



FRANKFURTER RING 227 | MÜNCHEN

Entwurfskonzept

I. Städtebaulich-freiräumliches Konzept | Gesamtareal

Unser Konzept für das „produktive Stadtquartier“ am Frankfurter Ring baut – nach dem Feedback der Zwischenpräsentation – mit Ausnahme des denkmalgeschützten Gebäudes auf einer vollständig neuen Bebauung auf. Die Bausteine mit jeweils unterschiedlicher „Körnung“ und Nutzung sind so gesetzt, dass sie das Areal einfassen („framing the site“), ihm Halt geben und eine – auch vor Lärm geschützte – Mitte umrahmen. Besonders wichtig ist uns die ausgewogene Balance zwischen Dichte und Freiraum, die leichte Zugänglichkeit des Quartiers durch eine intensive Vernetzung mit der Umgebung und die maximale Vermeidung von Binnenverkehren. Im großen Kontext des Stadtraums wie auch im kleineren Quartiersmaßstab betrachtet sehen wir einen Zugewinn im spannungsvollen Bezug zwischen den zwei Hochpunkten: Dem 100m-Hochhaus an der nordwestlichen, zu Bahntrasse bzw. Hochstraße und dem 60m-Midrise an der südöstlichen Ecke zum Frankfurter Ring, wo beide Hochpunkte jeweils der Eintritt der Gartenfuge in das Areal und den Zugang für Anrainer und Besucher markieren.

Innerhalb der fließenden Sequenz von größeren und kleineren Stadtplätzen, mit der wir das Areal entsprechend des Verlaufs der Gartenfuge durchziehen, nimmt der zentrale Quartiersplatz eine Sonderstellung ein. Er ist das Herzstück des neuen Viertels und am besten vom Verkehrslärm abgeschirmt. Gleichzeitig verbindet er sich ganz selbstverständlich mit den benachbarten Freiräumen, ist mehreren Gebäuden gleichwertig zugeordnet, ordnet sich unhierarchisch in das urbane Gefüge ein. Die kleineren Platzbereiche sind

jeweils den Quartierszugängen zugeordnet, wo sie leicht zu aktivieren sind und Anlieger wie auch Besucher mit attraktiver Bepflanzung und Möblierung in Empfang nehmen.

Die Büronutzung (Gewerbe-B-Flächen) ist außer im 100m-Turm auch im Midrise-Hochhaus und dem länglichen Block zum Frankfurter Ring platziert. Hier markiert der Riegel die beiden Zugänge und schirmt das Areal auch gut gegen Verkehrslärm ab.

Das Hotel nimmt eine zentrale und ruhige Stelle im Herzen des Quartiers ein. Es fungiert am Platz wie ein Bindeglied zwischen Bürohochhaus, Kultur und Büroriegel und lenkt die Bewegungsströme zwischen den verschiedenen Freibereichen. Alle kulturellen Nutzungen sind in einem Gebäude nahe dem erhaltenen Baudenkmal zusammengefasst. Der viergeschossige Neubau mit seinen Arkadenreihen im durchlässigen Erdgeschoss fördert ebenfalls Bewegung und Belebung am Quartiersplatz.

Für die Gewerbenutzung (Gewerbe-A-Flächen) schlagen wir zwei jeweils ca. 15.000qm große, sechsgeschossige Gewerbehöfe vor. Sie sind unmittelbar an der Hauptzufahrt ins Quartier von der Freimannner Bahnhofstraße aus platziert und stehen über Eck, so dass An- und Ablieferung für das Quartier störungsfrei erfolgen können. Die „L-Form“ des Gewerbe-Ensembles und dessen klare Ausbildung einer Vorder- und Rückseite erlauben es, Anlieferung, Organisation und Repräsentation voneinander zu trennen und auf den „Schauseiten“ im EG attraktive Nutzungen zur Bespielung und Aufwertung der Quartiersplätze anzuordnen. Weitere Gewerbeflächen

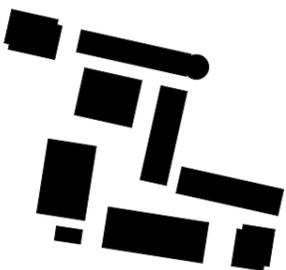
sind wie gewünscht in den Erdgeschosszonen der anderen Gebäude untergebracht.

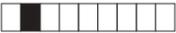
Die Ausbildung des zweiten Hochpunktes und die Schaffung von zwei Gewerbehöfen trägt entscheidend dazu bei, dass künftig über zwei starke städtebauliche Zeichen, jeweils an beiden Verkehrsachsen als auch an den wichtigen Zugangspunkten. Mit den unterschiedlich hohen Türmen stellt sich eine ausgewogene Ausrichtung ein, die auf eine zukünftige neue Verkehrserschließung vorbereitet ist. Es gibt keine „erste und zweite Reihe“, sondern viele gleichermaßen attraktive Adressen.

II. Hochhaus

Wir sind überzeugt, dass das Quartier mit zwei Hochpunkten besser und ausgewogener besetzt ist: Es verfügt künftig über zwei starke städtebauliche Zeichen, jeweils an beiden Verkehrsachsen als auch an den wichtigen Zugangspunkten. Mit den unterschiedlich hohen Türmen stellt sich eine ausgewogene Ausrichtung ein, die auf eine zukünftige neue Verkehrserschließung vorbereitet ist. Es gibt keine „erste und zweite Reihe“, sondern viele gleichermaßen attraktive Adressen.

Das elegante 100m hohe Hochhaus platzieren wir auf einem Footprint von ca. 36 x 49m am Schnittpunkt von Lilienthalstraße und Bahntrasse, wo es sich gut in den Kontext und Maßstab der Umgebung einfügt und sich in Nah- und Fernwirkung besser entfalten kann. Zum einen wollen wir den denkmalgeschützten Bestandsbau nicht „erdrücken“, zum anderen sehen wir an diesem Standort im Hinblick auf einen zukünftigen S-Bahnhof hier einen perspektivisch sehr wichtigen Zugang.





Lageplan
1:1000

Der dreigeschossige Sockel integriert das Hochhaus städtebaulich gut in die niedrigere umgebende Bebauung und erhebt gleichzeitig die Büroebenen über das Niveau der Hochstraße. Auch die Nutzungsmischung mit Gastronomie- und Fitnessangeboten machen es zu einem Anziehungspunkt im Quartier. Ein leichter Versatz zwischen Sockel und Turm bildet attraktive Dachterrassen aus, die auf die anliegenden Plätze ausgerichtet sind. Die 22 Obergeschosse darüber sind teilweise für Coworking Spaces (im 3.-5. OG), und zum Teil für Konferenznutzung (in der gesamten obersten Ebene, dem 24. OG, und im 14. OG kombiniert mit zentralen Technikflächen) reserviert und bieten ansonsten flexibel bespielbare Büroflächen. Diese sind in jeweils vier Nutzungseinheiten von unter 400qm (jeweils ca. 350qm) unterteilt und können in unterschiedlich große Mieteneinheiten zusammengefasst oder unterteilt werden. Jede Ebene mit ca. 1.778qm BGF bietet zwei nach Osten und Westen ausgerichtete begrünte, das Mikroklima optimierenden Loggien mit jeweils ca. 40qm Fläche. Auf den beiden Konferenzebenen sind die Loggien zu größeren Terrassen von je ca. 140qm ausgeweitet. Das Haustechnikkonzept sieht bewusst keine Technikflächen im obersten Geschoss vor.

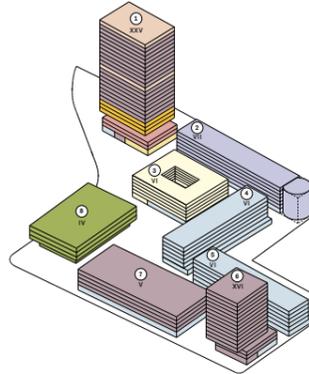
Basierend auf dem gewünschten Achsraster von 1,35m wurde eine effiziente, vorgefertigte und im Materialverbrauch minimierte „Kassettendecke“ entwickelt (siehe auch Kapitel Tragwerk). Sie ermöglicht flexible Grundrisse, integriert eine Bauteilaktivierung, bietet Raum für Akustikelemente und verleiht den Räumen einen eigenen, einprägsamen Charakter.

Freianlagen | Landschaft | Klimaresilienz
I. Städtebaulich-freiräumliches Konzept | Gesamtareal

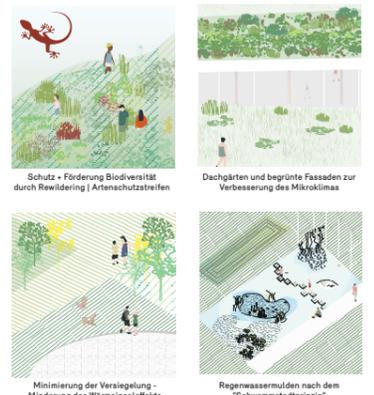
Das Grüne Band

Das Grüne Band, die Gartenfuge, wird wie ein „roter Faden“ durch das neu entstehende Quartier gezogen. Es schafft an der Ecke Frankfurter Ring/ Freimannerring im Südosten des Areals eine Verbindung in die Stadt und schlängelt sich entlang der Gebäude in den Nordwesten. Unter der Brücke der Lilienthalallee hindurch soll es in Zukunft in den angrenzenden Gebieten weitergeführt werden. Hier sorgen Cafés oder Foodtrucks sowie kleine Einzelhandel und Clubs für eine Belebung rund um die Uhr. Es ist das zentrale Freiraumelement, welches die gewerblichen und kulturellen Einrichtungen miteinander verbindet.

