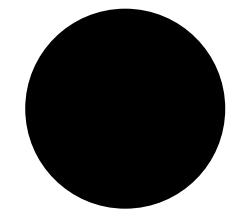


KSP ENGEL

# Innovative Building Skins Solarfassaden zur nachhaltigen Energiegewinnung

Ulf Gatzke-Yu, Direktor, Prokurist  
26.10.2023 - Architektentag



Im Frankfurter Stadtzentrum, nahe der Hauptwache und der Einkaufsmeile »Zeil« gelegen, markieren der »Nextower« und der 96 Meter hohe Hotelturm die Hochpunkte im PalaisQuartier.

Bauherr  
PalaisQuartier GmbH & Co. KG

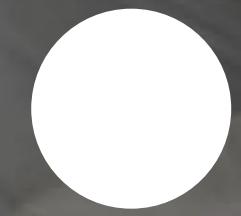
BGF  
47.700 m<sup>2</sup>

Höhe

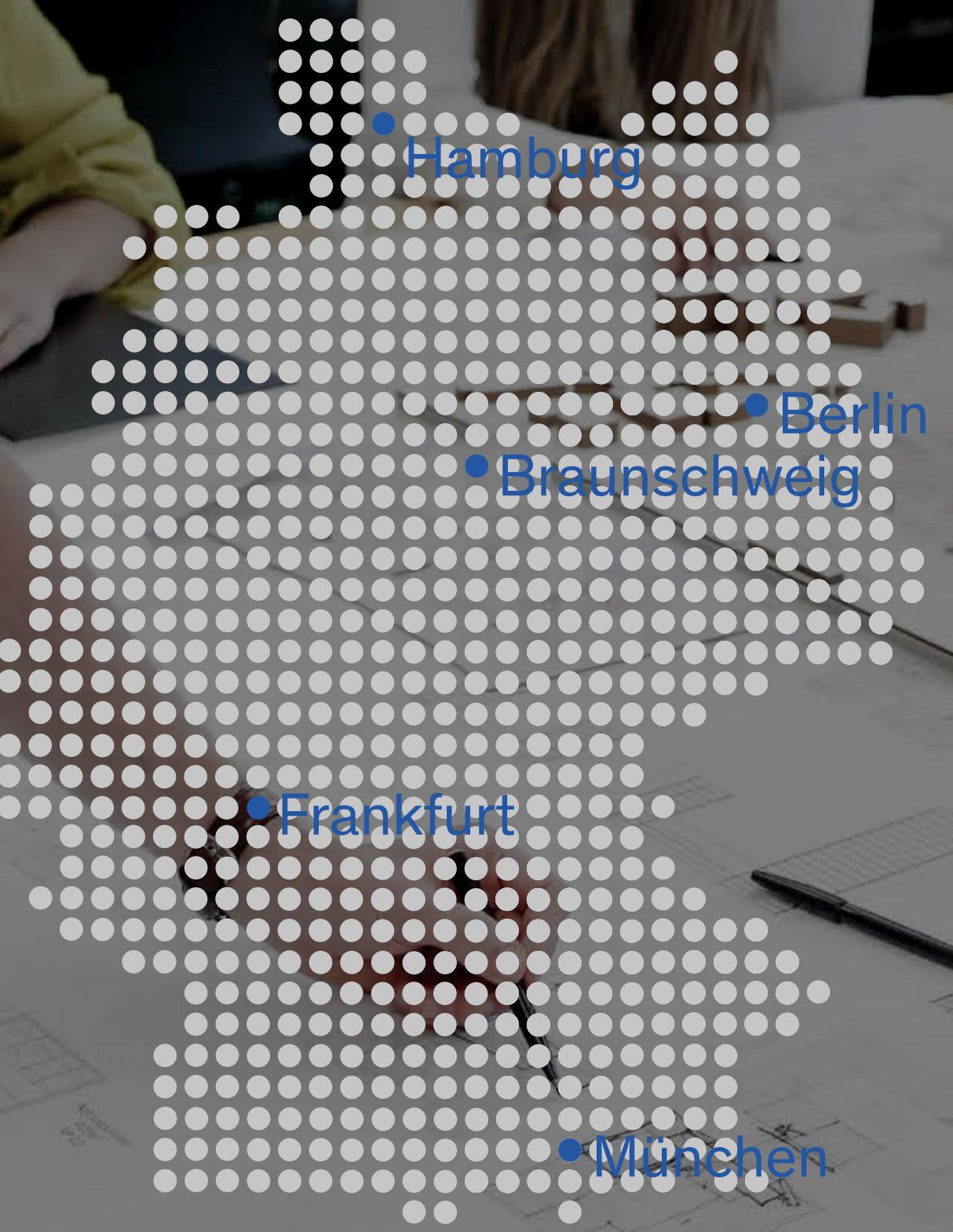
135 m

Wettbewerb  
10/2002, 1. Preis  
Fertigstellung  
10/2009

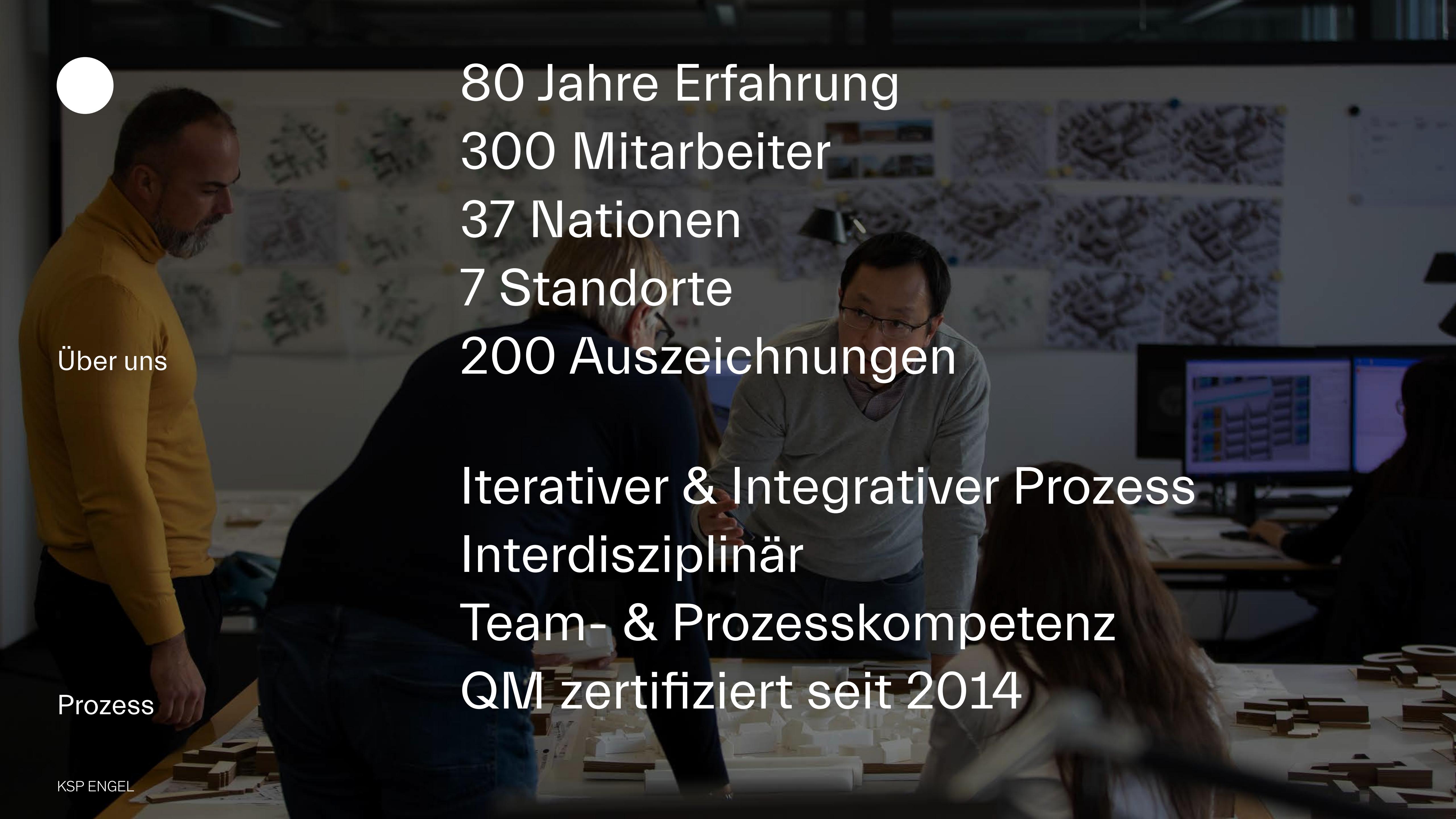




Dezentrale Struktur,  
regionale Präsenz.



Berlin  
Braunschweig  
Frankfurt/Main  
Hamburg  
München  
Beijing  
Shenzhen

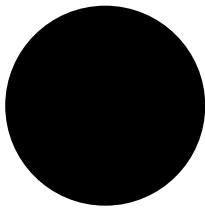


80 Jahre Erfahrung  
300 Mitarbeiter  
37 Nationen  
7 Standorte  
200 Auszeichnungen

Iterativer & Integrativer Prozess  
Interdisziplinär  
Team- & Prozesskompetenz  
QM zertifiziert seit 2014

Über uns

Prozess



# Spektrum



Meixi Urban Helix, Changsha



Große Moschee, Algier



Gleis Park, Berlin



Deutsche Börse, Eschborn



PalaisQuartier, Frankfurt/Main



St. Josefs Krankenhaus, Potsdam

# Auszeichnungen (Auswahl)



BDA Preis Hamburg, 1. Preis  
Hauptverwaltung Hamburg Süd, Hamburg



Niedersächsischer Staatspreis für Architektur  
BDA-Preis Niedersachsen  
Gedenkstätte Bergen-Belsen



Internationaler Hochhauspreis Sonderpreis für Nachhaltigkeit  
WestendDuo, Frankfurt/Main



BDA Hugo-Häring Auszeichnung  
AKG-Auszeichnung „Herausragende Gesundheitsbauten 2013“  
Chirurgie I Dermatologie Universitätsklinikum Ulm

