

Das neue Ensemble fügt sich maßstäblich gegliedert und moderat in der Höhenentwicklung in die Stadtsilhouette des Berliner Bezirkes Treptow ein. Die Wohngebäude profitieren von der besonderen Lage am Spreeufer. Der Bezug zum Wasser und der Blick auf Berlin bestimmen die Qualität des Wohnens. Bei der Positionierung der Gebäude wurde größter Wert auf die Durchlässigkeit und Transparenz der Erdgeschoßzonen gelegt.

Auch mit der Errichtung der neuen Bebauung bleibt der Bezug zum Spreeraum für die Bewohner erhalten. Durch die Aktivierung der Uferzone profitieren die Anwohner darüber hinaus auch von der Lebendigkeit auf der Promenade und dem Nutzungsmix in den Erdgeschoßzonen. Die bestehende Promenadensituation wird entlang der nördlichen Grundstücksgrenze bis zum Allianz-Quartier verlängert. Die Grundrissgeometrie der Eingangsbaukörper ist bewusst kleiner als die aufgehende Gebäudegeometrie gewählt. Durch die konstruktive Aufständigung ergibt sich somit die größtmögliche Freifläche zwischen den Gebäuden und auf der Promenade.

Der Entwurf respektiert die Vorgaben des Bebauungsplanentwurfes. Abweichungen, insbesondere in der Höhenentwicklung sind nicht vorgesehen. Eine zulässige Überbauung der Promenade und der östlichen Grünfläche wurde zugunsten einer optimierten Gebäudestellung ausgeschöpft. Im Bereich der festgesetzten Wegerechte und entlang der Uferzone wird dabei ein Lichtraumprofil von 6,50 m eingehalten. Die Position der Gebäude ist so gewählt, dass eine Überbauung des Straßenraumes nicht erfolgt. Alle konstruktiven Elemente der Gebäude werden im Erdgeschoss innerhalb des definierten Baufeldes positioniert. Damit ist eine größtmögliche Durchlässigkeit auf der Platz- und Promenadenfläche sichergestellt.

Die Wohngebäude erreichen mit dem jeweils letzten Vollgeschoss eine Höhe von 60 m. Sowohl städtebaulich, als auch brandschutztechnisch wurde eine mögliche Überschreitung der Gebäudehöhe bewusst nicht ausgeschöpft. Somit können auf eine Sprinklerung der Wohnungen und ein weiteres Sicherheitstreppenhaus verzichtet werden. Der Gebäudegrundriss ist allerdings so entwickelt, dass ohne Geometrieänderung eine zweite Treppe integriert werden kann. Die beiden Treppen sind dann brandschutztechnisch als Schachteltreppen ausgebildet. Dies sichert größtmögliche Flexibilität in der Anordnung von Fluchttreppen im weiteren Planungsverlauf. Städtebau und Höhenentwicklung

Unter Berücksichtigung stadträumlicher Bezüge wurden alternative Konzepte untersucht, um die optimale Anordnung des Ensembles zu ermitteln. Die Ausrichtung zum Sonnenstand, zum Wind und die Berücksichtigung planungsrechtlicher Vorgaben sind in die Positionierung der Gebäude eingeflossen. Im Erdgeschoß befinden sich Cafés, Bistros oder ein Kiosk, um zusammen mit den Hotelnutzungen den öffentlichen Charakter der Promenade zu stärken. Das neue Quartier profitiert von der Nachbarschaft von Hotel- und Wohnnutzungen. Es entsteht eine lebendige und öffentlich geprägte Durchmischung.

Der Entwurf stärkt die Verbindung der Stadt mit dem Fluss und definiert einen klaren und einladenden Weg zur Uferpromenade. Die formgebende Linearität entwickelt sich in mehreren Schichten parallel zur Uferkante, erinnert somit an Notenlinien, auf denen die neue Architektur die Haupttöne des urbanen Raums darstellt.

Von nahezu allen Positionen des neuen Ensembles sind der Spreeraum oder die neugestalteten Freiflächen der Promenade und des Platzes einsehbar. Attraktive Räume und Blickbeziehungen zwischen den Gebäuden binden das neue Quartier und die Bestandswohnungen an die Spree an.