Zugleich hat das Grüne Band eine zentrale ökologische Funktion als Instrument des Regenwassermanagements. Es ist so konzipiert, dass es das Regenwasser nach den Prinzipien der „Schwammstadt“ in großen Rasenmulden direkt zwischen der Bebauung auffängt, speichert und langsam wieder abgibt. So kann auch eine angenehme Kühle zwischen der aufheizenden Bebauung entstehen. Am Grünen Band aufgereiht, wie Perlen an einer Kette, finden sich immer wieder urbane Stadtplätze mit hoher Aufenthaltsqualität. Je nach Zugehörigkeit zur unmittelbaren Bebauung hat jeder Platz seinen eigenen Charakter. Besonders hervorzuheben ist dabei der große Quartiersplatz im Zentrum des gesamten Areals. Er verbindet die eher ruhigen Freiräume im südlichen Bereich mit den aktiveren Zonen im nördlicheren Bereich. Eine große Wasserfläche belebt und kühlt hier den Platz und gibt ihm einen besonderen Charakter.



1 HOCHHAUS 1 41.254m ² Konferenz 3.190m ² Büro 28.752m ² Coworking 8.012m ² Fitness 3.200m ² Gastronomie 574m ² Gewerbe A 339m ²	6 HOCHHAUS 2 20.084m ² Büro 19.129m ² Gewerbe A 940m ²
2 PARKHAUS 18.882m ² Parken 15.857m ² Gewerbe A 3.025m ² Büro 18.158m ²	7 BÜRO 2 26.212m ² Büro 16.978m ² Gewerbe 9.236m ²
3 HOTEL 12.252m ² Hotel 12.252m ² Gewerbe A 2.942m ²	8 KULTUR 13.026m ² Kultur 13.026m ²
4 GEWERBEHOF 1 13.926m ² Gewerbe A 13.926m ²	
5 GEWERBEHOF 2 15.053m ² Gewerbe 15.053m ²	



Schutz + Förderung Biodiversität durch Rewilding | Artenschutzstreifen

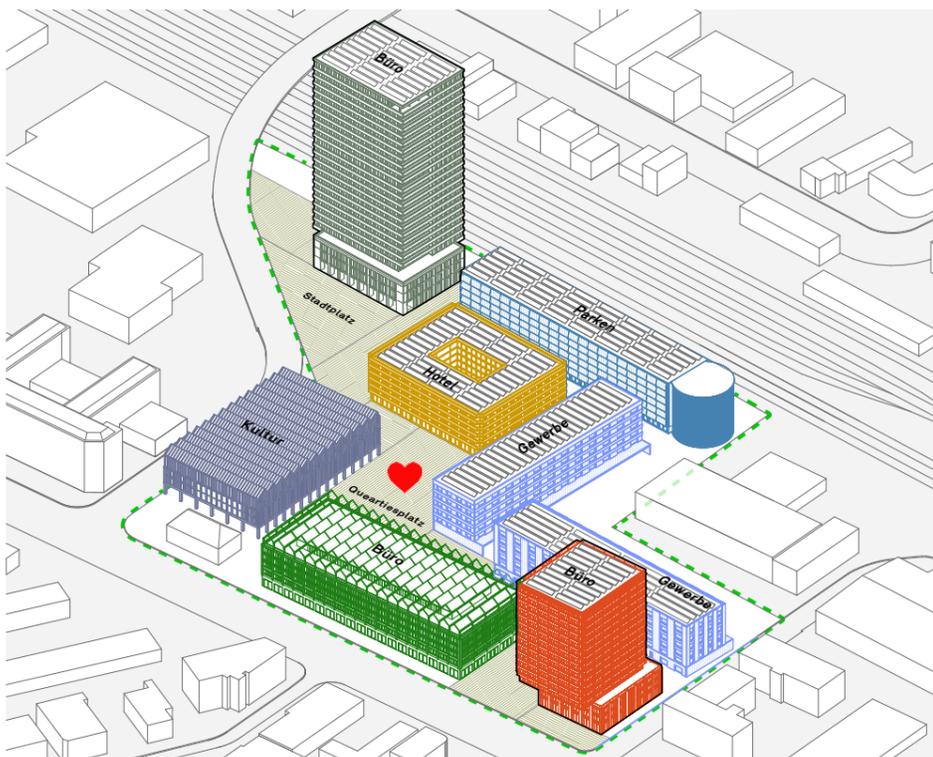
Dachgärten und begrünte Fassaden zur Verbesserung des Mikroklimas

Minimierung der Versiegelung - Minderung des Wärmeinseleffekts

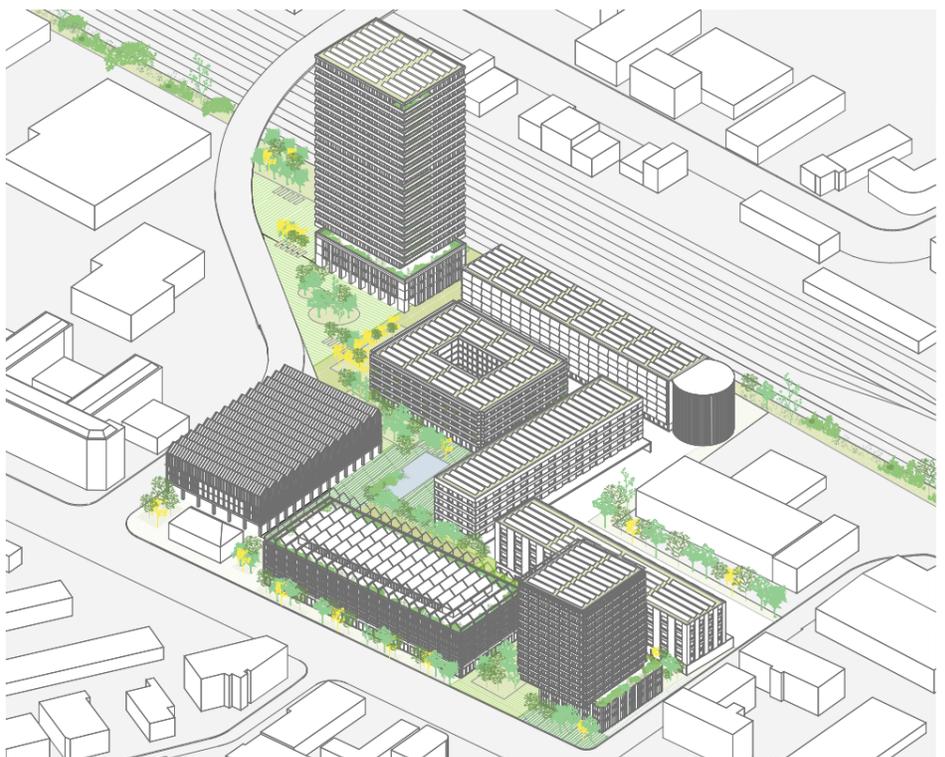
Regenwassermulden nach dem „Schwammstadtprinzip“