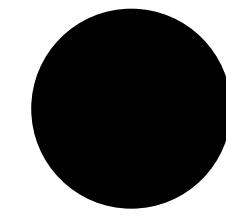


BDA-Preis Niedersachsen  
Wohnanlage Neue Burg, Wolfsburg

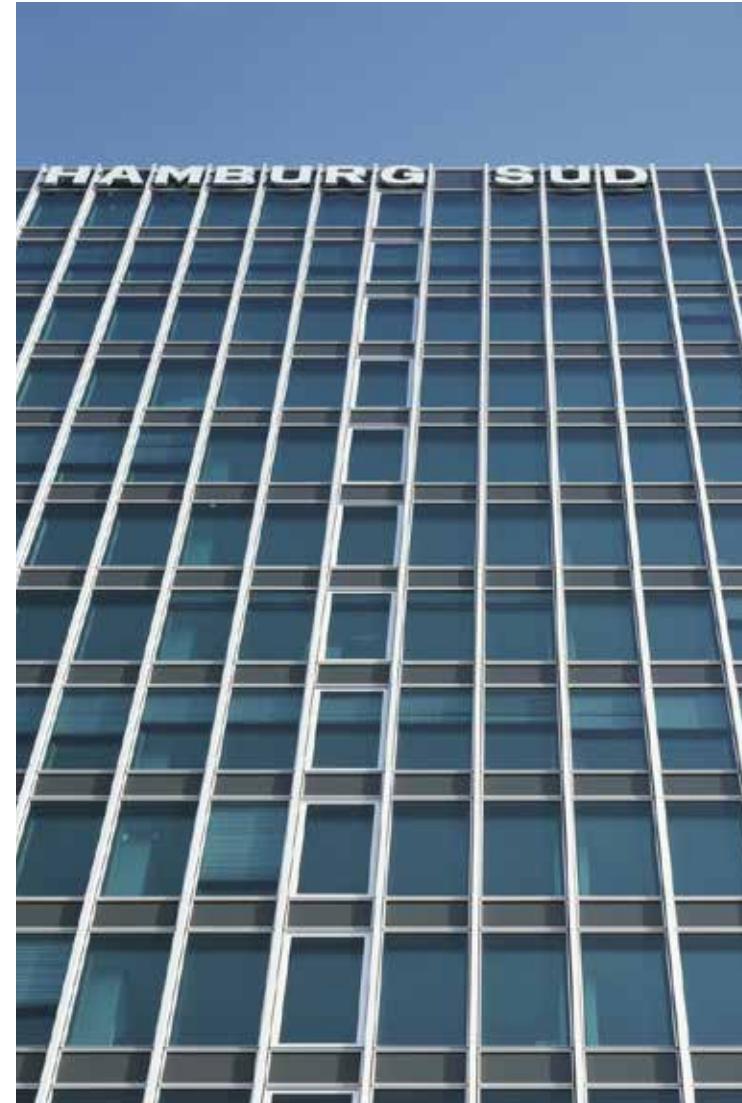


BDA-Preis Niedersachsen  
Martino Katharineum-Gymnasium, Braunschweig

# Innovative Building Skins



## Fassadenerneuerung



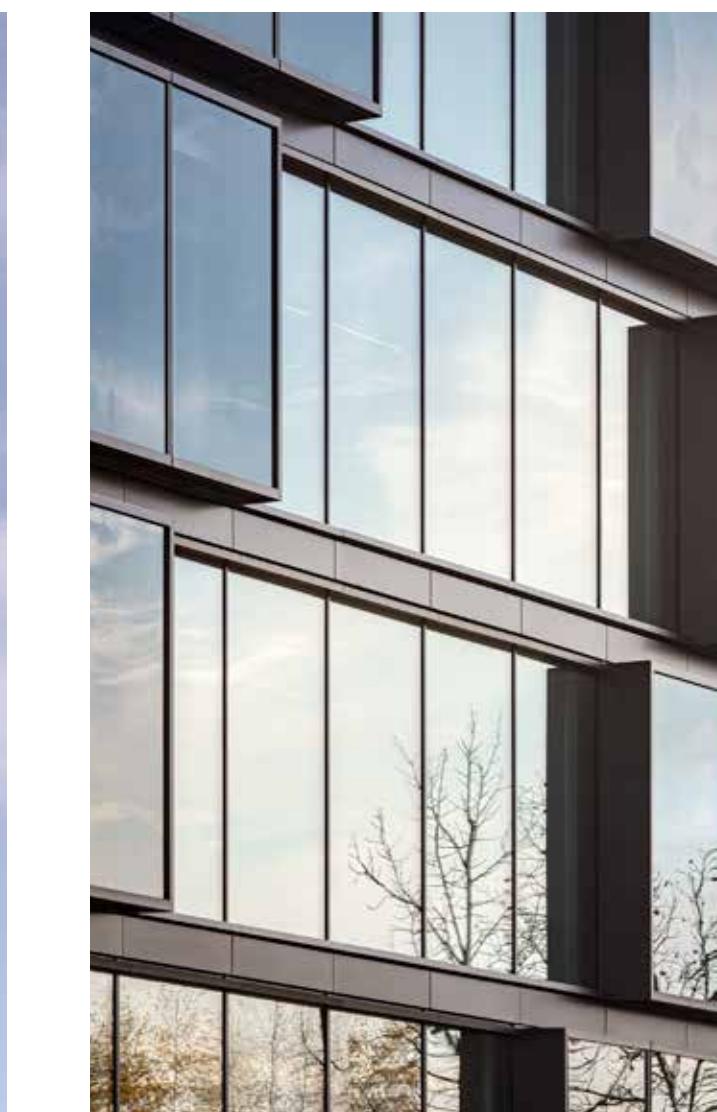
Hauptverwaltung Hamburg Süd  
Hamburg 2016



Deutsche Bank Campus  
Frankfurt/Main 2017



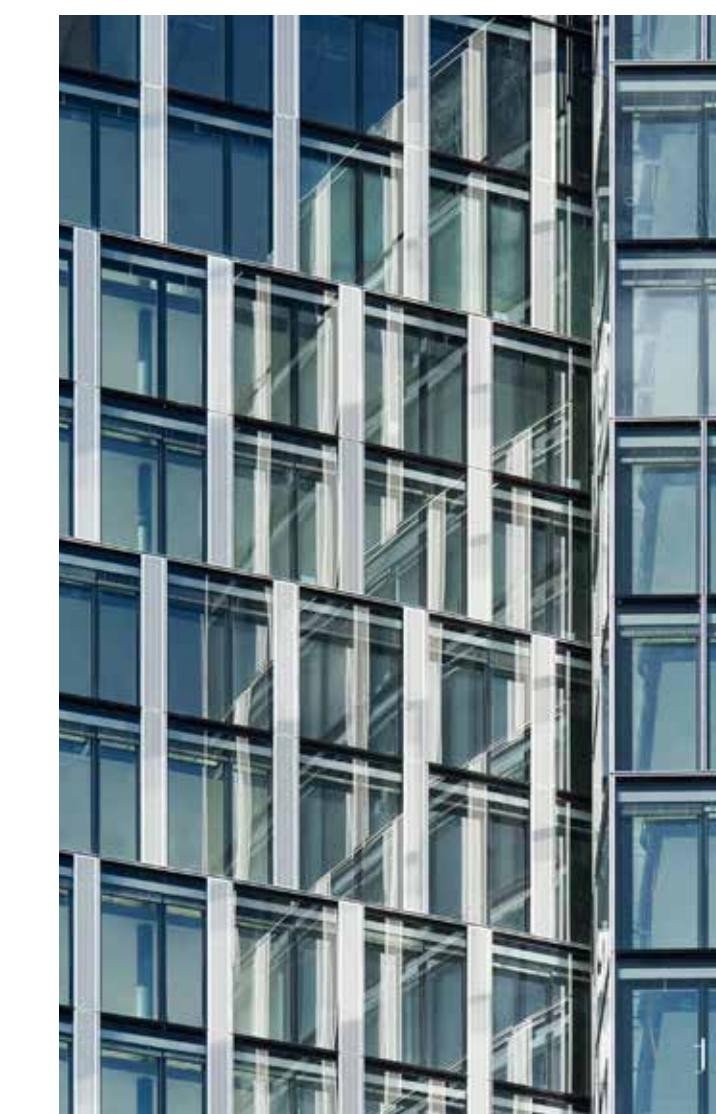
DORMA  
Ennepetal 2004



WIKA Entwicklungszentrum  
Klingenbergs 2021



Deutsche Börse  
Eschborn 2010



WestendDuo  
Frankfurt/Main 2006



WinX Tower  
Frankfurt/Main 2020

## zweischalige Fassade



160 ParkView  
Frankfurt/Main 2024



Theresie  
München 2004

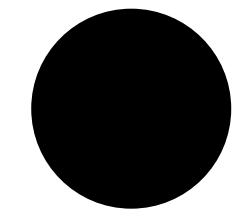
## Kastenfensterfassade



A wide-angle photograph of a city street at dusk or night. The scene is dominated by a large, modern skyscraper with a glass facade that reflects the surrounding environment. The building's windows are illuminated from within, creating a grid of bright points against the darkening sky. In the foreground, a multi-lane road is visible, with the motion of vehicles captured as long, streaking lines of light in shades of orange and red. To the left, a bus stop with a yellow sign is partially visible, and a small green sign stands on the sidewalk. The background is filled with other city buildings and trees, all under a clear, pale sky.

# Taunusanlage 11

## Frankfurt/Main



# „Kontinuität im Wandel“ war unsere Maxime bei den Sanierungen.

Auftraggeber

PRIME Frankfurt Taunusanlage 11 S.a.r.l.

BGF

16.200 m<sup>2</sup>

Fertigstellung

04/2014

Auszeichnungen

DGNB-Gold-Zertifikat



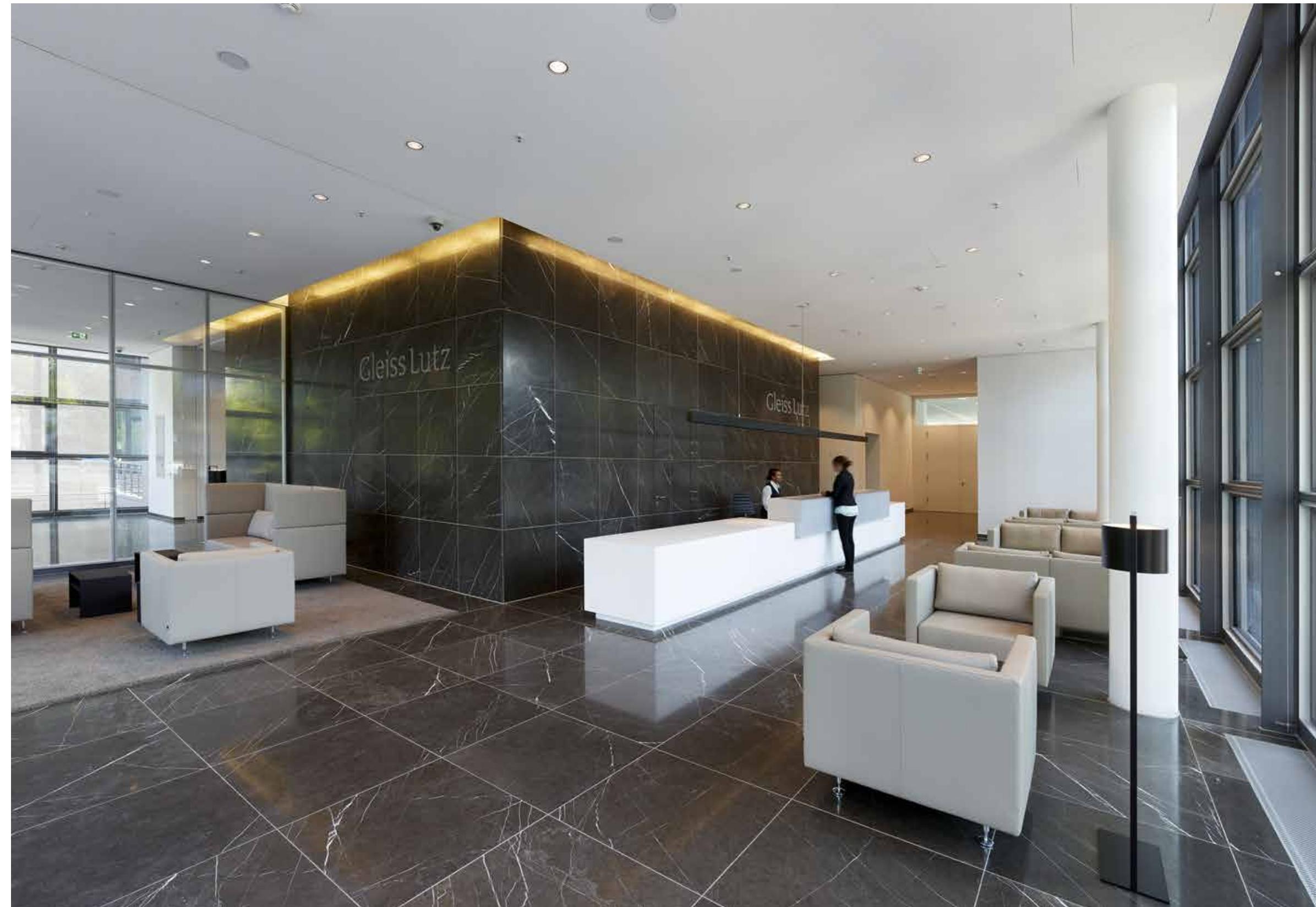
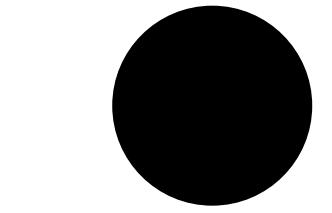
1972

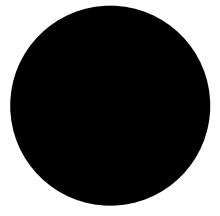
Architekt  
Max Meid und  
Helmut Romeid



