RATHAUS TROISDORF

Machbarkeitsstudie

PANNHAUSEN + LINDENER ARCHITEKTEN

3D-Ansicht Eingangsseite

Bauherr: **Stadtverwaltung Troisdorf**

Stand: 20.04.2023

PANNHAUSEN + LINDENER ARCHITEKTEN

A GRUNDLAGE

B NACHHALTIGKEIT

C KONZEPT

D ARBEITSWELTEN

E ZUSAMMENFASSUNG

GRUNDLAGE

- Zukunftsorientierte und nachhaltige Nutzung der Verwaltungsfläche
- Berücksichtigung kreislaufwirtschaftlicher Aspekte
- CO^2- und Energie-Einsparung

PANNHAUSEN + LINDENER ARCHITEKTEN

1. Gute Gebäudehülle
2. Effiziente Haustechnik
3. Einsatz erneuerbarer Energien
4. Hervorragende Arbeitsbedingungen
5. Gestalterisch NEUES Objekt
6. Energie- und Emissionseinsparung

✓ Bestands- und Substanzerfassung

- Akteneinsicht
- Digitalisierung der Pläne (Statik, Bauphysik, Brandschutz)
- Begehung Schadstoffgutachter
- Begehung und Bewertung Brandschutz
- Erstellung eines tabellarischen Raumprogramms
- Bericht Schadstoffgutachter

✓ Klärung Planungsgrundlage

- Prüfung bau- und planungsrechtlicher Belange
- Definition bauphysikalischer Aspekte
- Bewertung der Bestandsstatik und Einschätzung möglicher Lastenvergleiche

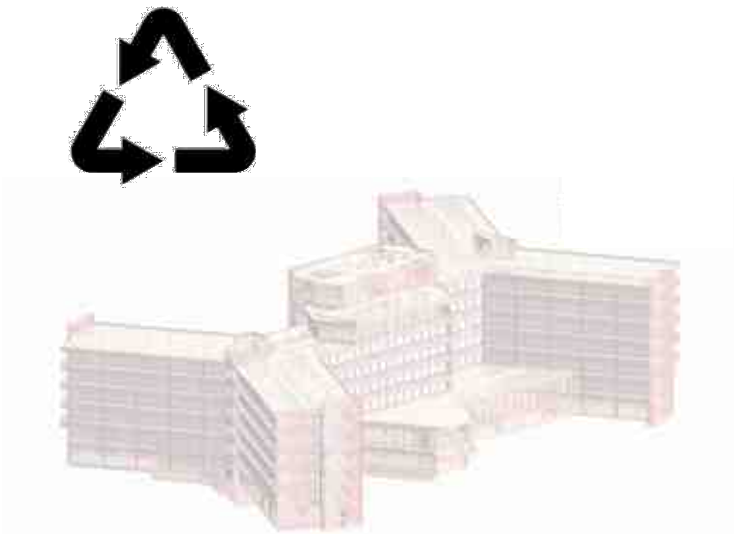
✓ Entwicklung Sanierungskonzept

- Erstellung von Sanierungskonzepten
- Grobe Verortung des Raumprogramms (M 1:250)
- Konstruktives Konzept
- Konzept TGA
- Fassadenkonzept, inkl. Visualisierung

✓ Konzeptdarstellung

- Konzept samt Kostenprognose
- Bündelung von Ergebnissen und Unterlagen (ausstehend)
- Abschlussbericht (ausstehend)

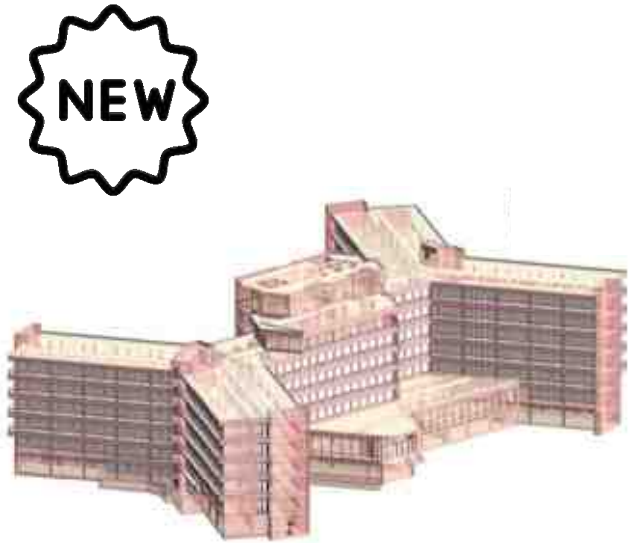
NACHHALTIGKEIT



Bauen im Bestand

Energetische Sanierung

Zirkuläres Bauen

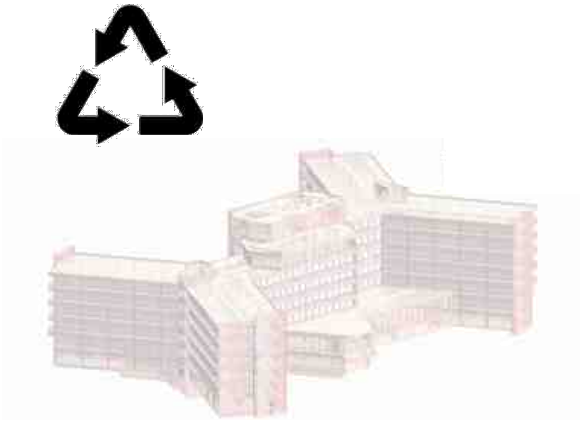


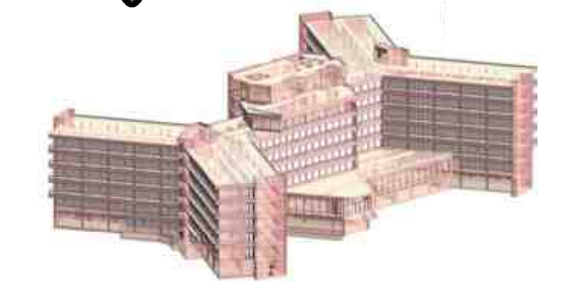
Abbruch und Neubau

Energetischer Standard

Abbrucharbeiten Rohbau

Einsparpotential bei Sanierung





16.098 tonnen Beton

1.995 tonnen CO^2-Äquivalent

1.948 LKW-Fahrten

Ressourcen-Einsparung bei Sanierung*

12.073 tonnen Kies

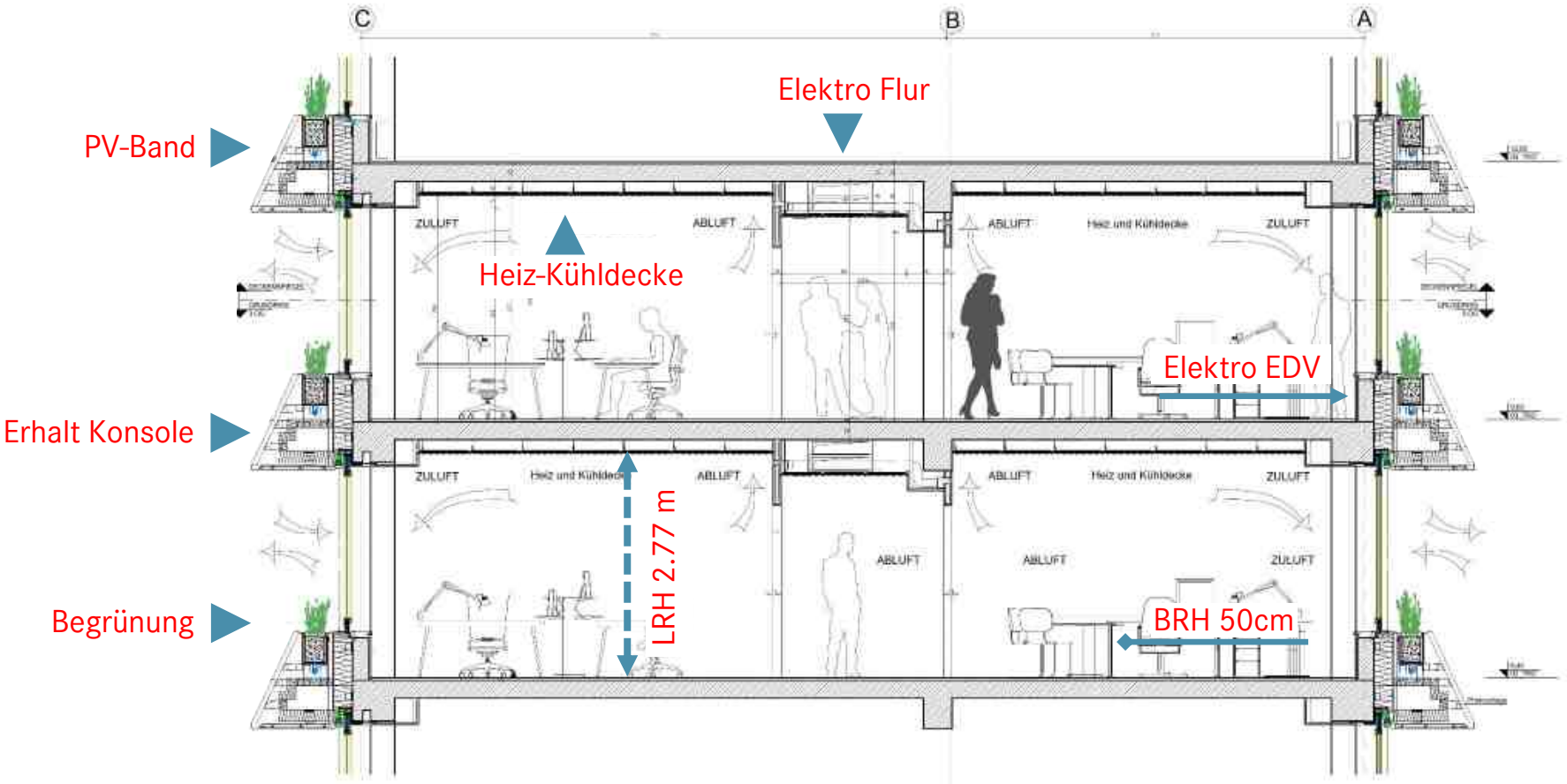
4.024 tonnen Zement

* Zusätzlich fallen an:

Bewehrungsstahl, Süßwasserverbrauch, Gefahrstoffe zur Deponie (1.630kg)

