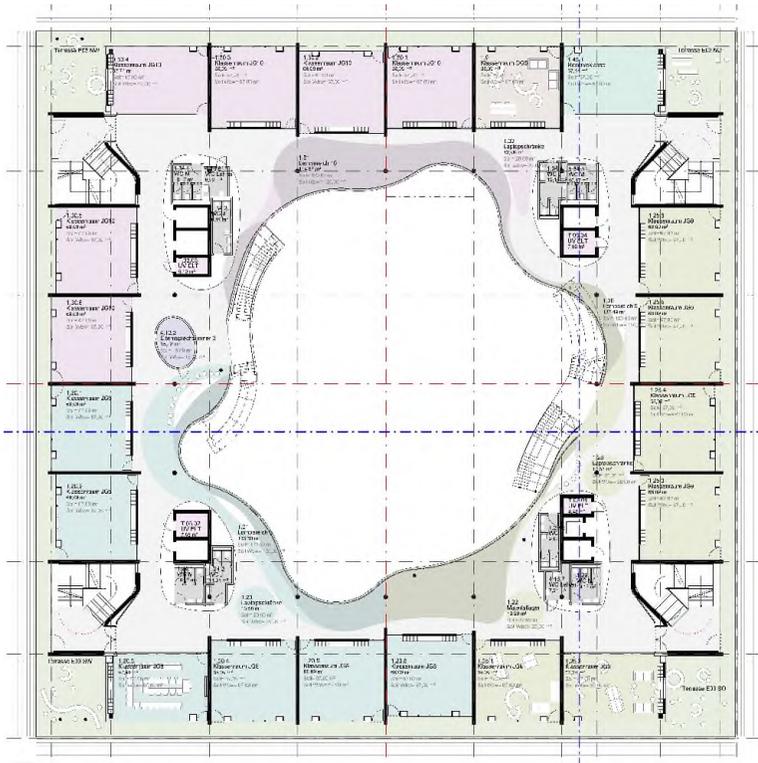
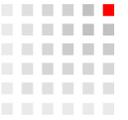


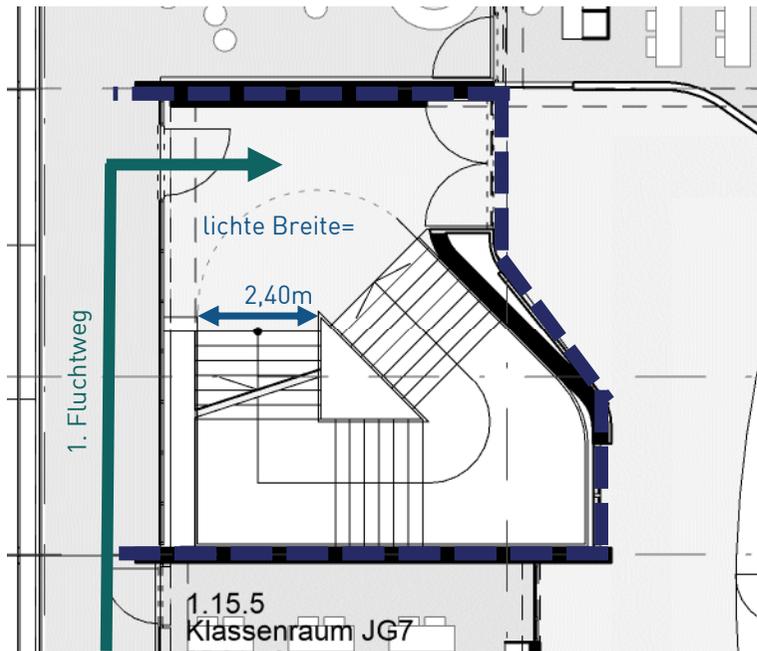


Ebene 1 – MINT Fachbereiche und Bibliothek

## ENTWURFSGRUNDLAGEN

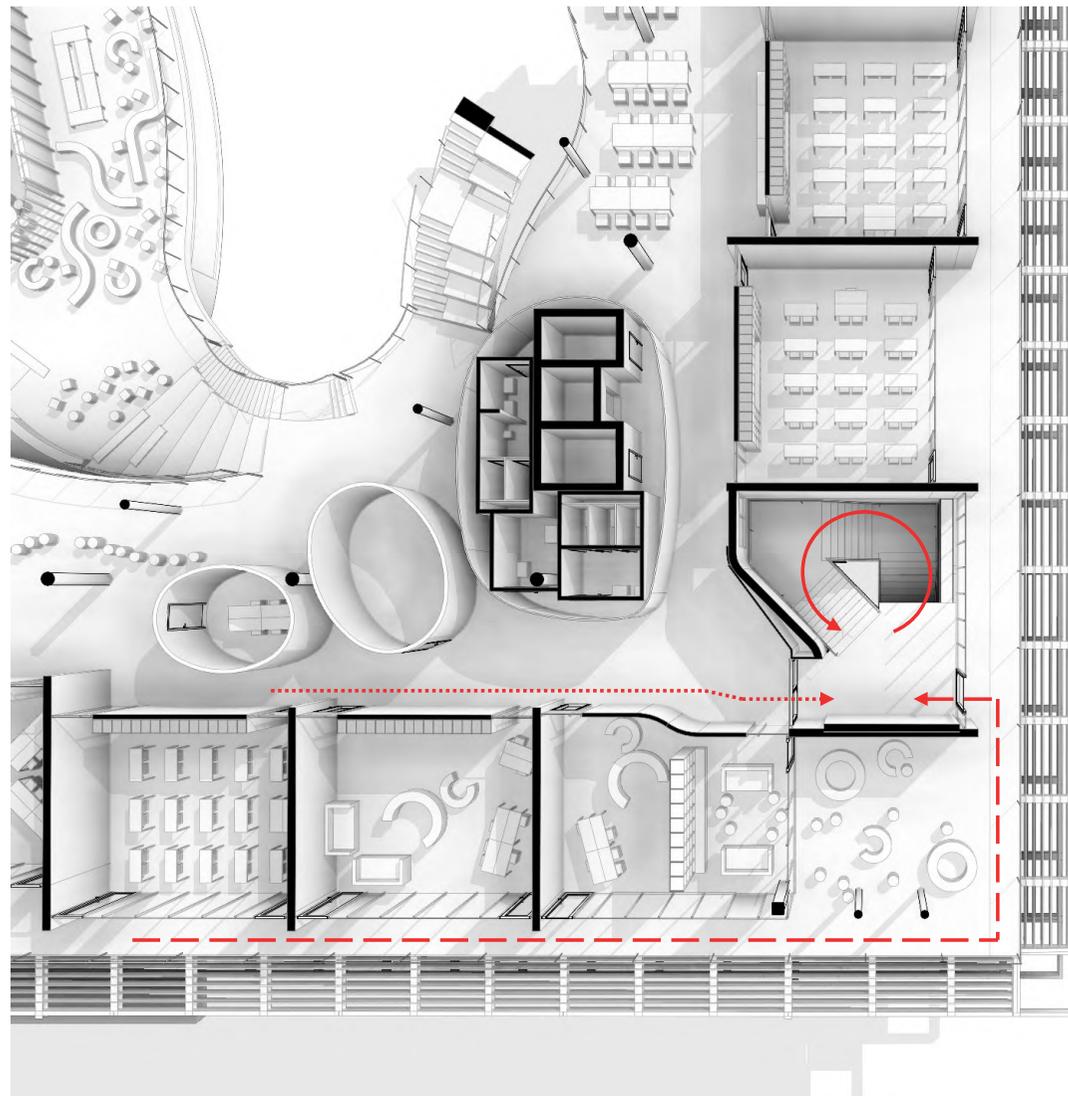
Größe	1.350 Schüler 6-zügig 7-zügig in der Übergangsphase 120 Lehrkräfte, Voll- und Teilzeit
Organisation	Nach Jahrgängen gruppiert mit gesonderten Bereichen für MINT, Kunst, Musik und Sport
Ebene 1	Lehrräume und Labors für Biologie / Chemie, Physik sowie IT Bibliothek
Erschließung	4 Fluchttreppen Lichte Breite: 2,40 m / Treppe Kapazität: 400 Personen / Treppe
Kapazität	Maximal 1.600 Personen auf den Ebenen 1 bis 4, begrenzt durch die verfügbaren Fluchtwege





Kapazität: 400 Personen

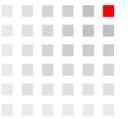
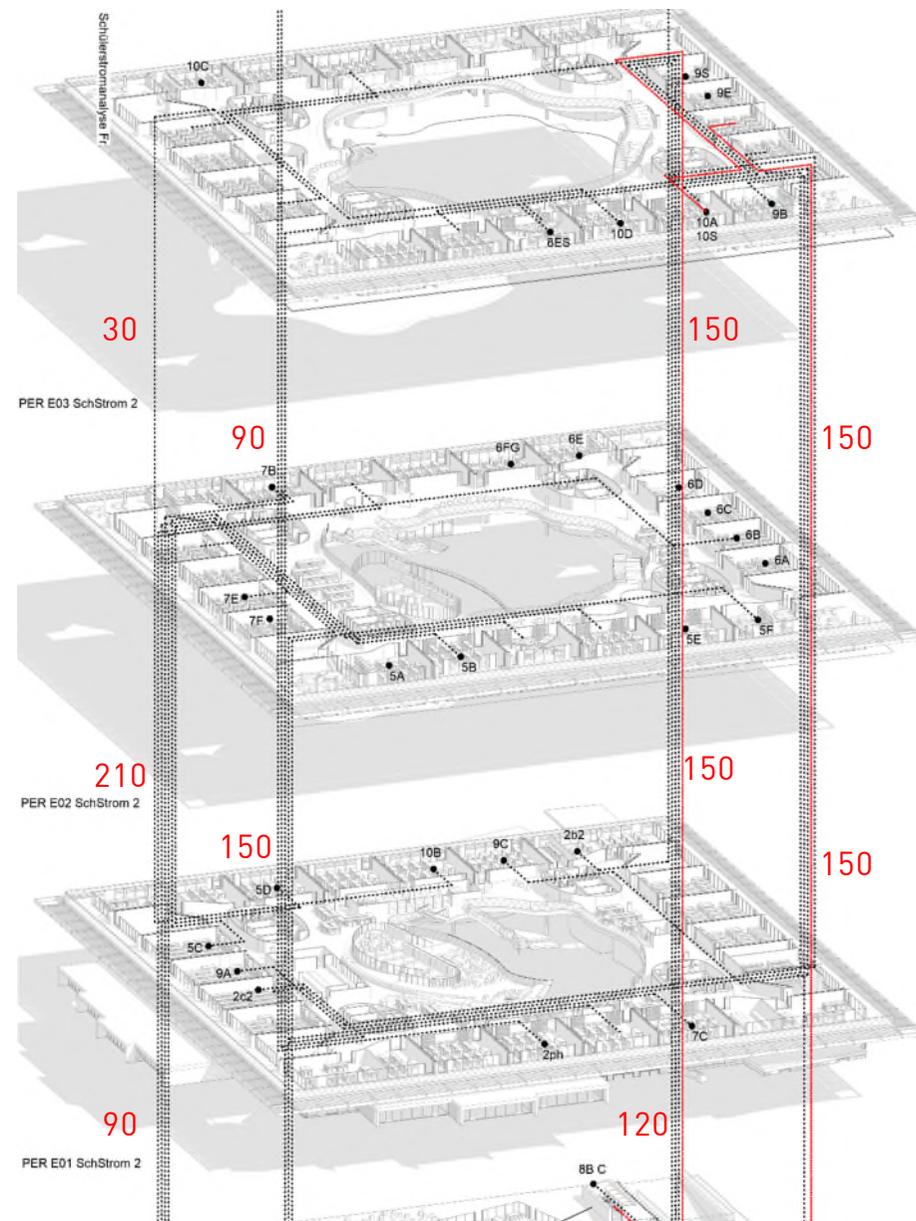
Die Kapazität wird begrenzt durch die Breite der Treppenläufe und die lichte Breite der Fluchttür im EG.