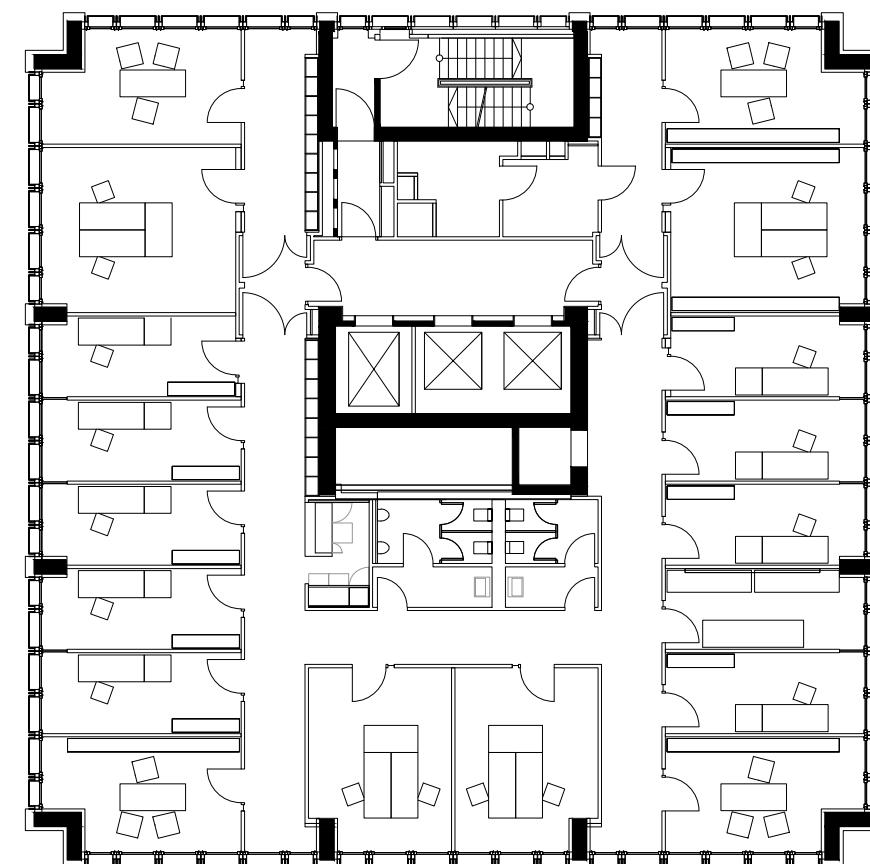
1996



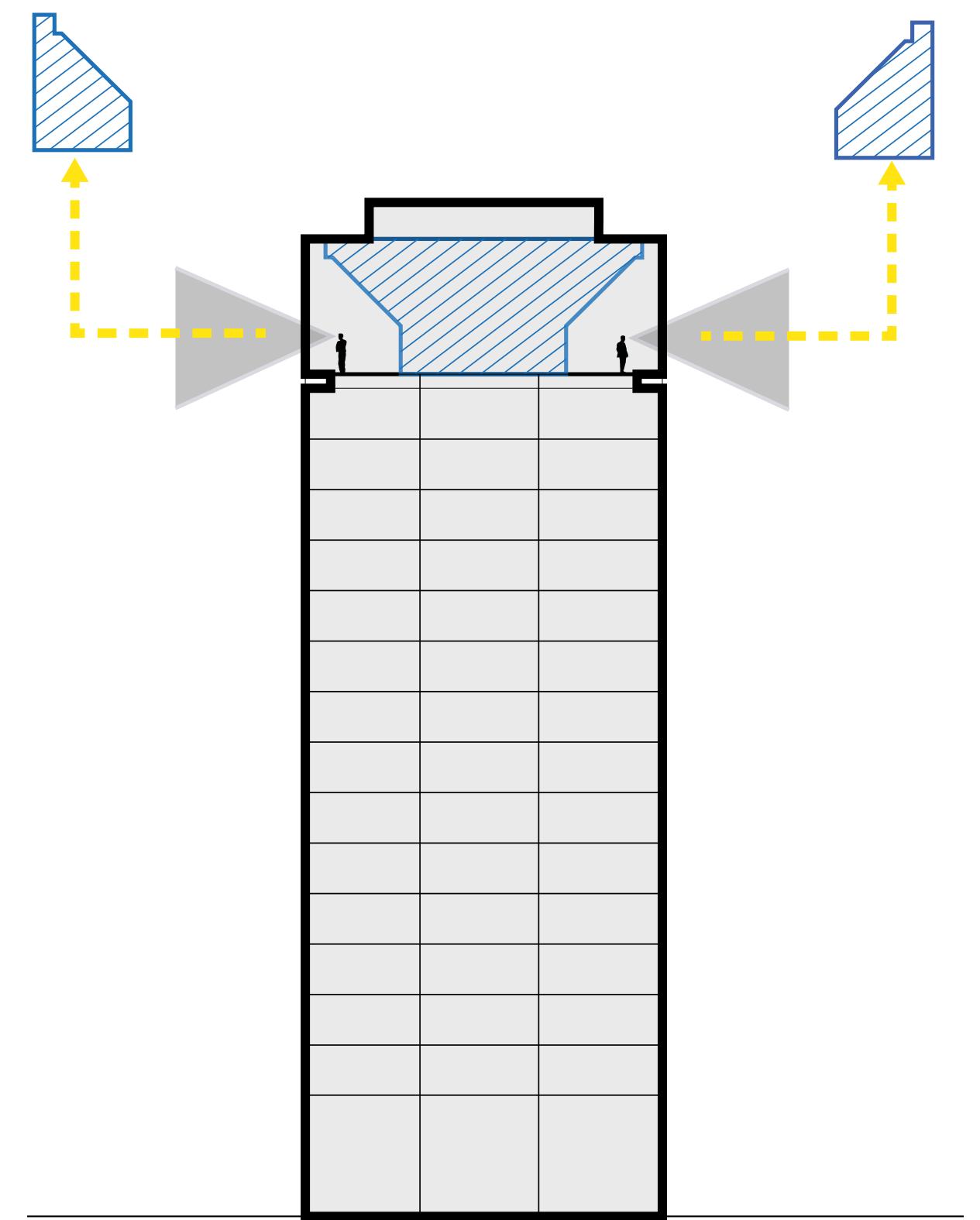
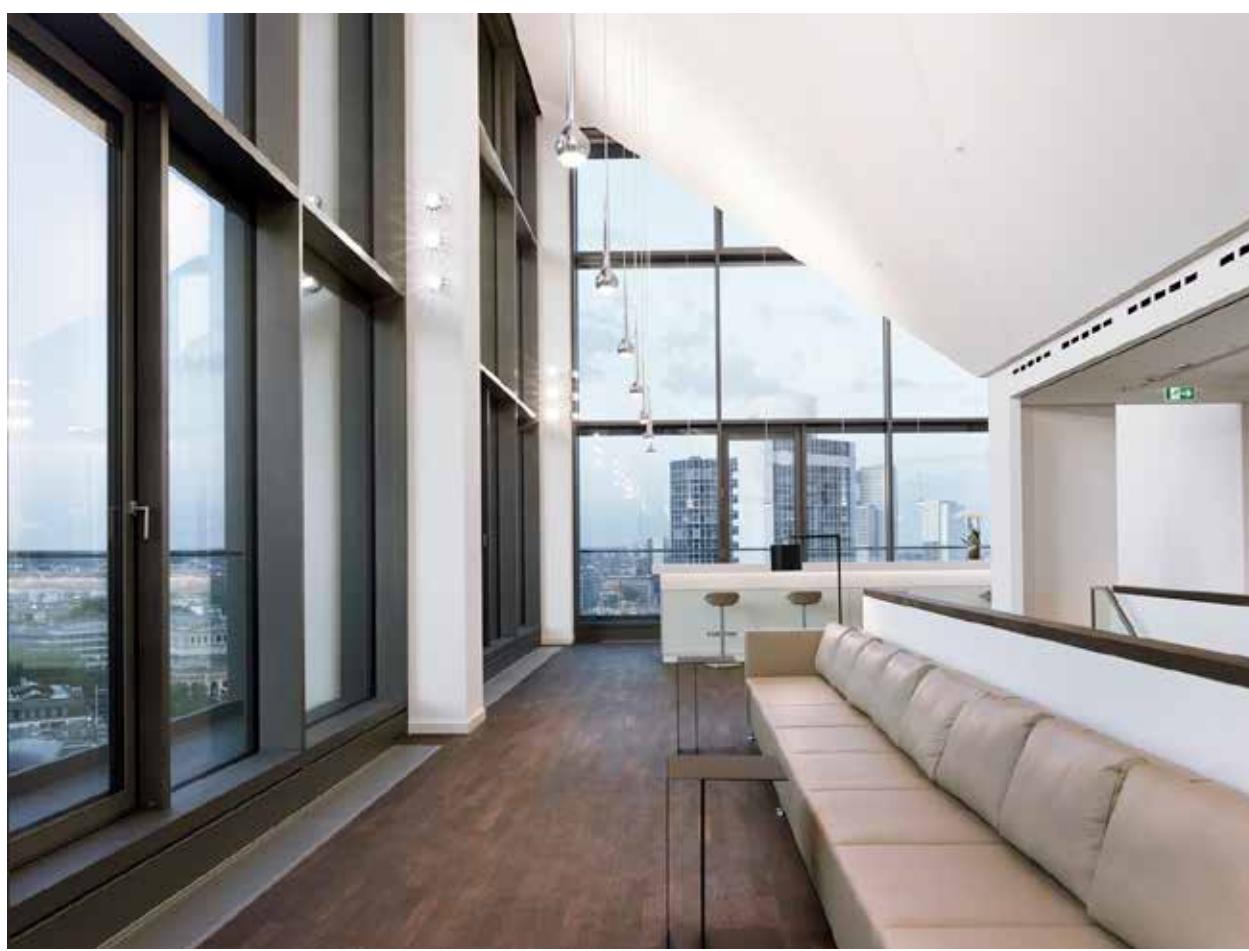
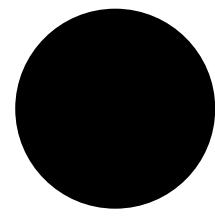




Achsraster von 1,25 m statt zuvor 1,35 m.



Regelgeschoss

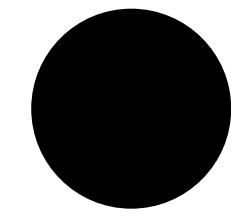


 Technik Services



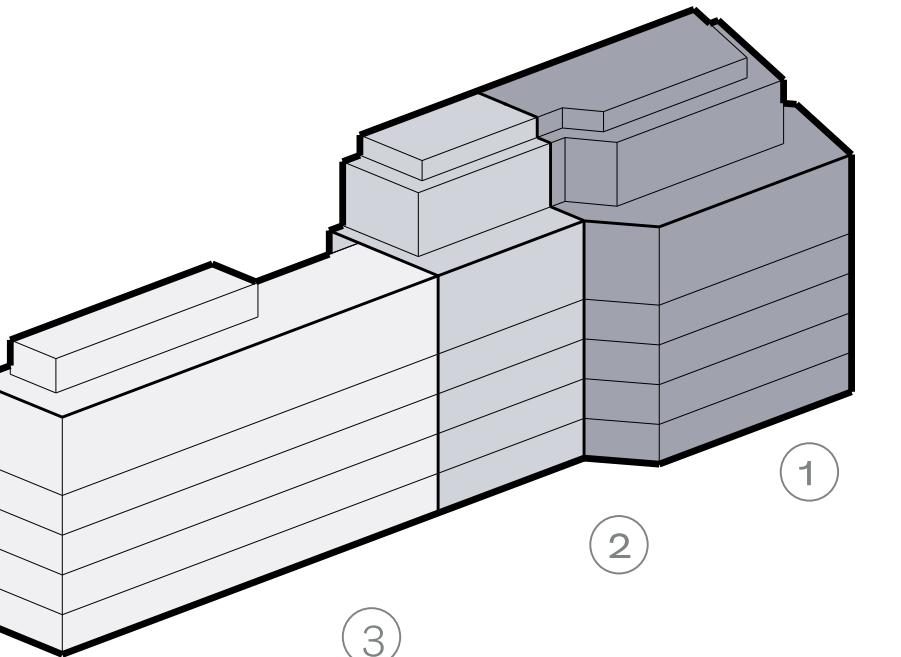
# Daimler Headquarters

## Stuttgart

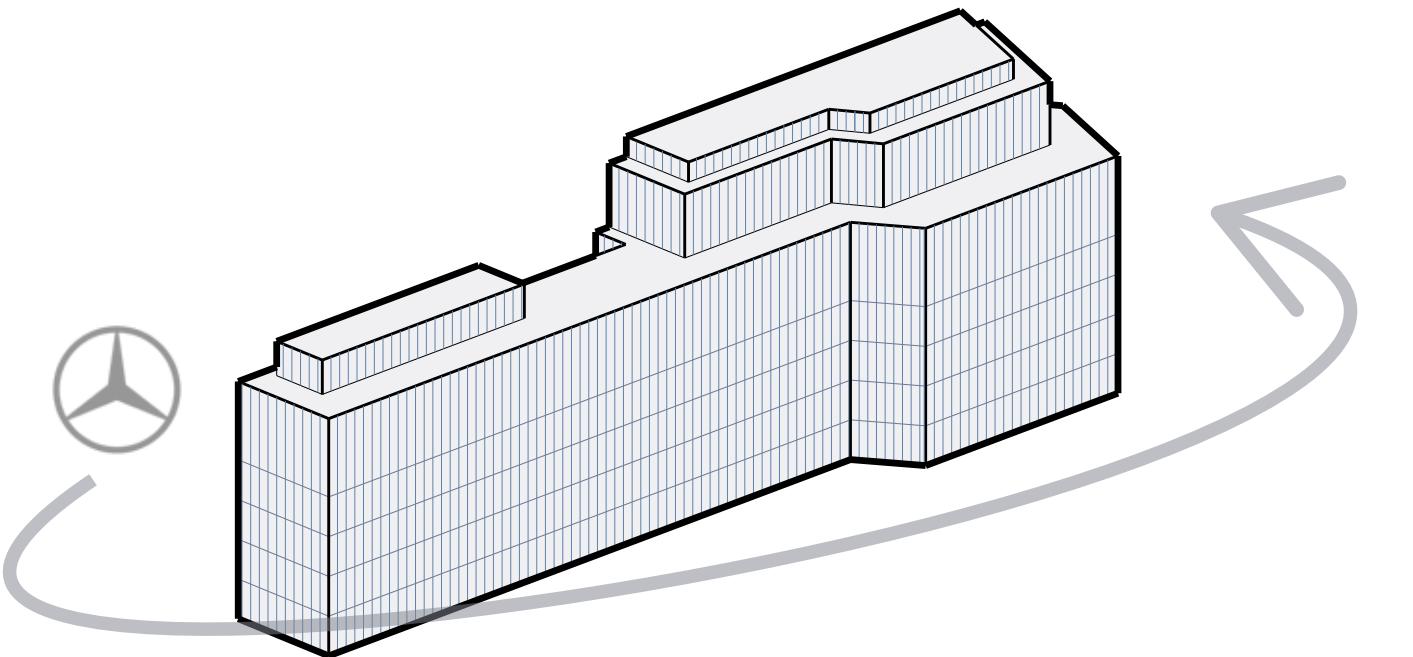


# 3 Gebäude zwischen 1960er und 1980er zu einer Figur geformt

Auftraggeber  
Daimler Real Estate  
BGF  
75.890 m<sup>2</sup>  
Arbeitsplätze  
2.100  
Wettbewerb  
2012, 1. Preis  
Fertigstellung  
03/2018

