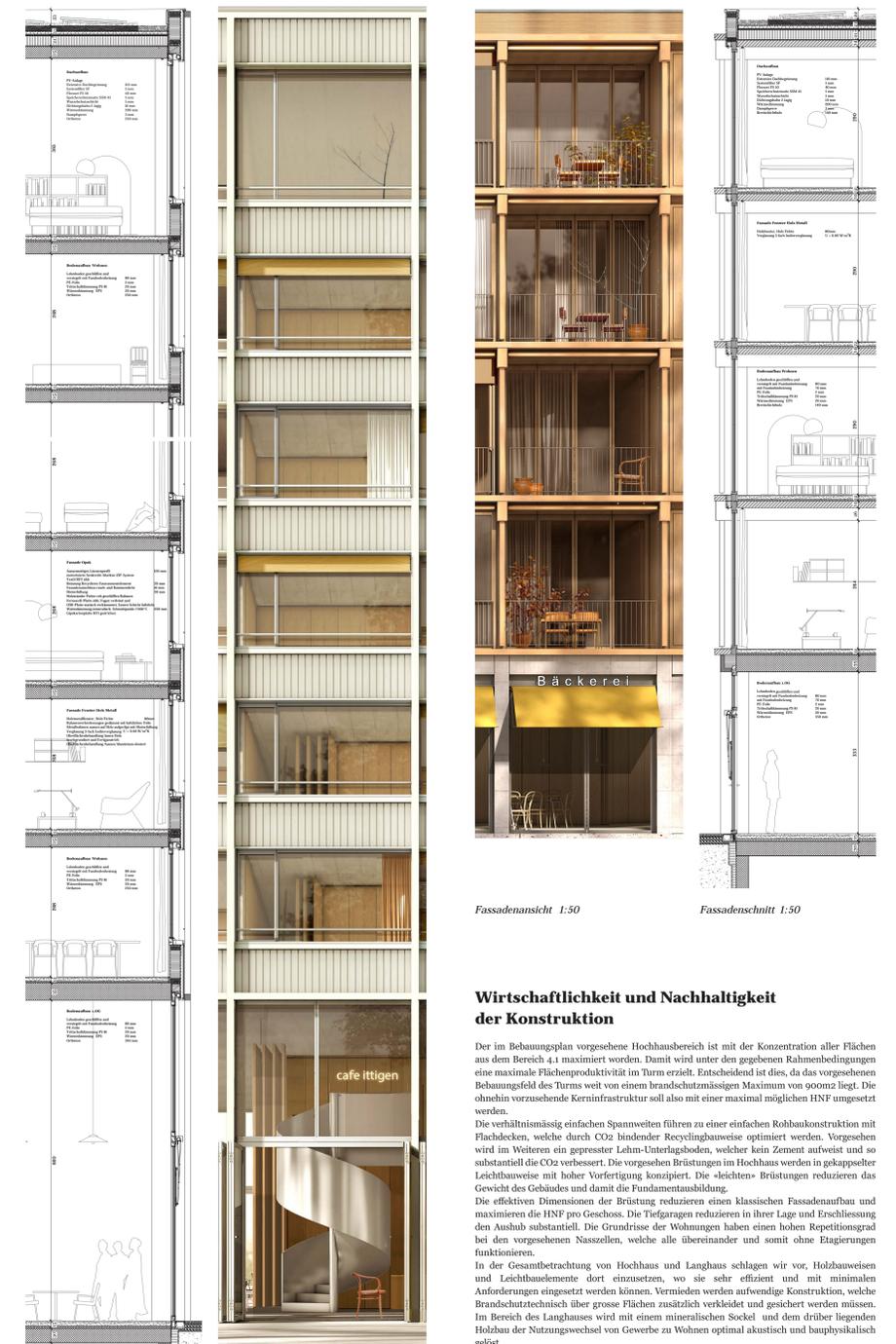




Grundriss Erdgeschoss Mezzanine 1:200



Grundriss Erdgeschoss 1:200



Fassadenansicht 1:50

Fassadenschnitt 1:50

Fassadenansicht 1:50

Fassadenschnitt 1:50

Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit der Konstruktion

Der im Bebauungsplan vorgesehene Hochhausbereich ist mit der Konzentration aller Flächen aus dem Bereich 4.1 maximiert worden. Damit wird unter den gegebenen Rahmenbedingungen eine maximale Flächenproduktivität im Turm erzielt. Entscheidend ist dies, da das vorgesehene Bebauungsfeld des Turms weit von einem brandschutzmässigen Maximum von 900m² liegt. Die ohnehin vorzusehende Kerninfrastruktur soll also mit einer maximal möglichen HNF umgesetzt werden.

Die verhältnismässig einfachen Spannweiten führen zu einer einfachen Rohbaukonstruktion mit Flachdecken, welche durch CO₂ bindende Recyclingbauteile optimiert werden. Vorgesehen wird im Weiteren ein gepresster Lehm-Unterboden, welcher kein Zement aufweist und so substantiell die CO₂ verbessert. Die vorgesehenen Brüstungen im Hochhaus werden in gekapselter Leichtbauweise mit hoher Vorfertigung konzipiert. Die «leichten» Brüstungen reduzieren das Gewicht des Gebäudes und damit die Fundamentausbildung.

Die effektiven Dimensionen der Brüstung reduzieren einen klassischen Fassadenaufbau und maximieren die HNF pro Geschoss. Die Tiefgaragen reduzieren in ihrer Lage und Erschliessung den Aushub substantiell. Die Grundrisse der Wohnungen haben einen hohen Replikationsgrad bei den vorgesehenen Nasszellen, welche alle übereinander und somit ohne Ergatterungen funktionieren.