Die Belastung der Treppen während des Klassenwechsels wurde anhand des Raubelegungsplanes des Schuljahres 2017/18 für den ungünstigsten Fall abgeschätzt.

Die Auslastung der einzelnen Treppenhäuser wäre zwischen Ebene 1 und 2 am höchsten. Allerdings ist die tatsächliche Auslastung stark von der tatsächlichen Raubelegung abhängig und daher nur schwer zu prognostizieren.

Die Atriumtreppen wurden in dieser Analyse nicht berücksichtigt, die hier tatsächliche Auslastung sollte also niedriger ausfallen.



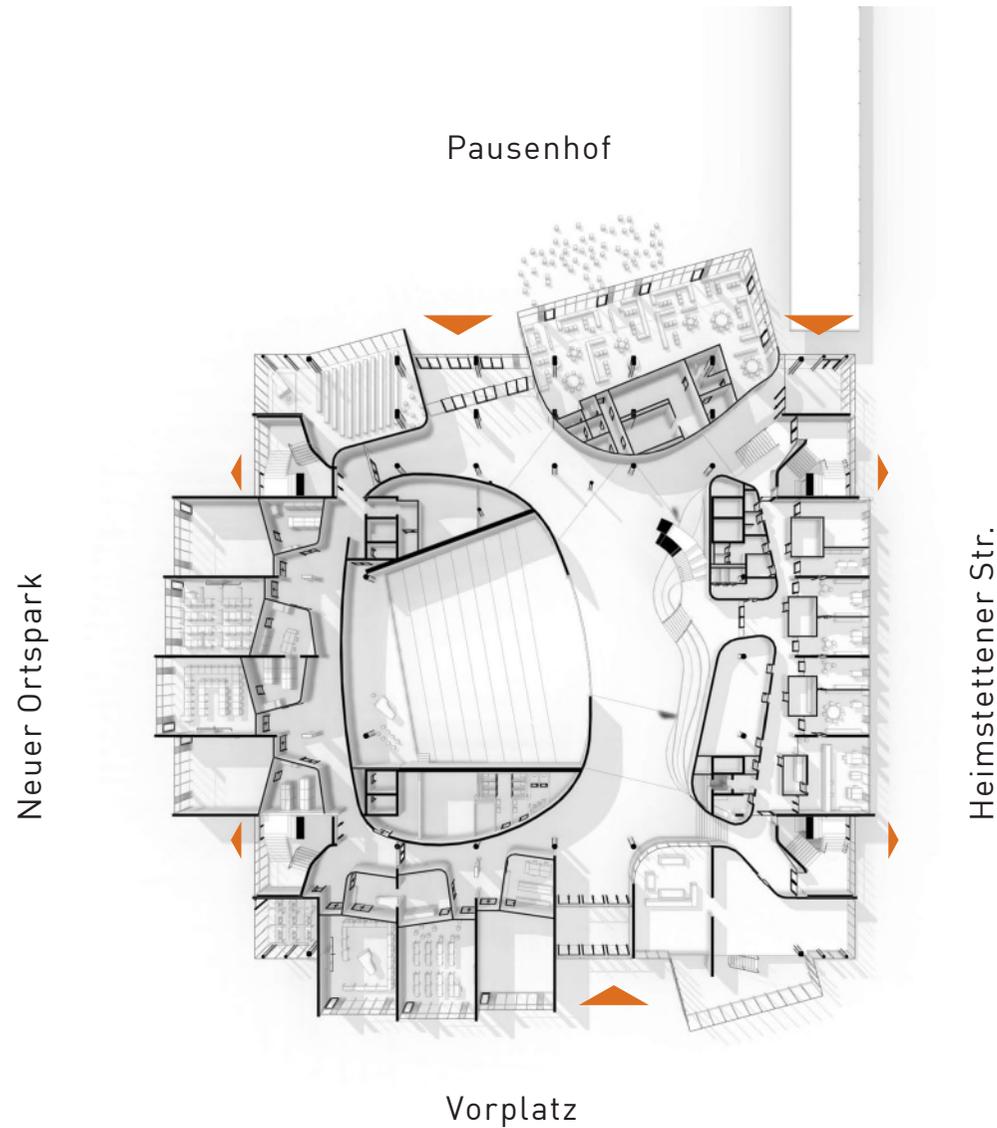
## ENTWURFSGRUNDLAGEN

Größe	1.350 Schüler 6-zügig 7-zügig in der Übergangsphase 120 Lehrkräfte, Voll- und Teilzeit	Ebene 0	Aula, Verwaltung, Mensa Fachbereiche Kunst und Musik
Organisation	Nach Jahrgängen gruppiert mit gesonderten Bereichen für MINT, Kunst, Musik und Sport		
Ebene 1	Lehrräume und Labors für Biologie / Chemie, Physik sowie IT Bibliothek		
Erschließung	4 Fluchttreppen Lichte Breite: 2,40 m / Treppe Kapazität: 400 Personen / Treppe		
Kapazität	Maximal 1.600 Personen auf den Ebenen 1 bis 4, begrenzt durch die verfügbaren Fluchtwege		

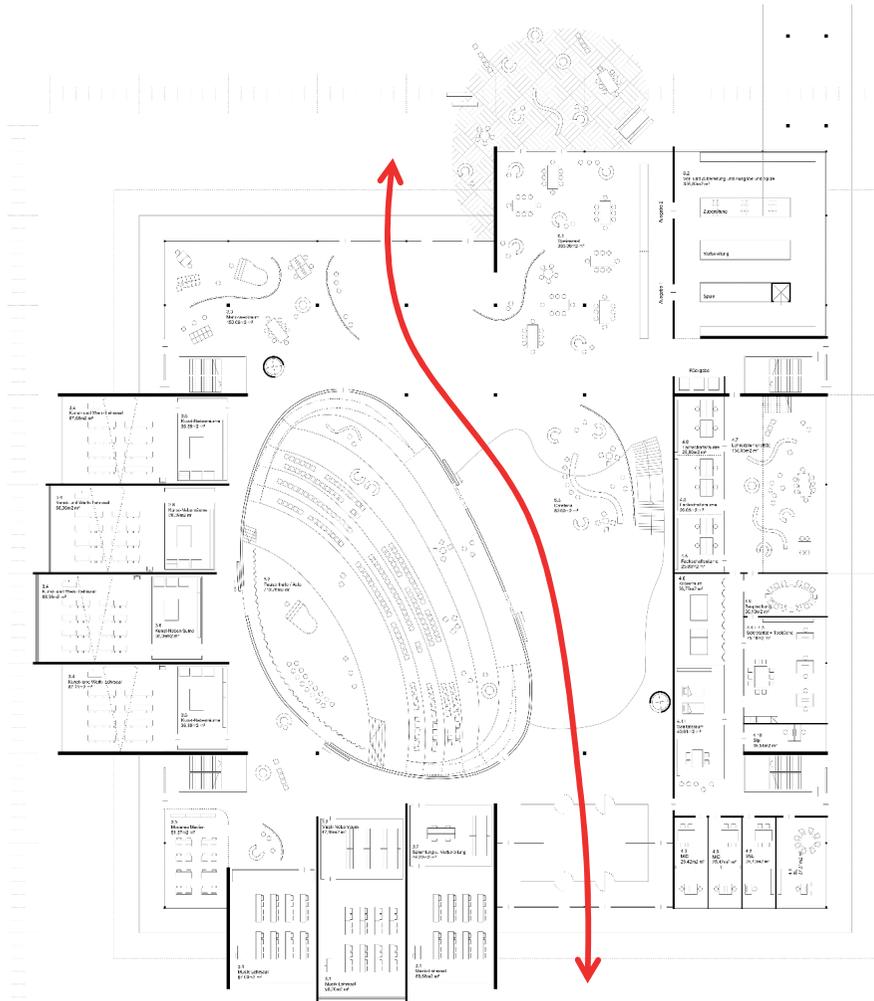
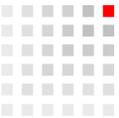
Im Erdgeschoß sind die Kreativ-Fachbereiche untergebracht mit großer Aula, Foyer und Mehrzweckraum, sowie die Verwaltung, Lehrerzimmer und Mensa.

Mehrere Eingänge gewährleisten eine hohe Durchlässigkeit der Erdgeschosssebene zwischen Vorplatz und Pausenhof / Turnhalle.