KONZEPT

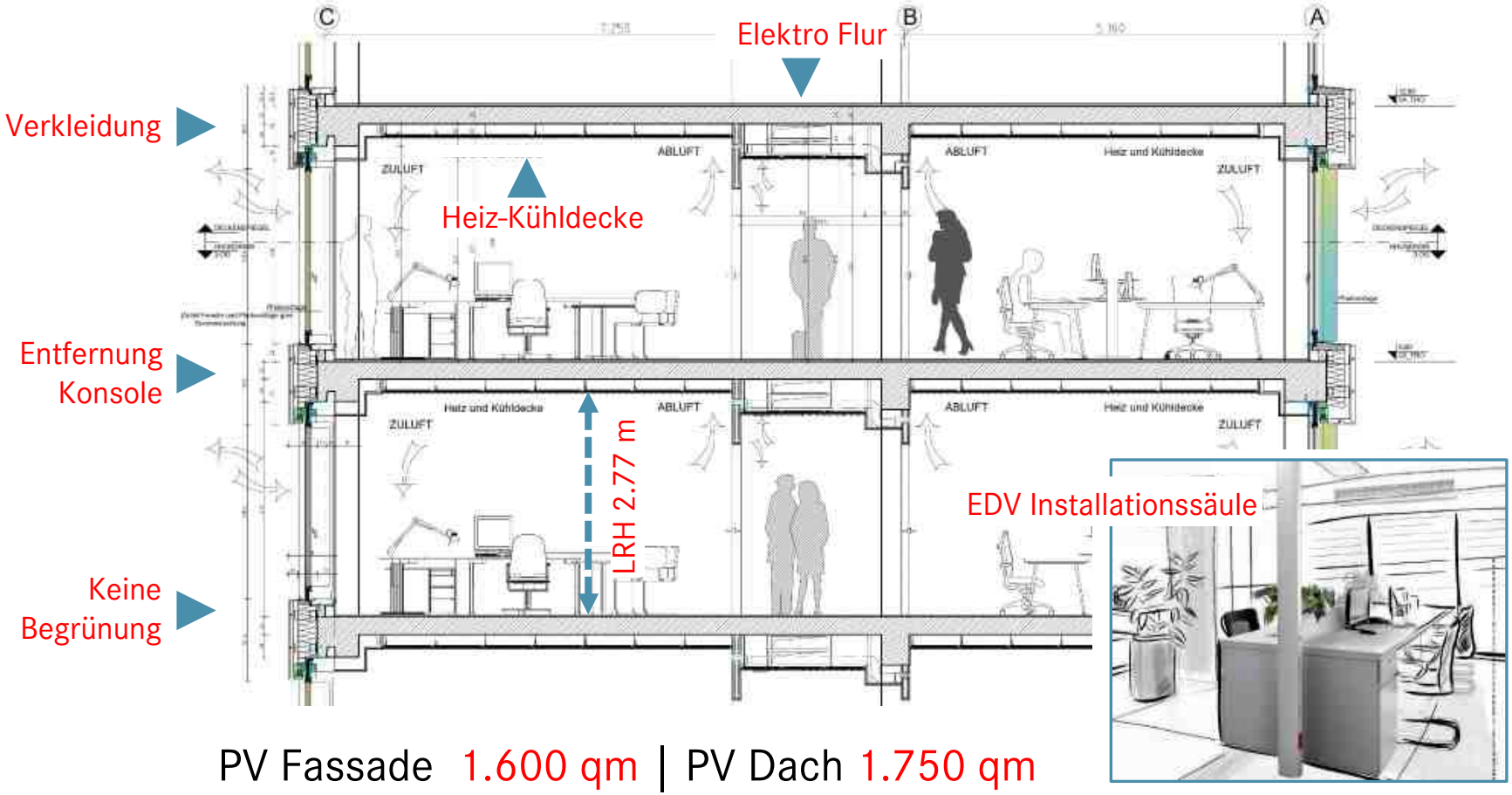
PV-Band



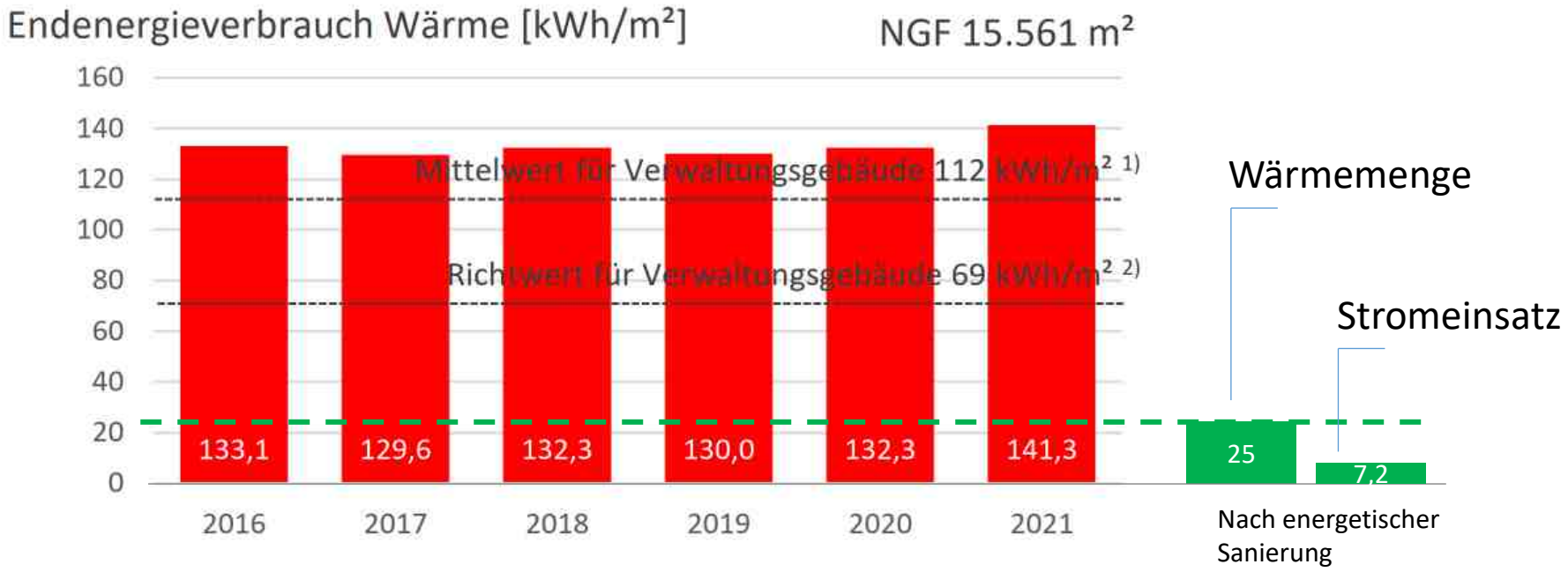
PV Fassade 2.500 qm | PV Dach 1.750 qm

PANNHAUSEN + LINDENER ARCHITEKTEN

ZickZack



PV Fassade 1.600 qm | PV Dach 1.750 qm



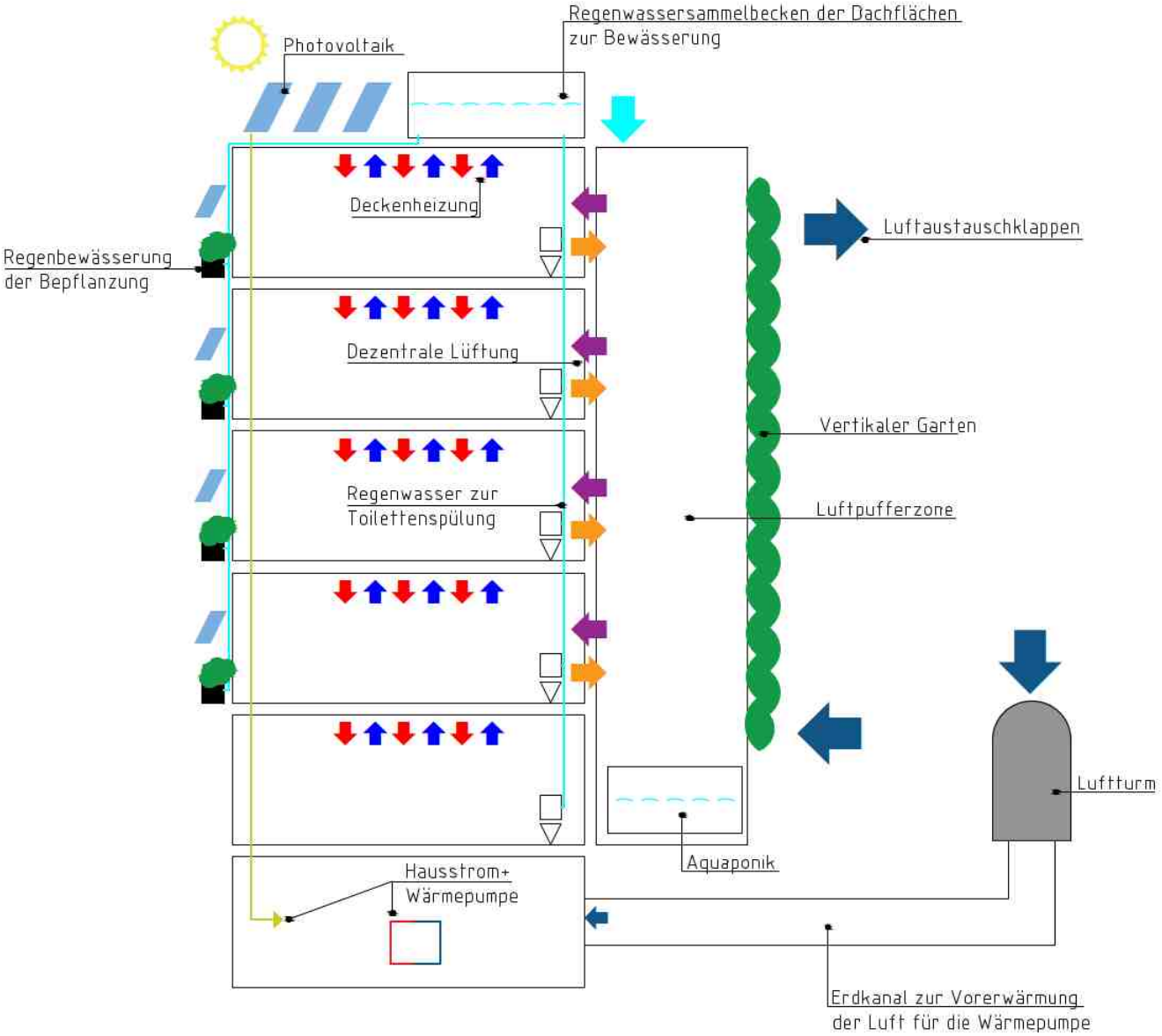
Wärmeerzeugung

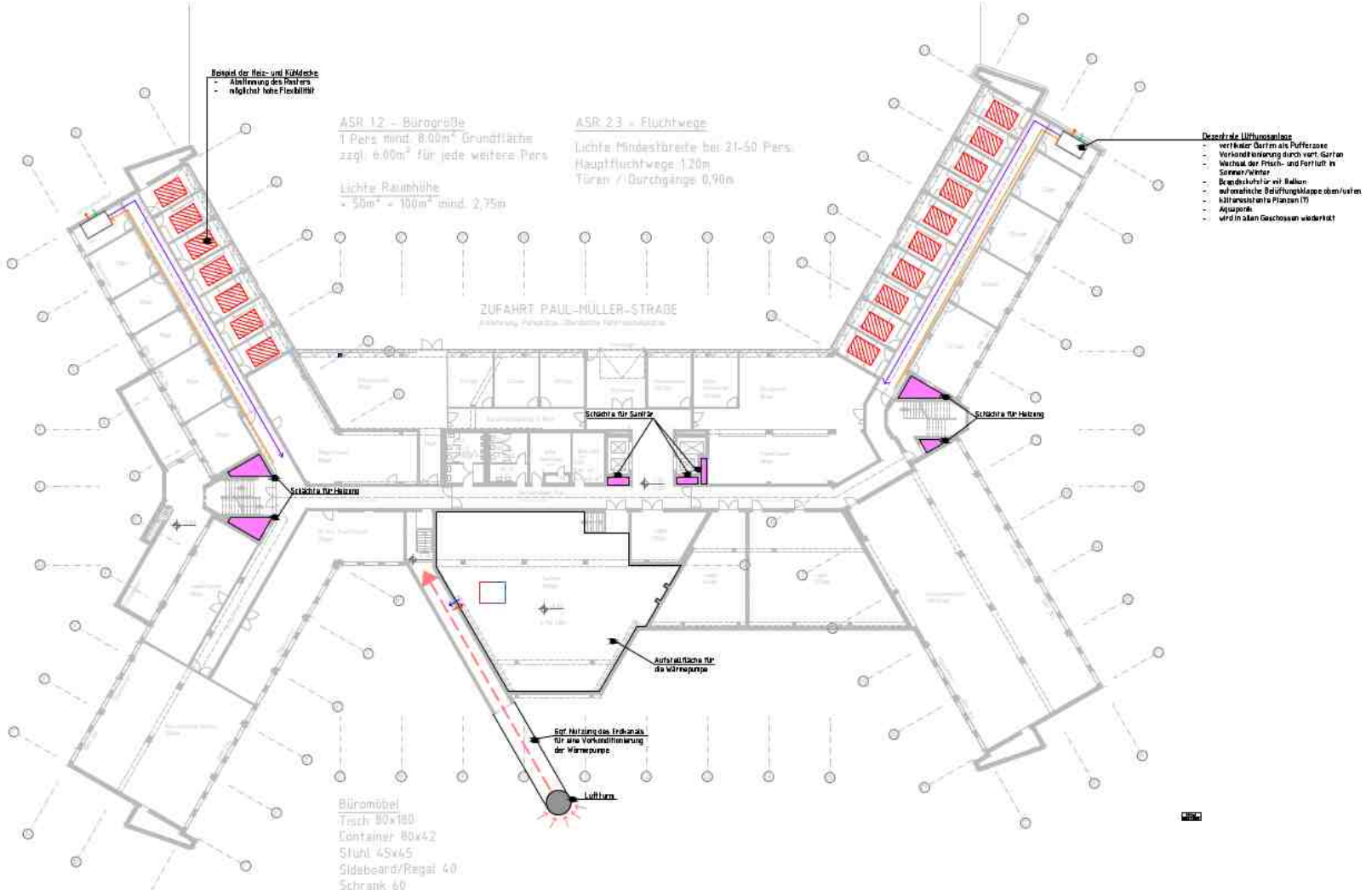
Stromeinsatz: 113.000 kWh/a → 73.450 € (0,65€/kWh)

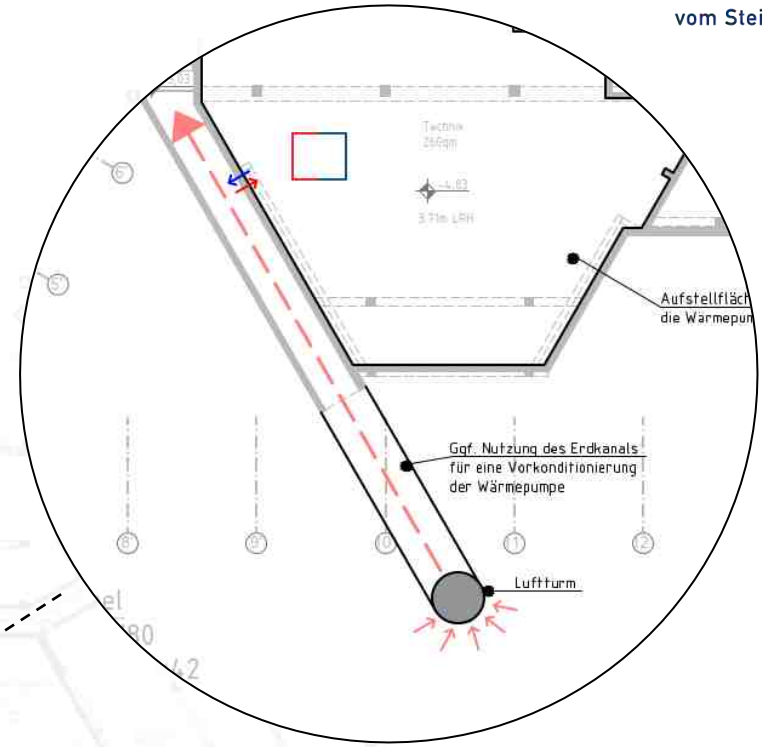
Gaseinsatz (aktuell): 1.978.000 kWh/a → 810.980 € (0,41€/kWh)