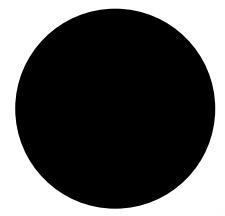


Drei Bauabschnitte



Neues Gesamtbild im Corporate Design



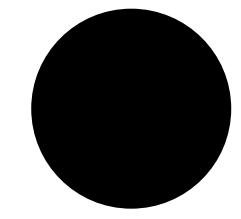


Stand Wettbewerb

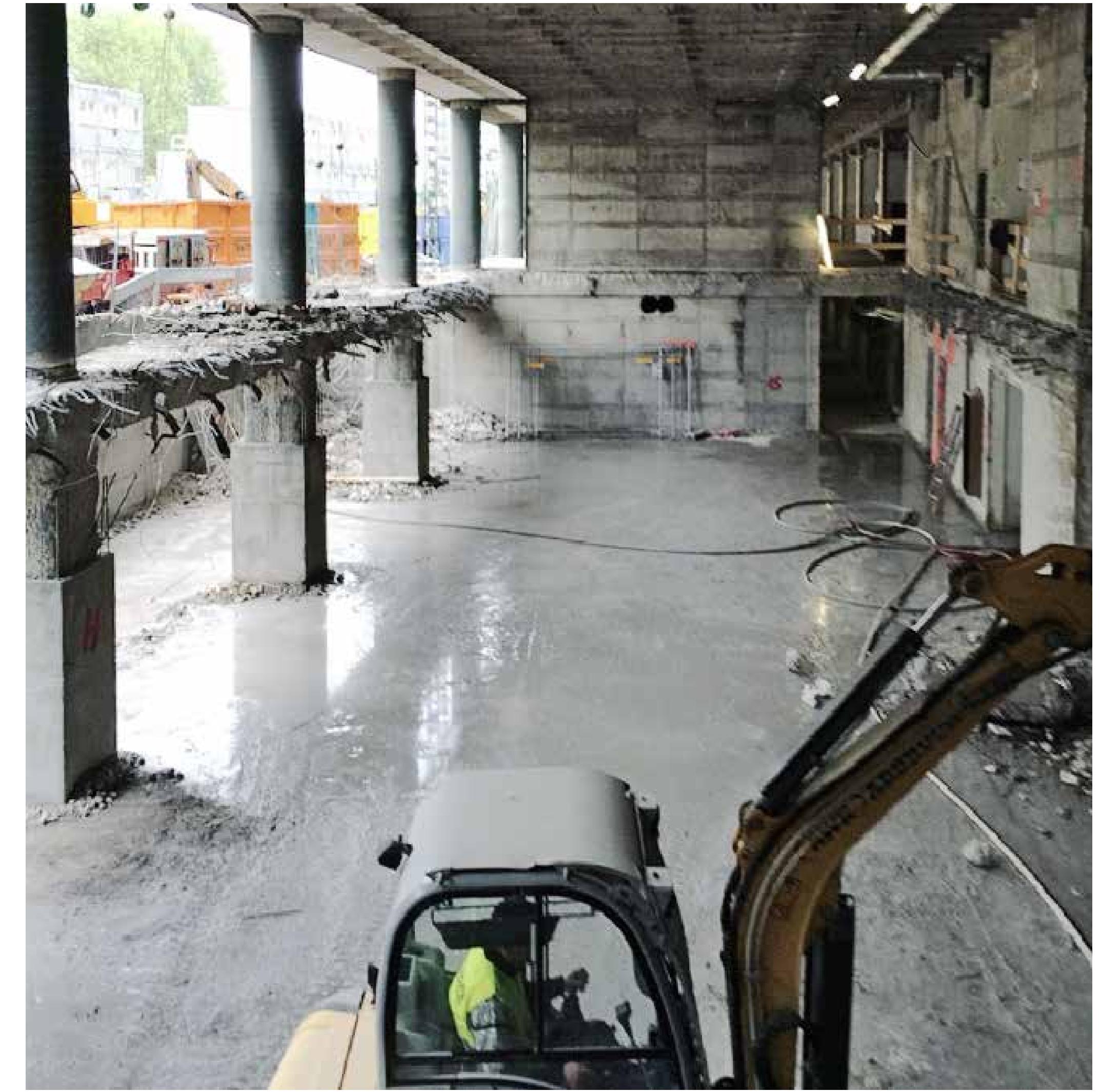


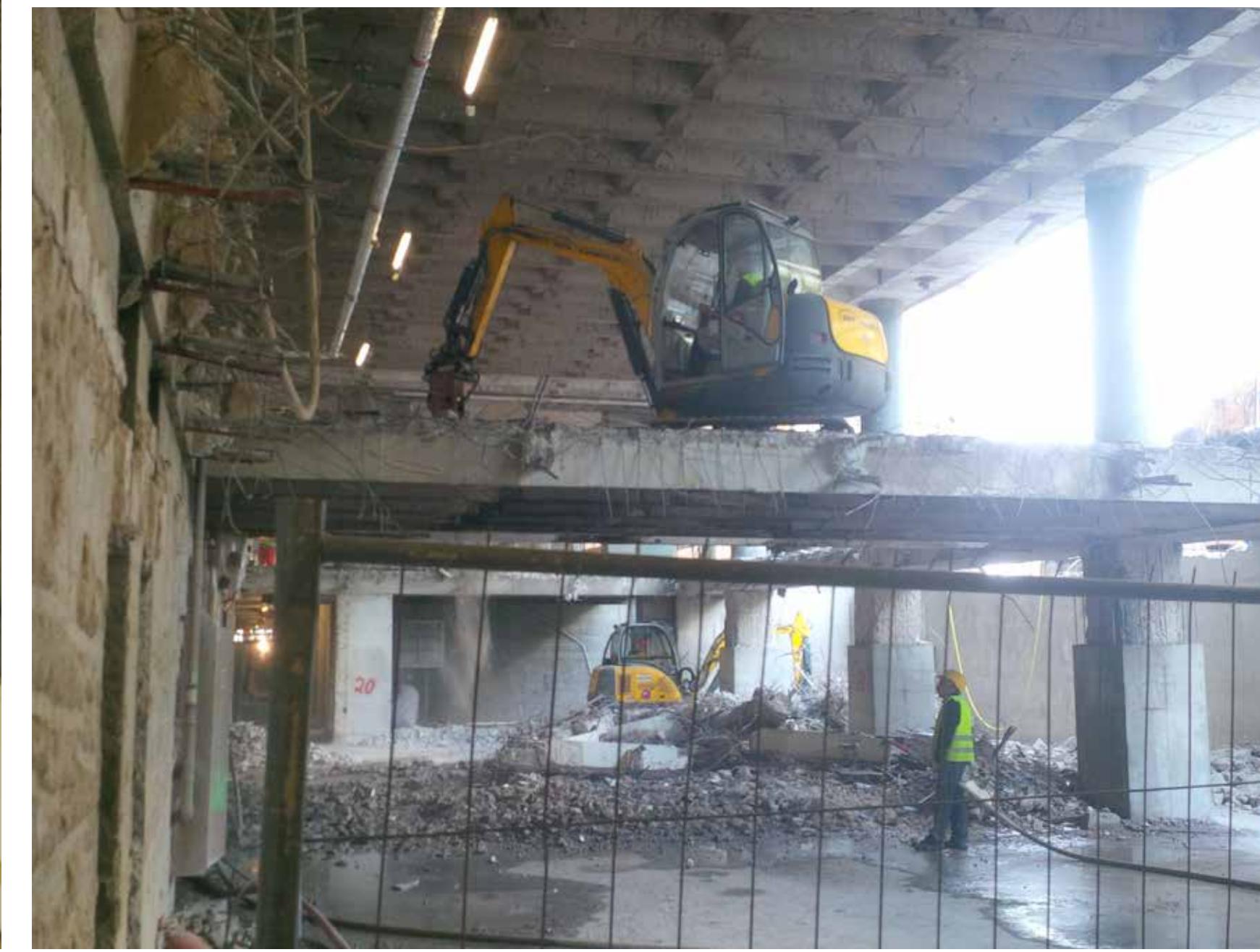
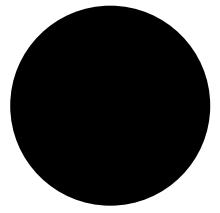
Überarbeitung

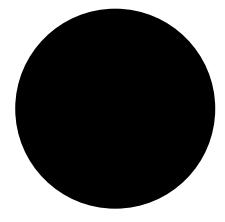




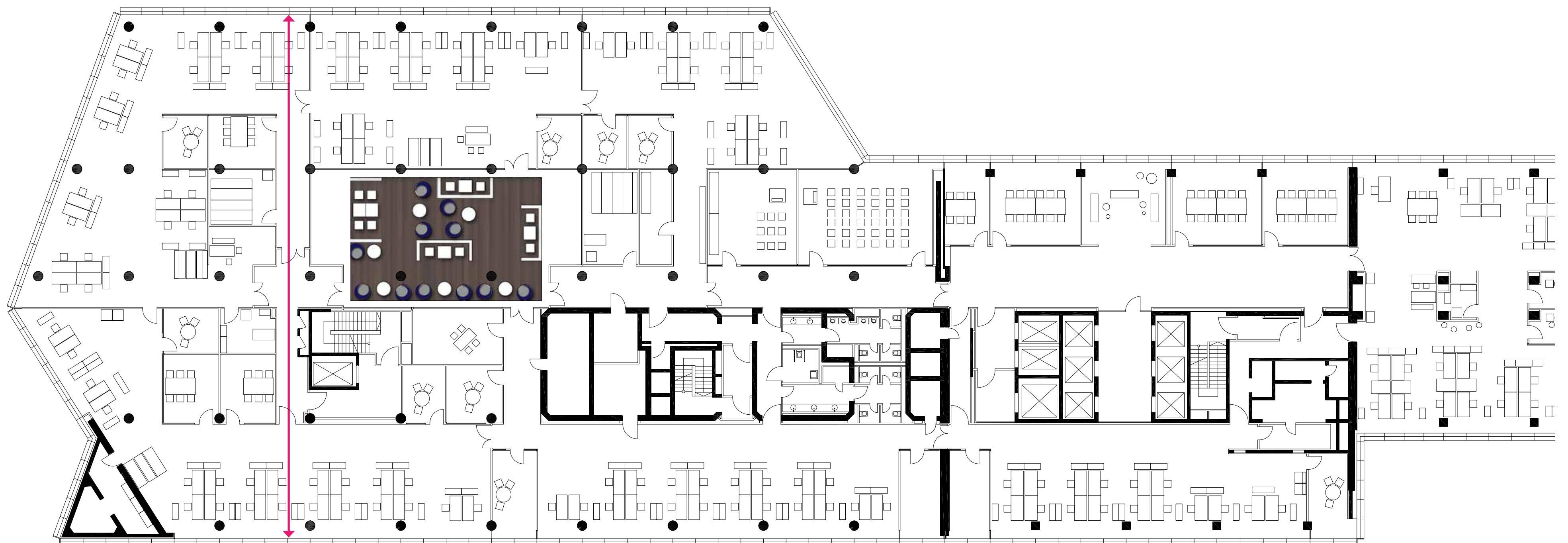
# Kompletter Rückbau und Ersetzung der Technik, Innenausbau und Fassade







maximale Gebäudetiefe  
38 m



Ausschnitt Regelgeschoss







# Central Business Tower

## Frankfurt/Main

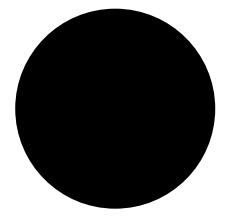


Auftraggeber  
Helaba Landesbank Hessen-Thüringen  
BGF  
114.500 m<sup>2</sup>  
Höhe  
205 m  
Wettbewerb  
02/2001, 1. Preis  
Fertigstellung  
voraussichtlich Ende 2027



# Frankfurts Skyline wächst:

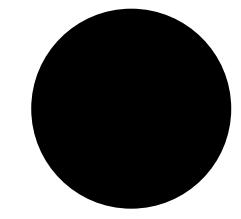
2027 Fertigstellung  
205 m Gesamthöhe  
52 Geschosse  
6 geschossiger Sockelbau



Verortet an den Wallanlagen  
Frankfurts.  
...inmitten der  
neuen Kulturmeile...