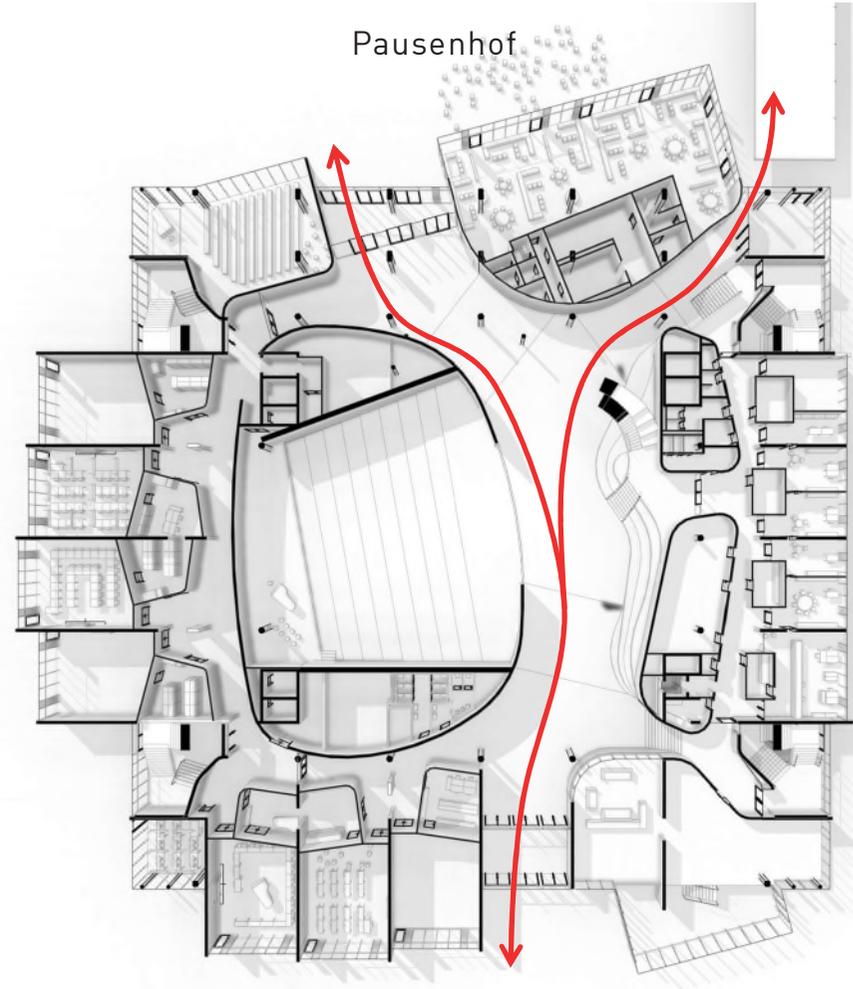
Der Verwaltungsbereich als auch die Mensa mit Küche wurden an die funktionalen Anforderungen angepasst.



## Äußere Erschließung



Neuer Ortspark



Pausenhof

Heimstettener Str.

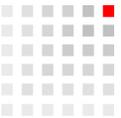
Vorplatz

Ebene 0 – Vergleich Wettbewerb

## ENTWURFSGRUNDLAGEN



Größe	1.350 Schüler 6-zügig 7-zügig in der Übergangsphase 120 Lehrkräfte, Voll- und Teilzeit	Ebene 0  <b>Aula</b>	Aula, Verwaltung, Mensa Fachbereiche Kunst und Musik  Kapazität: 600 Personen Außerschulische Nutzung (Geltungsbereich der MVStättV) <b>Nutzungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sommer-/ Winterkonzerte</li><li>- Schülerkonzerte</li><li>- Vorträge</li><li>- Gesamtschulversammlung</li></ul>
Organisation	Nach Jahrgängen gruppiert mit gesonderten Bereichen für MINT, Kunst, Musik und Sport		
Ebene 1	Lehrräume und Labors für Biologie / Chemie, Physik sowie IT Bibliothek		
Erschließung	4 Fluchttreppen Lichte Breite: 2,40 m / Treppe Kapazität: 400 Personen / Treppe		
Kapazität	Maximal 1.600 Personen auf den Ebenen 1 bis 4, begrenzt durch die verfügbaren Fluchtwege		



Sommer-/ Winterkonzert  
Musik und Theater von Schülern

2 Mal/Jahr

bis 600 Besucher

Gesamtschulveranstaltung

1 Mal/Jahr

bis 1300 Personen

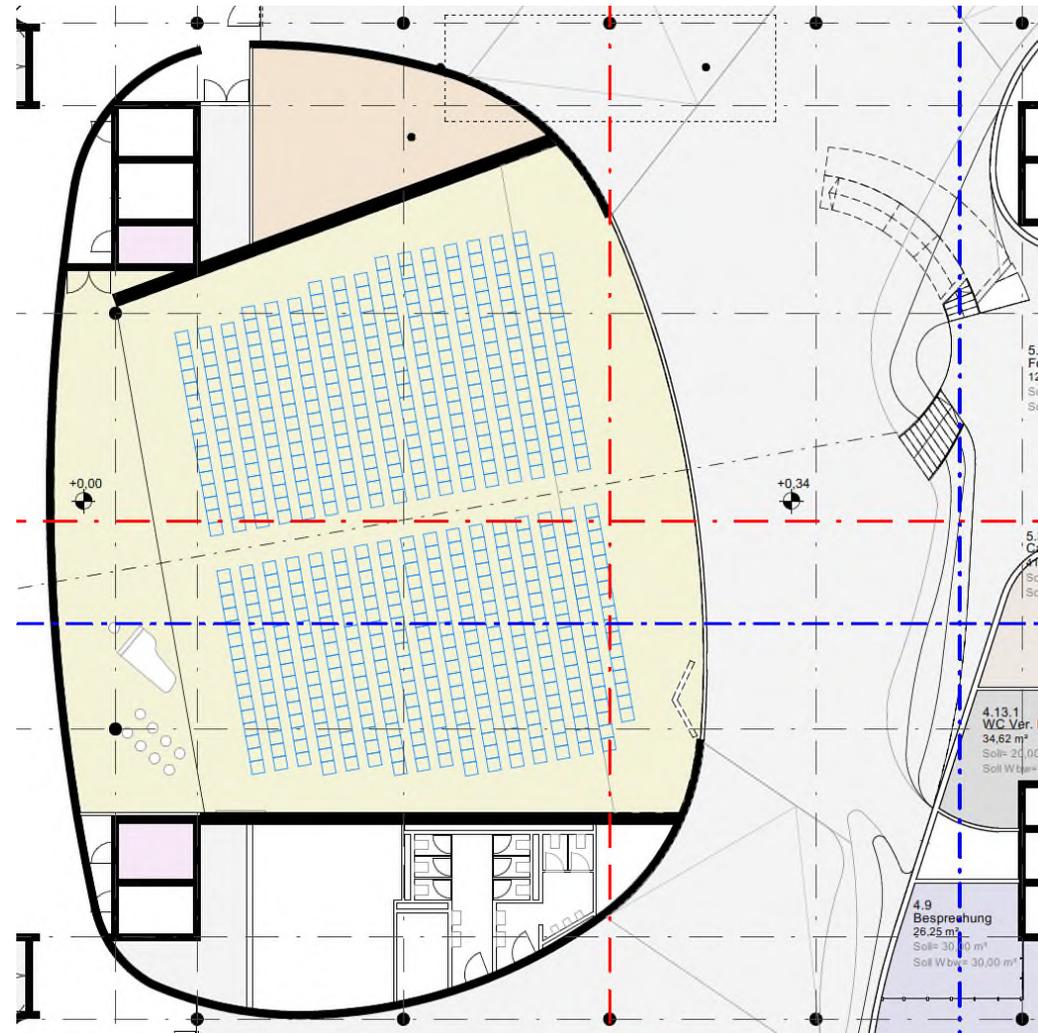
Schülerkonzert

6 Mal/Jahr

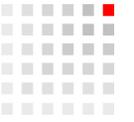
bis 400 Besucher

Vortrag

bis 600 Besucher

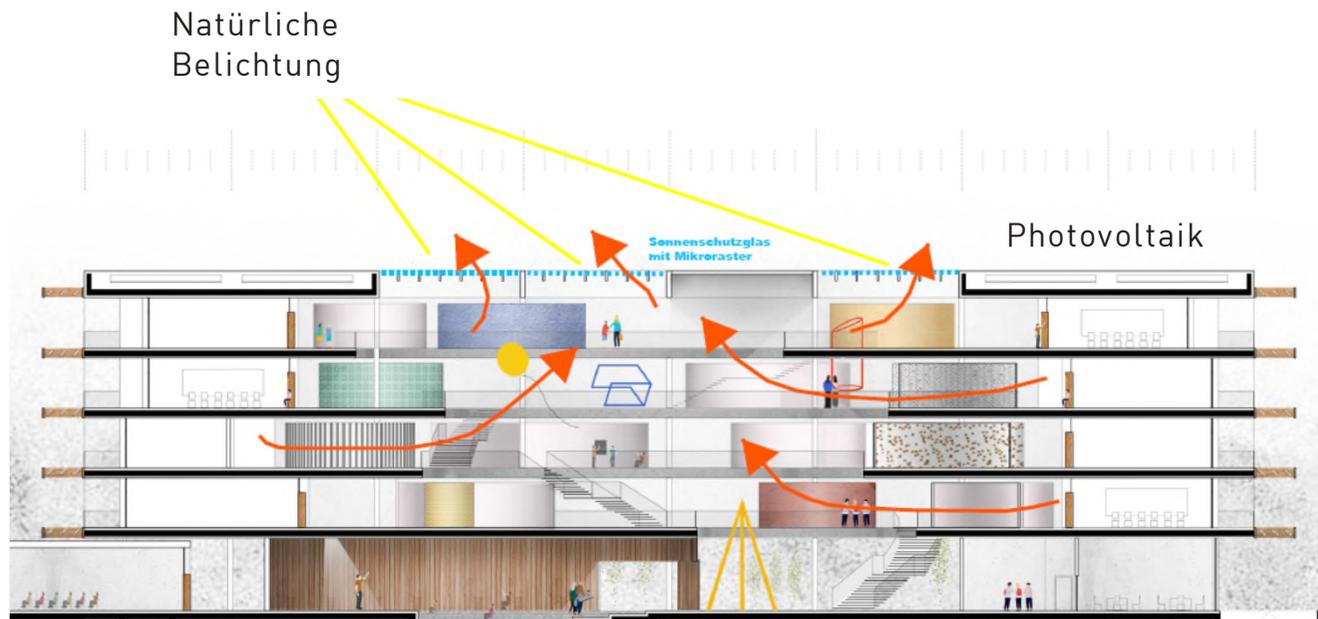
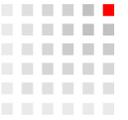