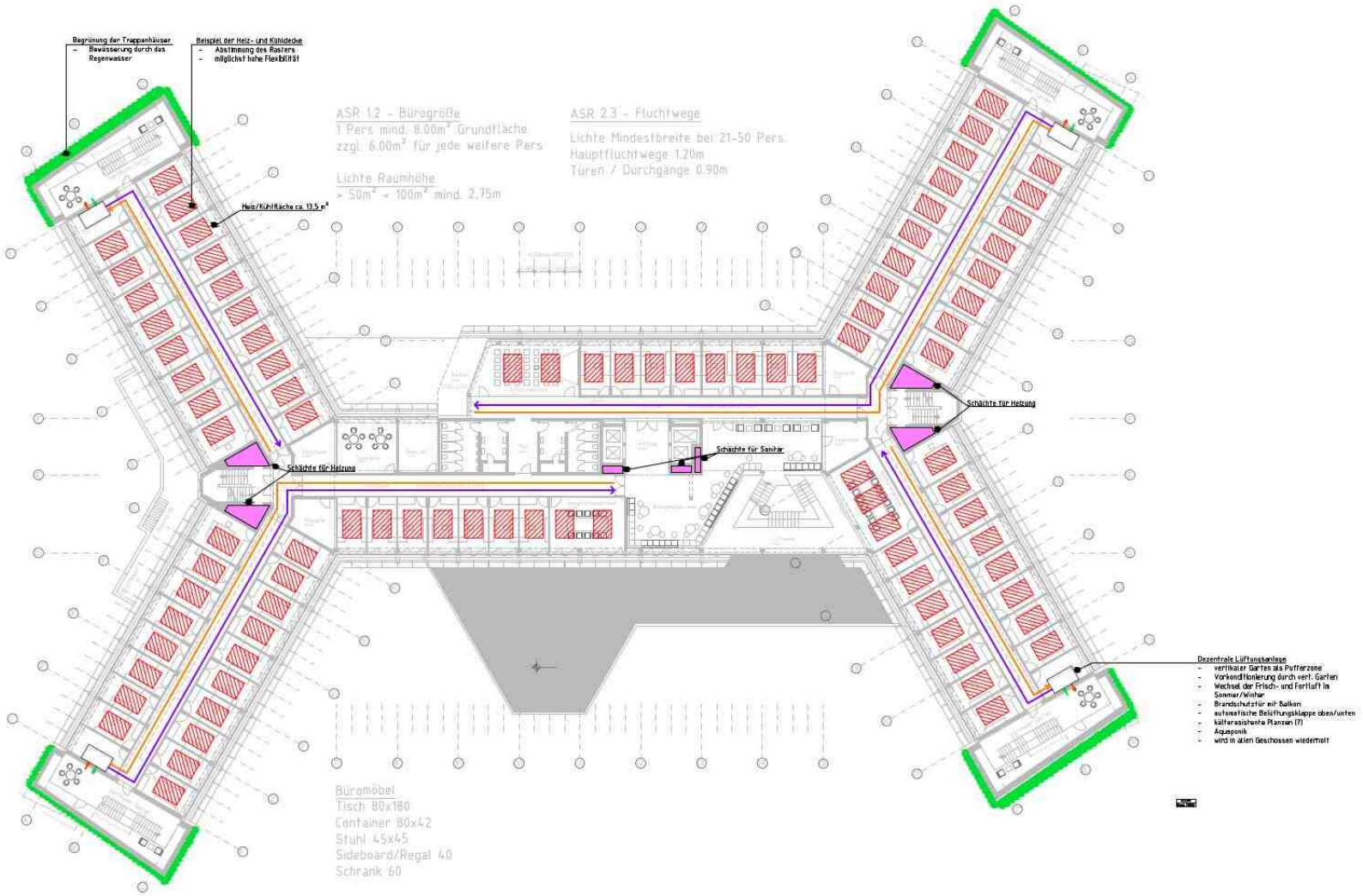
Stand 04.10.2022

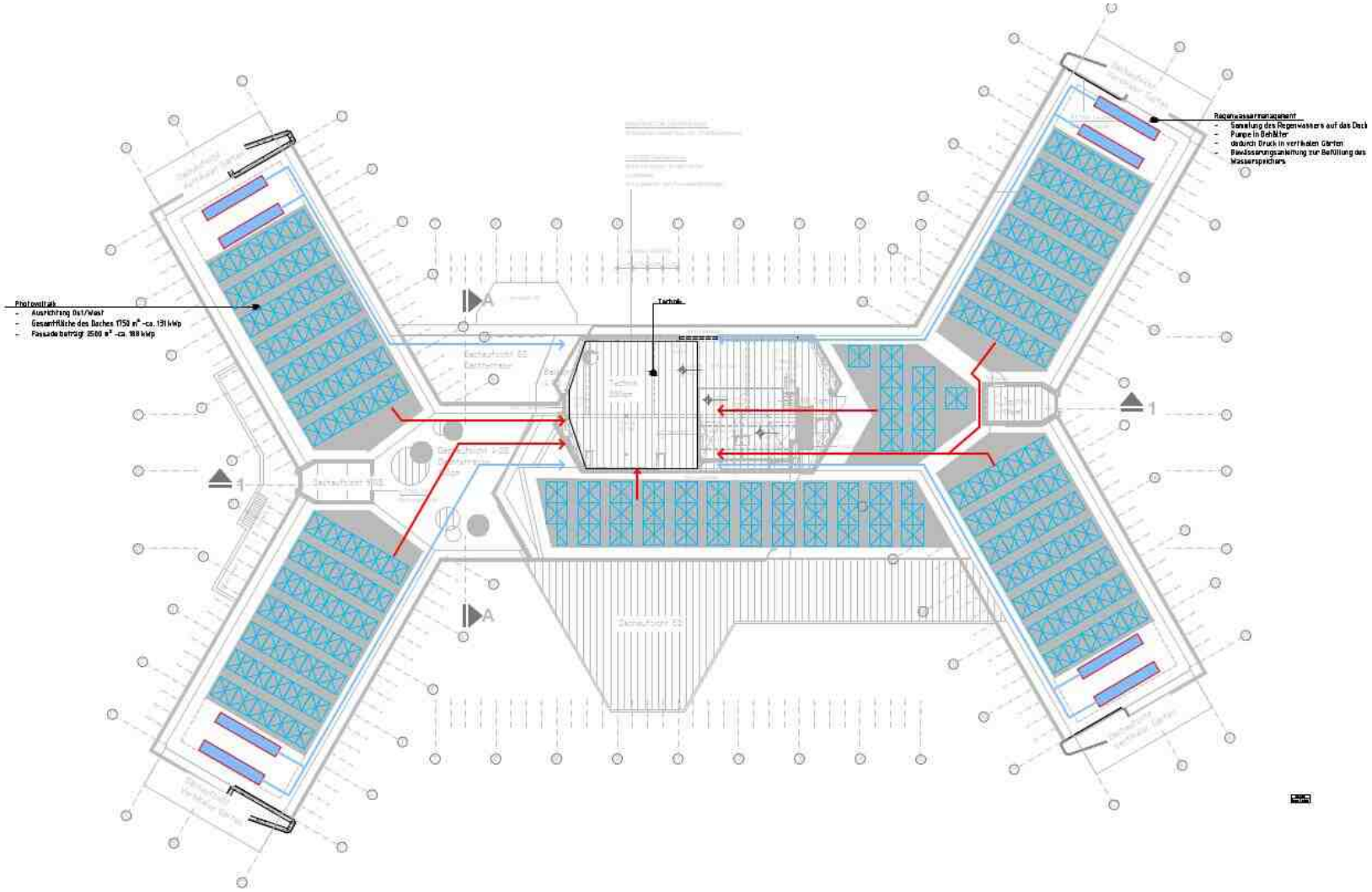
TGA-Konzept

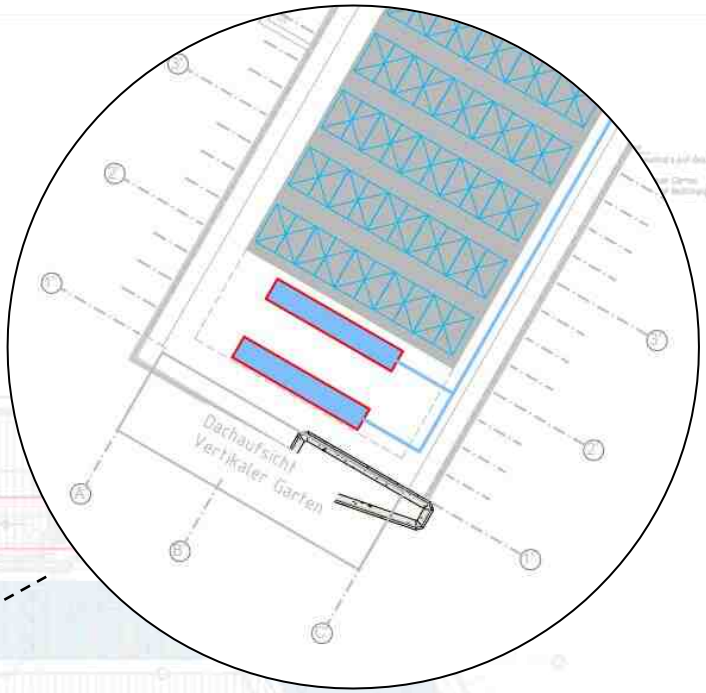

Photovoltaik
Regenwassersammelbecken der Dachflächen zur Bewässerung
Deckenheizung
Regenbewässerung der Bepflanzung
Luftaustauschklappen
Dezentrale Lüftung
Vertikaler Garten
Regenwasser zur Toilettenspülung
Luftpufferzone
Luftturm
Aquaponik
Hausstrom+ Wärmepumpe
Erdkanal zur Vorerwärmung der Luft für die Wärmepumpe


Beispiel der Heiz- und Kühldecke
- Abstimmung des Rasters
- möglichst hohe Flexibilität
ASR 1.2 – Bürogröße
1 Pers. mind. 8,00m² Grundfläche
zzgl. 6,00m² für jede weitere Pers.
Lichte Raumhöhe
< 50m² = 100m² mind. 2,75m
ASR 2.3 – Fluchtwege
Lichte Mindestbreite bei 21-50 Pers.
Hauptfluchtwege 1,20m
Türen / Durchgänge 0,90m
ZUFAHRT PAUL-MÜLLER-STRAGE
Dezentrale Lüftungsanlage
- vertikaler Garten als Pufferzone
- Vorkonditionierung durch vert. Garten
- Wechsel der Frisch- und Fortluft in Sommer/Winter
- Brandschutz für evt. Balkon
- automatische Belüftungsklappe oben/unten
- klärwerksintensive Pflanzen (?)
- Aquaponik
- wird in allen Geschossen wiederholt
Schächte für Sanitär
Schächte für Heizung
Schächte für Heizung
Aufstellfläche für die Wärmepumpe
Evt. Nutzung des Erdkanals für eine Vorkonditionierung der Wärmepumpe
Lüftung
Büromöbel
Tisch 80x160
Container 80x42
Stuhl 45x45
Sideboard/Regal 40
Schrank 60


Aufstellfläch
die Wärmepun
Ggf. Nutzung des Erdkanals
für eine Vorkonditionierung
der Wärmepumpe
Luftturm


Begrünung der Treppenhäuser
- Bewässerung durch das Regenwasser
Beispiel der Heiz- und Kühldecke
- Abstimmung des Rasters
- möglichst hohe Flexibilität
Heiz/Kühlfläche ca. 13,5 m²
ASR 1.2 - Bürogröße
1 Pers. mind. 8,00m² Grundfläche
zzgl. 6,00m² für jede weitere Pers.
Lichte Raumhöhe
> 50m² < 100m² mind. 2,75m
ASR 2.3 - Fluchtwege
Lichte Mindestbreite bei 21-50 Pers.
Hauptfluchtwege 1,20m
Türen / Durchgänge 0,90m
Schächte für Heizung
Schächte für Sanitär
Schächte für Heizung
Dezentrale Lüftungsanlage
- vertikaler Garten als Pufferzone
- Vorkonditionierung durch vert. Garten
- Wechsel der Frisch- und Fortluft in Sommer/Winter
- Brandschutztür mit Balkon
- automatische Belüftungsklappe oben/unten
- kälteresistente Pflanzen (?)
- Aquaponik
- wird in allen Geschossen wiederholt
Büromöbel
Tisch 80x180
Container 80x42
Stuhl 45x45
Sideboard/Regal 40
Schrank 60


Photovoltaik
- Ausrichtung Ost/West
- Gesamtfläche des Daches 1750 m² - ca. 131 kWp
- Fassade beträgt 2500 m² - ca. 188 kWp
Technik
Regenwassermanagement
- Sammelung des Regenwassers auf das Dach
- Pumpe in Behälter
- dadurch Druck in verlinkten Gärten
- Bewässerungsanleitung zur Befüllung des Wasserspeichers



