

Anerkennung | Arbeit 9002

Erläuterungstext der Verfasser zur Arbeit 9002

Leitidee

Das Prinzip der Addition resultiert in der Aufstockung des historisch wertvollen Bestandes. Es entsteht ein typologisch flexibles, programmatisch hybrides, identitätsstarkes und nachhaltiges Quartier.

Städtebauliches Konzept

Die vorhandene Baustruktur des Wettbewerbsgebietes ist stark durch ihre historisch gewachsene industrielle Nutzung geprägt und wird in diesem Konzept als zentrales städtebauliches Qualitätselement aufgegriffen. Der Erhalt der Bestandsgebäude ergibt eine größtmögliche Nachhaltigkeit, indem vermehrte Abrisse sowie der daraus resultierende Energieaufwand für Neubauten minimiert werden. Gleichzeitig wird die Möglichkeit einer behutsamen und stufenweisen Realisierung mit diversen Optionen für Zwischennutzungen geschaffen. Es entsteht ein Wohnquartier, welches die existierenden Raumfolgen sowie deren inhärente Identität und Qualität respektiert und im Sinne zukünftiger urbaner Herausforderungen auf moderne Weise weiterentwickelt.

Durch das Prinzip der Addition wandelt sich der Produktionsstandort Stöckach zum Wohnstandort. In Abhängigkeit ihrer existierenden bauphysikalischen, städtebaulichen und programmatischen Situation, werden unterschiedliche Aufstockungen vorgenommen. Darüber hinaus werden fünf Baukörper vorgeschlagen, welche keine Ergänzung eines bestehenden Gebäudes darstellen. Sie sind entweder als blockrandschließende Elemente oder als städtebaulich wirksame Setzungen vorgesehen. Die Höhe der Gebäude wird wie vorgesehen auf sieben Geschosse festgesetzt. Die Höhenentwicklung differenziert sich folglich aus der natürlichen Topografie des Ortes sowie durch die unterschiedlichen Setzungen. Die Neubauten und Aufstockungen aus Holz nehmen eine konstruktive, ökologische sowie identitätsstiftende Funktion ein und generieren darüber hinaus ein nachhaltig gesundes Wohn- und Arbeitsklima.

Raumfolgen und Freiraum

Das landschaftsarchitektonische Konzept entwickelt sich entlang der städtebaulich vorgegebenen Raumfolgen und sucht über eine hybride Typologie aus Park, Platz und Straße einen eigenen Duktus, welcher die verschiedenen Elemente des neuen Quartiers harmonisiert und eine Grünverbindung zur östlich gelegenen Parkanlage Villa Berg herstellt. Es werden heterogene Räume geschaffen, welche trotz einer gemeinsamen Gestaltsprache unterschiedliche Identitäten und Qualitäten darstellen: Der zentrale Platz im Herzen des Quartiers wird durch große Bäume geprägt. Als größte zusammenhängende Grünfläche (eine Art kleiner Central Park) stärkt er den campusartigen Charakter des Ortes und verdeutlicht seinen Zusammenhalt.

In Ost-West- sowie Nord-Süd-Richtung entstehen zwei Hauptraumfolgen, welche sich auf unterschiedliche Weise darstellen: So entwickelt sich von Ost nach West ausgehend von der angrenzenden Parkanlage Villa Berg, über den zentralen Quartiersplatz und den neuen Stadt- bzw. Spielplatz vor dem Kindergartengebäude hinweg bis hin zur Heinrich-Baumann-Straße eine parkartige, zweigliedrige und kontinuierliche Raumfolge aus Aufweitungen und Verengungen.

Von der Hackstraße im Süden hin zur Stöckachstraße im Norden entsteht eine urbane Raumfolge, welche räumlich enger gefasst und durch weniger Vegetation geprägt ist. Hier erfolgt der Zugang über den Neubau an der Ecke Schwarzenbergstraße und das aufgestockte Umspannwerk an der Stöckachstraße im Norden. Durch die genannten städtebaulich wirksamen Setzungen ergeben sich an den jeweiligen Enden der Raumfolgen eindeutige Zugangssituationen.