Ein optimiertes Liftkonzept erlaubt eine kompakte Geometrie und Integration des Feuerwehraufzuges im zentralen Erschließungskern des Wohngebäudes. Besonderer Wert wurde dabei auf kurze Wartezeiten gelegt. Für das Hotel wird ergänzend eine unabhängige Liftgruppe zur Anbindung an die Tiefgarage vorschlagen, um die Personenströme sicher voneinander zu trennen. Die öffentliche Erschließung der Tiefgarage wird in räumlicher Nähe zum Supermarkt über Kundenlifte organisiert.

### **Nachhaltigkeit und energetisches Konzept**

Im Vordergrund stehen ein energetisch nachhaltiges und wirtschaftliches Gebäudekonzept sowie der Komfort der Bewohner und Hotelgäste. Alle Wohnungen verfügen über raumhohe Verglasungen und Terrassen. Die Anordnung im Grundriss sichert ein Höchstmaß an sozialer Diskretion. Die Wohnungen zeichnen sich durch tagesbelichtete und natürlich belüftete Küchen sowie Bäder aus. Dies ist ein besonderes Merkmal hochwertigen Wohnens.

Für ein zukunftsweisendes und nachhaltiges Energiekonzept wird eine Minimierung des Energiebedarfs angestrebt. Hierfür werden alle Außenbauteile hochwärmedämmend ausgeführt. Der verbleibende Transmissionswärmebedarf wird im Wohnbereich über eine Fußbodenheizung über angenehme Strahlungswärme abgedeckt. Durch geringe innere Lasten und einen moderaten Fensterflächenanteil in Verbindung mit dem außenliegenden Sonnenschutz ist keine aktive Kühlung der Wohnungen erforderlich. Gleichwohl bietet die Fußbodenheizung eine einfache Möglichkeit auch im Sommer zu kühlen, wenn dies vom Mieter gewünscht wird.

Die Belüftung erfolgt im Grundausbau über geregelte Nachströmöffnungen in der Fassade. In Abhängigkeit der Raumluftqualität und -feuchte strömt Außenluft die Räume und wird zentral in Küchen und Bädern abgeführt.

Optional können dezentrale Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung in den Decken im Kern- und Flurbereich installiert werden, um eine vollständig mechanische Belüftung vorzunehmen. Im Hotel erfolgt die Konditionierung über sehr gut regelbare und schnell reagierende Fancoils, die gleichzeitig den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen.

Alle Fenster sind offenbar um dem Nutzer oder Gäste die Möglichkeit eines direkten Außenraumbezugs und der natürliche Lüftung zu geben.

Den ausgewählten Raumklimasystemen genügen im Heizfall niedrige und im Kühlfall hohe Vorlauftemperaturen. Im Heizfall wird die Wärme über eine Wärmepumpe bereitgestellt. Die angrenzende Spree dient als Wärmesenke. Bei der Dimensionierung sind Pegelschwankungen und die Wasserqualität (Verockerung) zu berücksichtigen. Im Kühlfall kann das Spreewasser bei niedrigen Temperaturen direkt genutzt werden. Bei hohen Wassertemperaturen und für niedrige Vorlauftemperaturen ist die Wärmepumpe umschaltbar und nutzt die Spree nun zur Rückkühlung.

Für die Trinkwarmwasserbereitung sind hohe Vorlauftemperaturen aus hygienischen Gründen erforderlich. Die Bereitung erfolgt deshalb zweistufig über eine solare Vorwärmung und eine fernwärme-basierte Nacherwärmung. Das Trinkwasser wird über dieses Wärmeniveau über Frischwasserstation an den jeweiligen Wohnung ohne Speicherverluste erzeugt. Im Hotel werden etagenweise Frischwasserstationen vorgesehen.

Das Energiekonzept legt die Basis für einen wirtschaftlichen Betrieb in der Zukunft, da keine dauerhafte Abhängigkeit zu einem lokalen Versorger bzw. auf einen Primärenergieträger wie Öl oder Gas besteht. Durch den Einsatz von Wärmepumpen besteht darüber hinaus durch Bezug von regenerativen Stroms eine CO<sub>2</sub>-freie Wärmeversorgung. Der modulare Aufbau des Energiekonzept erlaubt eine einfache spätere Abtrennung einzelner Bauteile und Nutzungen

### **Baukonstruktives Konzept**

Die Tragkonstruktionen der direkt an der Spree gelegenen Hotel- und Wohngebäude und der zugehörigen Tiefgarage sind so konzipiert, dass die Rohbauten zum einen wirtschaftlich und schnell errichtet werden können, sich aber gleichzeitig harmonisch in den architektonischen Entwurf einfügen. Das entwickelte Tragwerk gibt dem Nutzer bei Beibehaltung der architektonischen Besonderheiten ein hohes Maß an Flexibilität.