PV auf Dach ca. 100.000 kWh/a

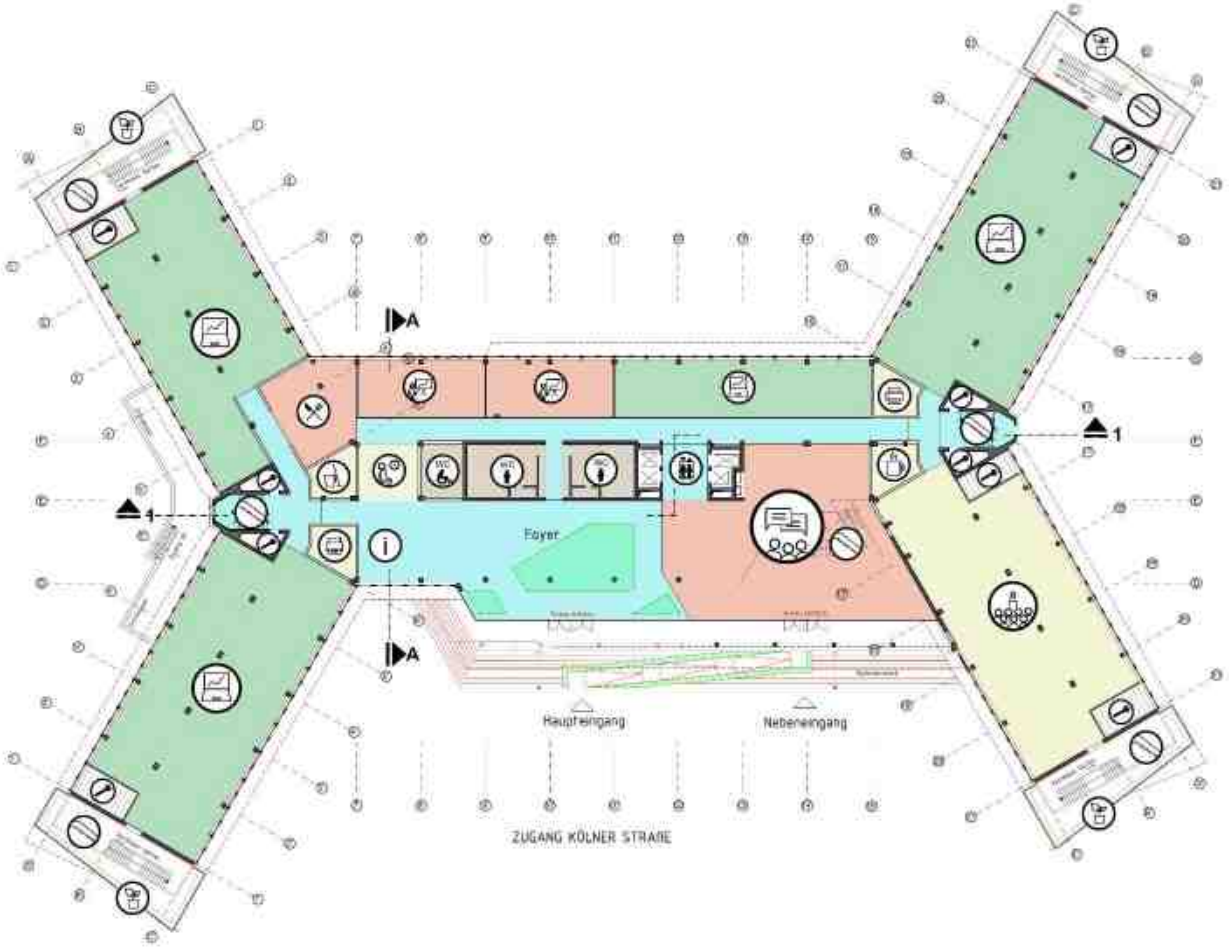
PV auf Fassade ca. 75.000 kWh/a

→ Einsparung bei 95% Eigennutzung von ca. **108.000,- €**

(0,65€/kWh)

Stand 04.10.2022

PANNHAUSEN + LINDENER ARCHITEKTEN



Flächenaufstellung

Flächenangaben sind ca.-Maße auf Grundlage von Bestandsplänen, CAD-unterstützt ermittelt

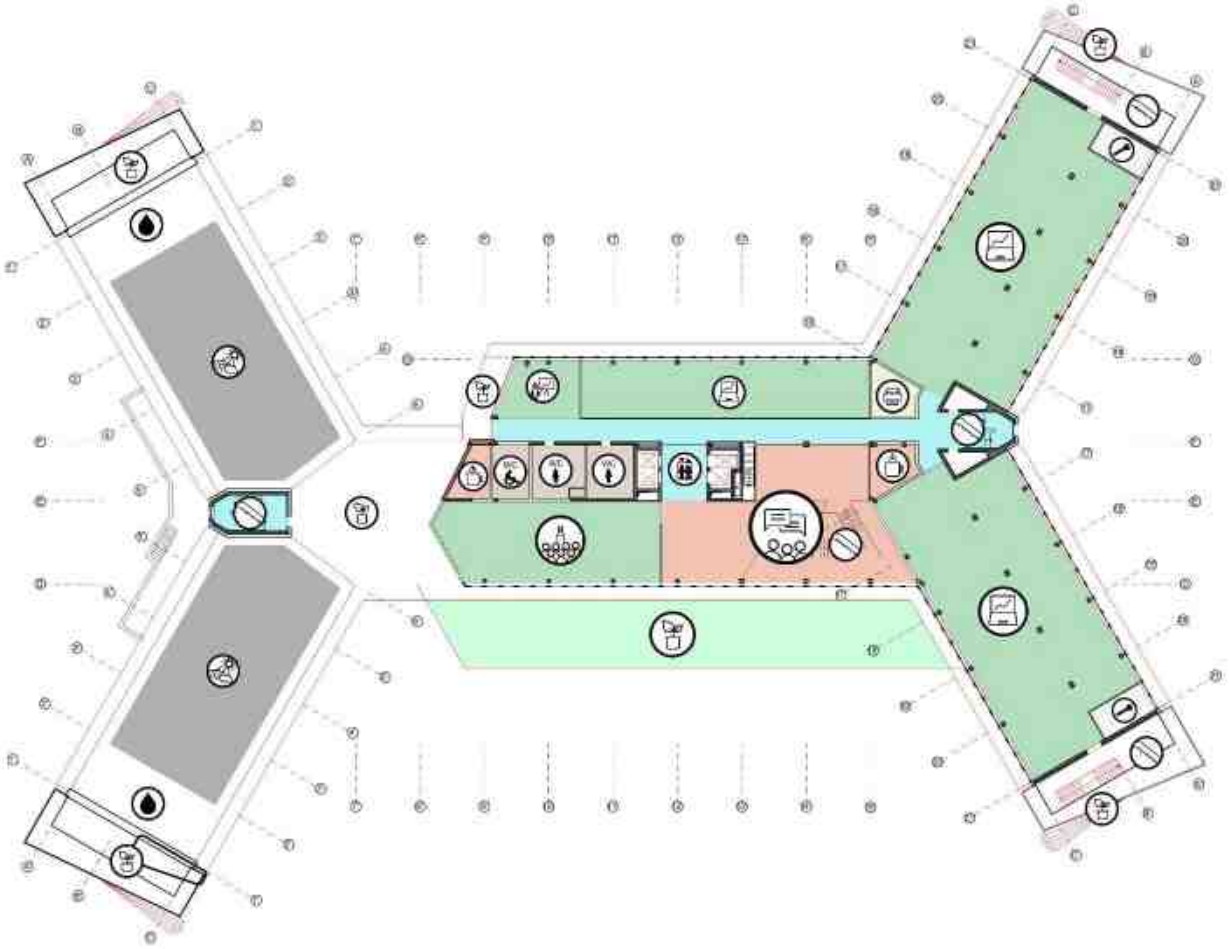
Bürofläche/Besprechung	1000 m²
Gemeinschaftsfläche	435 m²
Sondernutzung	365 m²
Sanitäranlagen	80 m²
Verkehrsfläche	465 m²
Technikfläche	90 m²
Gesamt	2.435 m²

Begrünung

NEU

Nutzungskonzept | 5.OG

PANNHAUSEN + LINDENER ARCHITEKTEN



Flächenaufstellung

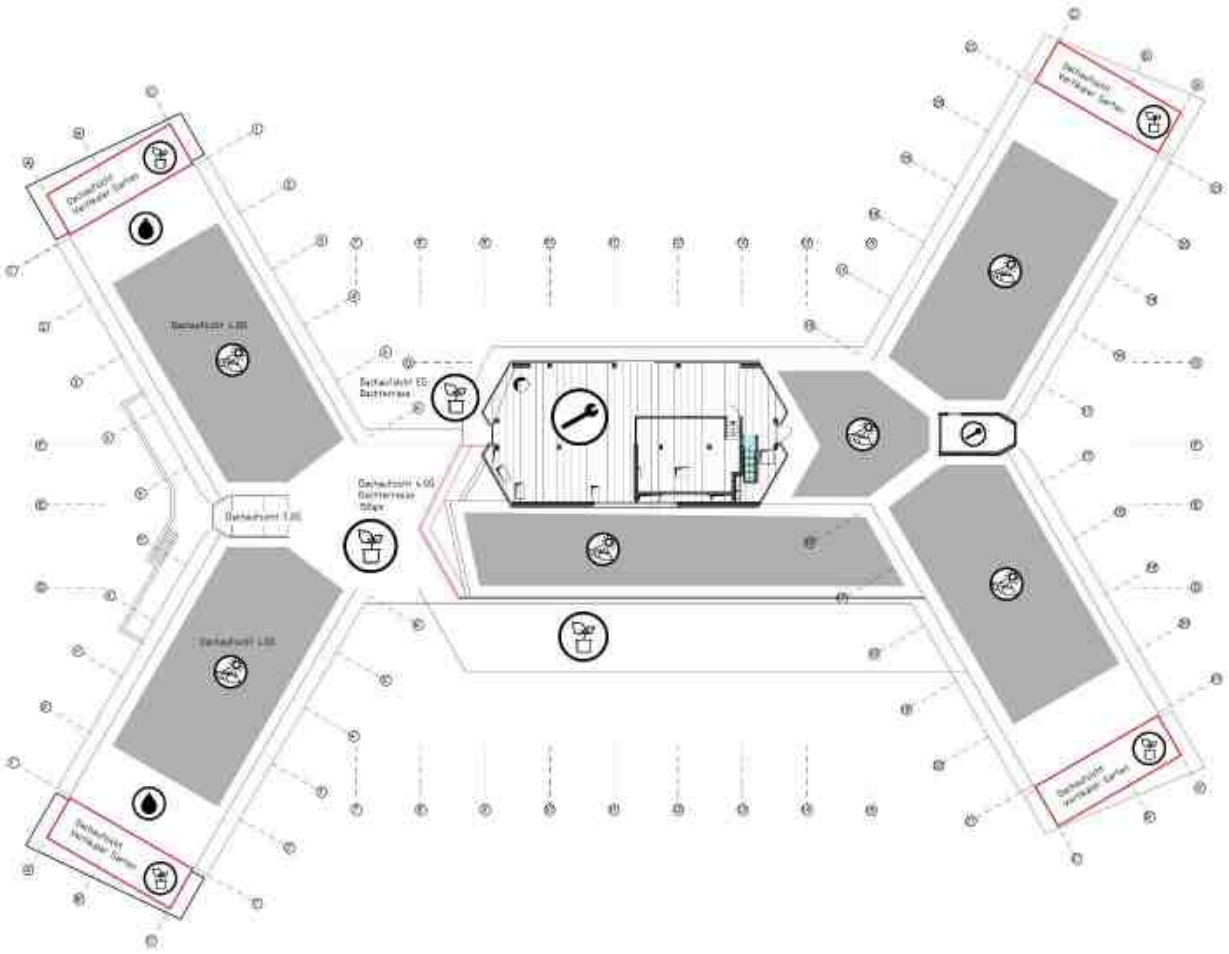
Flächenangaben sind ca.-Maße auf Grundlage von Bestandsplänen, CAD-unterstützt ermittelt.

Bürofläche/Besprechung	920 m²
Gemeinschaftsfläche	218 m²
Sondernutzung	21 m²
Sanitäranlagen	70 m²
Verkehrsfläche	134 m²
Technikfläche	10 m²
Gesamt	1.373 m²

NEU	
PV Dach _ 4.OG	460 m² / 560 m²

Nutzungskonzept | 6.OG

PANNHAUSEN + LINDENER ARCHITEKTEN



Flächenaufstellung

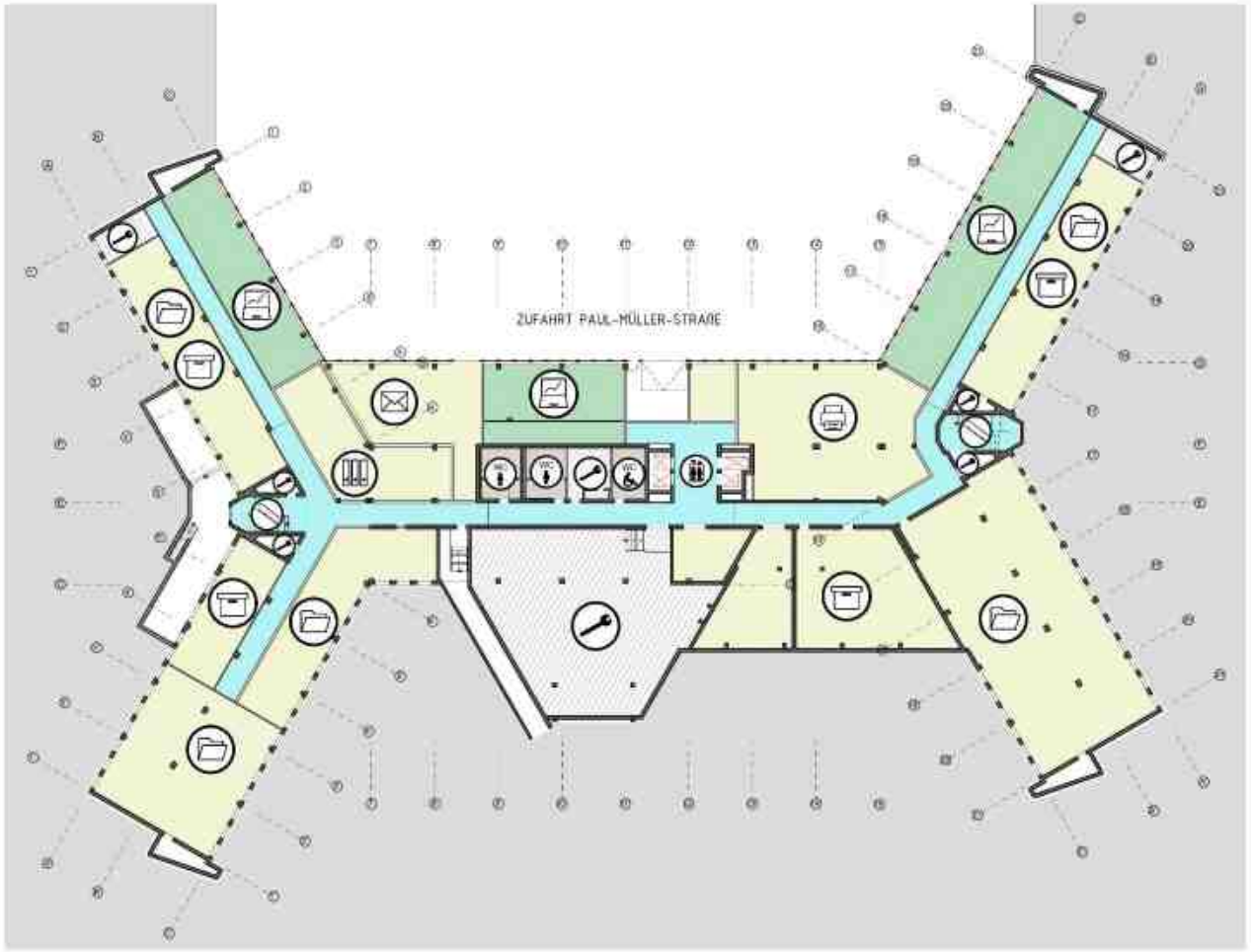
Flächenangaben sind ca.-Maße auf Grundlage von Bestandsplänen, CAD-unterstützt ermittelt.