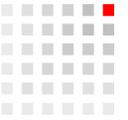
## Aula - Nutzung

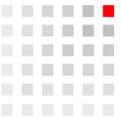
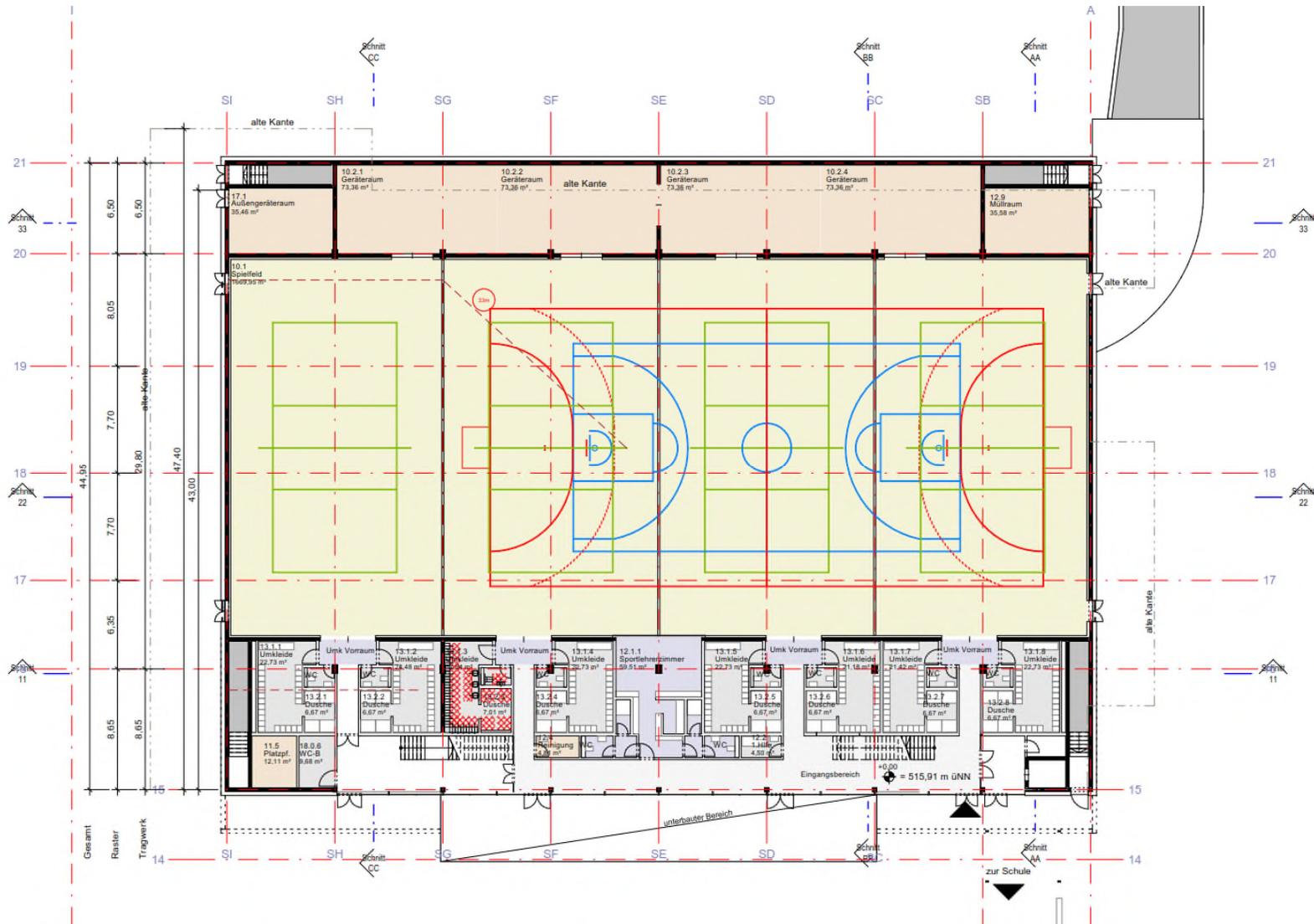


# ENTWURFSGRUNDLAGEN

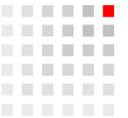
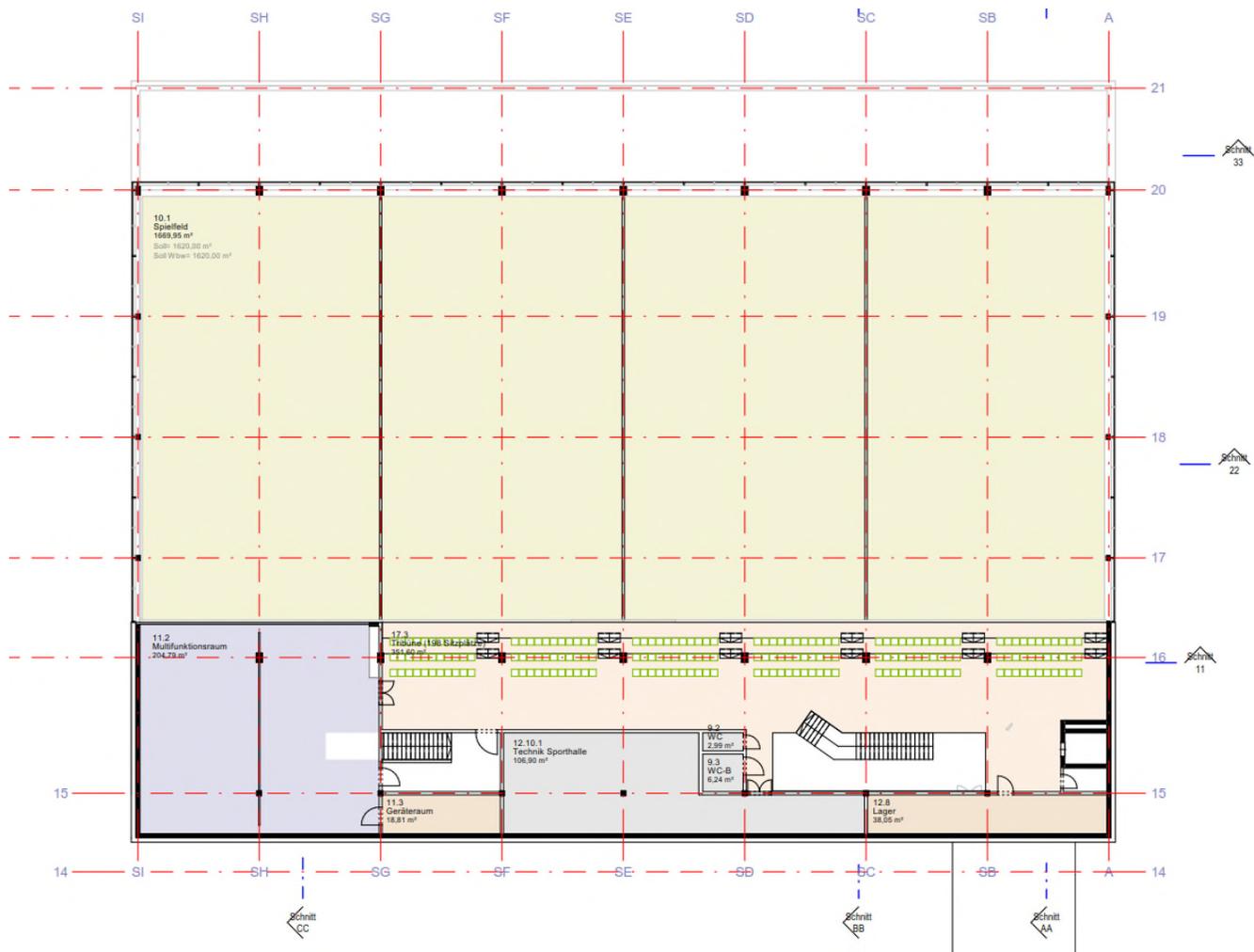
		Ebene 0	Aula, Verwaltung, Mensa Fachbereiche Kunst und Musik
Größe	1.350 Schüler 6-zügig 7-zügig in der Übergangsphase 120 Lehrkräfte, Voll- und Teilzeit	Aula	Kapazität: 600 Personen Außerschulische Nutzung (Geltungsbereich der MVStättV) Nutzungen: - Sommer-/ Winterkonzerte - Schülerkonzerte - Vorträge - Gesamtschulversammlung
Organisation	Nach Jahrgängen gruppiert mit gesonderten Bereichen für MINT, Kunst, Musik und Sport		
Ebene 1	Lehrräume und Labors für Biologie / Chemie, Physik sowie IT Bibliothek	Belüftungskonzept	Dezentrale Lüftung für die Klassenzimmer von Ebene 2 bis 4, zentrale Belüftung der innenliegenden Räume und Fachschaftsklassen Nachtauskühlung / Passive Verschattung
Erschließung	4 Fluchttreppen Lichte Breite: 2,40 m / Treppe Kapazität: 400 Personen / Treppe	Energiekonzept	Photovoltaikanlage (Dach Gymnasium) Anschluss an Fernwärmenetz
Kapazität	Maximal 1.600 Personen auf den Ebenen 1 bis 4, begrenzt durch die verfügbaren Fluchtwege		