Umsetzung des Raumprogramms

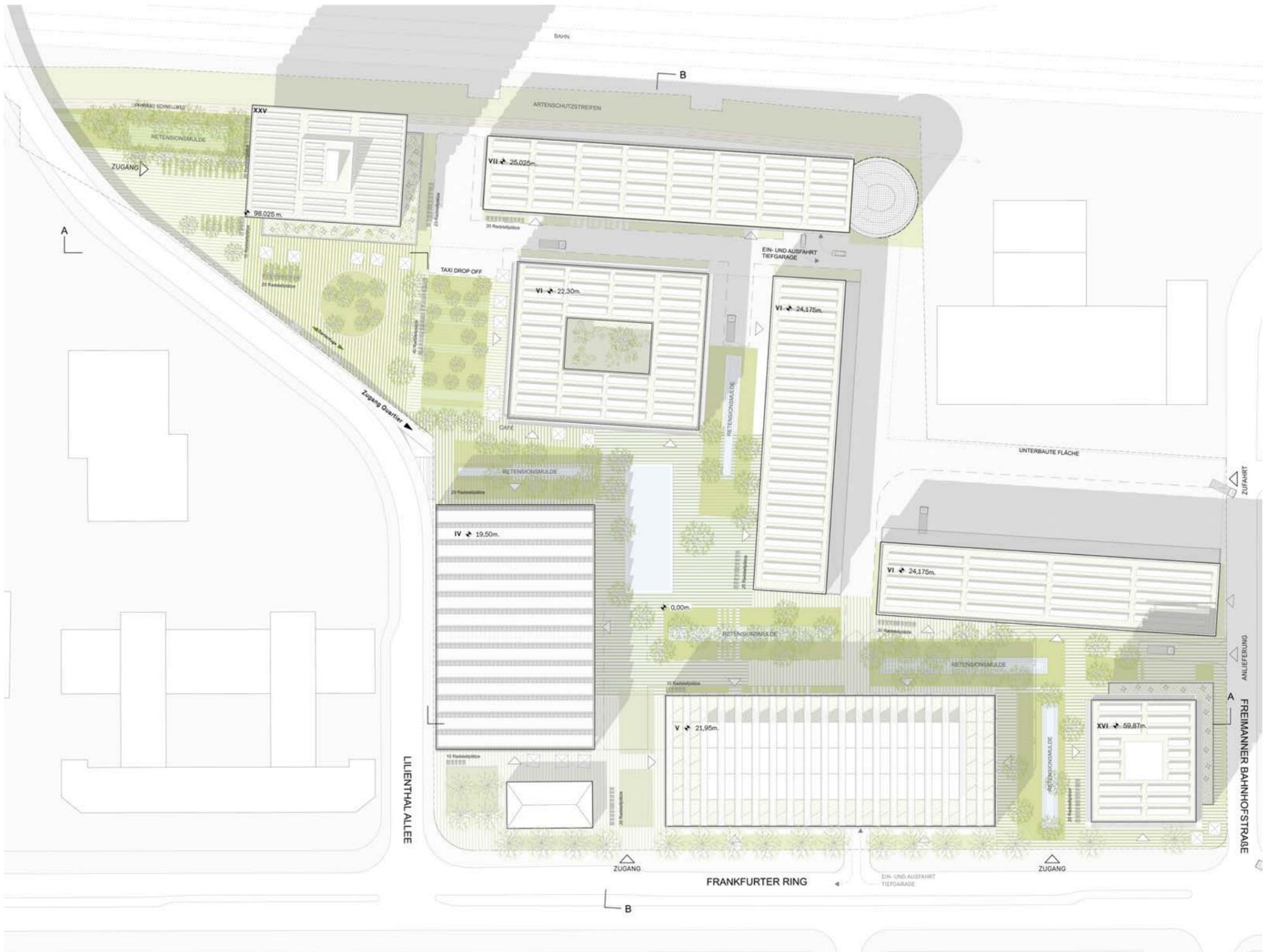
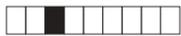
Klimaresilienz



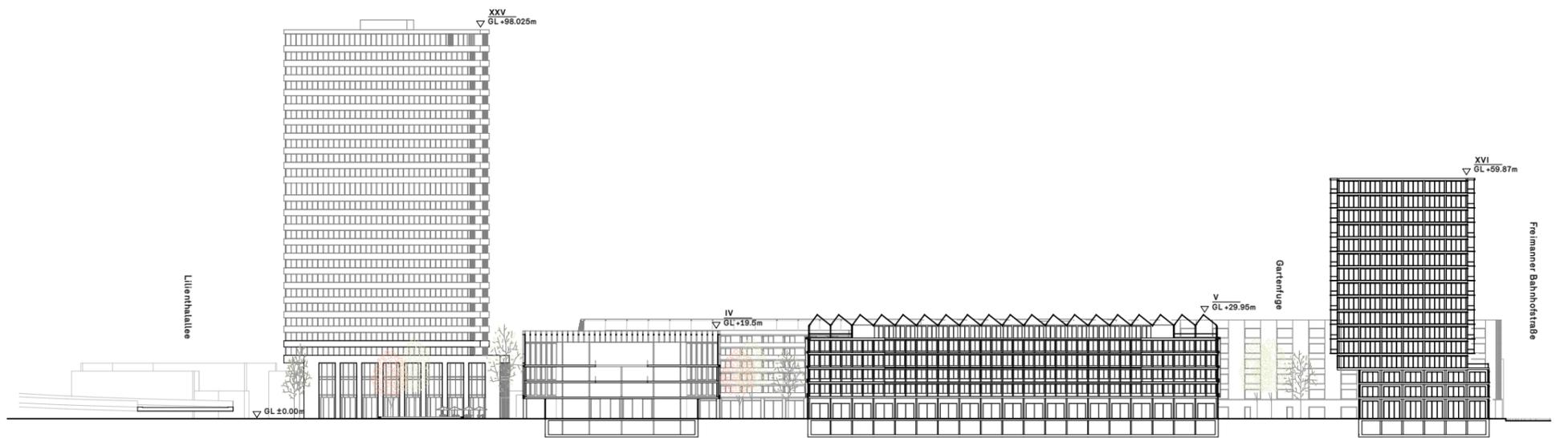
Entwurfskonzept | Gebäude
Balance zwischen Dichte u. Freiraum, spannungsvoller Bezug zwischen 2 Hochpunkten, Quartiersplatz als Herzstück, Fassadenfamilie - Gebäude mit eigenem Charakter



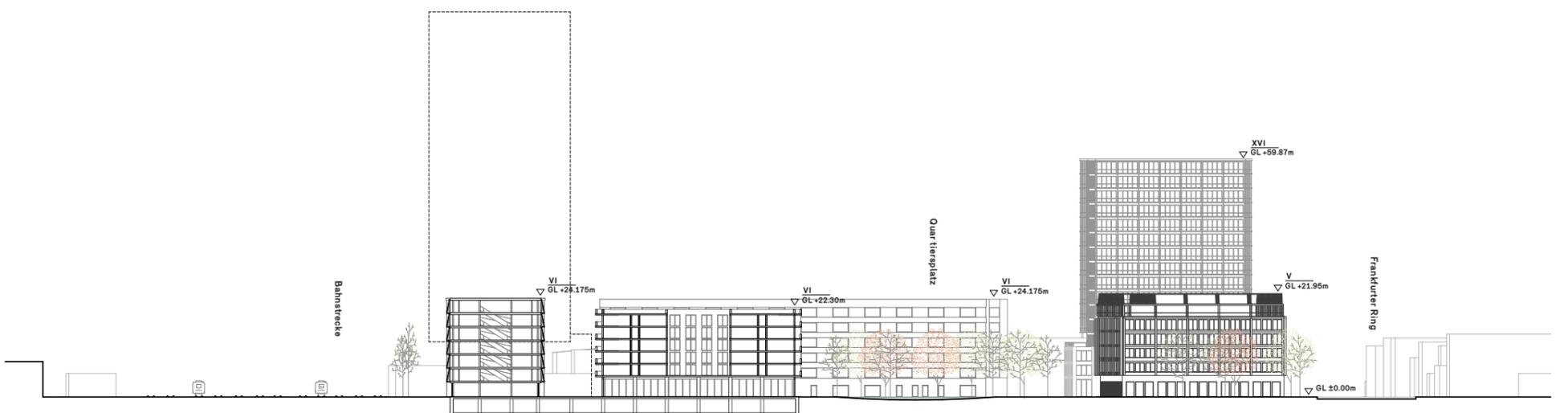
Entwurfskonzept | Freiraum
Fließende Sequenz von größeren und kleineren Plätzen, Grünes Band als zentrales Freiraumelement, intensive Vernetzung mit der Umgebung, hohe Klimaresilienz



Lageplan
1:500



Schnitt AA
1:500



Schnitt BB
1:500



Freianlagen | Erschließung

Das Gebiet ist komplett von Norden nach Süden barrierefrei zu erschließen. Die Belange des 10m breiten Arten- und Biotopschutzes entlang des DB-Nordrings bleiben unangetastet und werden von dem Konzept als „wildes“ Rückgrat integriert.

Da sich das Grüne Band durch die Bebauung zieht, ist es optimal lärmgeschützt und ermöglicht somit eine gute Aufenthaltsqualität. Um möglichst wenig Verkehr in das Gebiet zu bringen, ist ausschließlich Anlieferungsverkehr möglich. Gleichzeitig wird die Erschließung von Norden und Osten her vorgenommen, sodass das Grüne Band möglichst wenig tangiert wird.

Stattdessen wird eine Vielzahl an oberirdischen Fahrradstellflächen entlang der Gartenfuge platziert. Die gewünschten Rad- und Fußwege der Gartenfuge sind nicht voneinander getrennt und klar ablesbar, sondern die Flächen verschwimmen auf den befestigten Bereichen zwischen den Gebäuden. Es entsteht eine Fläche der Aneignung, des selbstbestimmten Gehens und Radfahrens. Dadurch entsteht eine Entschleunigung innerhalb des Gebiets.

Von der Lilienthal aus ist im Knickpunkt ein neuer Zugang für Fußgänger und Radfahrer von der Hochstraße ins Quartier geplant.

II. Hochhaus und Platz

Das Hochhaus liegt an einem urbanen Stadtplatz, der räumlich unmittelbar an den zentralen Quartiersplatz anschließt und mit ihm zusammenfließt – als

Teil der Sequenz von Plätzen mit unterschiedlichem Charakter. Der Freiraum um den Hochpunkt orientiert sich in zwei Hauptrichtungen: als einladender Quartierseingang an der Lilienthalallee und in Richtung Quartiersplatz zum Hotel und Kulturgebäude mit Mobility Hub als wichtigem Verteiler. Arkaden um den Hochpunkt und den Kulturbau sowie eine Vielzahl öffentlicher Nutzungen in den Erdgeschosszonen, wie Restaurants, Cafés, Showroom, Räume für Kunst und Kultur beleben den Platz.