Verkehrsfläche	5 m²
Technikfläche	324 m²
Gesamt	329 m²

NEU	
PV Dach _ 4.OG	460 m² / 560 m²
PV Dach _ 5.OG	785 m²

Nutzungskonzept | UG

PANNHAUSEN + LINDENER ARCHITEKTEN

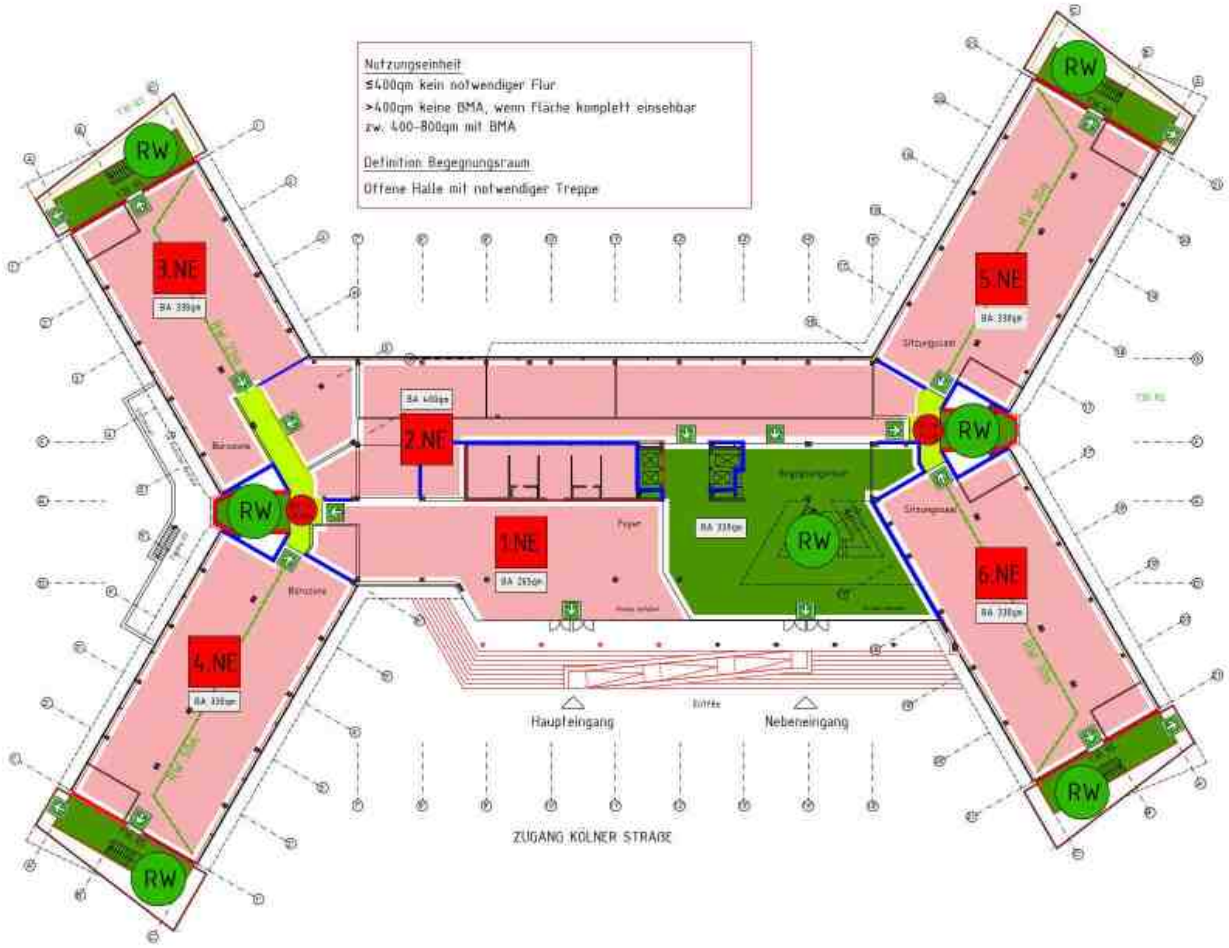


Flächenaufstellung

Flächenangaben sind ca.-Maße auf Grundlage von Bestandsplänen, CAD-unterstützt ermittelt.

Bürofläche/Besprechung	245 m²
Sondernutzung	1.617 m²
Sanitäranlagen	51 m²
Verkehrsfläche	277 m²
Technikfläche	393 m²
Gesamt	2.583 m²

PANNHAUSEN + LINDENER ARCHITEKTEN

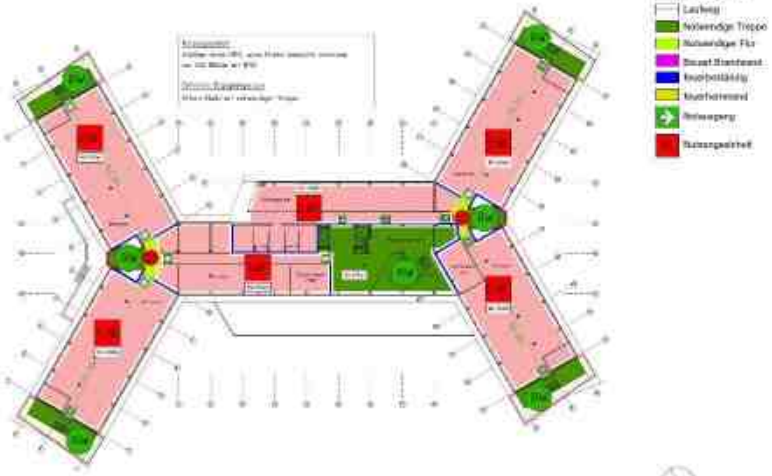


Brandschutz

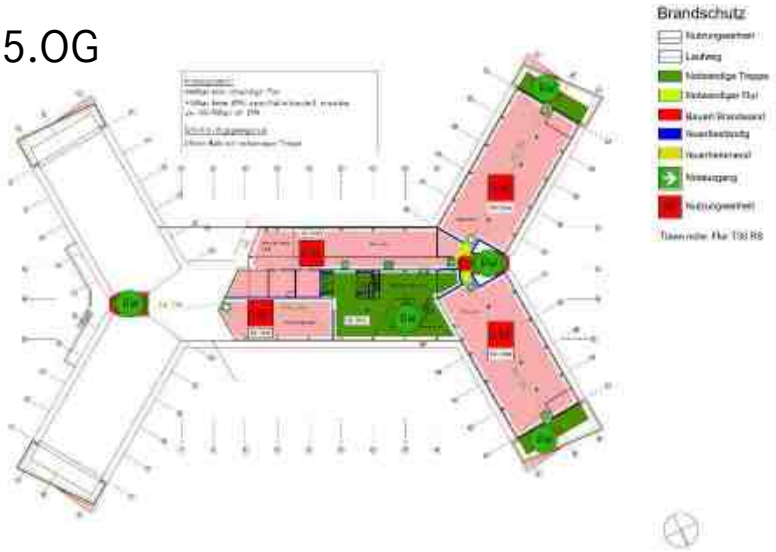
- Nutzungseinheit
- Laufweg
- Notwendige Treppe
- Notwendiger Flur
- Bauart Brandwand
- feuerbeständig
- feuerhemmend
- Notausgang
- NE Nutzungseinheit

Türen notw. Flur T30 RS

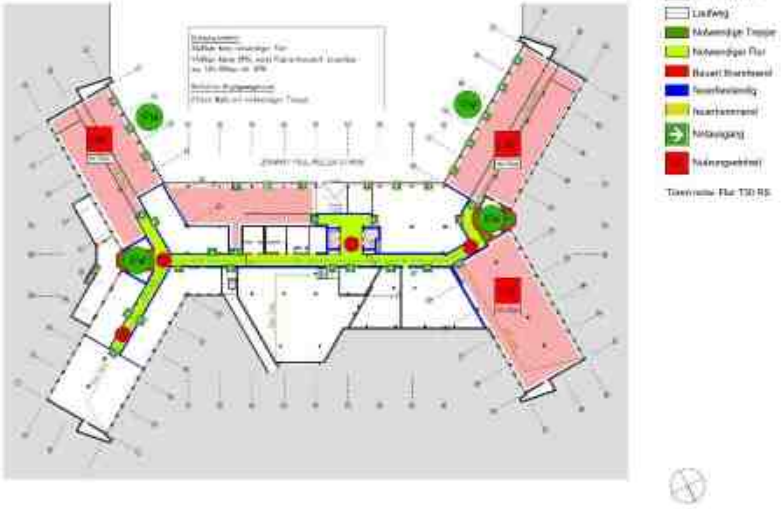
RG



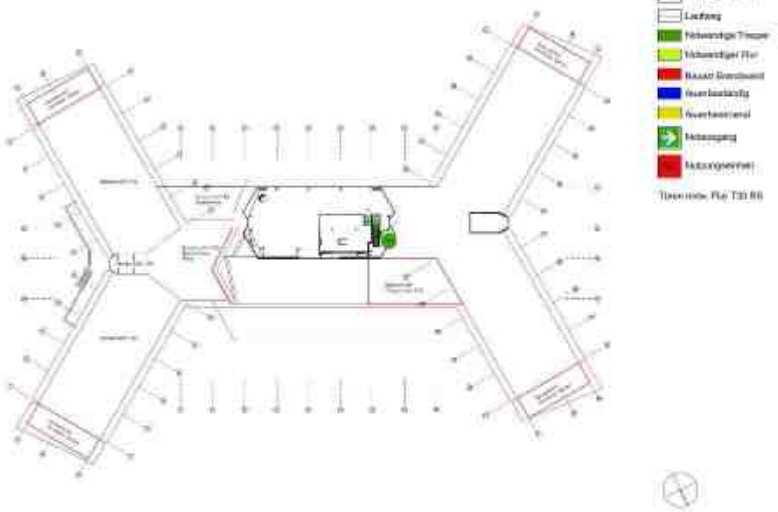
5.OG



UG



6.OG



M3 EINGANG

_ Rückbau Vorbau EG
_ Änderung Fassadenverlauf
_ Erneuerung Decke über EG
_ Treppenanlage und barrierefreier Zugang

M1

M1 VERTIKALER GARTEN

_ Abbruch Technikkern
_ Stahlkonstruktion/2. baulicher Rettungsweg
_ Gründung erforderlich

M2 TREPPENRAUM

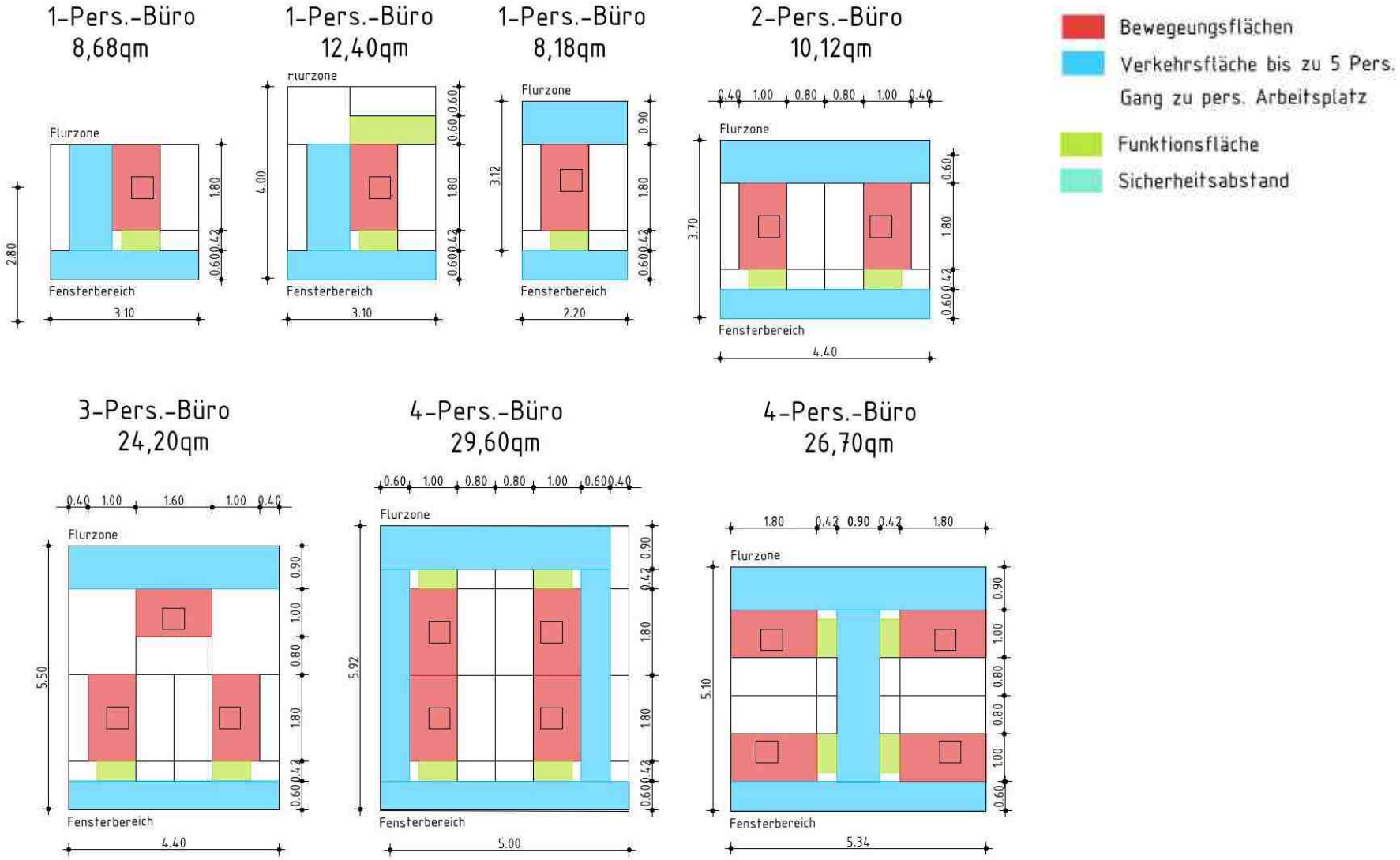
_ Versatz schließen
_ Gründung erforderlich
_ Tragende Bauteile EG neu