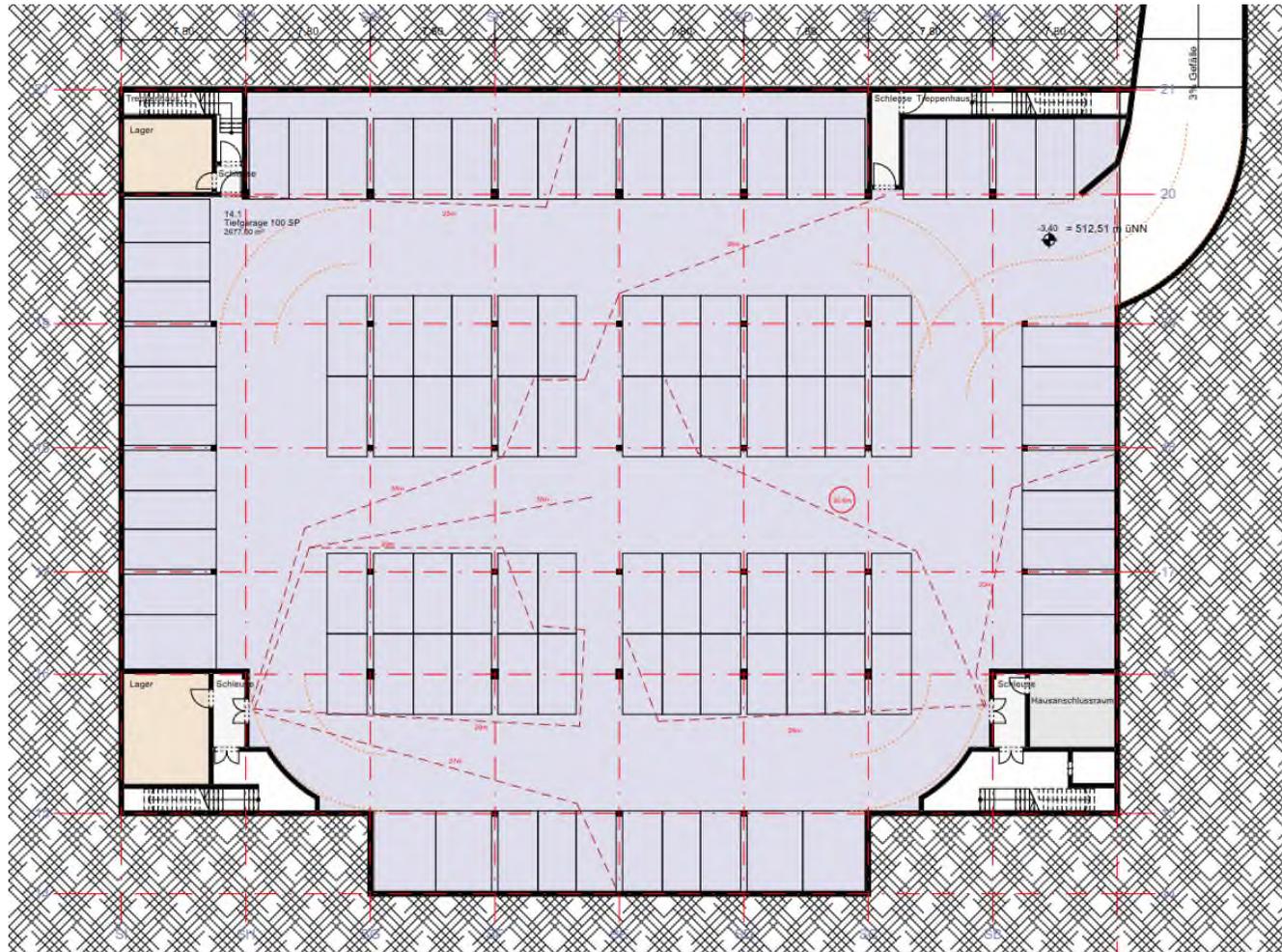
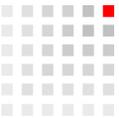




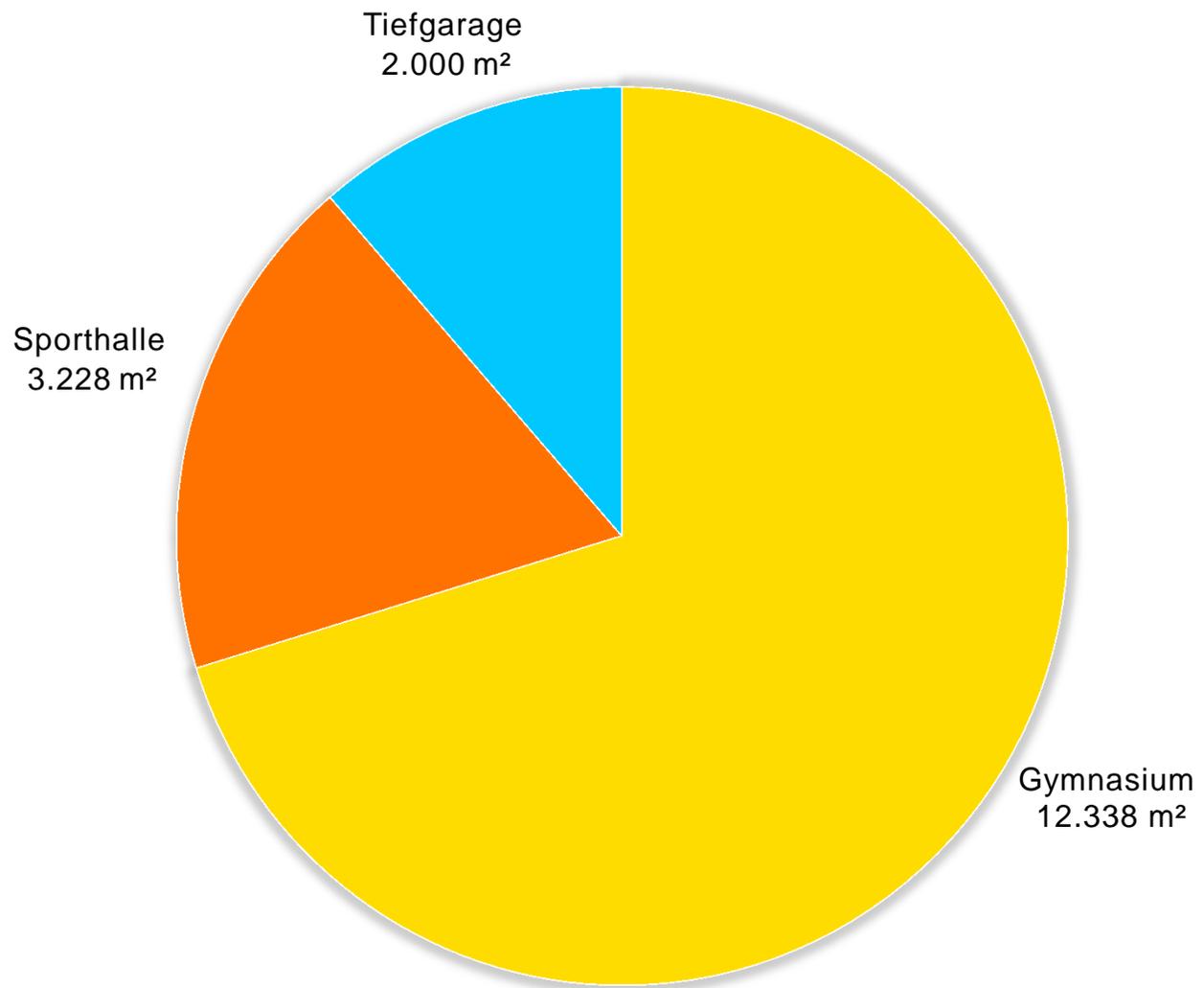
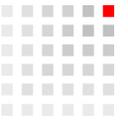
Turnhalle Ebene 0



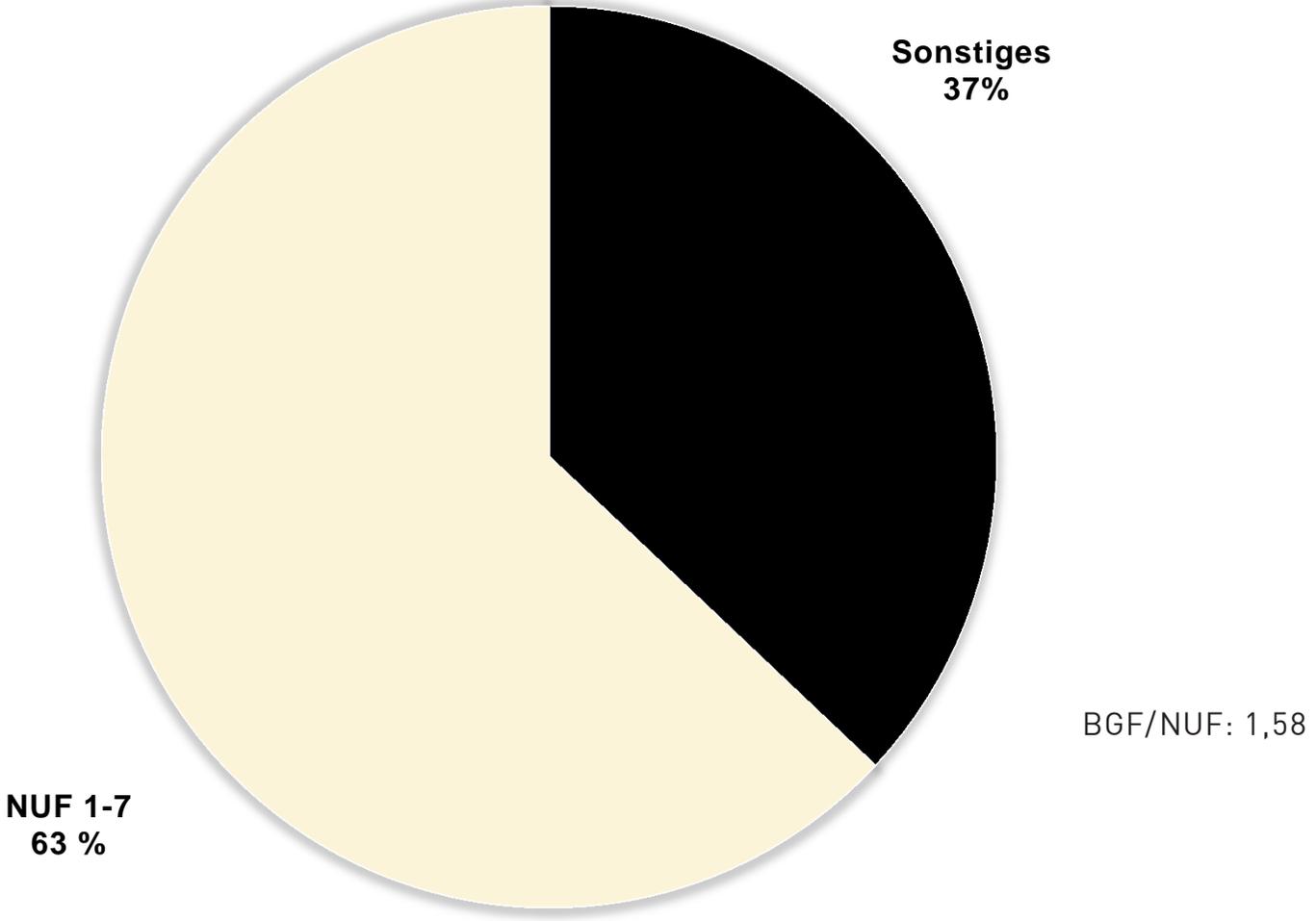
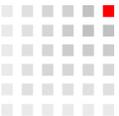
Turnhalle Ebene 1



Tiefgarage



# Verhältnis Nutzfläche zu Nebenfläche

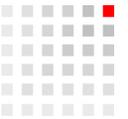


A background image showing a desk with blueprints, a calculator, and a pair of glasses. The scene is slightly blurred, focusing on the text overlay. A red square is visible in the top right corner of the image.