- ① Alte Oper
- ② Dependance des Wektkulturen Museums  
Frankfurt im CBT
- ③ Potenzielle Fläche  
Schauspielhaus / Oper
- ④ TOWER MMK
- ⑤ Oper Frankfurt / Schauspiel Frankfurt
- ⑥ Jüdisches Museum

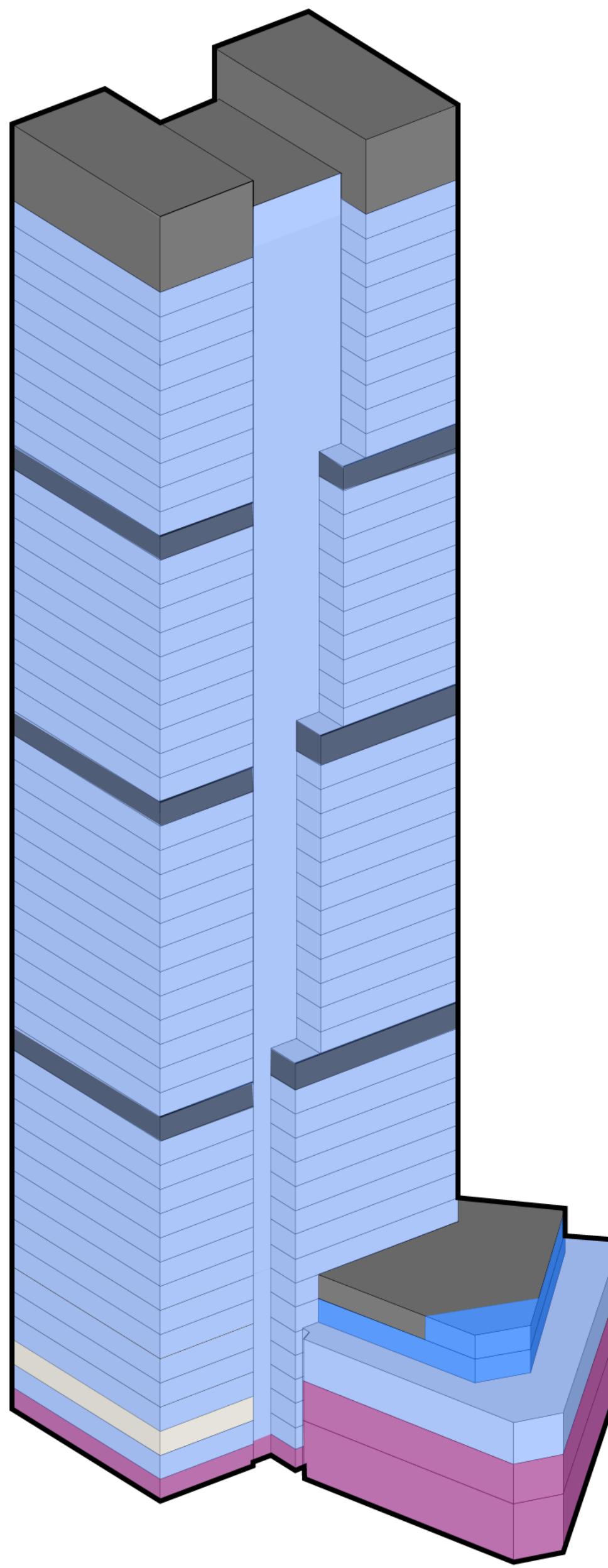
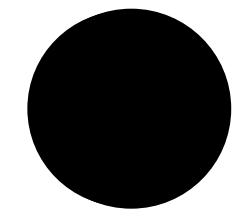




20 Jahre zwischen  
Wettbewerbsgewinn und Baustart.

Schwierigkeit:  
Hochhaus auf zwei Grundstücken  
mit zwei Eigentümern.





Verschiedene Nutzungen des Sockels, des Anbaus und des Turms verleihen dem Ensemble eine spannende Durchmischung.



Technik / Zwischenzentrale



Arbeitswelt



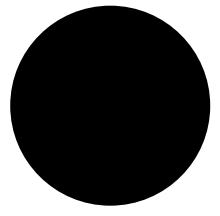
Weltkulturenmuseum



Mitarbeiterrestaurant

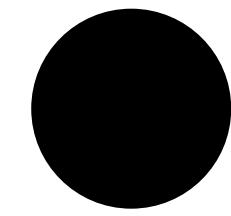


Gastronomie / Eingangsbereich

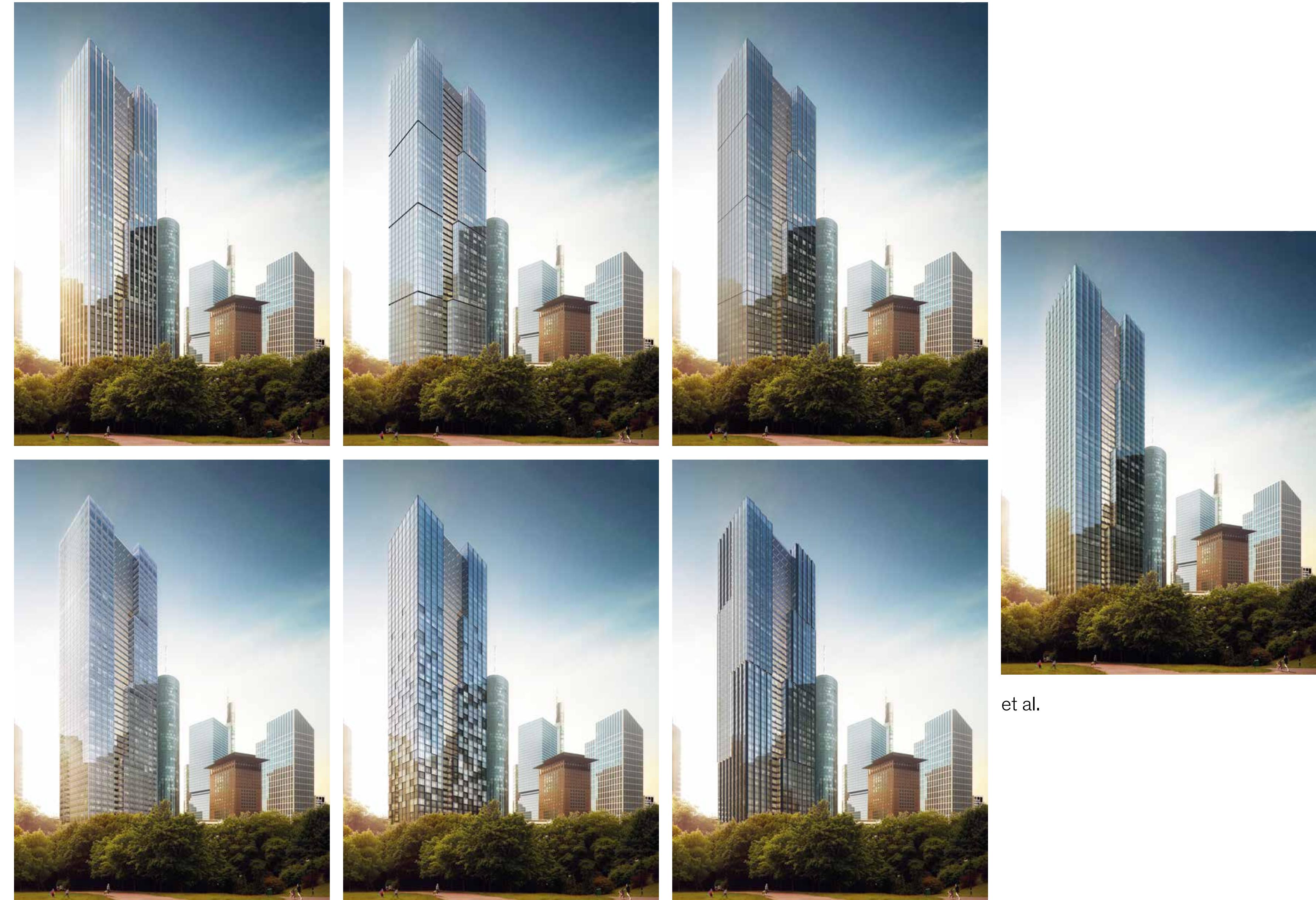




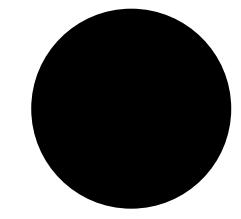
Prozess



# Fassadenvarianten Untersuchungs- varianten

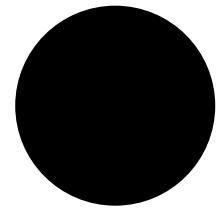


et al.