Eine fünfte Eingangssituation wird durch den Neubau auf der Ecke Hackstraße/Heinrich-Baumann-Straße geschaffen, wo der Quartierszugang über das bündige Plateau mit Treppe oder das dahinterliegende Bestandsgebäude mit Aufstockung hindurch erfolgt.

Die vertikale Dichte

Wie kann heutzutage mit Respekt vor den gewachsenen Strukturen und den Anforderungen eines modernen gemeinschaftlichen Wohnens innerhalb einer hohen Dichte entworfen werden? Wir schlagen in erster Linie ein Weiterbauen vor, wodurch ein kontextueller Entwurf entsteht, der sich zurücknimmt. Durch die Transformation des Bestandes und die Ergänzung des Quartiers mit zehn Aufstockungen und fünf Neubauten entwickelt sich ein heterogenes und vielfältiges Quartier, welches von der Dualität der Bestandsgebäude aus Backstein beziehungsweise Beton und den Aufstockungen aus Holz lebt. Durch die punktuellen Aufstockungen an Stellen, wo sie städtebaulich und strukturell sinnvoll sind, entstehen flexible und wirtschaftliche Wohngebäude unterschiedlicher Tiefe, wodurch eine Vielzahl der Wohnungen zwei oder drei Ausrichtungen genießt.

Alle Gebäude sind multifunktional: Die Erdgeschosse sollen eine öffentlich wirksame Nutzung anbieten, beispielsweise Kindergärten, Jugendzentren, Indoor-Spielplätze etc. einerseits, sowie andererseits stilles Gewerbe, Shops und Gastronomie. In den Geschossen darüber entwickeln sich die verschiedenen Wohnungstypologien, sowohl innerhalb der Struktur des Bestandes als auch in den Aufstockungen. Jeder Neubau reagiert dabei auf seinen «Sockel»: Zum Beispiel Duplex-Wohnungen innerhalb der linearen Schottenstruktur von Gebäude 10, Patio- und Loft-Wohnungen für das Gebäude 11, Studentenwohnungen neben der Turnhalle in Gebäude 50, Kleinstwohnungen mit Gemeinschaftszonen um ein zentrales Atrium auf dem Gebäude 40 und vieles mehr.

Das viergeschossige Gebäude 74 in der Mitte des Quartiers nimmt eine zentrale Rolle ein: Aufgrund seiner besonderen Lage im Dreh- und Angelpunkt der Außenräume, entsteht hier ein Kindergarten mit großzügig gestalteten anschließenden Freiflächen.

4. Individuelles Wohnen für eine gemeinschaftlichen Struktur

Ob für Familien, Wohngemeinschaften, Paare oder Singles – die unterschiedlichen Grundrisse der Wohnungen ermöglichen alle Lebensentwürfe unter einem Dach. Sowohl in den Bestandsbauten als auch in den Neubauten werden die ca. 800 Wohnungen angeordnet, wobei ein Gebäude nur eine Wohnungstypologie beinhaltet. Dieses «mono-typologische» Entwerfen erlaubt es, die exakt gleichen Grundrisskonstellationen (Wohnungstypologie und Wohnungsspiegel) auf alle Geschosse eines Gebäudes anzuwenden, was ein effizientes Planen und Bauen ermöglicht.

In diesem Sinne werden die Neubauten durch ihren spezifisch für den Ort entworfenen Wohnungstypus charakterisiert (Familien-Wohnungen, Loft-Wohnungen, Duplex-Wohnungen usw.). Die soziale Durchmischung entsteht auf diese Weise nicht per se innerhalb des Gebäudes, sondern innerhalb des Quartiers im öffentlichen und gemeinschaftlichen Raum.

5. Materialität und Konstruktion

Die Konzentration auf das Material Holz, welches sowohl für die Struktur als auch für die Fassaden eingesetzt wird, bestimmt den Charakter der Neubauten, wodurch sie als Einheit wahrnehmbar werden. Die Holzsystembauten – Fassadenelemente, Säulen und Holzroste – bestehen aus tragenden Innenwänden aus Brettstapelholz sowie sichtbarem Holz. Lediglich der Treppenhauskern wird aus Beton realisiert.