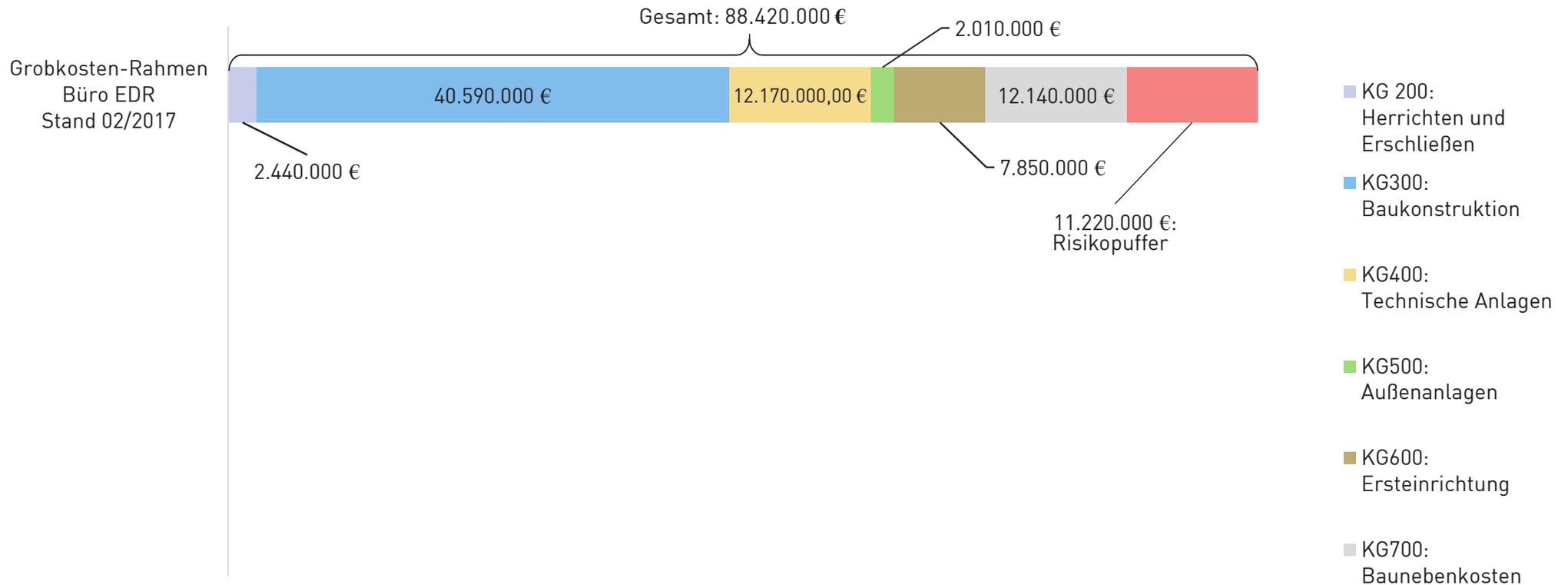
# TOP 3 | VORSTELLUNG KOSTEN

Zweckverbandsversammlung am 27.03.2019 - Planung, Kosten, Termine

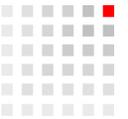
# KOSTEN



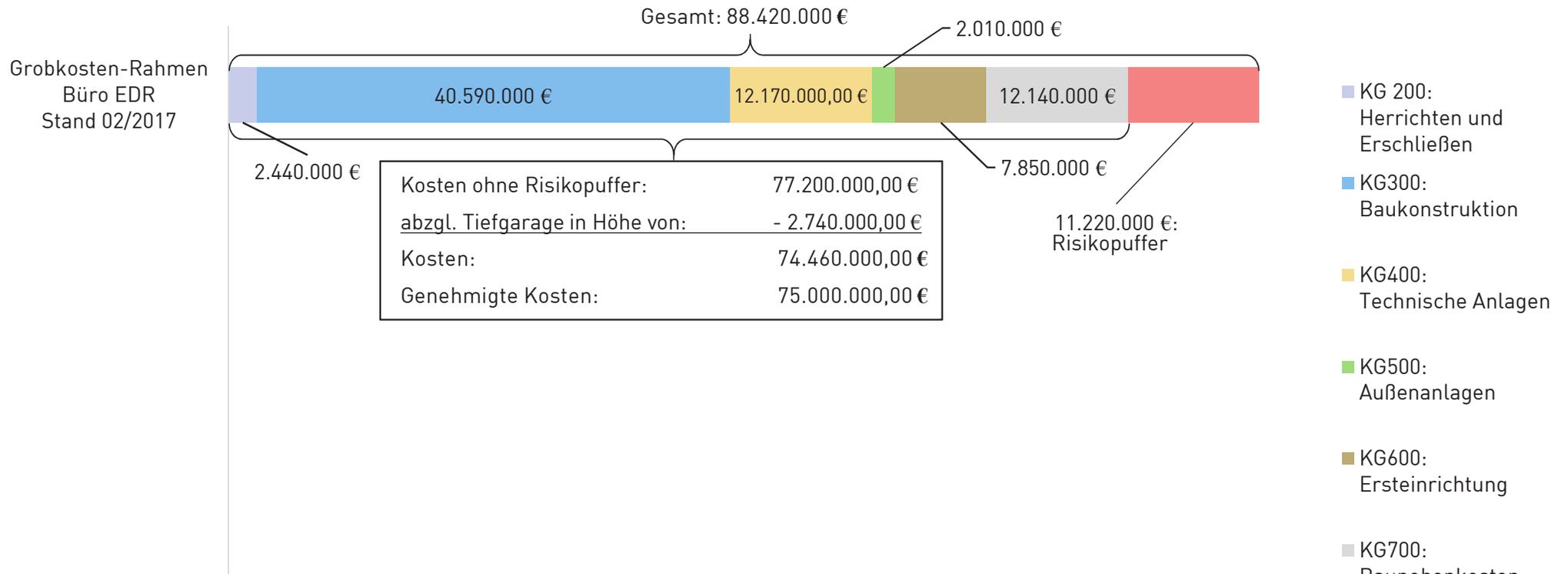
## GESAMTKOSTENÜBERSICHT (GYMNASIUM, SPORTHALLE, TIEFGARAGE, AUSSENANLAGEN)



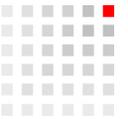
# KOSTEN



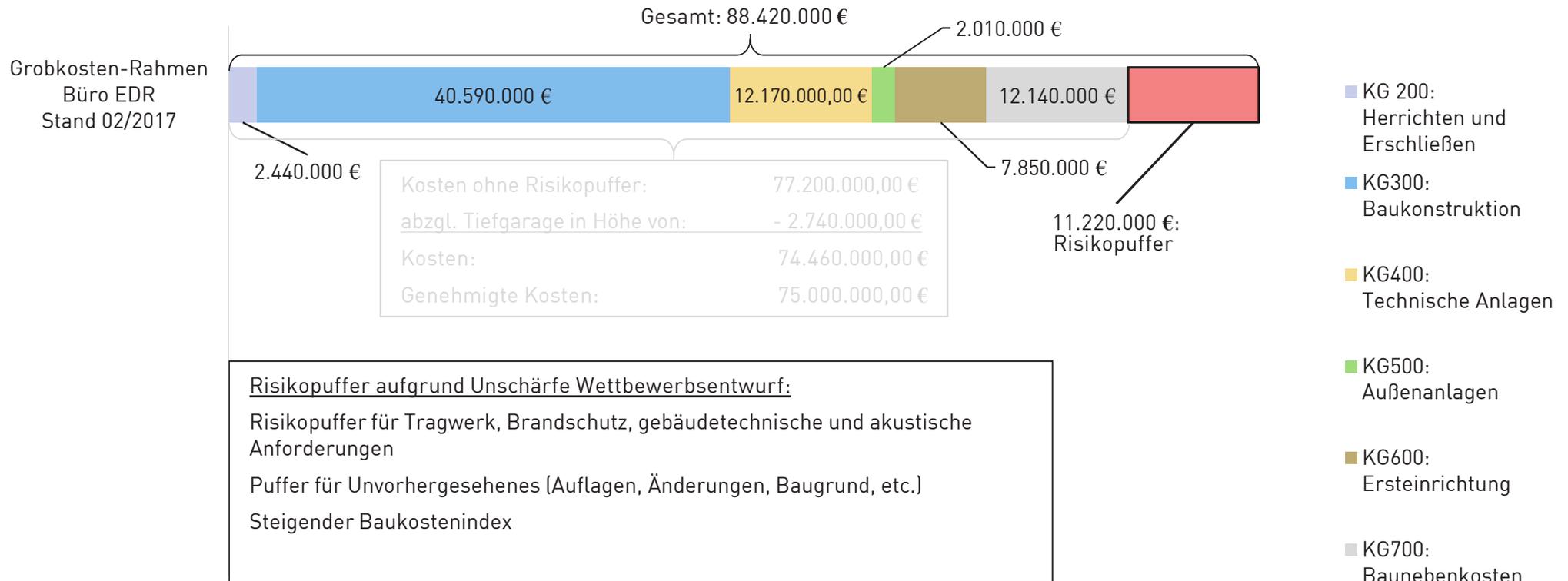
## GESAMTKOSTENÜBERSICHT (GYMNASIUM, SPORTHALLE, TIEFGARAGE, AUSSENANLAGEN)