# Grüne Fuge





# PV-Fassaden-variante (Schuppung) Grüne Fuge



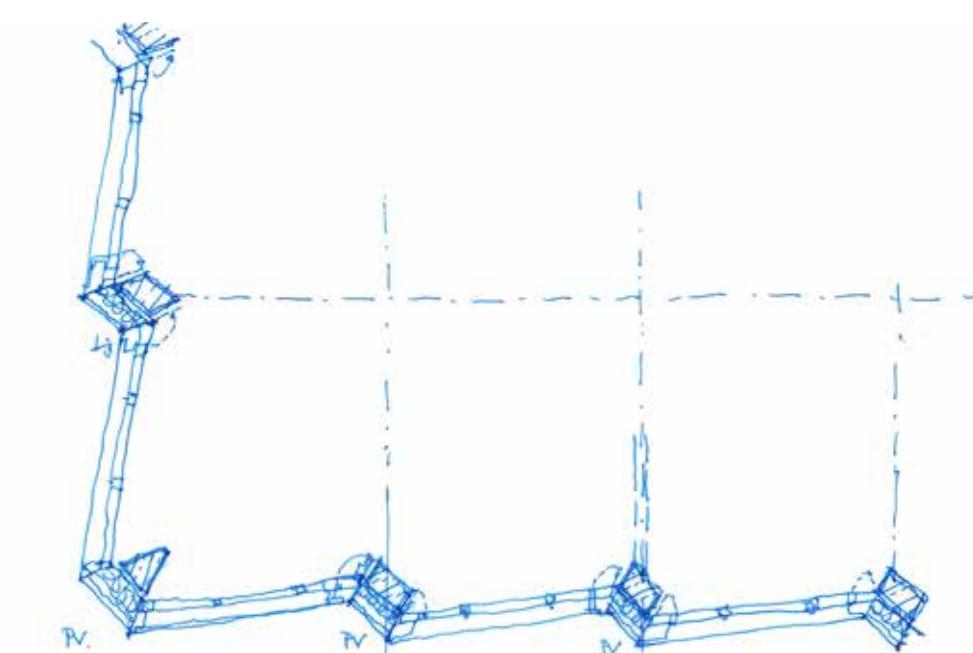
dunkle PV-Module



Metalprofile



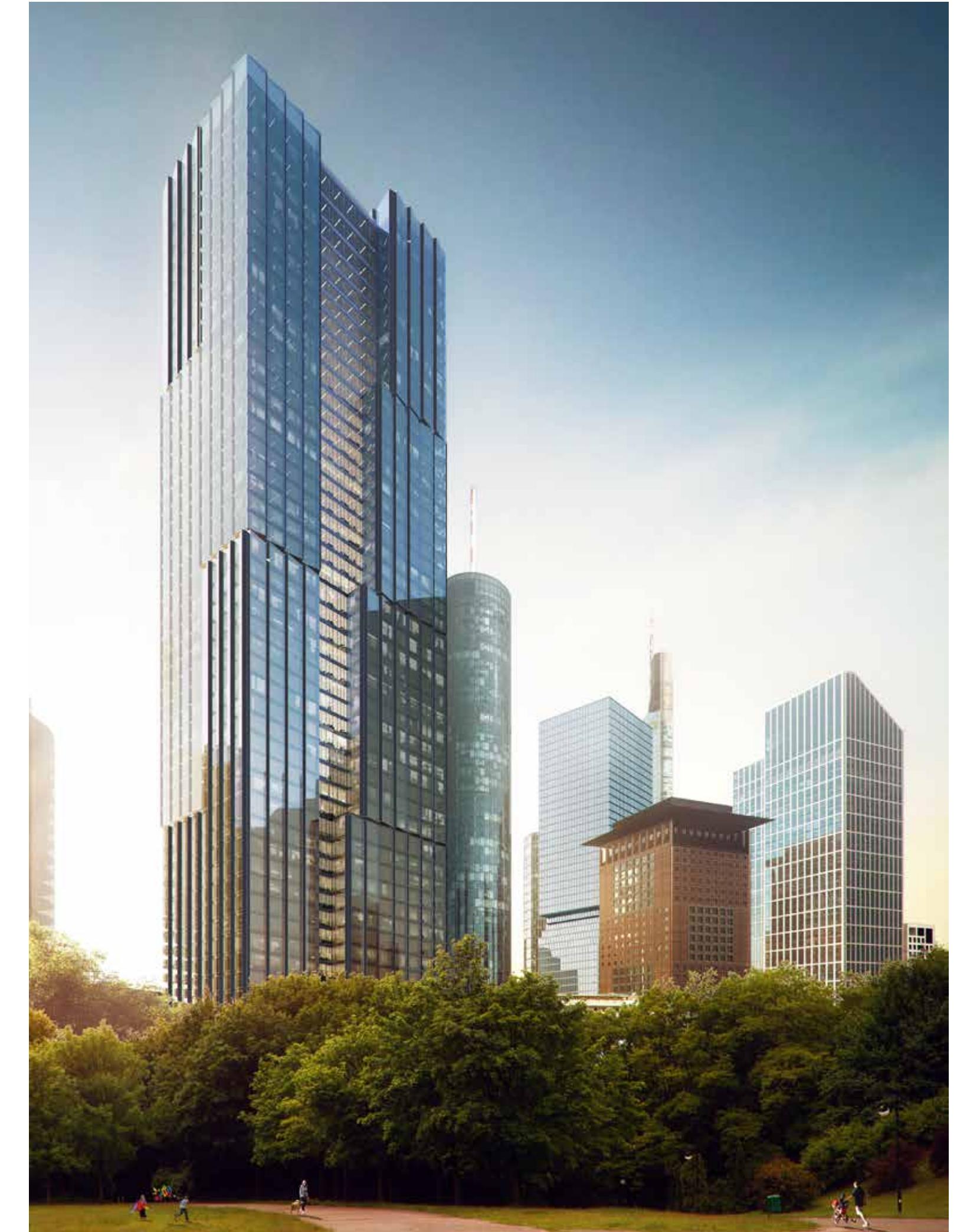
Glas



# Fassadenvarianten



Doppelfassade mit Rücksprüngen und horizontalen Zäsuren



PV-Fassadenvariante (Schuppung)

# Solarertragsanalyse

Abb. 45: Solarertrag NW- / SW-Fassaden (im Mittel 310 / 570 kWh/m<sup>2</sup>\*a)

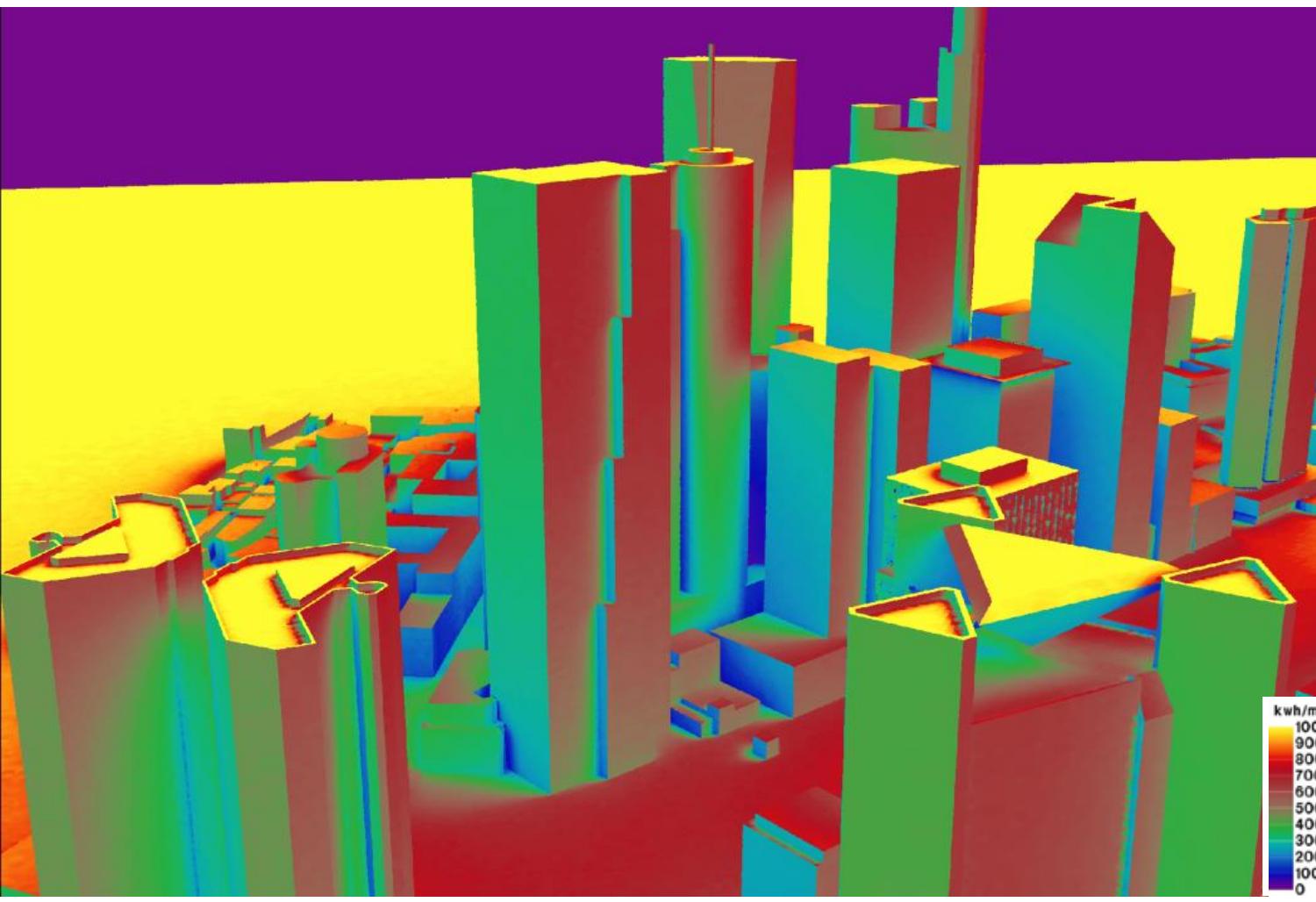


Abb. 44: Solarertrag NE-Fassade (im Mittel 340 kWh/m<sup>2</sup>\*a)

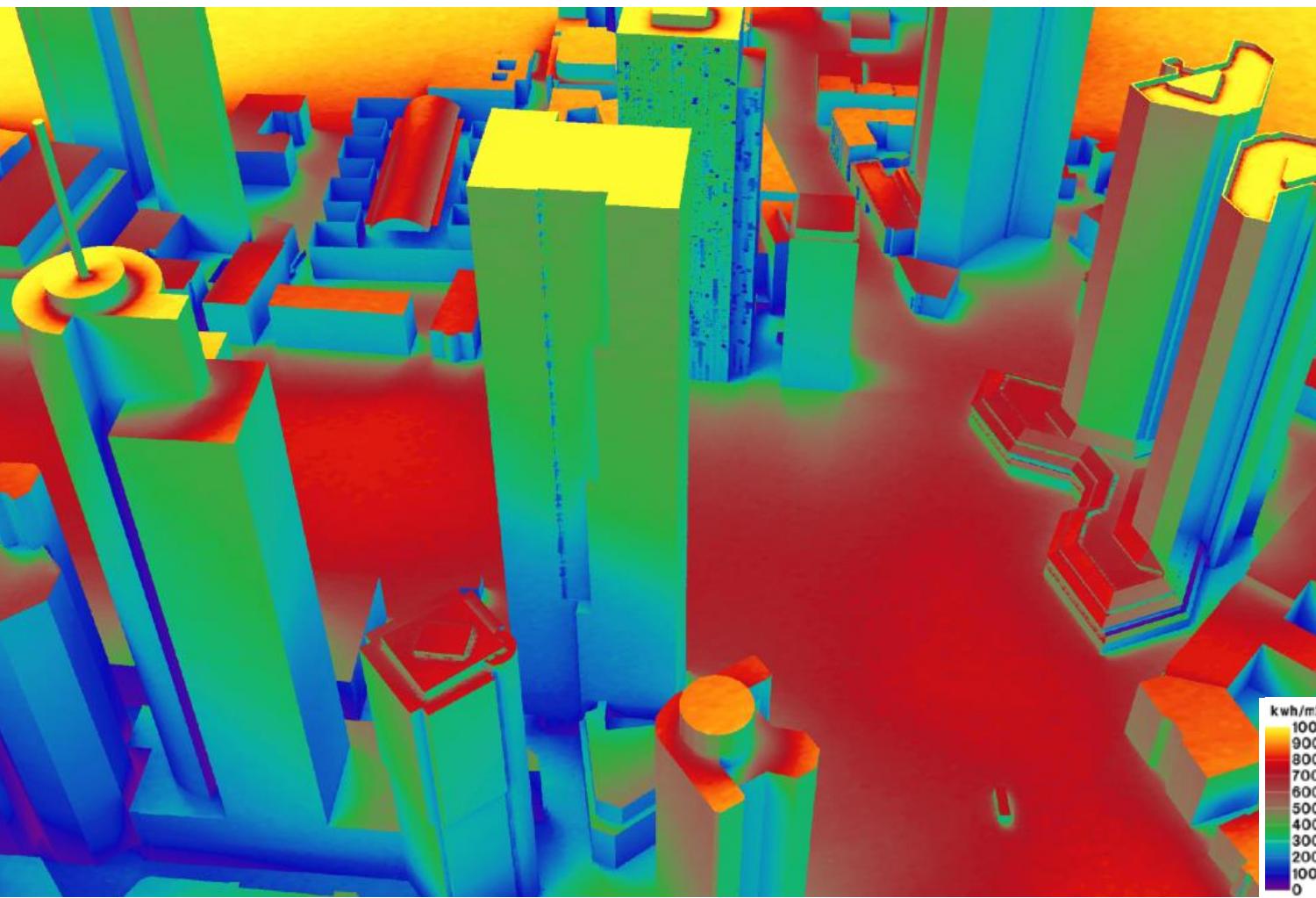
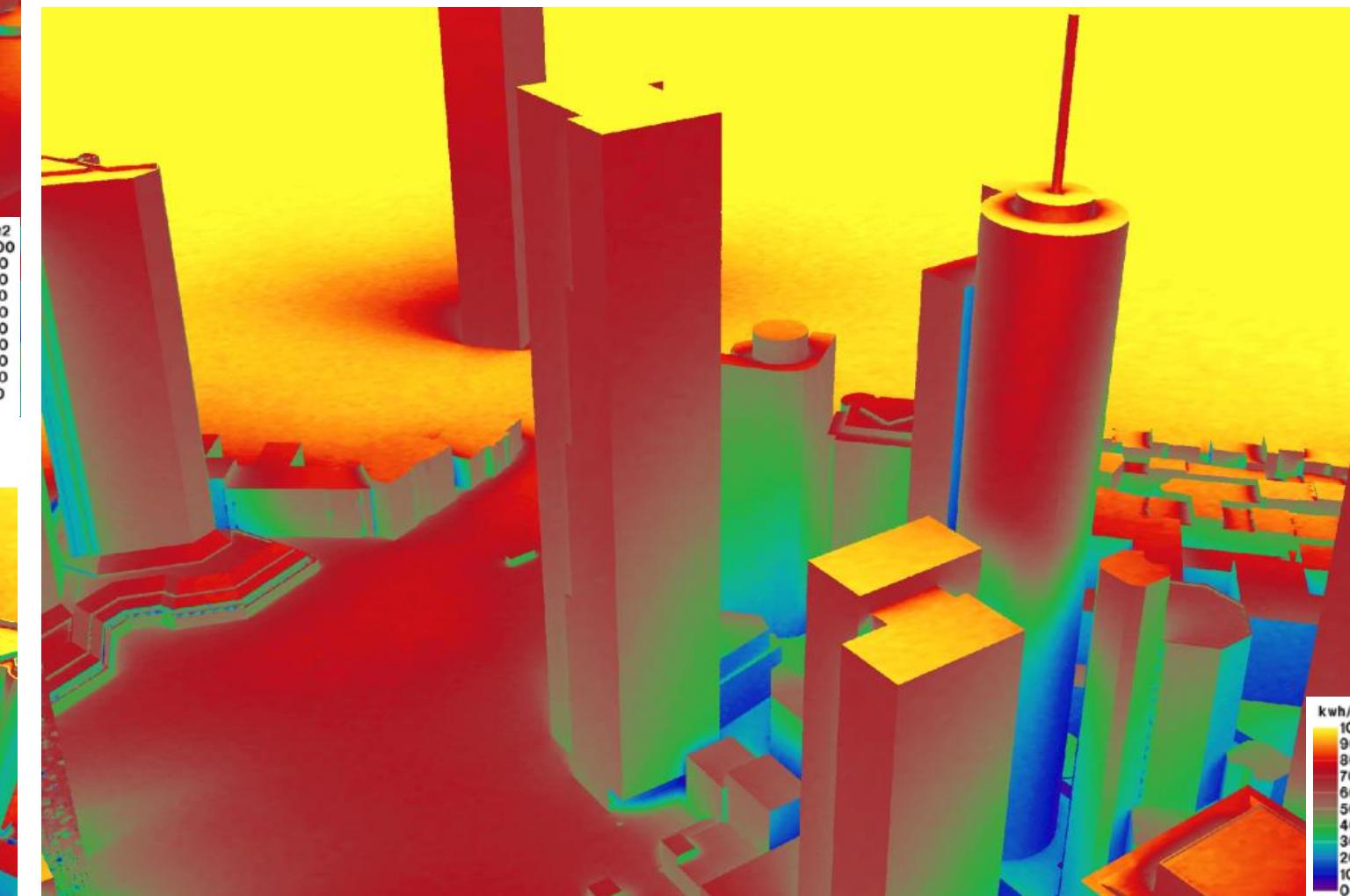
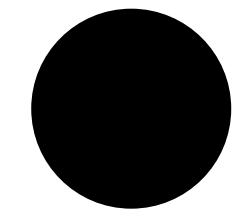