Parkkonzept

Beim Parkkonzept machen wir von der Möglichkeit Gebrauch, Stellplätze oberirdisch in einem Parkgebäude unterzubringen (ca. 460 Stpl.), um möglichst viel aufwändig zu errichtende unterirdische Stellfläche und damit auch Versiegelung zu minimieren. Das nahe Bürohochhaus und Hotel platzierte Parkhaus ist so konstruiert, dass es entlang der Bahntrasse als gebaute Lärmschutzwand fungiert und perspektivisch bei sinkendem Stellplatzbedarf in ein Bürogebäude konvertiert werden kann.

Die Parkhauseinfahrt ist so hinter den Gewerbehöfen platziert, dass der Verkehr nicht durch das Quartier geführt wird. Es werden drei Mobility Hubs im Quartier geplant. Zwei Hubs werden als reine Slowmobility Stationen geplant und befinden sich am Zugang zur Gartenfuge am Frankfurter Ring sowie am Knickpunkt der Lilienthalallee zwischen Quartiers- und Stadtplatz. Im Erdgeschoss des Parkhauses werden auch Flächen für Leih-Pkw und Carsharing eingeplant.

Tragwerk

I. Gesamtareal

Mit besonderem Fokus auf die gewünschte Wirtschaftlichkeit bauen alle Gebäude im Quartier auf einem modularen „Baukastenprinzip“ auf. Die hinsichtlich des Ressourcen-verbrauchs optimierten Gebäuderaster basieren auf einem 1,35m Ausbauraster und variieren entsprechend der Nutzung:

- 5,40 x 5,40: Hochpunkte und Gebäude ohne Tiefgarage
- 8,10 x 5,40: Büros, Hotel, Gewerbehöfe mit Tiefgarage

Ein Katalog unterschiedlicher Deckensysteme bietet Varianten von Holzdecken, Verbunddecken, und Stahlbetondecken für die unterschiedlichen Spannweiten, Nutzungen und Lastannahmen zur Auswahl.

II. Hochhaus

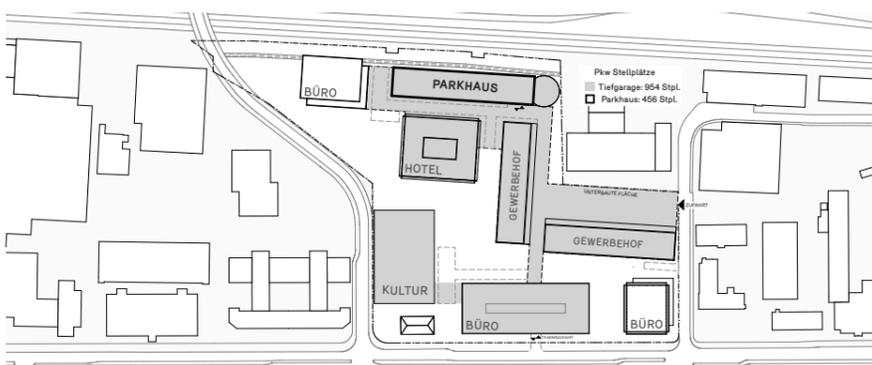
Ressourceneffizienz (Nachhaltigkeit) und Wirtschaftlichkeit sind auch die Leitziele, die der Entwicklung des Tragwerks für das neue 100m hohe Gebäude zu Grunde lagen:

Bei konventionellen Stahlbetonhochhäusern entstehen ca. 40% der Masse durch die Geschossdecken, weitere 40% durch die aussteifenden Kerne und nur ca. 20% durch die Nutzlasten. Somit wird klar, dass die Geschossdecken auf die Ressourceneffizienz den größten Einfluss haben. Die Geschossdecken wurden dementsprechend unter der Maßgabe entwickelt, gerade so schwer zu sein, dass die bauphysikalischen Anforderungen (Akustik) und die Anforderungen an den Brandschutz erfüllt

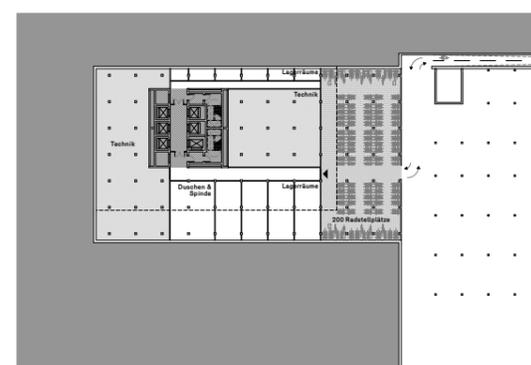
werden. Eine 16cm dünne Stahlbetondecke ist aus diesen Anforderungen mindestens erforderlich. Das vorgeschlagene Deckensystem besteht aus Hut-förmigen, dünnen Fertigteilen (faserbewehrt oder 3D-Druck), die schabrettartig auf Standard-Deckenschaltischen verlegt werden. Robotisch vorgefertigte Bewehrungskörbe werden in die entstehenden Stege zwischen den Hut-Profilen eingebracht. Anschließend wird die Decke betoniert.

Dieses System hat verschiedene Vorteile: Trennwände können im Raster von 1,35m x 1,35m flexibel und sauber an der Decke angeschlossen werden. Entscheidend ist aber, dass kaum mehr Beton verwendet wird als bauphysikalisch notwendig. Die Konstruktion ist damit genauso schwer, wie eine Holzbalkendecke mit Schüttung und Estrich, kommt aber selbst ohne weitere Ballastierungen und Verkleidungen aus. Die entstandene Rippendecke kann wirtschaftlich hergestellt werden. Die Stützen stehen im Raster von 5,40m x 5,40m und sind ebenfalls vorgefertigt. Das Global Warming Potential (GWP) kann durch die vorgeschlagene Konstruktion im Vergleich zur punktgestützten Flachdecke halbiert werden. Die Flachdecke hat ein GWP von ca. 150kgCO2e/qm, die vorgeschlagene Konstruktion erreicht einen Wert von 77kgCO2e/qm. Das entspricht ungefähr den Werten, die wesentlich teurere Holz-Hybrid-Strukturen erreichen.

Durch die leichte Konstruktion kann unmittelbar Material im Kern und in der Gründung eingespart werden (ca. 50% Ersparnis in den Decken, ca. 28% Ersparnis im Kern, ca. 17% Ersparnis in der Gründung).