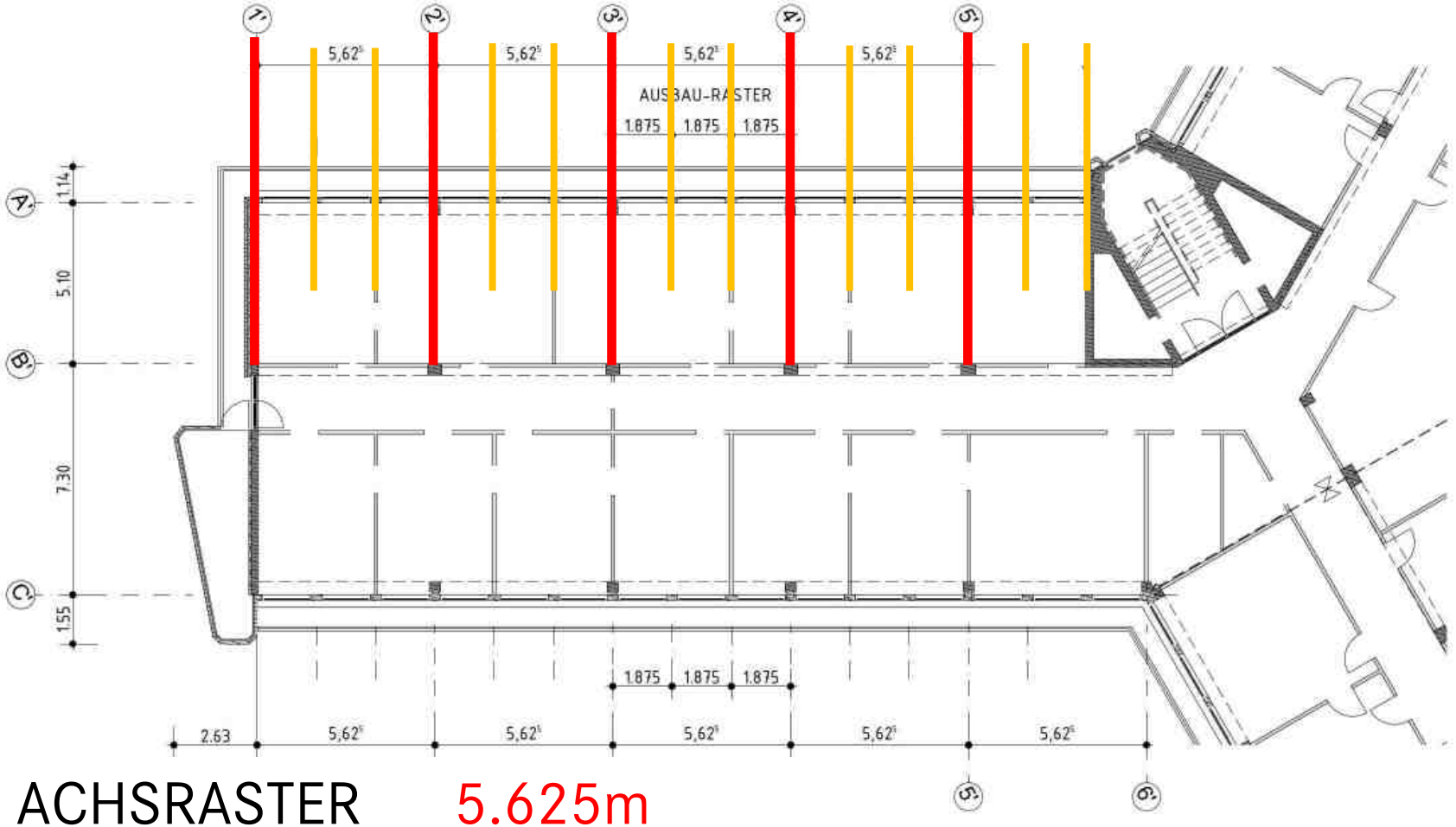
ARBEITSWELTEN

Zellenbüro

Kombi- und Gruppenbüro

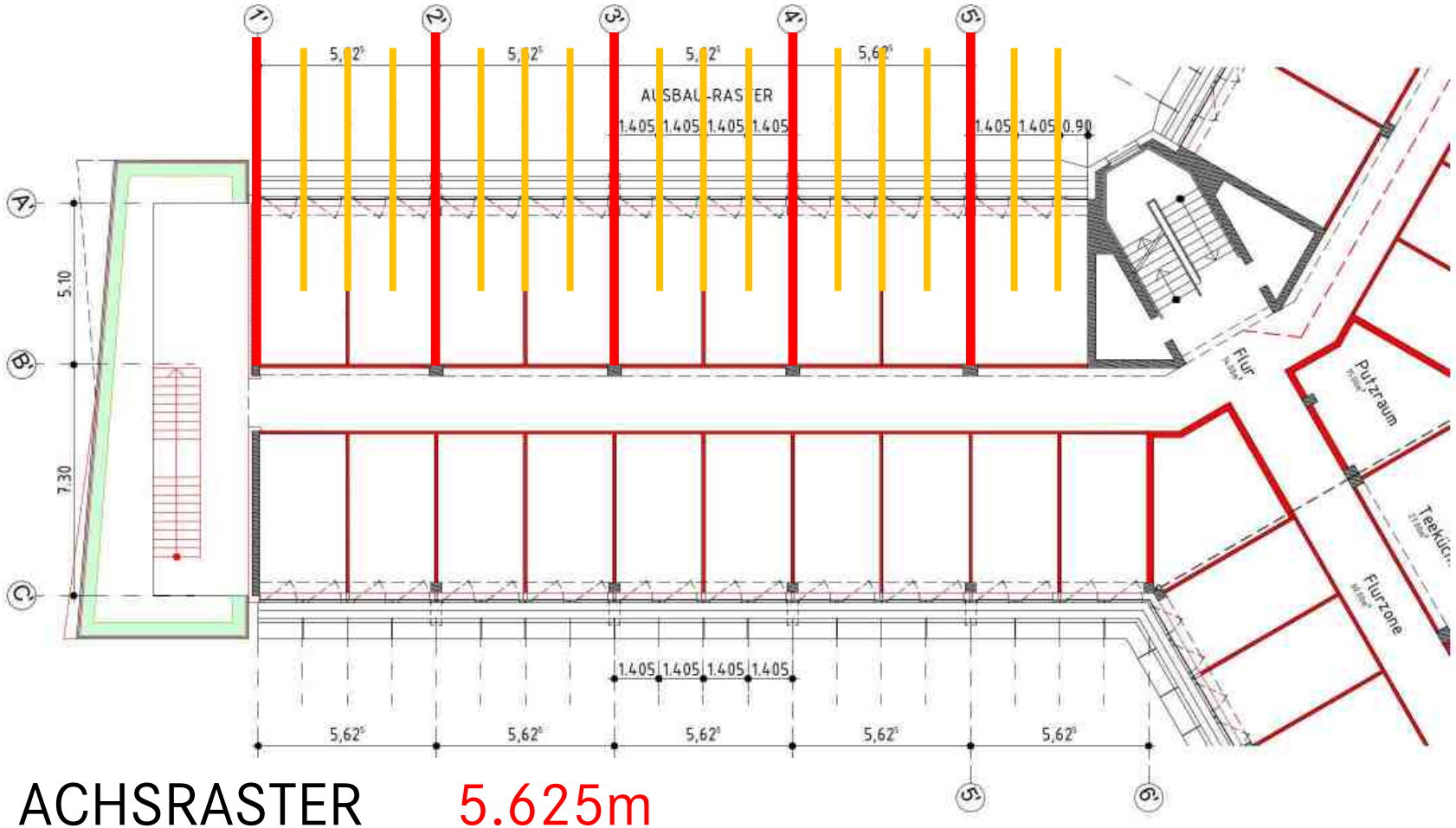
PANNHAUSEN + LINDENER ARCHITEKTEN





ACHSRASTER 5.625m

AUSBAURASTER **1.875m**

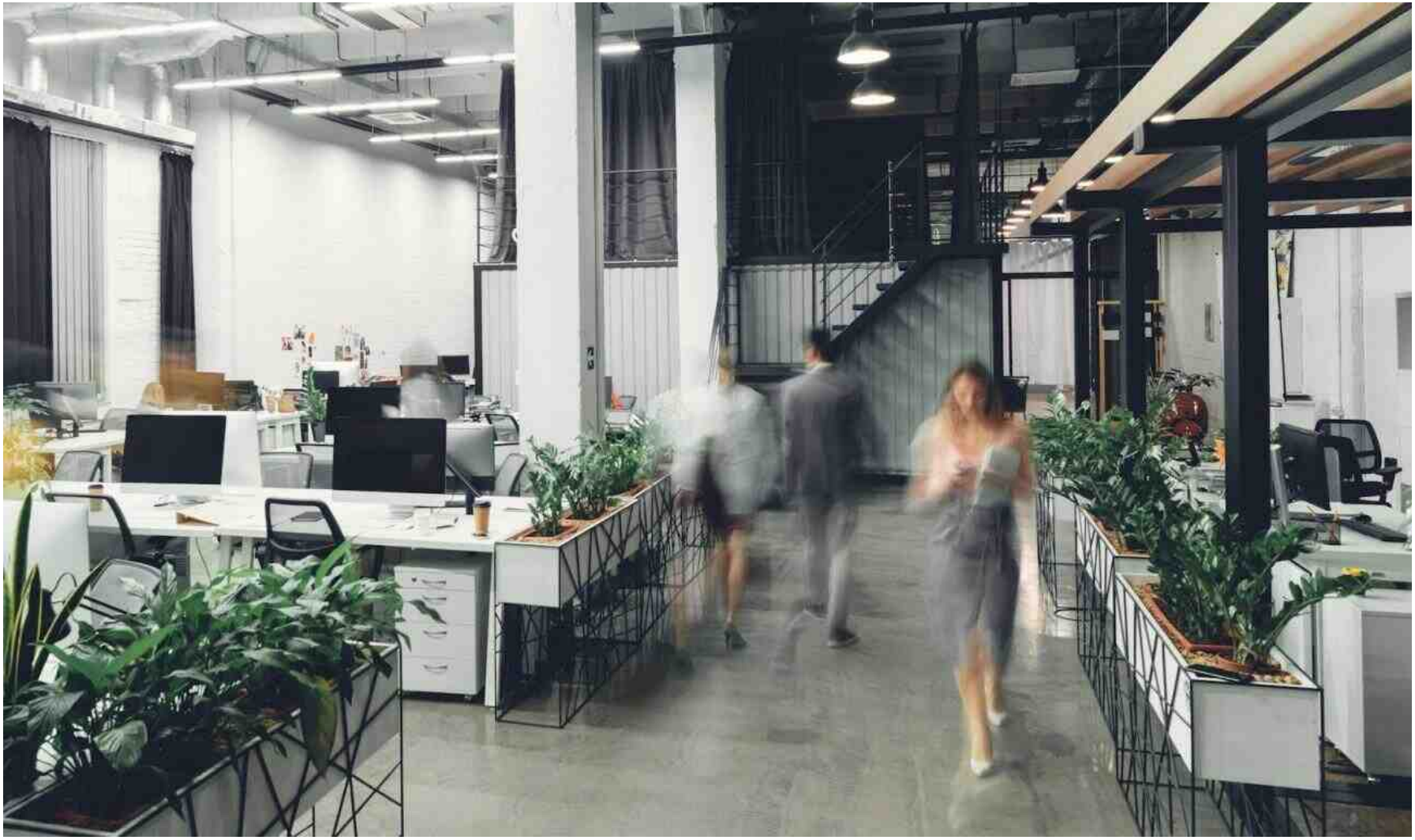


ACHSRASTER 5.625m

AUSBAURASTER **1.405m**

PANNHAUSEN + LINDENER ARCHITEKTEN

ZELLE



PANNHAUSEN + LINDENER ARCHITEKTEN

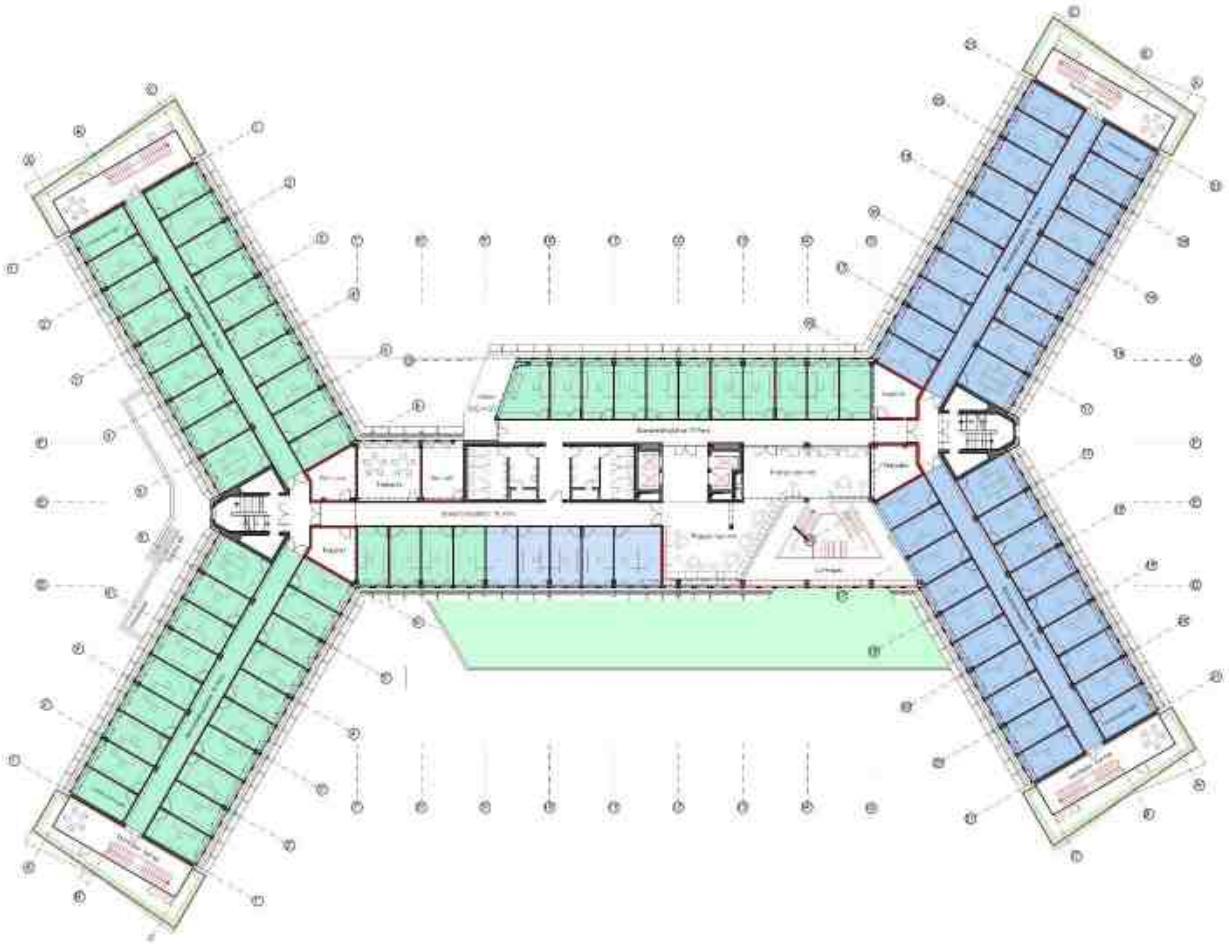
KOMBI

PANNHAUSEN + LINDENER ARCHITEKTEN

ARBEITSPLÄTZE

Bestand (Büro)	Zellenbüro	Kombibüro	Kombibüro (papierlos)
337	**521**	**626**	**1.022**

PANNHAUSEN + LINDENER ARCHITEKTEN



Raumprogramm

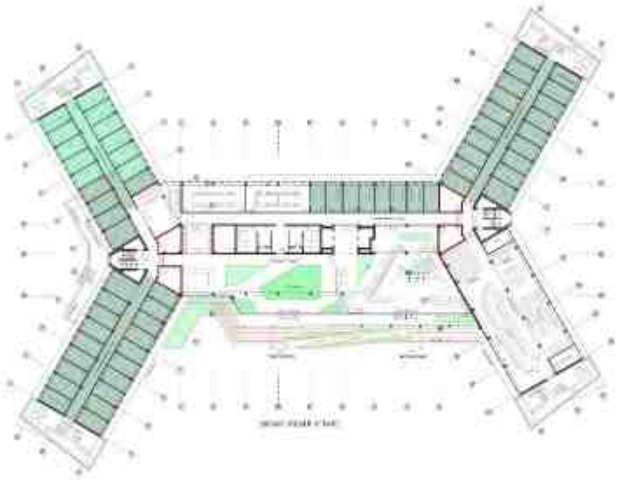