Abb. 46: Solarertrag SE/SW-Fassaden (im Mittel 580 kWh/m<sup>2</sup>\*a)



© Lemon Consult

Jährliche solare  
Einstrahlung

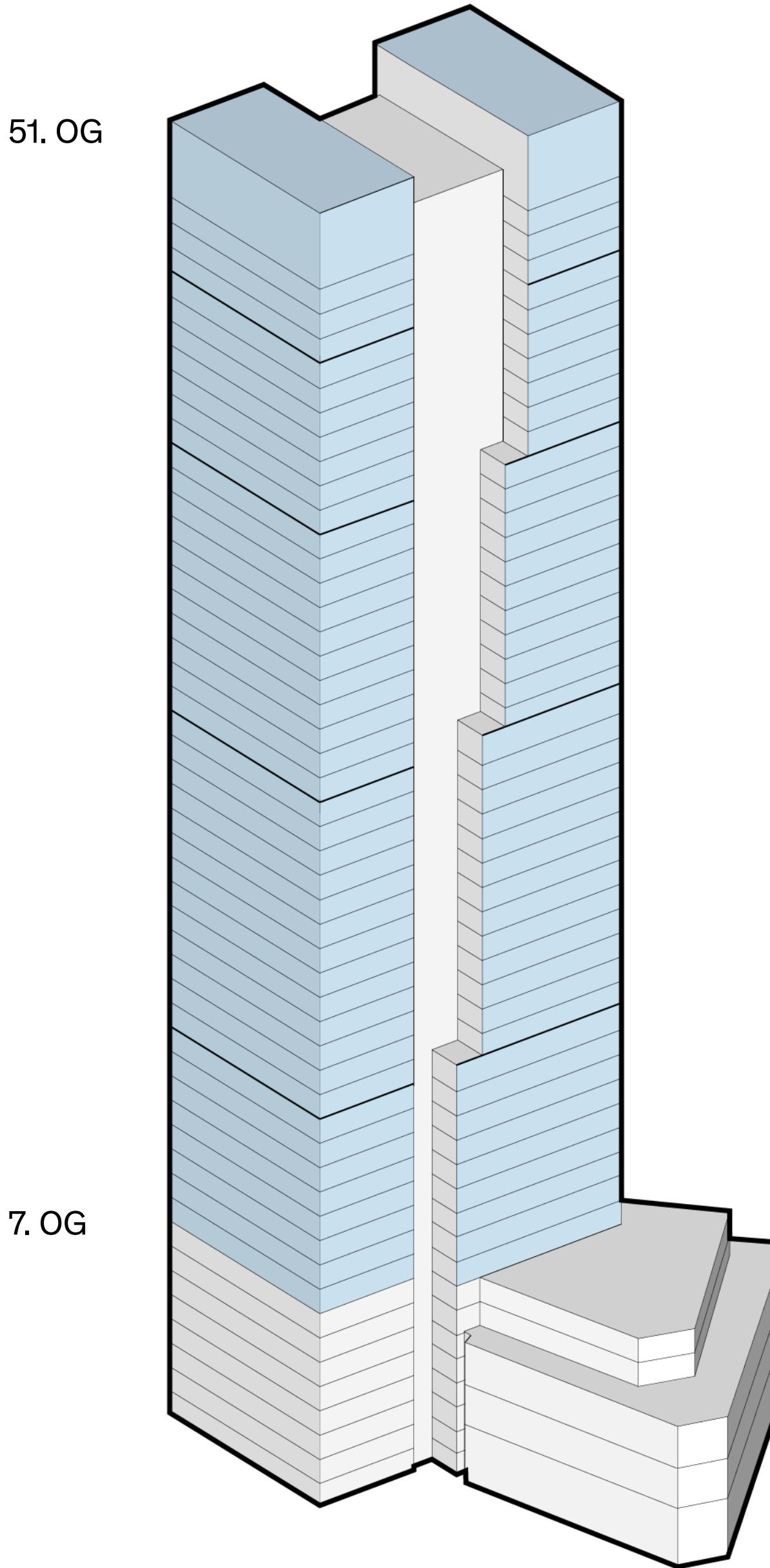
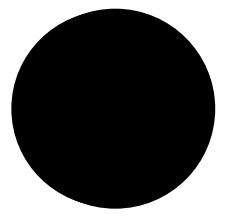


3.800 Photovoltaik-Modulen  
bis zu 158.000 kWh pro Jahr



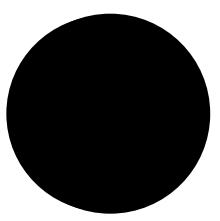


Ein Solarkraftwerk inmitten der  
Frankfurter Innenstadt



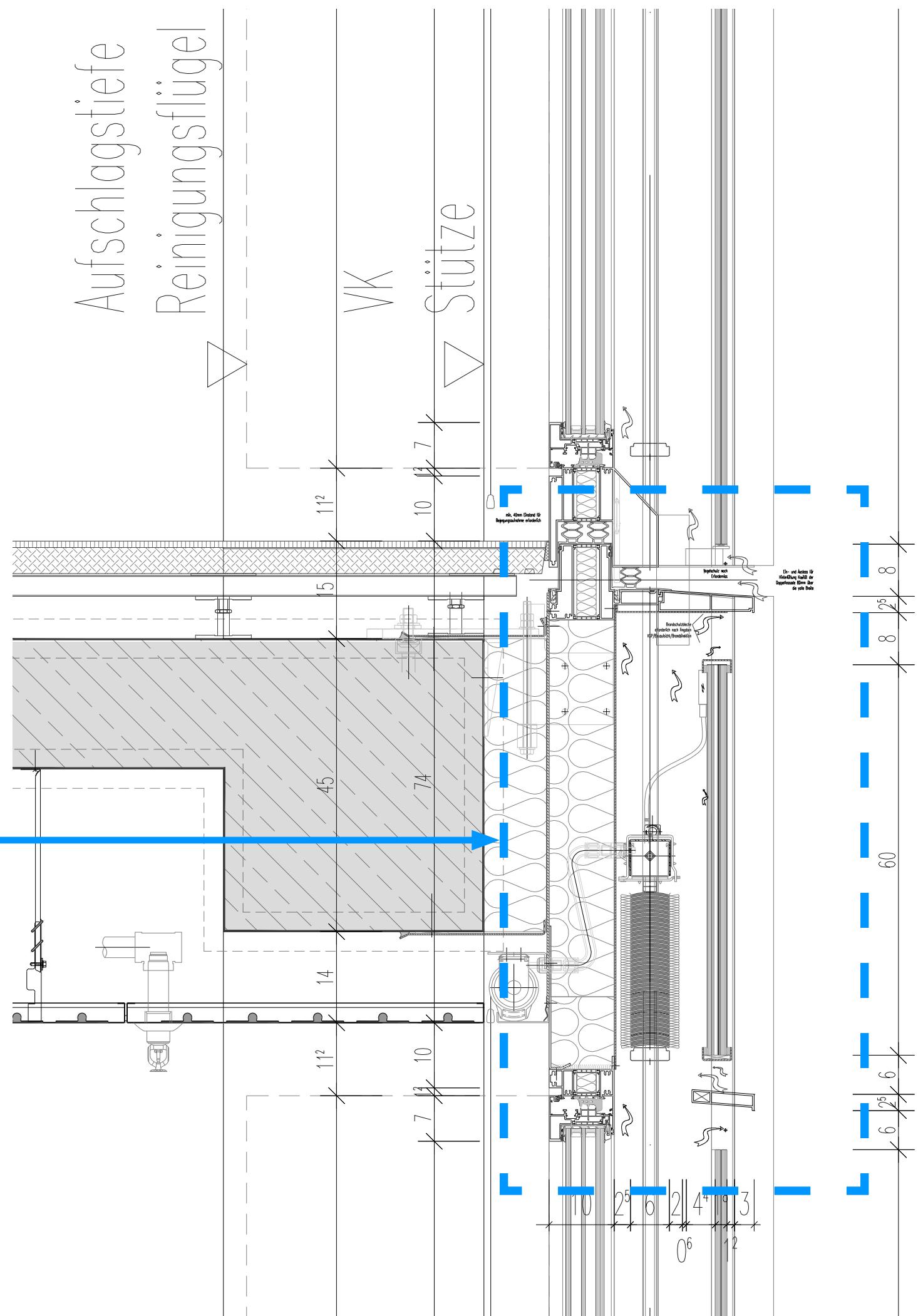
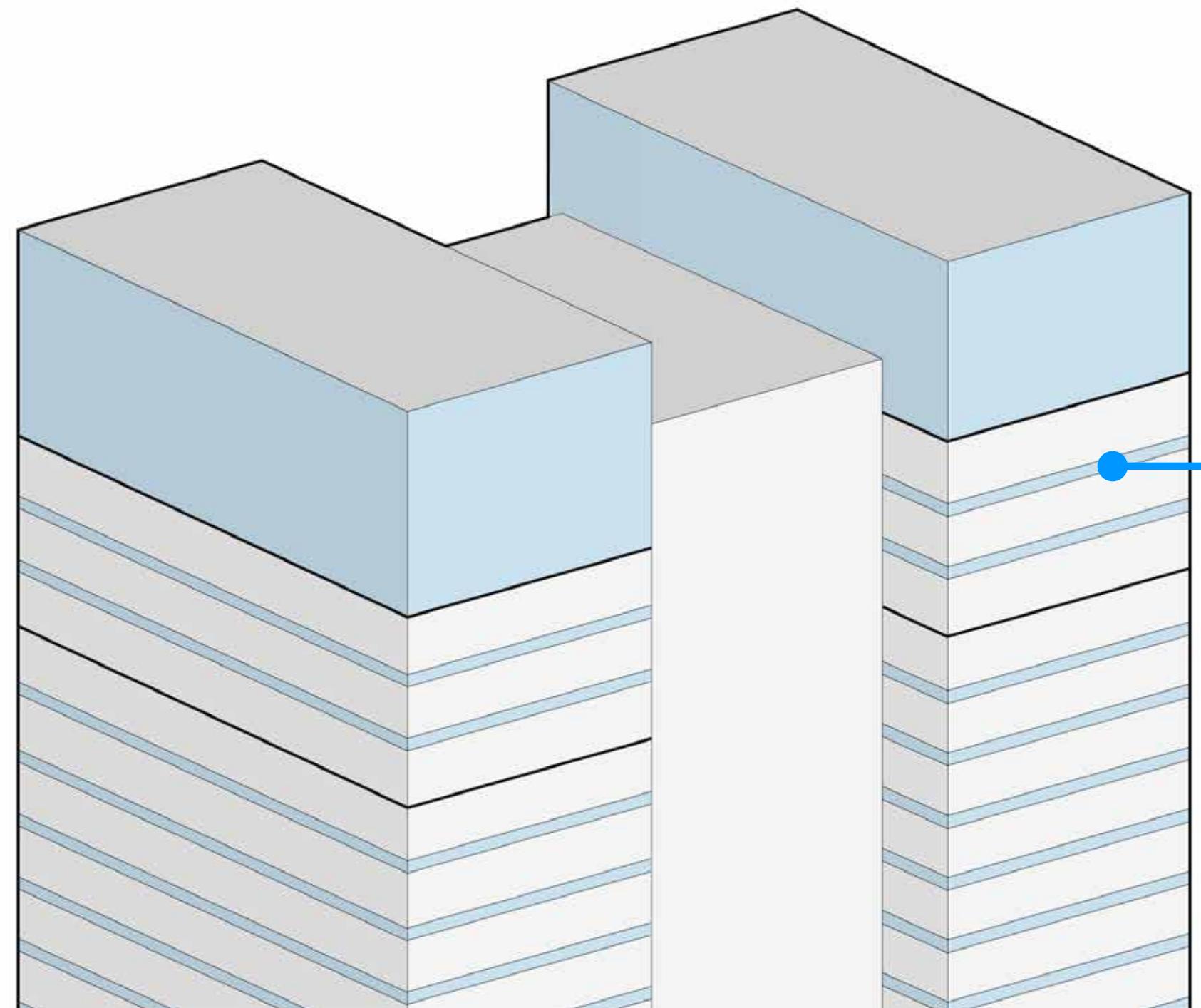
Photovoltaik-Module ab  
dem 7. Obergeschoss

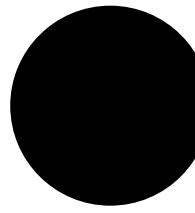
Den höchsten Ertrag erzielen wir  
im Turmkopf.