Für die Neubauten stellt das Material Holz das prädestinierte Baumaterial dar. Holz ist ca. fünfmal leichter als Stahlbeton, viermal leichter als Leichtbeton und 16-mal leichter als Stahl und kann deshalb gut auf ein vorhandenes Tragwerk aufgesetzt werden. Mit seiner geringen Dichte kommt die Dämmwirkung einher, das Material selbst besitzt schon einen U-Wert von 0,4 wohingegen Beton einen U-Wert von 3,3 Watt pro m² und Kelvin aufweist. Des Weiteren würde eine emissionsgeplagte Stadt wie Stuttgart von einer emissionsarmen Konstruktion aus Holz profitieren. Beton stößt noch 3 Jahre nach dem Bauabschluss CO₂ aus, welches bei der chemischen Reaktion des Aushärtens als Produkt abfällt. Holz dagegen nimmt beim Wachsen CO₂ auf und gibt es nicht mehr ab

Der Vorteil von Holzbauten lässt sich darüber hinaus direkter spüren. Durch den hohen Vorfertigungsgrad ist der Ablauf auf der Baustelle sehr viel schneller. Die Baustelle beansprucht weniger lang Straßen und Anwohner der Umgebung und hat weniger Lagerflächenbedarf.

offener 2-phasiger Planungswettbewerb

Ausserdem entfällt das Austrocknen, und somit die Schimmelgefahr in den ersten Bezugsjahren.

Durch die geplanten durchgängigen Grundrisse, bieten sich die Gebäude des Entwurfs besonders gut für eine Holzkonstruktion an, es ergeben sich Regeldetails und geringere Mindestdurchmesser. Die Konstruktionsweise kann flexibel auf den Bestand eingehen. Mit einem Skelettbau können die Lasten gezielt in die Stahlkonstruktion der großen Halle eingeleitet werden, Massivholzwände bieten sich für die Neubauten an.

Der Einsatz von Holz schafft ein angenehmes Wohnklima, und vermag es, wohnliche Räume zu kreieren. In Süddeutschland hat der Holzbau eine lange Tradition, die Tübinger Innenstadt etwa zeigt, wie Holzbau und Urbanität zusammen funktionieren. Neben all seinen konstruktiven Vorteilen, hat Holz einen emotionalen Mehrwert – es schafft Heimat.

6. Nachhaltigkeit & Klimaneutralität

Das EnBW Quartier der Zukunft strebt Klimaneutralität an und will ein Vorzeige-Quartier sein. Das Energiekonzept sieht deshalb einen geringen Energiebedarf, einen hohen Anteil im Quartier erzeugter erneuerbarer Energie, ein effizientes Energiesystem und falls nötig, den Import von erneuerbarer Energie aus der Region vor. Ein niedriger Energiebedarf wird durch die Ausführung aller Neubauten im Passivhaus-Standard sowie die Sanierung sämtlicher Bestandsgebäude auf KfW70 - Niedrigenergieniveau erreicht. Um eine signifikante Reduzierung der grauen Energie zu erreichen, wird die Umsetzung aller Neubauten in Holzbau-Konstruktion vorgeschlagen. Als klimaneutrale Energiequelle steht im Quartier vor allem die Solarenergie zur Verfügung, wobei die PV Anlagen in Doppelnutzung auf den begrünten Dachflächen wiederzufinden sind.

7. Ein Quartier im Wandel

Wir schlagen drei Bauetappen vor um die Transformation des Quartiers behutsam voranzutreiben. Ein spezifisch für den Ort entwickeltes Regenwerk definiert die Bebauungsdichte, die Quartiers-Erschliessung, die Programmierung sowie die Grünräume. Diese Parameter sind nicht per se als fixe Definitionen zu verstehen, sondern sollen als im Prozess der Zusammenarbeit zwischen Bauherrschaft, Stadt, Anwohnern und Planer-Team als andauernd zu prüfende Variablen angesehen werden. Somit entsteht ein dynamischer Städtebau.