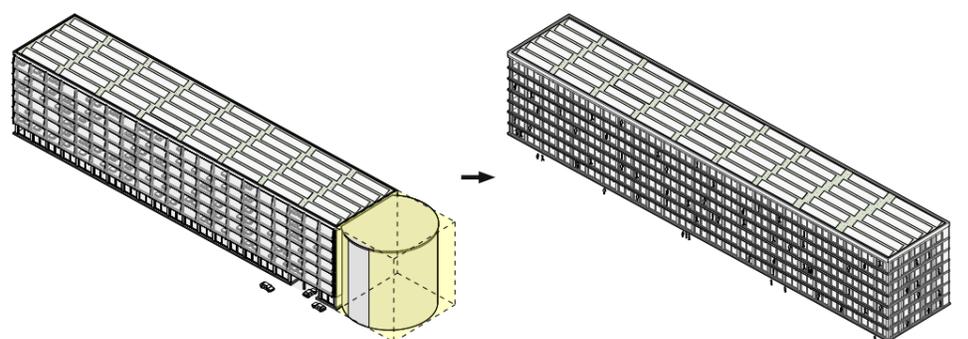
Parkkonzept Quartier



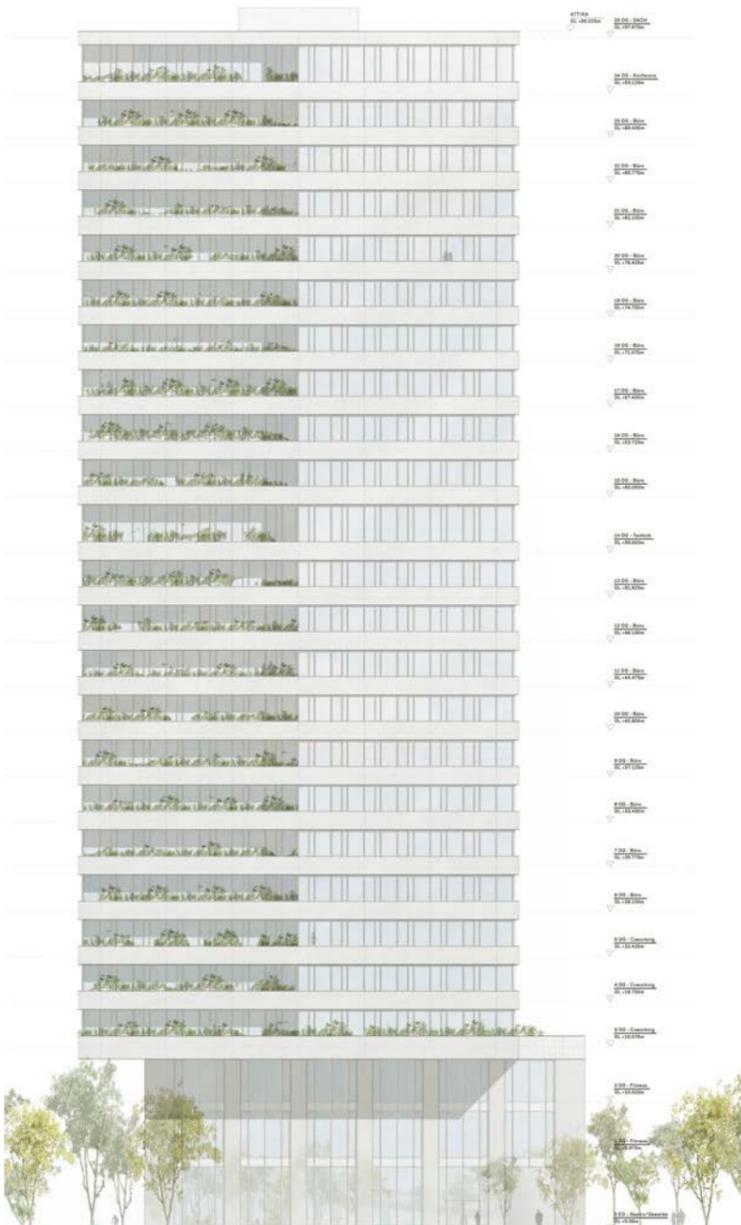
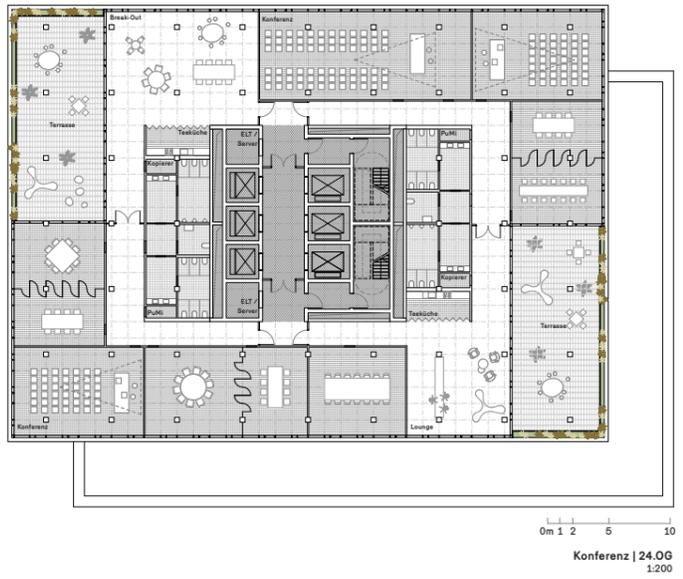
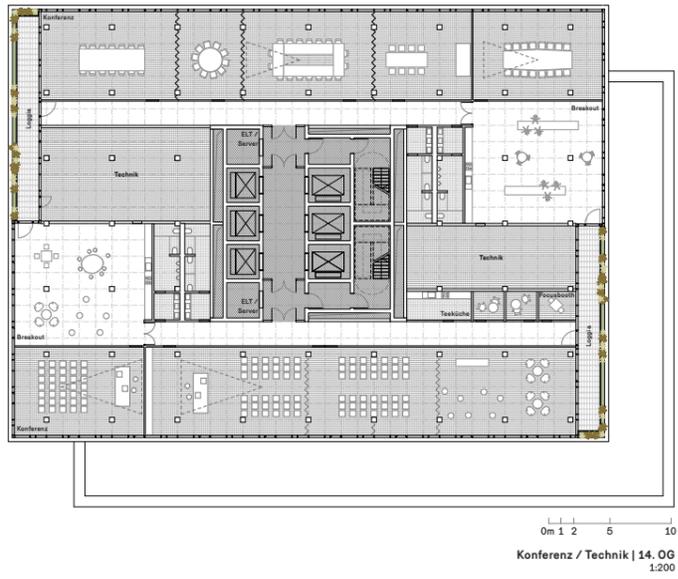
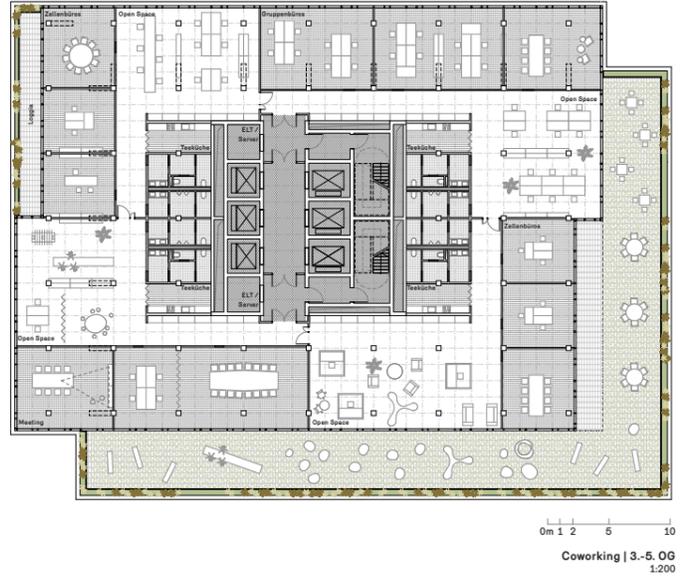
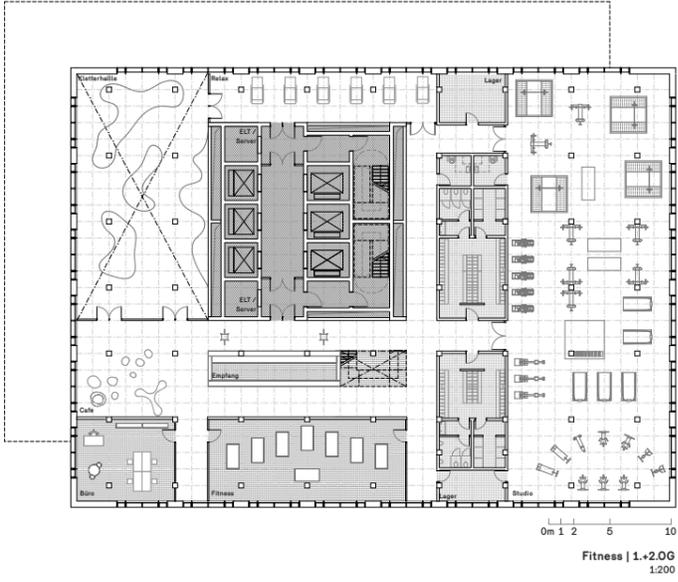
Untergeschoss Hochhaus mit Anbindung an die Quartiersgarage
1:500

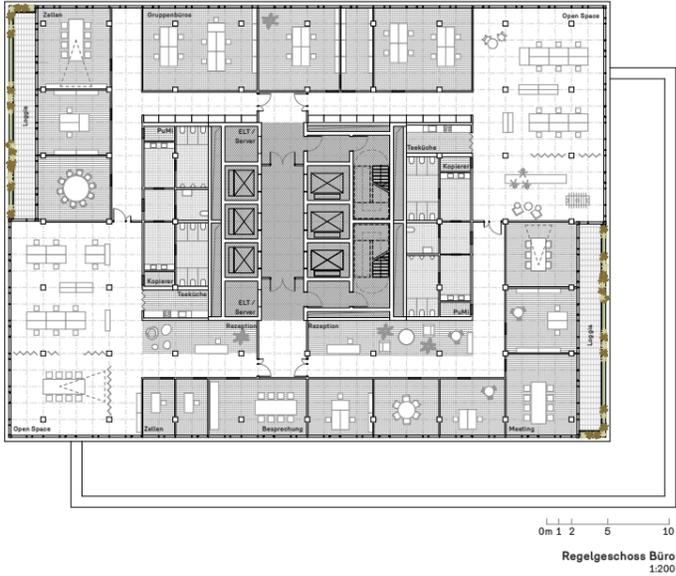
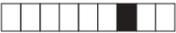


Mobilität | Verkehr | Erschließung



Parkhaus mit möglicher Konvertierung zum Bürogebäude bei reduziertem Stellplatzbedarf