# Im Detail

# Vertikalschnitt zur PV-Integration





# Im Detail



Muster zu Deckenkopfpaneel  
VSG mit Halbzellen  
transparentes eisenoxid-armer Glas  
Gestaltungsziel:  
Erhalt der Vertikalität

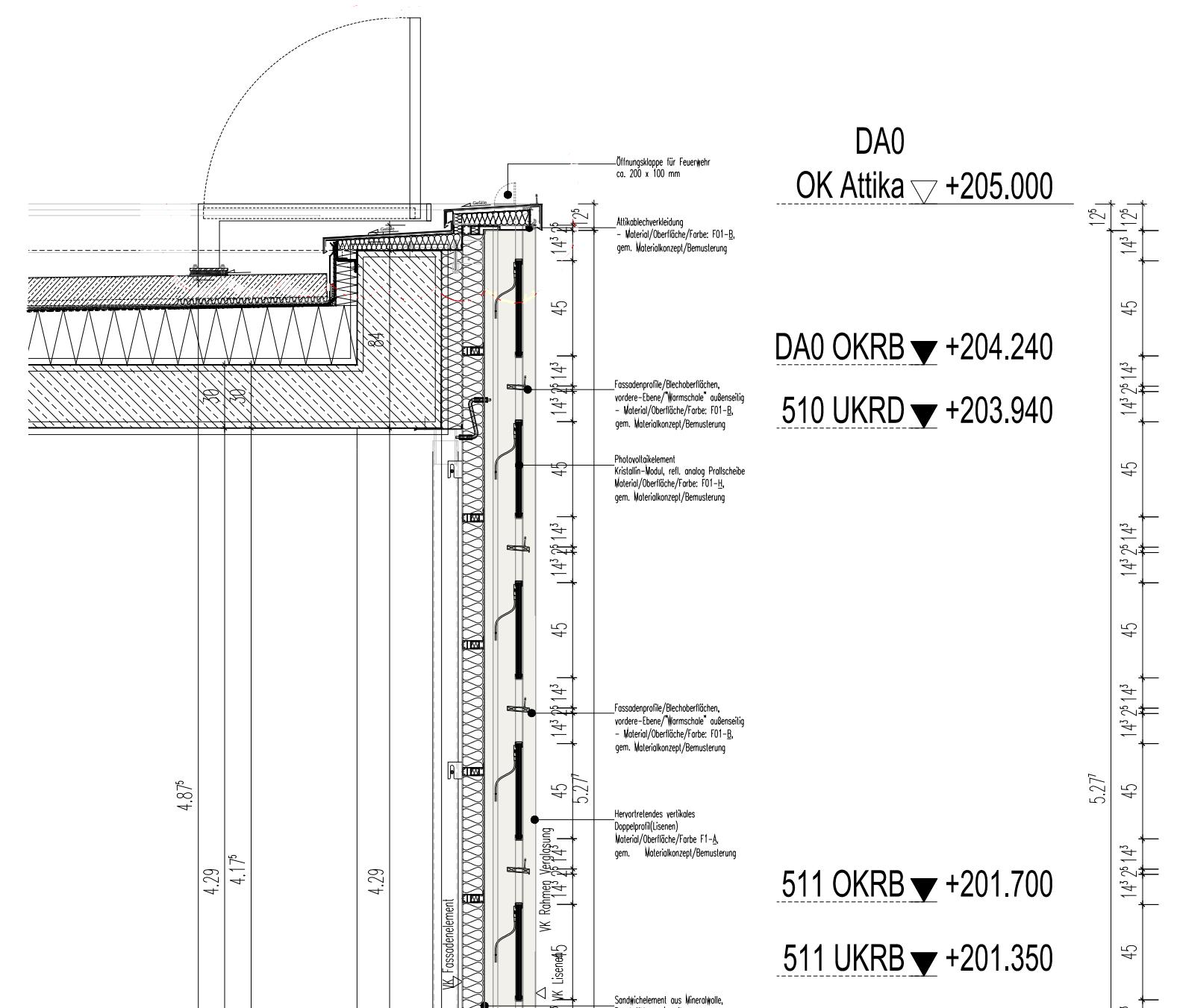
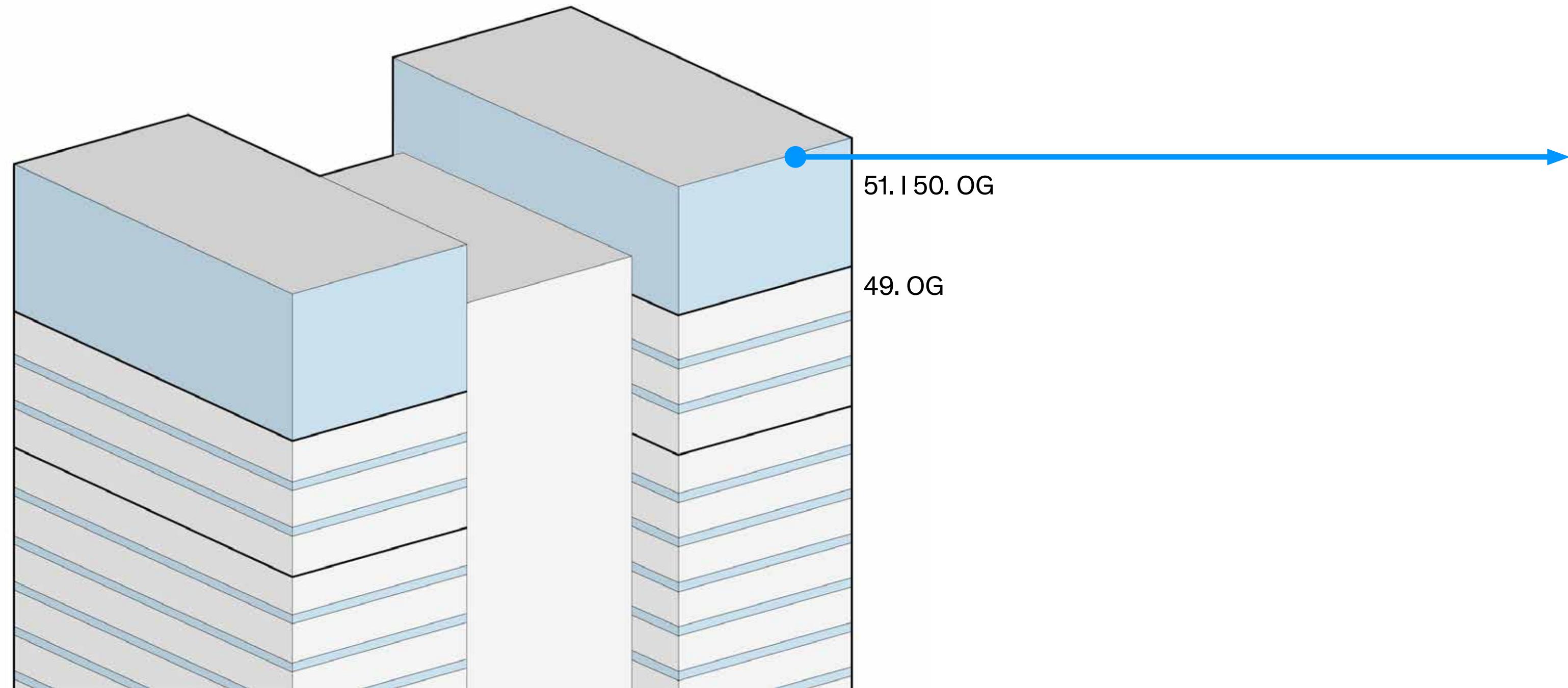
# Turmkopf - komplexe BS-Abstimmung

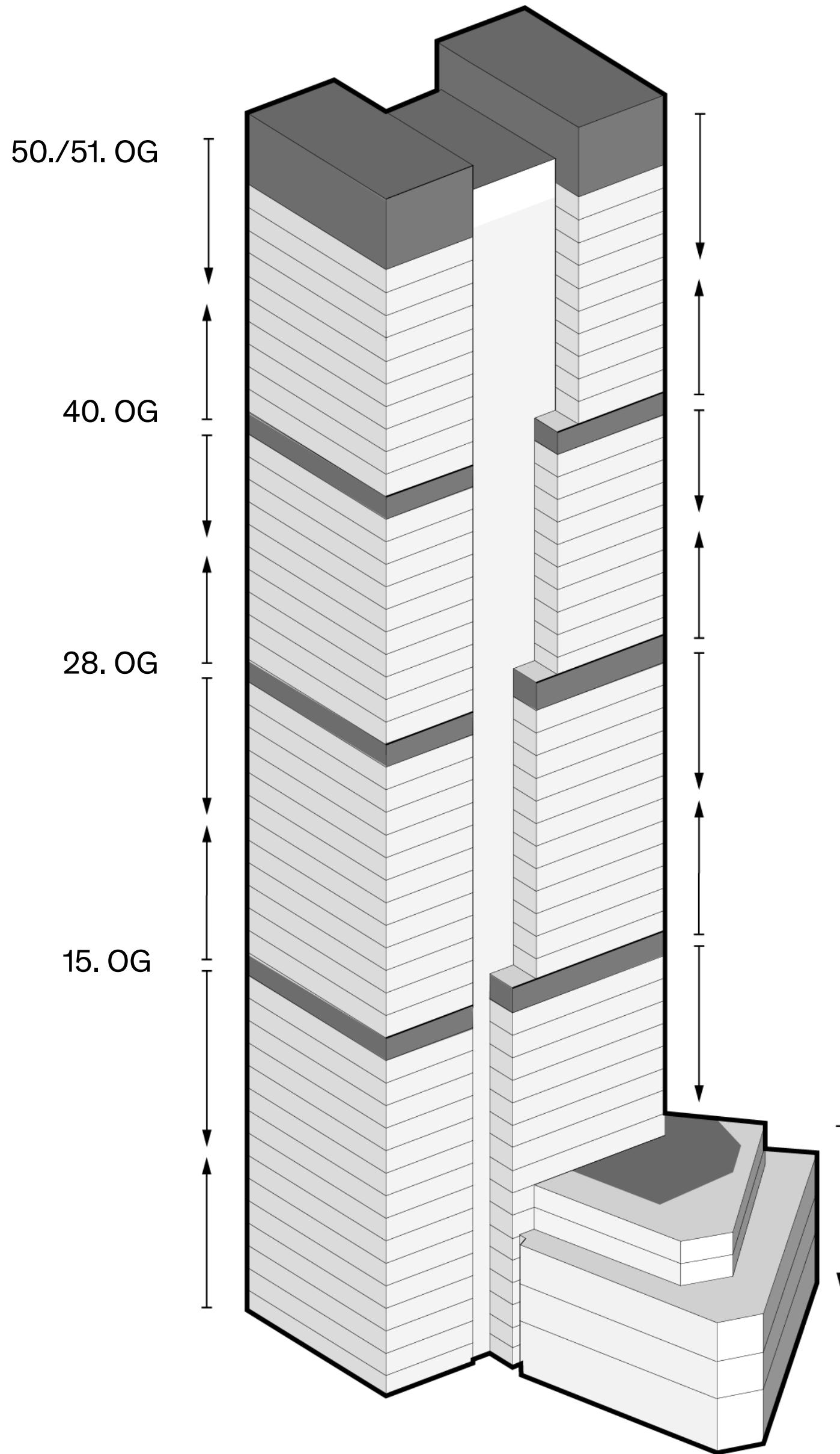
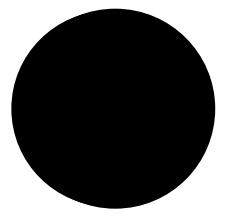
# Vertikal Schnitt

## Regelement Turmkopf F01

### E490 - E500 - E510

# Mit Maßnahmen für Löschangriff Feuerwehr (Klappgeländer und Öffnung in Attikablech für Löschwasser- beaufschlagung des Fassaden- zwischenraums im E51 / 50





Energieversorgung innerhalb des gesamten Turms:

Zwischenzentralen bedienen immer 3 - 5 Geschosse nach oben und unten.

Lüftungszentralen im 50./51. OG und 1. UG

Aus aktuellem Anlass:  
UV-Filtertechniken und  
UV-Luftreinigungsanlagen



# Arne-Jacobsen Haus

## Hamburg