Bauphase 1: Gebäude 20, 40, 42, 43 und 70

Bauphase 2: Gebäude 30, 31, 32, 71, 72, 73 und 74

Bauphase 3: Gebäude 10, 11 und 50

8. Konzept Tragwerksplanung

Alle Gebäude werden bis zu sieben Geschossen aufgestockt. Hierfür gibt es drei Konzepte:

- Das Tragwerk des Bestandsgebäudes wird weiter genutzt. Die Lasten können von der Bestandsstruktur getragen werden.
- Das Tragwerk wird ertüchtigt bzw. ergänzt.
- Es wird ein neues Tragwerk benötigt. Das Bestandstragwerk kann die neuen Lasten nicht aufnehmen. Das neue Tragwerk wird durch das alte Gebäude geführt, bzw. das Gebäude wird neu errichtet.

Für das Tragwerk wird ein intelligentes und multitalentiertes Material verwendet, Holz. Holz ist nachwachsende Solarenergie, Holz ist Kohlenstoffspeicher, Holz ist ein Universalbaustoff, Bauen mit Holz ist aktiver Klimaschutz. Die vorhandenen Gebäude werden mit einem, jeweils auf das Bestandstragwerk abgestimmten Tragwerk aufgestockt. Es stehen primär zwei Systeme zur Verfügung, in einigen Fällen kommen Kombinationen aus beiden zum Einsatz.

- Massivholzbauweise (Flachdecken, Schotten und Wände)
- Skelettbauweise (Balken und Stützen)

Diese Systeme können jeweils auf das darunterliegende Tragsystem reagieren. In einigen Fällen kommen Misch-Systeme zum Einsatz. Durch die Verwendung von Holz wird das Eigengewicht drastisch verringert, dieses wirkt sich positiv auf die Wände und Stützen des darunterliegenden Tragwerks aus. Auch die Gründung profitiert davon. In einigen Fällen werden die

Bestandsfundament mit Mikropfählen ertüchtigt. Dieses ist ein minimal invasiver Eingriff, der mit kleinen Bohrgeräten in den Untergeschossen durchgeführt werden kann.

In einigen Gebäuden müssen die Bestandsbauteile, wie Stützen, durch geeignete Maßnahmen ertüchtigt werden. Hier kommt die Ertüchtigung mit Spritzbeton (Vergrößerung des Querschnittes), zum Einsatz. Hierdurch ist der Brandschutz sehr gut eingehalten. In einigen Ausnahmefällen können Kohlefaserverstärkungen eingesetzt werden. Bei den Holzbauteilen erfolgt der Nachweis der Feuerwiderstandsdauer über die Bemessung auf Abbrand. Der im Brandfall nach der zugrundeliegenden Zeitspanne verbleibende Restquerschnitt der Decke/Wand/Stütze muss die Tragfähigkeit des Gebäudes gewährleisten.

Die Gebäudeaussteifung erfolgt weiterhin über die Treppenhaus- und Aufzugskerne aus Stahlbeton. Diese werden nach oben hin erweitert oder neue Treppenhäuser errichtet. Alle Horizontallasten können über die Scheibentragwerke der Decken dorthin geleitet werden. Da die Dachdecken der Bestandsgebäude nicht für die erforderlichen Verkehrslasten ausgelegt sind, wird diese von einem neuen Deckentragwerk überspannt. Je nachdem um welches Bestands-System es sich handelt, linienartiges oder stützenartiges, wird auf ein Flächen- oder Balkentragwerk erforderlich.

Da die Holzbauwerke derart viele Dissipationsmechanismen aus den mechanischen Verbindungsmitteln besitzen, lässt sich dem Holzhausbau ein sehr zähes und damit duktileres Verhalten attestieren. Hieraus ergibt sich ein sehr gutes Verhalten in Erbebengebieten. Das Gesamtverhalten ist damit robust zu nennen. Zu der bauphysikalischen Robustheit moderner Holzhäuser gesellt sich dann auch die mechanische Robustheit, die im Falle des Erdbebens Sicherheit und minimierte Schäden gewährleistet.