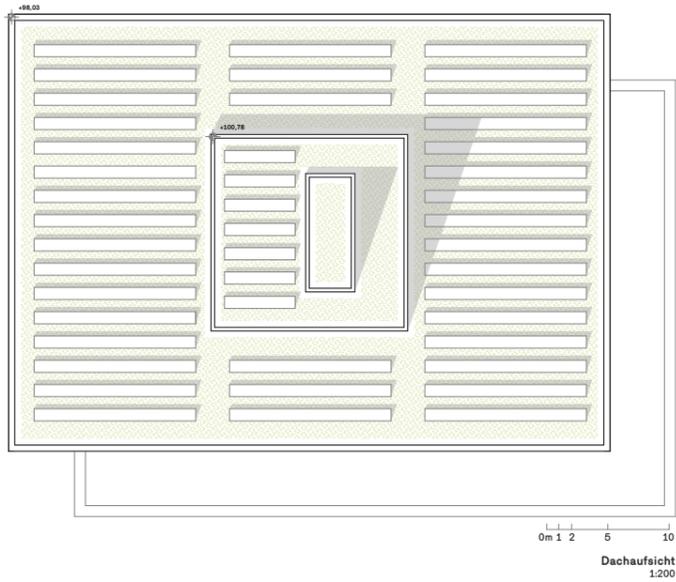
Regelgeschoss Büro
1:200



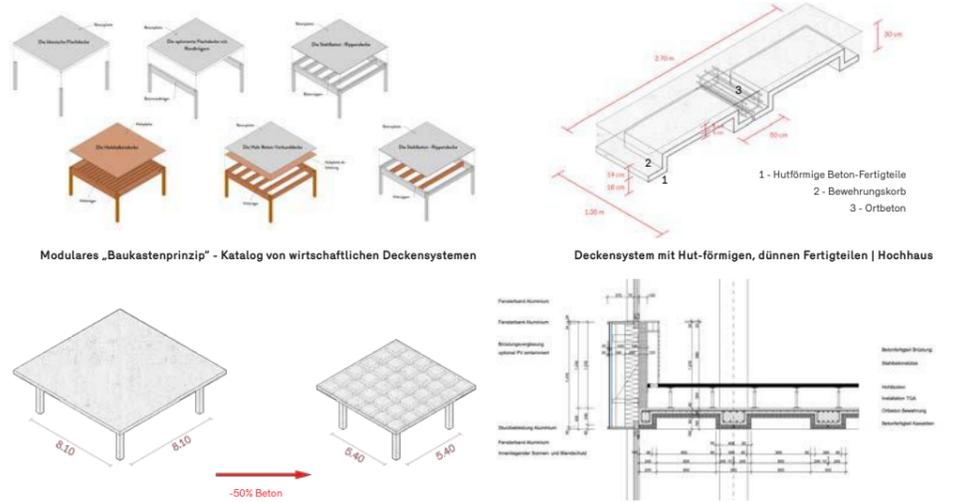
Innenansicht Büroetage Hochhaus mit effizienter und einprägsamer Rippendecke



Loggien bringen Grün ins Quartier sowie in das Gebäude und verbessern das Mikroklima