Flächenangaben sind ca.-Maße auf Grundlage von Bestandsplänen, CAD-unterstützt ermittelt

Fraktionsräume	52 Plätze
Dezernat 1	63 Plätze
Dezernat 2	101 Plätze
Dezernat 3	105 Plätze
Dezernat 4	137 Plätze
Personalrat	3 Plätze
Frei verfügbare Fläche	
Gesamt	461 Plätze

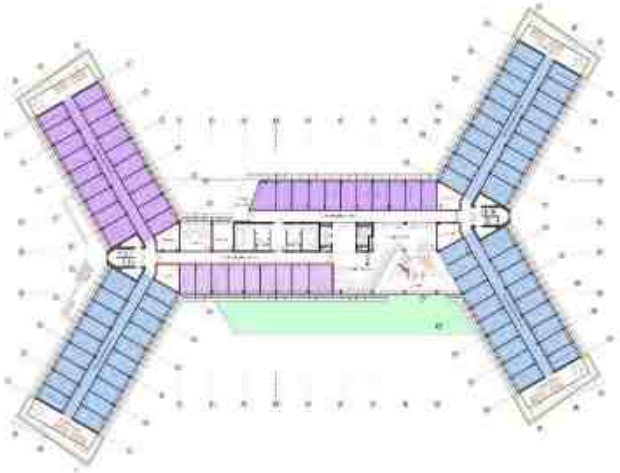
Begrünung

NEU

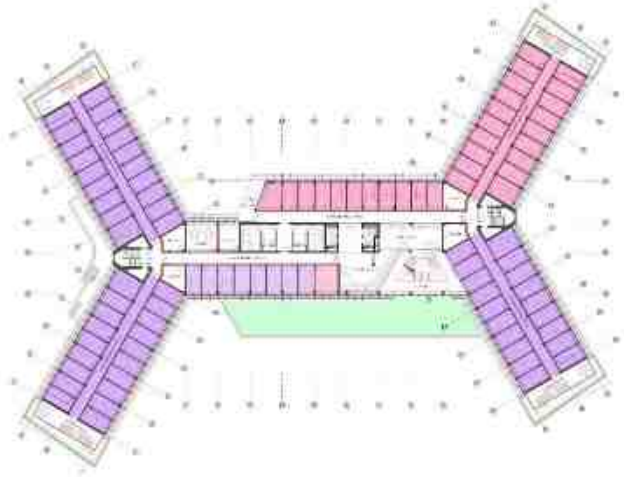
EG



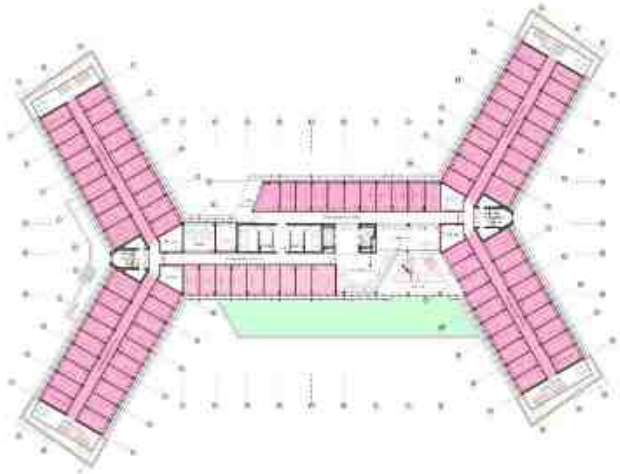
2.OG

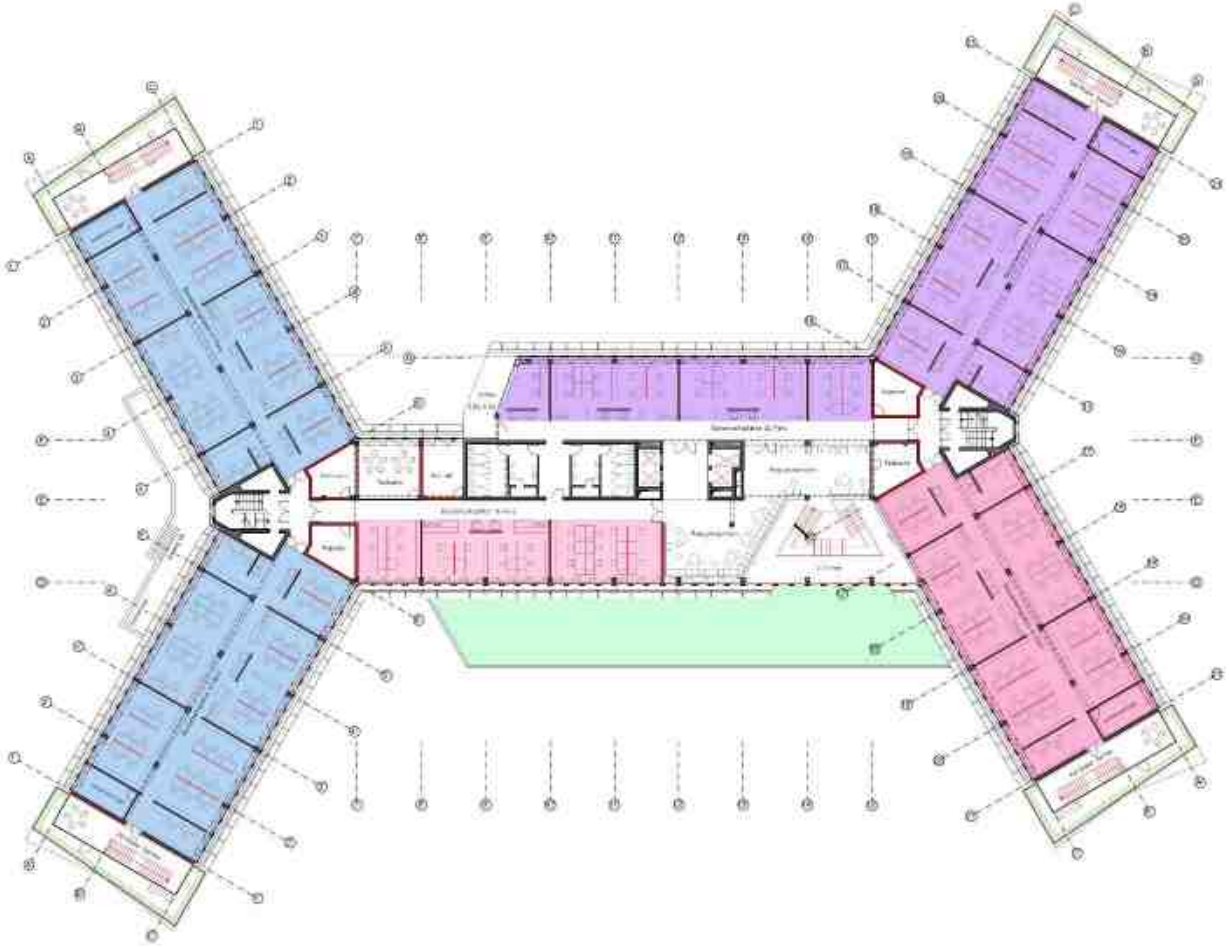


3.OG



4.OG





Raumprogramm

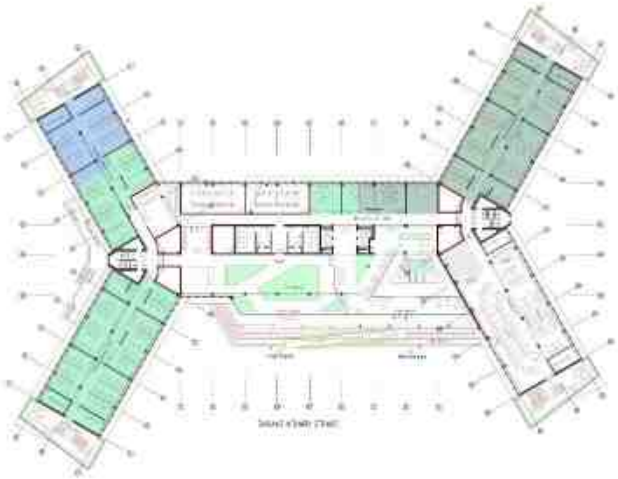
Flächenangaben sind ca.-Maße auf Grundlage von Bestandsplänen, CAD-unterstützt ermittelt.