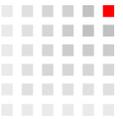
# KOSTEN



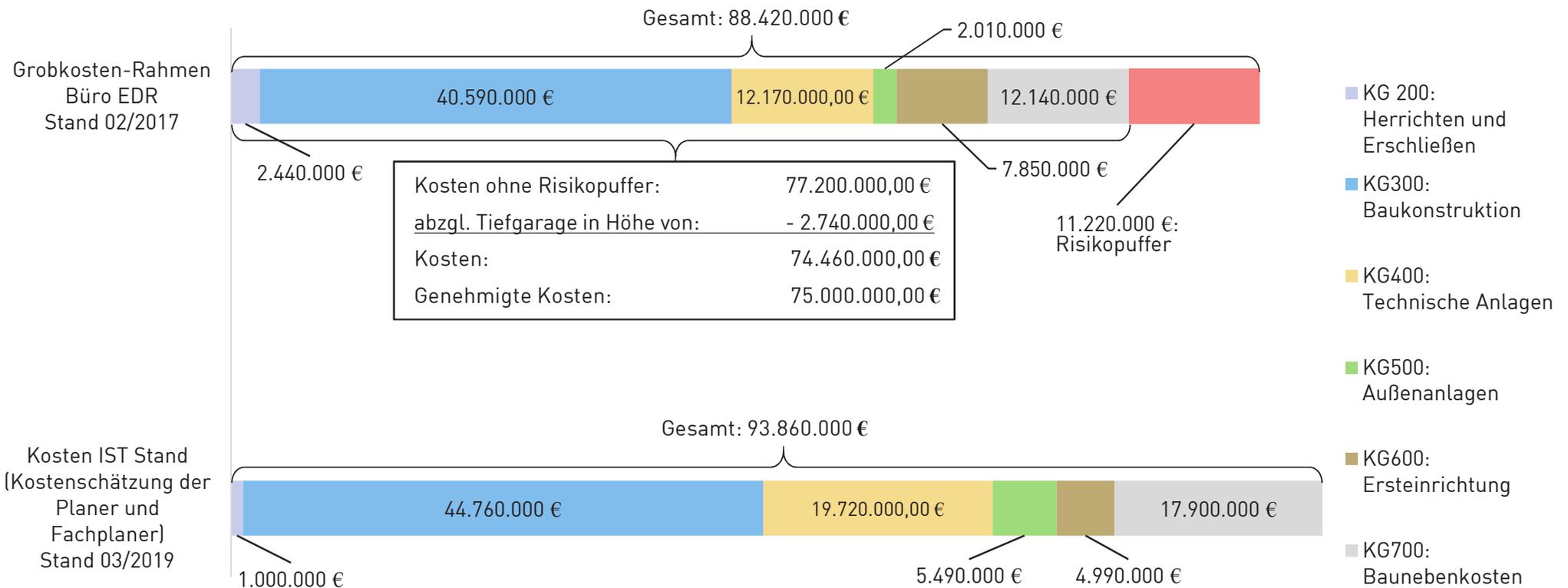
## GESAMTKOSTENÜBERSICHT (GYMNASIUM, SPORTHALLE, TIEFGARAGE, AUSSENANLAGEN)



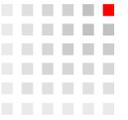
# KOSTEN



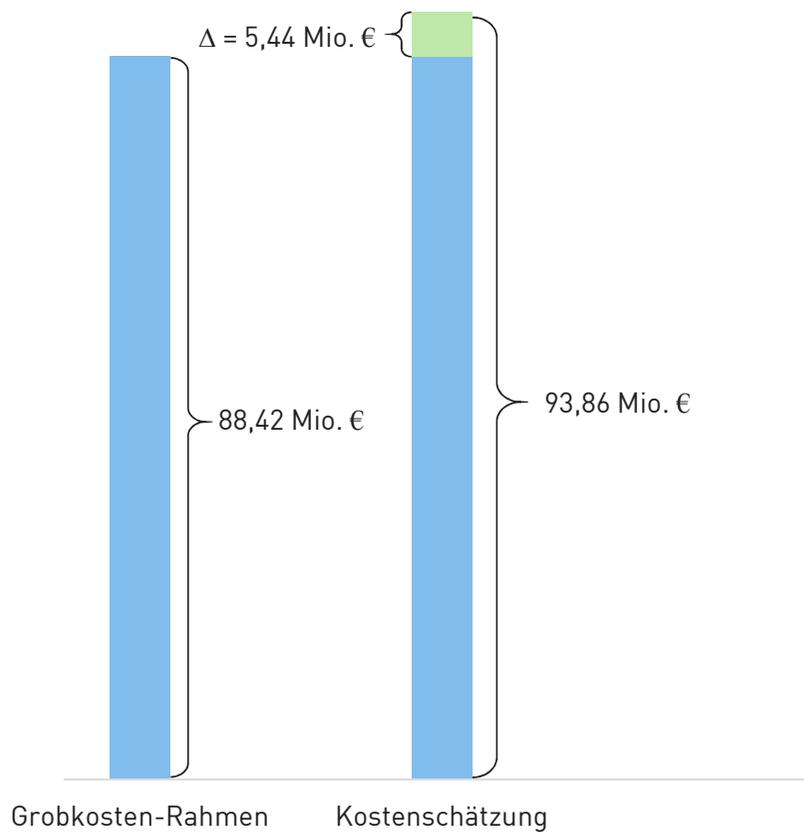
## GESAMTKOSTENÜBERSICHT (GYMNASIUM, SPORTHALLE, TIEFGARAGE, AUSSENANLAGEN)



# KOSTEN



## VERGLEICH GROBKOSTEN-RAHMEN MIT KOSTENSCHÄTZUNG



A: Plausibilisierung KG 400 (Technische Anlagen):

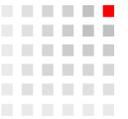
Optimales Verhältnis KG300 / KG400 = 70% / 30%:

Ansatz Grobkosten-Rahmen:  $77/23 = 40,59/12,17$  Mio. €

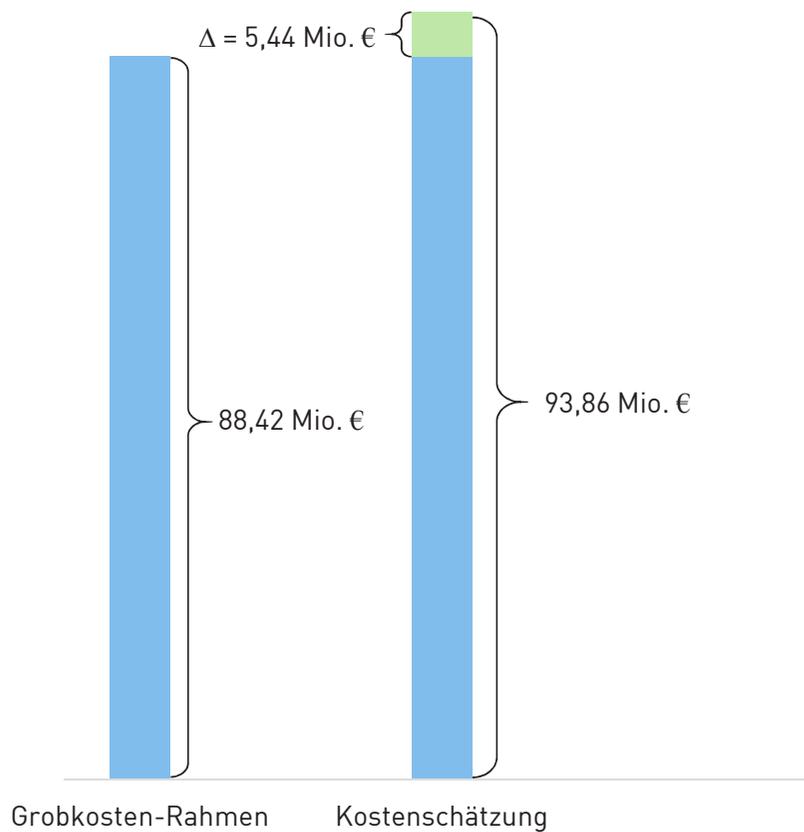
Aktuelle Kostenschätzung:  $70/30 = 44,76/19,72$  Mio. €

Kostenkonkretisierung: 5,23 Mio. € (Ansatz: 70 % = 40,59 Mio. €, 30 % = 17,40 Mio. €)

# KOSTEN



## VERGLEICH GROBKOSTEN-RAHMEN MIT KOSTENSCHÄTZUNG



### A: Plausibilisierung KG 400 (Technische Anlagen):

Optimales Verhältnis KG300 / KG400 = 70% / 30%:

Ansatz Grobkosten-Rahmen:  $77/23 = 40,59/12,17$  Mio. €

Aktuelle Kostenschätzung:  $70/30 = 44,76/19,17$  Mio. €

Kostenkonkretisierung: 5,23 Mio. € (Ansatz: 70 % = 40,59 Mio. €, 30 % = 17,40 Mio. €)

### B: Plausibilisierung KG 500 (Außenanlagen):

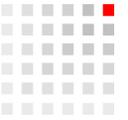
Nicht berücksichtigte Freiflächen im Grobkostenrahmen:

Freiflächen Grobkosten-Rahmen: ca. 15.000 m<sup>2</sup>

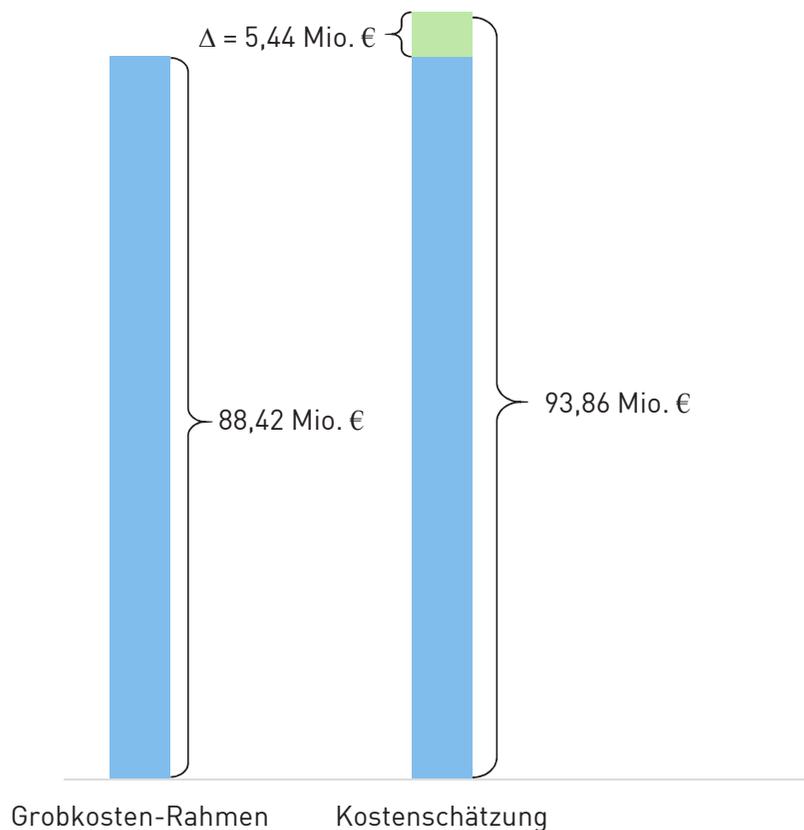
Freiflächen Kostenschätzung: ca. 26.500 m<sup>2</sup>

Kostenkonkretisierung: 1,73 Mio. € (Ansatz: (26.500 - 15.000) m<sup>2</sup> x 150 €/m<sup>2</sup>)

# KOSTEN



## VERGLEICH GROBKOSTEN-RAHMEN MIT KOSTENSCHÄTZUNG



### A: Plausibilisierung KG 400 (Technische Anlagen):

Optimales Verhältnis KG300 / KG400 = 70% / 30%:

Ansatz Grobkosten-Rahmen:  $77/23 = 40,59/12,17$  Mio. €

Aktuelle Kostenschätzung:  $70/30 = 44,76/19,17$  Mio. €

Kostenkonkretisierung: 5,23 Mio. € (Ansatz: 70 % = 40,59 Mio. €, 30 % = 17,40 Mio. €)

### B: Plausibilisierung KG 500 (Außenanlagen):

Nicht berücksichtigte Freiflächen im Grobkostenrahmen:

Freiflächen Grobkosten-Rahmen: ca. 15.000 m<sup>2</sup>

Freiflächen Kostenschätzung: ca. 26.500 m<sup>2</sup>

Kostenkonkretisierung: 1,73 Mio. € (Ansatz: (26.500 - 15.000) m<sup>2</sup> x 150 €/m<sup>2</sup>)

### C: Plausibilisierung KG 700 (Baunebenkosten):

Prozentualer Ansatz der KG 700 beträgt gemäß Bkl ca. 28 % der KG 300+400:

Ansatz Grobkosten-Rahmen: 23 %

Aktuelle Kostenschätzung: 28 %

Kostenkonkretisierung: 2,90 Mio. € (Ansatz: Mehrung von 5%)

# KOSTEN

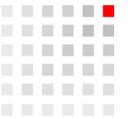


## TABELLARISCHER VERGLEICH PLAUSIBILISierter GROBKOSTEN-RAHMEN EDR MIT KOSTENSCHÄTZUNG

Kostengruppe	Grobkosten-Rahmen plausibilisiert	Kostenschätzung*	Delta
KG 200 (Herrichten und Erschließen)	2.440.000,00 €	1.000.000,00 €	1.440.000,00 €
KG 300 (Baukonstruktion)	40.590.000,00 €	44.760.000,00 €	4.170.000,00 €
KG 400 (Technische Anlagen)	17.400.000,00 €	19.720.000,00 €	2.320.000,00 €
KG 500 (Außenanlagen)	3.740.000,00 €	5.490.000,00 €	1.750.000,00 €
KG 600 (Ersteinrichtung)	7.850.000,00 €	4.990.000,00 €	2.860.000,00 €
KG 700 (Baunebenkosten)	15.040.000,00 €	17.900.000,00 €	2.860.000,00 €
Risikozuschlag aufgrund Unschärfe Wettbewerb	11.220.000,00 €	--	11.220.000,00 €
Gesamt	98.280.000,00 €	93.860.000,00 €	4.420.000,00 €

\*Alle Kostenangaben sind ohne Puffer bzw. Risikoreserve und auf den Baupreisindex Stand Quartal I 2019 bezogen

# KOSTEN



## KOSTENAUFTEILUNG

Kostenschätzung  
(93,86 Mio. €)

55.680.000,00 €  
Verbandsgemeinden

38.180.000,00 €  
Landkreis

Verbandsgemeinden 55,68 Mio. €:

Kirchheim:	41,67%*	23,20 Mio. €
Aschheim:	31,05%*	17,29 Mio. €
Feldkirchen:	27,28%*	15,19 Mio. €

Kostenblock Landkreis: 38,18 Mio. €:

70 % der zuweisungsfähigen Kosten  
Gastschülerzuschuss: 3 % der KG 200-700  
Photovoltaik-Anlage

\* Schülerzahlen Stand 1.10.2018

Nicht in Kostenschätzung enthalten:

Mehrkosten aufgrund Nutzung der Freisportflächen durch Vereinssport

# KOSTEN



## VERGLEICHSPROJEKTE / WIRTSCHAFTLICHKEIT

Gymnasium	GKEN	Unterföhring	Ottobrunn	BKI	LHM
€/ m <sup>2</sup> BGF	2.152,69 €	2.538,14 €	1.830,63 €	2.016 € - 2.941 €	1.962 € - 2.399 €
€/ m <sup>3</sup> BRI	412,79 €	576,71 €	417,30 €	462 € - 682 €	466 € - 571 €
€/ m <sup>2</sup> NUF	3.644,89 €	4.218,61 €	3.562,02 €	3.032 € - 4.926 €	3.315 € - 4.054 €

Sporthalle	GKEN (4-fach)	Unterföhring (4-fach)	GS BHP (3-fach)	BKI	LHM
€/ m <sup>2</sup> BGF	3.306,19 €	2.509,67 €	3.015,73 €	2.016 € - 3.016 €	2.379 € - 2.909 €
€/ m <sup>3</sup> BRI	348,73 €	360,39 €	391,78 €	280 € - 462 €	330 € - 404 €
€/ m <sup>2</sup> NUF	4.121,76 €	4.482,58 €	4.724,94 €	2.683 € - 4.244 €	3.397 € - 4.153 €

Tiefgarage	GKEN (100 Stellpl.)	Unterföhring (148 Stellpl.)	GS RDS (68 Stellpl.)	BKI	LHM
€/ Stellplatz	31.556,90 €	39.118,06 €	30.314,45 €	21.509 € - 38.016 €	34.752 € - 42.476 €
€/ m <sup>2</sup> BGF	1.073,36 €	1.235,10 €	960,64 €	788 € - 1.197 €	1.006 € - 1.230 €
€/ m <sup>3</sup> BRI	217,63 €	366,39 €	288,48 €	296 € - 402 €	261 € - 321 €

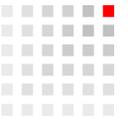
Die Kennwerte beziehen sich immer auf die Kostengruppen 300 und 400

A photograph of two business professionals in a meeting. One person is pointing at a Gantt chart on a computer monitor, while the other is looking at a document. The Gantt chart shows a project schedule with tasks like 'Subtask 1', 'Subtask 2', 'Project closing', and 'General deliverable'. A red square is in the top right corner.

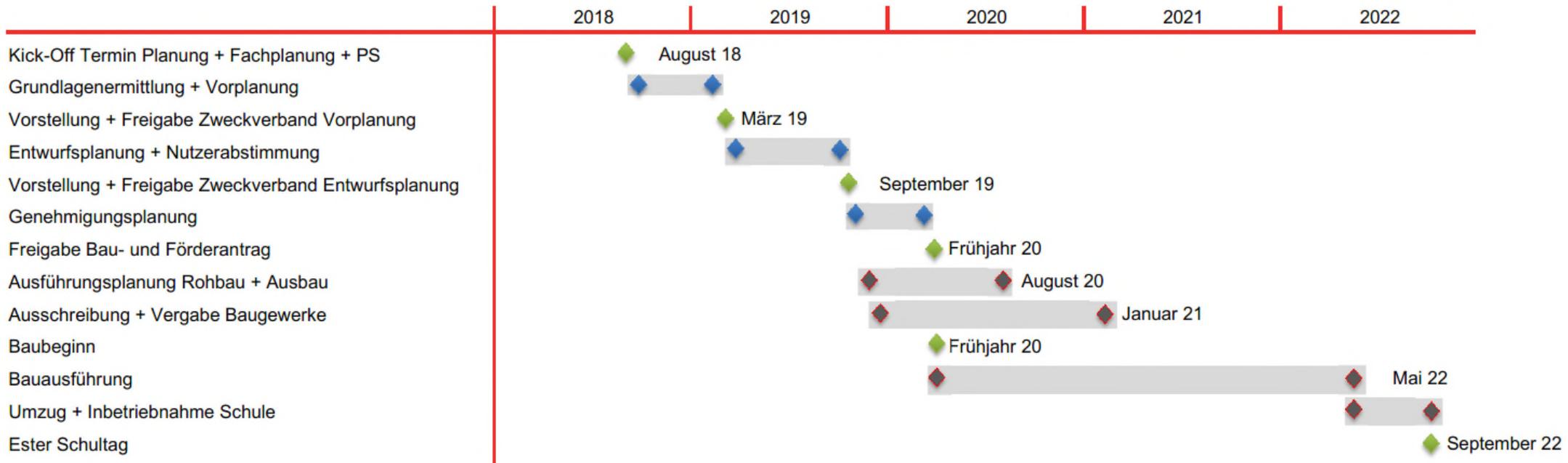
# TOP 4 | TERMINE

Zweckverbandsversammlung am 27.03.2019 - Planung, Kosten, Termine

# MEILENSTEINE



## MEILENSTEINKALENDER





**VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT**

Zweckverbandsversammlung am 27.03.2019