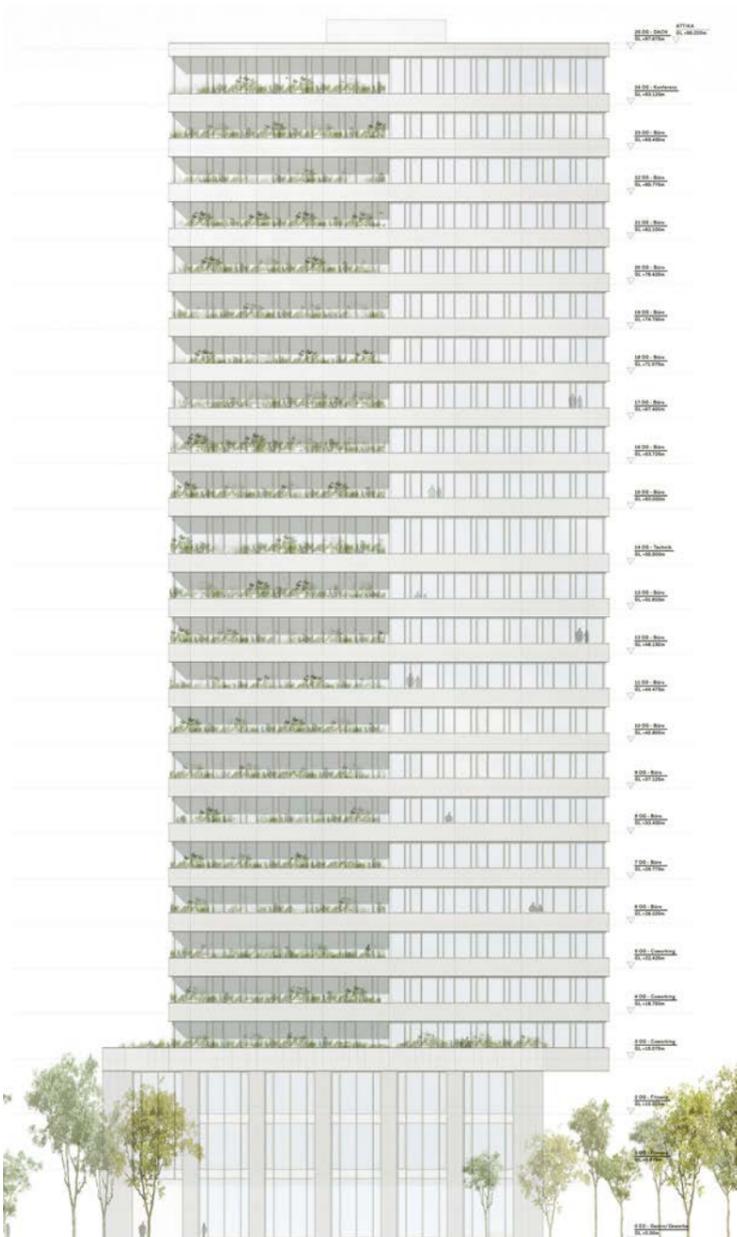


Dachaufsicht
1:200



Leichte Konstruktion Hochhaus: Vergleich Stahlbetonflachdecke vs Rippendecke

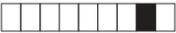
Detailschnitt Deckensystem | Hochhaus



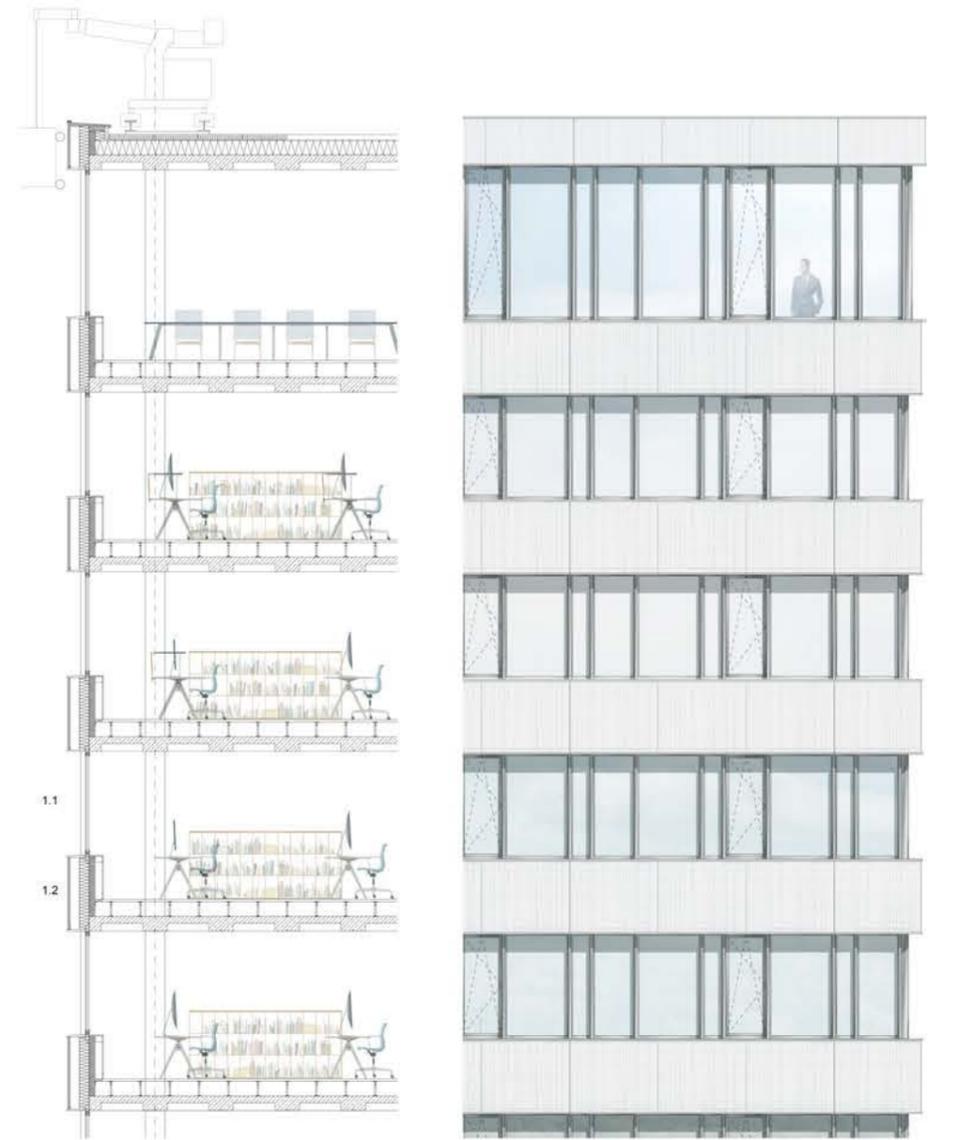
Ost Ansicht
1:200



Nord Ansicht
1:200



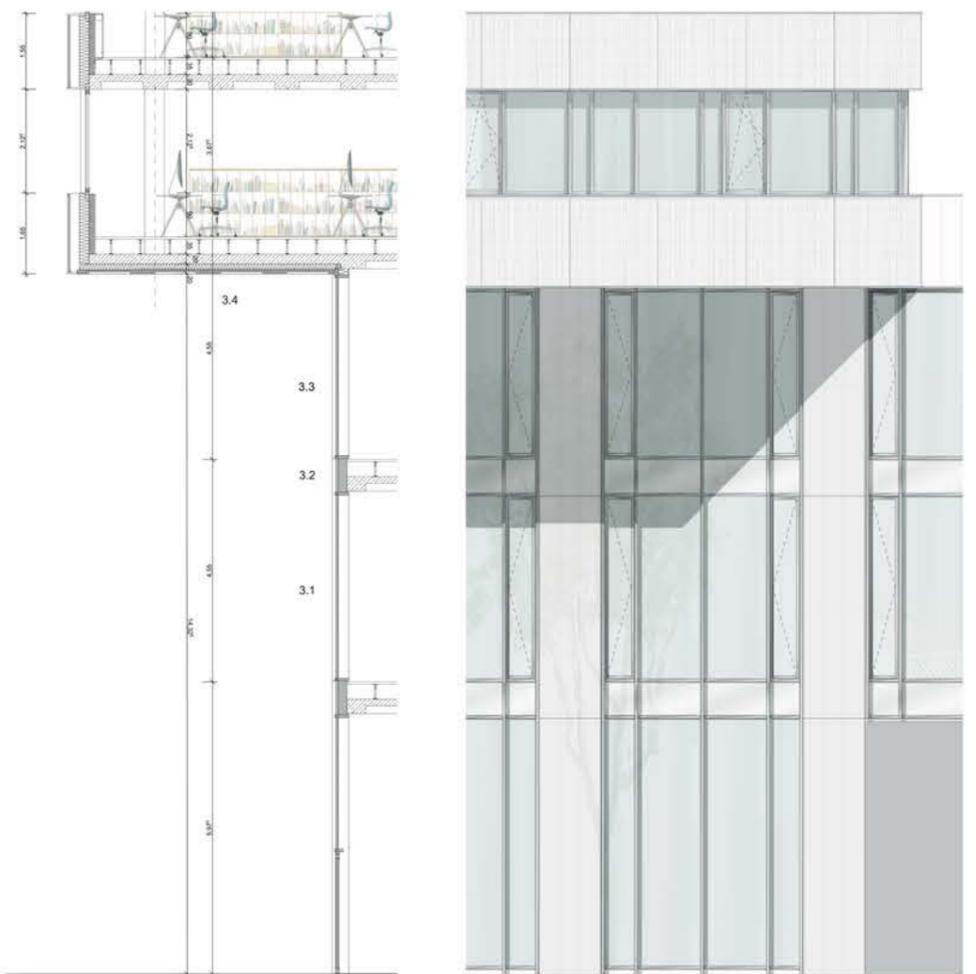
Hochhausfassade Typ 2 mit Loggien | Schnitt
1:50



Hochhausfassade Typ 1 | Ansicht
1:50



Hochhausfassade Typ 2 mit Loggien | Ansicht
1:50



Hochhausfassade Typ 1 | Schnitt
1:50

Hochhausfassade

1.1 Fensterbandfassade aus Aluminiumprofilen, stranggepresst, thermisch getrennt und wärmedämmend, Dreh-Kipp-Öffnungsflügel, 3-fach Isolierverglasung mit Schallschutz + Sonnenschutzbeschichtung, Farbton Oberfläche Alu silberfarbig

1.2 Brüstung als vorgehängte hinterlüftete Fassade, Paneele mit weißem VSG-Glas in filigranem Aluminiumrahmen, optional mit einlaminiertes photovoltaisch aktiver Zwischenschicht in Verbindung mit weißer PVB-Folie, z.B. Fabrikat ONYX Typ Hidden PV, Alu / Edelstahl Unterkonstruktion, Glaseinfassung horizontal linienförmig,

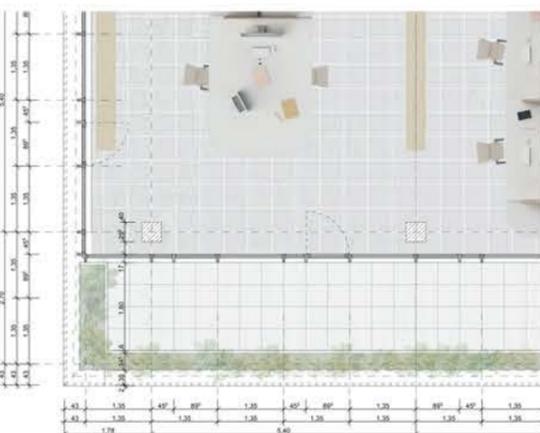
Hinterlüftung und Wärmedämmung Mineralfaser, DIN 4102 A1, Schmelzpunkt > 1000°C, d ≥ 200 mm oder nach Erfordernis Bauphysik,

Aluminiumfensterbank mit trittsicherer Unterkonstruktion, Anschlussverblechung der Untersicht mit Aluminiumblech, Farbton Oberfläche sichtbare Metallteile Alu silber

Hochhausfassade mit Loggien / Terrassen

2.1 Fensterbandfassade bodentief, Aluminiumprofile stranggepresst, thermisch getrennt und wärmedämmend, Dreh-Kipp-Öffnungsflügel, 3-fach Isolierverglasung mit Schallschutz + Sonnenschutzbeschichtung, Farbton Oberfläche Alu silberfarbig

2.2 wie 1.2 u. Aluminium-Brüstungsabdeckung mit trittsicherer Unterkonstruktion, Anschlussverblechung der Untersicht mit Aluminiumprofileblechen, Farbton Oberfläche sichtbarer Metallteile Alu silberfarbig



Hochhausfassade Typ 2 mit Loggien | Grundriss Regelgeschoss
1:50

2.3 Balkonkragplatte (Rohbau) Untersicht Bekleidung mit Sichtbetonkassetten auf MW-Kerndämmung

2.4 Pflanztrug, Faserbeton, Farbton weiß, Edelstahl Geländerstange als Absturzicherung

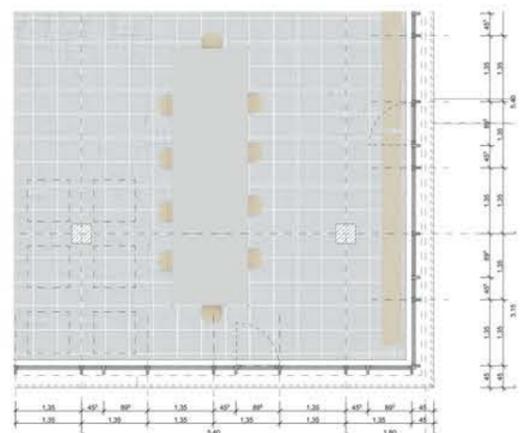
Sockelfassade

3.1 Pfosten-Riegel-Systemfassade, Ansichtsbreite ca.60 mm, Aluminiumprofile stranggepresst, thermisch getrennt und wärmedämmend, 3-fach Isolierverglasung mit Schallschutz + Sonnenschutzbeschichtung, Blockrahmen Einsetzelemente, dreh Öffnungsflügel mit Öffnungsbegrenzung, Farbton Oberfläche sichtbarer Metallteile Alu silberfarbig

3.2 Brüstungspaneel Spandrelglas als Isolierglas, Rückseite bedruckt, Wärmedämmung

3.3 VHF-Bekleidung Wandscheiben, Keramikelemente weiß glasiert, Alu / Edelstahl System-UK, Vertikalverlegung, Hinterlüftung, Oberfläche Weiß glänzend, Wärmedämmung

3.4 Deckenbekleidung Untersicht Bekleidung mit Sichtbetonkassetten auf MW-Kerndämmung



Hochhausfassade Typ 1 | Grundriss Regelgeschoss
1:50



Fassade

I. Gesamtareal

Für das gesamte Quartier wird eine „Fassadenfamilie“ vorgeschlagen – das heißt, ein starkes Grundprinzip, das in verschiedene Architektur- und Materialsprachen übersetzt und auf verschiedene Gebäudetypen angewendet werden kann. Die Modularität der Konstruktion setzt sich in den Fassadenideen fort. So erhält das Areal eine starke Identität, vermeidet aber aufgrund der unterschiedlichen Auslegung der Regeln gestalterische Monotonie. Jedes Gebäude erhält einen eigenen Charakter, und unterschiedliche Nutzungen sind klar ablesbar. Materialvorschläge so gewählt, dass Sie robust und langlebig sind, mit Reminiszenzen an die industrielle Vergangenheit des Quartiers spielen und zugleich zeitgemäß ressourcenschonend und recycelbar sind.

II. Hochhaus

Die elegante und „unaufgeregte“ Erscheinung des Gebäudevolumens findet in der klaren Fassadengestaltung ihre Fortführung. Sie betont die Gliederung des Baukörpers und ist sowohl in der Nah- wie in der Fernwirkung gut lesbar. Die drei Sockelgeschosse erhalten eine betont vertikale Ausrichtung durch keramisch verkleidete, weiße Lisenen. Die Obergeschosse sind durch ihre umlaufenden Brüstungsbänder deutlich horizontal gegliedert. Die Brüstungselemente sind entweder als opake Glasflächen oder als vorgesezte Balkonbrüstungen vor bodentiefer Verglasung ausgeführt. Die horizontalen Bänder können, optional mit integrierter Photovoltaik versehen werden.