In der Gesamtbetrachtung von Hochhaus und Langhaus schlagen wir vor, Holzbauteile und Leichtbauelemente dort einzusetzen, wo sie sehr effizient und mit minimalen Anforderungen eingesetzt werden können. Vermieden werden aufwendige Konstruktion, welche Brandschutztechnisch über grosse Flächen zusätzlich verkleidet und gesichert werden müssen. Im Bereich des Langhauses wird mit einem mineralischen Sockel und dem drüber liegenden Holzbau der Nutzungswechsel von Gewerbe zu Wohnen optimal akustisch und bauphysikalisch gelöst.



Sockelbereich Turm

Erschliessung, Infrastruktur

Im Osten an der Worbenstrasse gelegen, befindet sich die heutige Einfahrt zu den bestehenden Parkplätzen der Nachbarbauten. Diese Einfahrt wird für die Garagenfahrten des Langhauses und des Hochhauses genutzt. Damit erreicht man einen verkehrsfreien Platz. Die Anlieferung wird möglichst direkt über den Strassenraum organisiert. Im Bereich des Langhauses werden Kurzzeit-Parkplätze für Anlieferungen aktiviert, beim Hochhaus besteht die Möglichkeit mit einem 11m langen LKW im Osten über den Platz anzuliefern. Die kompakten Erdgeschossflächen und die Nutzungsschranke (Verbot eines Quartiersversorger / Lebensmitteladen) erleichtern die Bedingungen der Anlieferung deutlich.

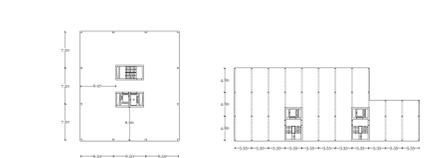
Bei der Organisation der Parkgaragen wurde grosser Wert auf eine minimale unterirdische Kubatur gelegt. Die im Norden des Hochhauses angeordnete Tiefgarage kann ebenerdig für Fahrzeuge erreicht und mit minimalen Flächen umgesetzt werden. Die Tiefgarage unterkreuzt nicht den Schwere und bleibt damit auch bei einer Untergang des Weges entrent von Werkleitungen und dergleichen, die aufwendige Tiefbauten mit sich ziehen. Im Langhaus wird die Garagenzufahrt im Gebäude vorgesehen und erschliesst die unter der Platzfläche gelegenen 29 Parkplätze. Fahrradräume werden in beiden Bauten ebendressig angeordnet.