Die beiden 18 geschossigen Wohnhochhäuser und das 13 geschossige Hotelgebäude sind zunächst konventionelle, schnell errichtbare Stahlbetonskelettkonstruktionen. Die innenliegenden Stahlbetonkerne tragen die vertikalen Lasten ab und steifen die Gebäude gegenüber horizontalen Lasten aus. Die Decken sind als Stahlbetonflachdecken vorgesehen. Durch die Positionierung der Stützen direkt an der Fassade entstehen flexibel nutzbare, stützenfreie Räume, die auch spätere Umnutzungen erlauben.

Technische Besonderheit ist der Gebäuderücksprung im EG. Dieser wird durch eine Abfangebene zwischen 1.OG und EG ermöglicht. Die durch die Stützen der Obergeschosse aufgenommenen Lasten werden durch eine Stahlverbundkonstruktion zum Kern umgeleitet. Die aus der Lastumleitung entstehenden Umlenkkräfte können durch die Stahlbetonkerne aufgenommen werden. Die so konzipierte Lösung erlaubt die Umsetzung der architektonischen Besonderheit durch wenige und einfache konstruktive Mittel.

Unterhalb der Geländeoberfläche werden die drei Hochhäuser durch ein Untergeschoss verbunden. Dieses wird fugenlos aufgeführt. Die Hochhauskerne werden störungsfrei durch das Tiefgeschoss bis zur Gründung heruntergeführt. Die Stützenpositionierung in der Tiefgarage kann frei gewählt und dem Fahrbahnlayout angepasst werden, da die Hochhausstützen bereits oberhalb transferiert und damit nicht durch die Tiefgarage durchgeführt werden müssen. Das Untergeschoss bindet nur geringfügig in den Grundwasserstand ein. Für die Baugrube kann daher eine einfache Spundwand ggf. mit einer Düsenstrahlsohle zum Einsatz kommen. Alternativ ist aufgrund der geringen Wasserüberdeckung aber auch die Ausführung in Unterwasserbeton möglich. Unter den Hochhauskernen können zur Gründung Großbohrpfähle ausgeführt werden. Das Konstruktionsgewicht genügt um das Untergeschoss gegen Auftrieb zu sichern, so dass außer den Großbohrpfählen hier keine Pfähle erforderlich werden.

Südlich der Hochbauten ist eine viergeschossige Tiefgarage vorgesehen. Diese ist als Stahlbetonkonstruktion mit Flachdecken und wenigen Unterzügen an Fahrspuren konzipiert. Da die Tiefgarage deutlich in das Grundwasser einbindet ist eine Ausführung mit einer die Baugrube umschließenden wasserdichten Spundwand empfehlenswert. Die Aussteifung der Spundwand kann über Anker oder aufgrund der kompakten Geometrie der Baugrube mittels Stahlstreben erfolgen. Zur Abdichtung gegen Wasser von unten bietet sich die in Berlin erprobte Düsenstrahlsohle an. Bei diesem wird der Baugrund mittels Bohrungen und Injektionen gelöst und durch das Injektionsmittel ersetzt. Um die Tiefgarage im Endzustand gegen Auftrieb zu sichern sollten Kleinbohrpfähle ausgeführt werden.

Als Deckensystem werden Flachdecken aus Stahlbeton vorgesehen. Aufgrund der geringen Spannweiten von ca. 6m bei einer Nutzung als Wohnraum ist einer Deckenstärke von 20 cm ausreichend. Für die Hochhausstützen werden konventionelle Stahlbetonstützen vorgeschlagen. Um den Grundriss architektonisch zu optimieren, werden die Stützen in den Trennwänden versteckt. Daraus ergeben sich folgende Abmessungen der Stützen: Ebene 18 – 13: 50 cm \* 25 cm; Ebene 12 – 7: 90 cm \* 30 cm; Ebene 6 – 1: 120 cm \* 30 cm

Die Vertikallasten aus den Stützen werden über die Abfangkonstruktion in der Zwischenebene zwischen Erdgeschoss und 1.OG abgefangen. Jede Hochhausstütze steht dabei auf einer Druckstrebe, welche zentrisch auf den Kern ausgerichtet ist und sich mit der Druckkraft der gegenüberliegenden Stütze kurzschließt. Parallel zu den Druckstreben verlaufen in der Deckenebene Zugbänder, die die Zugkräfte, welche bei der Umlenkung der Vertikaldruckkräfte in die Diagonaldruckkräfte entstehen kurzschließen.