Fraktionsräume	52 Plätze
Dezernat 1	63 Plätze
Dezernat 2	101 Plätze
Dezernat 3	105 Plätze
Dezernat 4	137 Plätze
Personalrat	3 Plätze
Frei verfügbare Fläche	
Gesamt	461 Plätze

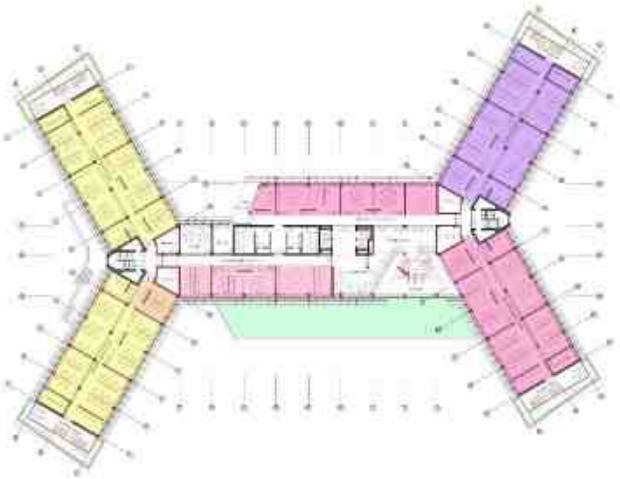
Begrünung

NEU

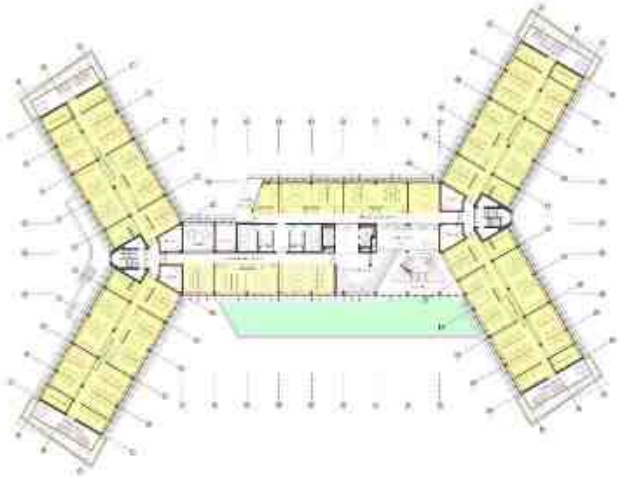
EG



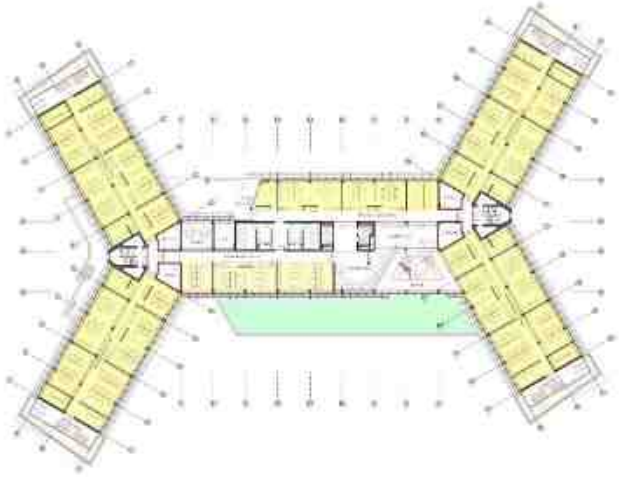
2.OG



3.OG



4.OG



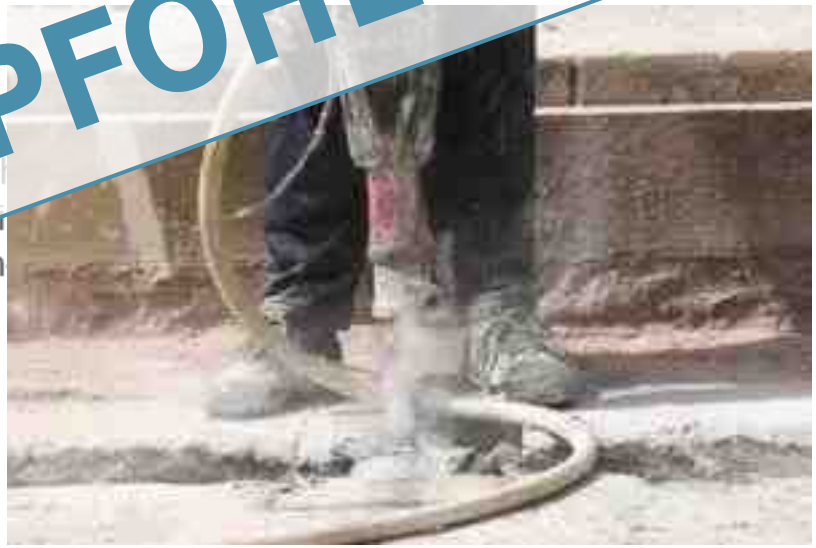
ZUSAMMENFASSUNG

KONSTANZ 27. November 2019, 18:05 Uhr

Lärmbelästigung, Schadstoff-Funde und fehlende Ausweichräume: Berchenschule wehrt sich gegen Gebäude-Sanierung im laufenden Betrieb

Die Stadtverwaltung Konstanz und die Leitung der Berchenschule sind uneins über die Durchführung der Gebäudesanierung. Nach einem Krisengespräch ringen die Verantwortlichen nun um eine einvernehmliche Lösung. Es geht dabei auch um den drohenden Verlust hoher Fördergelder für den Umbau.

NICHT EMPFOHLEN



Intensive Prüfung und Planung notwendig für

Technik und Brandschutz

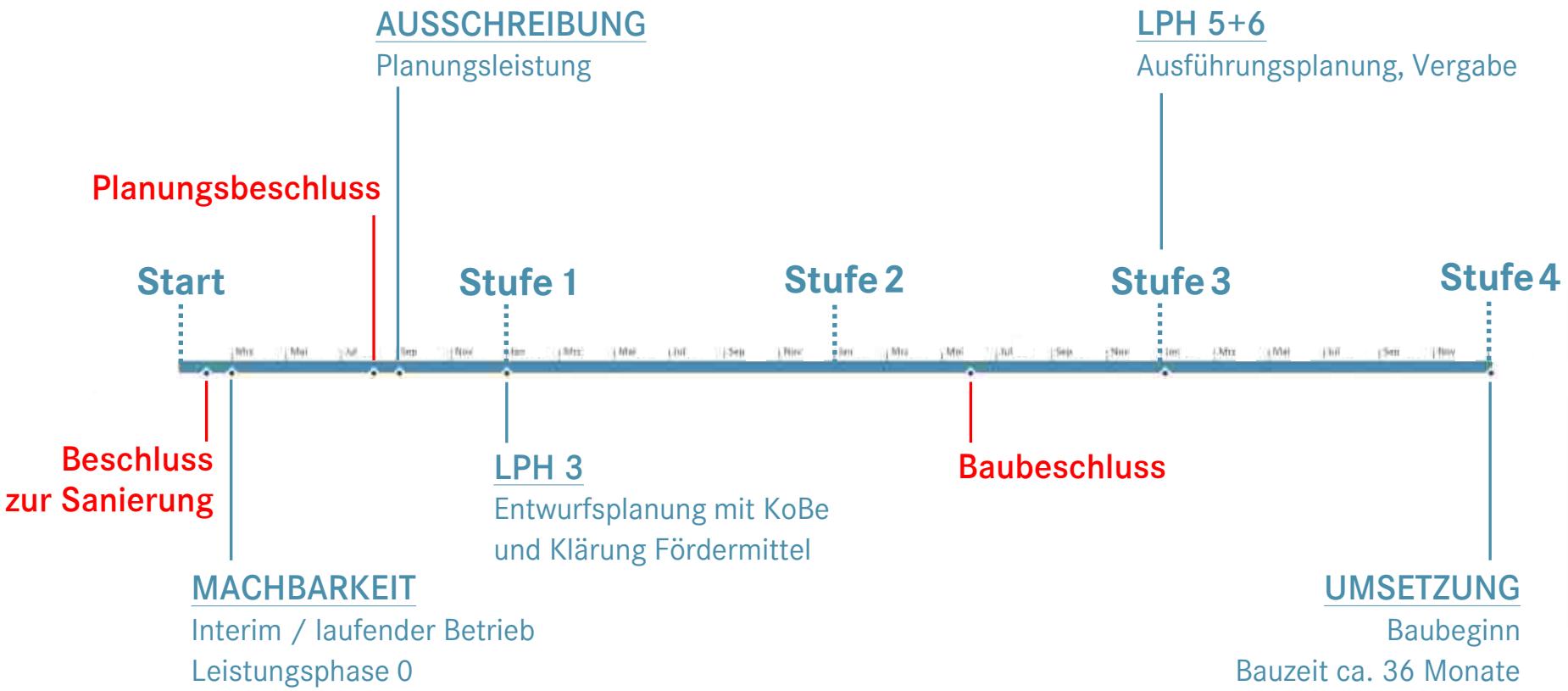
- Baugenehmigung für Bauzustände notwendig
- Bestandschutz für Brandschutz entfällt!
- Konstruktiv möglich
- Intensive Prüfung der TGA
- Aufwändige Interimslösungen (Planungskosten)
- Massive Beeinträchtigung: Lärm, Schmutz, Sicherheit

Beschleunigter Bauablauf durch

- Optimierte Planungs- und Produktionsprozesse (BIM)
- Hohe Vorfertigung
- Ggf. entsprechende Vergabestruktur
- Auslagerung und Interim

E Ablaufplanung

PANNHAUSEN + LINDENER ARCHITEKTEN



Die geschätzten Bau- und Nebenkosten*

66.200.000,- € (brutto)

*entspricht KG 200-500 + 700, ohne Zusatzkosten laufender Betrieb, ohne Interimskosten

Kostenkennwert

geschätzte Baukosten pro m² BGF

inkl. PV + Heiz-Kühldecke

2.380,- € (brutto)

Geschätzte Baukosten (KG 300+400): **45.180.000,- € (brutto)** | BGF: **19.000 m²**

- Durchschnittswert BKI 2021: Zahlen von **2020**

  Büro- und Verwaltungsgebäude mittlerer Standard

  1.800,- € – 2.200,- € pro m^2 BGF

- Kostensteigerung 2020 auf 2022: **24 %**

  gem. Landesbetrieb Information & Technik NRW (https://https://www.it.nrw/)

  2.230,- € – 2.730,- € pro m^2 BGF

- Kostensteigerung 2020 auf 2022: **26 %**

  gem. Statistisches Bundesamt (https://www.destatis.de)

  2.270,- € – 2.780,- € pro m^2 BGF

Maßnahme	Sanierung (brutto)	Neubau (brutto)
Grundstück	0,00,- €	0,00,- €
Entkernung	4.710.000,- €	7.750.000,- €
Rohbau	6.550.000,- €	12.600.000,- €
Fassade	13.540.000,- €	13.540.000,- €
Ausbau	12.100.000,- €	12.110.000,- €
TGA	12.990.000,- €	12.990.000,- €
Außenanlagen	1.875.000,- €	1.875.000,- €
Ausstattung	0,00,- €	0,00,- €
Nebenkosten	14.430.000,- €	14.430.000,- €
	66.195.000,- €	**75.295.000,- €**

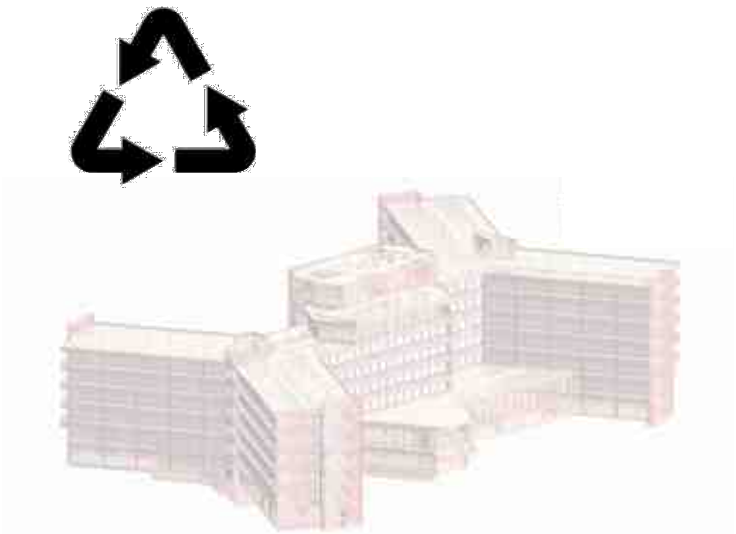
PANNHAUSEN + LINDENER ARCHITEKTEN

1. **Bedarfsermittlung**
   - ❖ Was genau ist Ihr Bedarf?

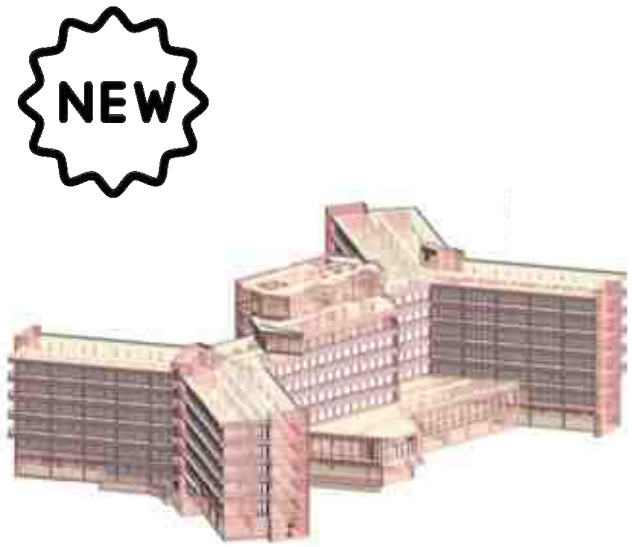
2. **Machbarkeit für Interim und Ausweichfläche**
   - ❖ Ausweichflächen prüfen
   - ❖ Raumbedarf optimieren
   - ❖ Grundstücke/Gebäude vorhanden?

energie:büro vom Stein

FÖRDERMASSNAHMEN für den Baubeginn sind momentan NICHT EINSCHÄTZBAR!



- Effizienzhaus 40 – Standard
- Tilgungszuschuss max. 30 % (max. 2.000€/m²)



- NH-Standard mit Zertifizierung (Bsp. DGNB)
- Tilgungszuschuss max. 12,5% (max. 2.000€/m²)
- Auslauf der Maßnahme 01.01.2023

ZUKÜFTIG liegt Fokus der Förderung auf GRAUER ENERGIE!

PANNHAUSEN + LINDENER ARCHITEKTEN

- ✓ 1. Gute Gebäudehülle
- ✓ 2. Effiziente Haustechnik
- ✓ 3. Einsatz erneuerbarer Energien
- ✓ 4. Hervorragende Arbeitsbedingungen
- ✓ 5. Gestalterisch NEUES Objekt
- ✓ 6. Energie- und Emissionseinsparung

PANNHAUSEN + LINDENER ARCHITEKTEN

- ✓ 1. Gute Gebäudehülle
- ✓ 2. Effiziente Haustechnik
- ✓ 3. Einsatz erneuerbar
- ✓ 4. Hervor sbedingungen
- ✓ isch NEUES Objekt
- 5. Energie- und Emissionseinsparung

ZIELSETZUNG ERFÜLLT

Fassadenkonzept | PV-Band (V1) | Prägnante Formensprache

Fassadenkonzept | PV-Band (V1) | Sanfte Formensprache