Grundriss 1. Untergeschoss 1:500

Tragwerk

Entsprechend der Zielsetzung eines überzeugenden Behausungsvorschlags mit einer architektonischen Lösung in Grundriss und Schnitt, einer Ausprägung der Sockelgeschosse und Übergänge der verschiedenen Nutzungseinheiten wird eine einheitliche Lösung angestrebt. Bekanntlich ist Architektur auch Struktur. Unsere Leitgedanken sind das Erreichen einer maximalen Nutzungsflexibilität bei einer gleichzeitigen hohen Ökonomie und einer nachhaltigen Bauweise durch die Materialisierung oder einen geringeren Materialverbrauch. Das Hochhaus wird generell in Stahlbeton mit CO₂ bindendem Recyclingbeton angelegt. Mit dem Einsatz eines hochwertigen Recyclingbetons mit moderater Technologie soll ein regionales mineralisches Rückbaumaterial zu hochwertigen Sekundärrohstoffen aufbereitet werden, bei der Zement- und Betonprodukte wieder in den Baustoffkreislauf einfließen. So besteht der Beton aus ressourcenschonendem Zement, der aufbereitetes Mischgranulat als weiteren Hauptbestandteil für eine Klinkerreduktion enthält, sowie einer rezyklierten Gesteinskörnung als Ersatz für natürliche Gesteinskörnung. Neue Massstäbe werden dabei gesetzt, indem die rezyklierte Gesteinskörnung mit CO₂ aus der Atmosphäre angereichert wird. Der Längsbau ist in der Materialisierung ein Hybrid: das Erdgeschoss ist ebenfalls in CO₂ bindende Recyclingbauweise angelegt und darüber kommt ein Holzbau zu stehen.



Strukturplan Turm und Langhaus 1:500

Hochhaus

Das Hochhaus besteht aus 2 stabilisierenden Kernen und 12 Fassadenstützen für den vertikalen Lastabtrag. Die Flachdecken mit einer Stärke von 220 mm sind für den Materialverbrauch maximal optimiert und spannen bis zu 7m weit von den Kernen zur Fassade. Durch die beiden zentrisch angeordneten schlanken Kerne, die die Erschliessung des Gebäudes ermöglichen, können die Aussteifungslasten aus Wind oder Erdbeben ideal abgetragen werden. Die Kerne tragen ca. 60% der Vertikallast ab und die Stützen in der Fassade ca. 40%. Die massgebende Eigenfrequenz in X-Richtung beziehungsweise in Y-Richtung ist dabei ausreichend hoch, das Gebäude weich genug, um den Bewehrungsstabanteil im Kern so weit möglich zu reduzieren und trotzdem eine nicht zu grosse Horizontalablenkung und damit ein angenehmes Wohngefühl zu erzielen. Drei erdberührte Aussenwände dienen im Sockel zur weiteren Einspannung der Kerne und leiten die Kräfte in die Tiefenfundation ein.

Langhaus

Im Gegensatz zum Hochhaus ist der Längsbau, abgesehen vom Erdgeschoss mit einer Nutzung als Gewerbefläche, als Holztragwerk konzipiert. Die materielle Trennung der verschiedenen Nutzungen ermöglicht neben der konzeptionellen Trennung der Nutzungen zusätzlich die Abfangung einiger Holzstützen und damit einen grosszügigen Tragaster im Erdgeschoss. Die oberen Geschosse mit den Wohneinheiten sind geprägt durch ein klares Raster von 3.35 x 4.80 m. Die Massivholzdecken aus Brettschichtholz mit einer Stärke von 140 mm liegen auf Zwillingunterzügen aus Brettschichtholz im Verbund auf, welche wiederum seitlich mittels Shear-Anschlüssen an Holzstützen ange dockt sind. Die zur Erschliessung dienenden Aussteifungskerne sind in beschriebener CO₂ bindendem Recycling-Ortbeton vorgesehen.



Strukturmodell