9. Brandschutzkonzept

Alle Gebäudekomplexe, welche teilweise aus Bestandsbauten, teilweise aus baulichen Ergänzungen bestehen, haben eine maximale Höhe (Oberkante des obersten Fußbodens von Aufenthaltsräumen) von unter 22m. Alle Gebäude sind damit in die Gebäudeklasse (GK) 5 einzuordnen. Zusätzlich sind ggf. Sonderbautatbestände (Gebäude mit mehr als 1.600 m² Grundfläche des Geschosses mit der größten Ausdehnung) erfüllt.

Das aus den Gebäudeklassen und Sonderbautatbeständen erforderliche Konzept des baulichen, anlagentechnischen und organisatorischen Brandschutzes unterstützt in seiner Auslegung den Entwurfsgedanken der Architekten. Es nutzt die von der Architektur vorgegebenen Abschnitte und Einschnitte für die Belange sicherer und genehmigungsfähiger Baukörper. Die zukünftigen Nutzungen werden so von Anforderungen des Brandschutzes entlastet und die vom Entwurfsverfasser gewünschte Flexibilität und Transparenz sichergestellt.

Baustoffe und Bauteile

Tragende sowie raumabschließende Bauteile sind in der GK 5 feuerbeständig (REI 90) herzustellen. Aus den Sonderbautatbeständen ergeben sich hier keine zusätzlichen Anforderungen an Baustoffe oder Bauteile. Bei einer feuerbeständigen Baukonstruktion kann gem. Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) Holz als Baustoff für alle tragenden und raumabschließenden Bauteile verwendet werden, wenn die geforderte Feuerwiderstandsfähigkeit nachgewiesen wird. Dieser Nachweis erfolgt gem. DIN EN 1995 (Eurocode 5)

Brand- und Rauchabschnitte

Die erforderlichen Brandabschnitte orientieren sich an der räumlichen Organisation und Gestaltung des Entwurfs. Die Baukörper werden teilweise Nutzungseinheiten, teilweise in „Cluster“ aufgeteilt, die durch feuerbeständige Wände und Brandschutztüren getrennt sind. Dadurch entstehen sichere Bereiche, die einer Ausbreitung von Feuer und Rauch vorbeugen und zur horizontalen Evakuierung in benachbarte Brandabschnitte (z.B. für Menschen mit Behinderungen) genutzt werden können.

Flucht- und Rettungswege

Die Fluchtwege für die Nutzer sowie die Rettungswege für Rettungskräfte der Feuerwehr führen über insgesamt die notwendige Treppenräume. Jede Nutzungseinheit kann im Brandfall über einen notwendigen Treppenraum oder einen Rettungsweg über die Rettungsgeräte der Feuerwehr sicher entflucht werden. Durch eine zusätzliche horizontale Evakuierung in benachbarte sichere Bereiche ist auch die schnelle Rettung von Personen mit Behinderungen

gewährleistet. Erschließungsflächen sind in diesem Rettungskonzept nicht als notwendige Flure erforderlich.

Löschsysteme, Systeme der Brandfrüherkennung

Durch Einhaltung der bauordnungsrechtlich geforderten Brandschutzqualität der Bauteile und die Schaffung ausreichender sicherer Bereiche für Flucht- und Rettungswege sind Abweichungen von der LBO nicht vorgesehen. Deshalb sind neben den in der LBO und im Arbeitsschutzrecht geforderten Einrichtungen zur Rauchableitung, zum Blitzschutz, zur Sicherheitsbeleuchtung, Alarmierung und Sicherheitsstromversorgung weitere aufwendige Systeme zur Brandfrüherkennung oder Brandbekämpfung – die üblicherweise Mängel im baulichen Brandschutz kompensieren müssen – nicht erforderlich.