Die jeweils übereinander liegenden, nach Osten und Westen ausgerichteten Loggien und Terrassen gliedern die Stirnseiten jeweils halbseitig und bringen Grün ins Quartier sowie ins Gebäudeinnere. Die Struktur der „Kassetendecken“ wird nach außen fortgeführt und ist im Bereich der Loggien und Arkaden lesbar.

Nachhaltigkeit | Energie | TGA

I. Städtebaulich-freiräumliches Konzept | Gesamtareal

Die hohe städtebauliche Dichte des Quartiers bildet eine gute Grundlage für Nachhaltigkeit im Sinne von Flächeneffizienz und effizienter Energiebereitstellung. Gleichzeitig bleiben wichtige Freiräume zur positiven Beeinflussung des Stadt- und Mikroklimas erhalten. Insbesondere die Dachflächen im Quartier können durch die Installation von Photovoltaikanlagen in Kombination mit extensiver Begrünung synergetisch und damit besonders effizient und nachhaltig genutzt werden. Hinsichtlich eines niedrigen Energiebedarfs der Gebäude bilden die kompakten und in ihrer Geometrie klaren Baukörper eine ideale Voraussetzung.

Quartiersenergiekonzept

Aufgrund der insgesamt hohen zu erwartenden Energieabnahme wird empfohlen, das Areal im Sinne eines ganzheitlichen Energiekonzepts zu betrachten. Dafür wird im Quartier ein eigenes Wärme- und Kältenetz aufgebaut. Konsequenterweise sollte das Quartiers-Wärmenetz an das städtische Fernwärmenetz angeschlossen und darüber mit Wärme gespeist werden. Das Kältenetz wird von einer zentralen Kältemaschine

versorgt, deren Rückkühlung durch Einspeisung der entstehenden Abwärme in das städtische Fernwärmenetz erfolgt. Diese Maßnahme trägt gesamtenergiewirtschaftlich betrachtet zur Verdrängung von fossil erzeugter Wärme im städtischen Netz bei. Das Quartiers-Wärmenetz wird auf einem niedrigen Temperaturniveau (Vorlauf ca. 45°C) betrieben, das Quartiers-Kältenetz auf einem möglichst hohen (Vorlauf ca. 10-15°C). In Verbindung mit vorwiegend flächigen Wärme- und Kälteübergabesystemen in den Gebäuden bildet dies eine insgesamt sehr effiziente und nachhaltige Wärme- und Kälteversorgung.

Die Dachflächen im Areal stehen aufgrund des Entfalls dezentraler Rückkühlwerke vollständig für die Installation von PV-Anlagen zur Verfügung. Außerdem werden die hinsichtlich Ausrichtung und Verschattung geeigneten Fassadenflächen im Quartier durch PV aktiviert. Jahresbilanziell lassen sich so insgesamt ca. 60% des im Rahmen der vorliegenden Variantenuntersuchung abgeschätzten Strombedarfs (ohne Elektromobilität) decken. Für den Restbedarf bzw. die Einspeisung von Erzeugungsspitzen besteht zusätzlich ein Anschluss an das öffentliche Stromnetz.

II. Hochhaus

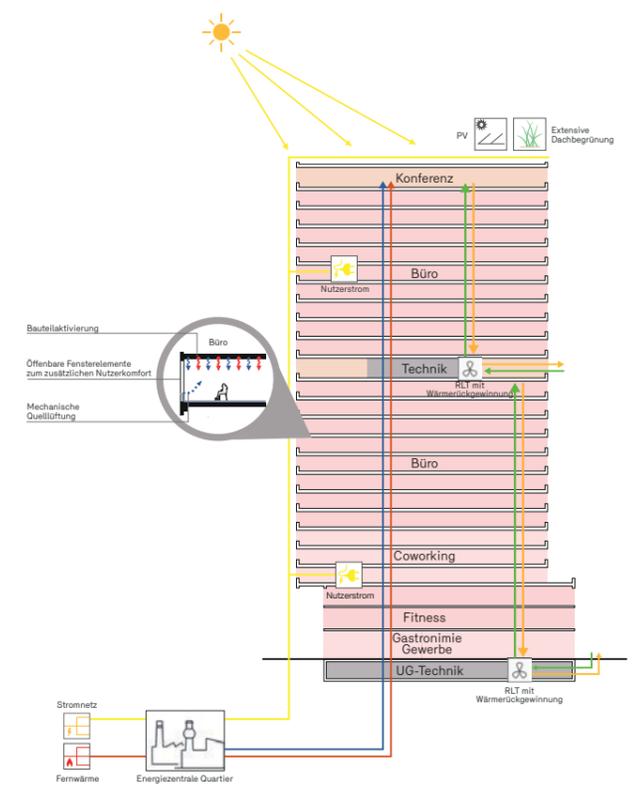
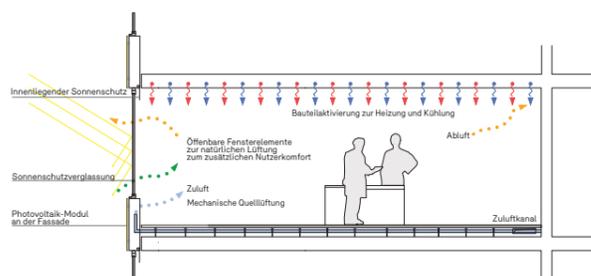
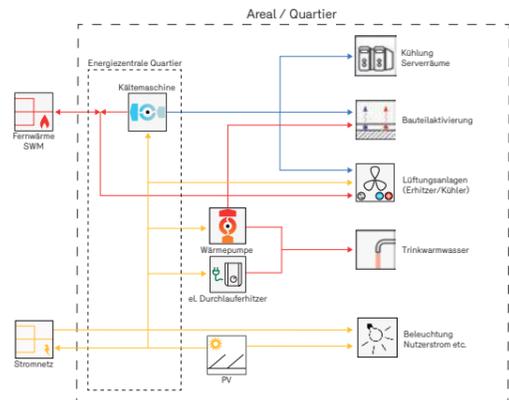
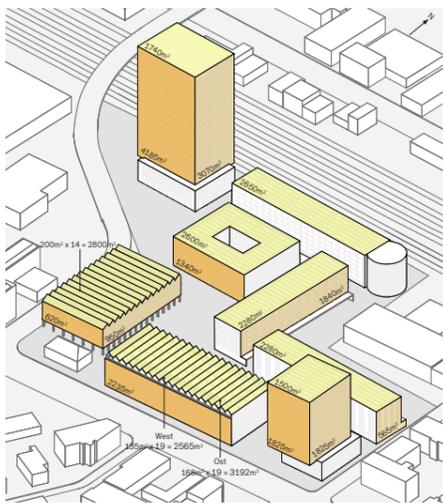
Gebäude- und Fassadenkonzept - passive Maßnahmen

Der kompakte und effizient organisierte Baukörper birgt in sich ein großes Potenzial für Energieeffizienz und Nachhaltigkeit. Die Gebäudehülle weist sehr niedrige U-Werte auf. Ein moderater Verglasungsanteil,

eine Sonnenschutzverglasung sowie ein innenliegender Sonnen- und Blendschutz garantieren minimierte solare Kühllasten. In Verbindung mit der freiliegenden und thermisch aktivierten Speichermasse (Kassetendecke) im Innenraum wird die Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes und eine gute thermische Behaglichkeit sichergestellt.

Raumkonditionierung und Gebäudetechnik - aktive Maßnahmen

Übergeordnetes Ziel ist ein angemessenes, auf das Notwendige reduzierte Maß an Gebäudetechnik, die auf möglichst einfachen, robusten Systemen aufbaut und dabei dennoch eine gewisse (auch zukünftige) Flexibilität durch ggf. punktuell ergänzbare Komponenten zulässt. Sowohl die Wärme- als auch die Kälteübergabe zur Grundtemperatur des Gebäudes erfolgt durch eine Bauteilaktivierung mittels der zu den Innenräumen hin freiliegenden Beton-Kassetendecke. Daraus ergeben sich entsprechend niedrige erforderliche Vorlauftemperaturen für den Heizfall im Winter und relativ hohe Vorlauftemperaturen für den Kühlfall. Dies ermöglicht eine effiziente Einbindung des Gebäudes in das beschriebene Quartiersenergiekonzept. Zur mechanischen Belüftung des Gebäudes stellt ein Quellsystem mit Zuluft-Auslässen an der Fassade den Regelfall dar. Dieses erzeugt ein hohes Maß an Behaglichkeit sowie eine hohe Effizienz aufgrund der gegenüber anderen Systemen niedrigeren realisierbaren Luftmengen. Die Verteilung der horizontalen Zuluftkanäle erfolgt im Hohlraumboden, die Abluft wird direkt in die gut erschließbaren vertikalen Hauptschächte im Grundrisskern, ggf. in Kombination mit Überströmelementen, abgeführt.



Strombedarf + Stromertrag Photovoltaik im Quartier | ohne Elektromobilität

Konzept Raumkonditionierung | Schemaschnitt

Konzept Klima + Energie Hochhaus | Schemaschnitt