### **Brandschutzkonzept**

Der Entwurf sieht zwei Hochhäuser vor, die beide nicht höher als 60 m über dem Gelände sind (Maßgebend gemäß § 2 (3) BauOBl ist dabei die Ebene des höchsten Aufenthaltsraums). Optional sollen die Häuser auch höher als 60 m ausgeführt werden, um mehr Nutzfläche zu generieren. Die Beurteilung erfolgt gemäß MHHR, in der Grundform hier insbesondere nach Ziffer 8.

Die Häuser sind in massiver Bauweise feuerbeständig geplant. Zwischen den Geschossen wird ein jeweils 1 m auskragendes Bauteil zur Verhinderung eines Brandüberschlages vorgesehen. Die maximale Ausdehnung beträgt 45 m. Aufgrund der Kompartiment-Bauweise mit Abschnitten über dem ersten Obergeschoss von nicht mehr als 200 m<sup>2</sup> und einer Grundfläche je Geschoss von ca. 900 m<sup>2</sup> wird von einer weiteren Brandabschnittsbildung abweichend zur MHHR abgesehen. Die Häuser werden von einem Sicherheitstreppeerraum und zwei Aufzügen (einem Personen und einen Feuerwehraufzug mit gemeinsamem Vorraum) erschlossen. Der Sicherheitstreppeerraum ist innenliegend und über Vorräume von den Fluren erreichbar. Der Aufzugsvorraum muss dabei im ersten (und zweiten) Rettungsweg nicht gequert werden. Dies erfordert bei der Geometrie zwei Zugänge zum Treppeerraum. Der Sicherheitstreppeerraum wird im Erdgeschoss direkt ins Freie geführt. Der Feuerwehraufzug ist von der Empfangshalle zugänglich an der auch der Feuerwehrlaufpunkt angeordnet wird.

Eine Sprinklerlöschanlage wird obergeschossig nicht vorgesehen. Alle allgemein zugänglichen Bereiche (Flure, Vorräume, Treppenräume) werden mit einer flächendeckenden Brandmeldeanlage ausgestattet zur Steuerung der Sicherheitsanlagen. Werden die Häuser mit einer Höhe von mehr als 60 m geplant, wird eine Sprinklerlöschanlage vorgesehen und die Feuerwiderstandsklasse der tragenden und aussteifenden Bauteile auf F 120 erhöht. Das auskragende Bauteile zur Verhinderung eines Brandüberschlages sowie eine Begrenzung der Wohnungsgröße sind nicht mehr erforderlich. Der Treppeerraum wird als Schachteltreppeerraum ausgebildet, so dass in jeder Etage zwei Sicherheitstreppeerräume erreichbar sind. Der zweite Treppeerraum ist dann über den (Feuerwehr-)Aufzugsvorraum erreichbar, was als brandschutztechnischer Sicht für vertretbar erachtet wird.

Gemäß der Beherbergungsstättenverordnung und der MHHR werden im Hotel zwei innenliegende Sicherheitstreppeerräume, die als Schachttreppeerräume ausgebildet sind, vorgesehen. Neben drei Personen- und einem Lastenaufzug steht ein Feuerwehraufzug mit separatem Vorraum zur weiteren Vertikalerschließung zur Verfügung. Er ist von der Eingangslobby direkt erreichbar. Das Tragwerk des Gebäudes ist massiv und feuerbeständig. Da eine geschosshohe Verglasung vorgesehen wird, ist eine flächendeckende Sprinklerlöschanlage vorgesehen. Dies erlaubt in den Sondergeschossen auch Nutzungen von mehr als 200 m<sup>2</sup> Fläche. Ebenfalls wäre hier eine Versammlungsnutzung mit bis zu 400 Personen möglich (§ 19 (5) MVStättV). Eine Brandmeldeanlage ist vorgesehen.

Mit 800 m<sup>2</sup> wird die Fläche Einkauf in Anlehnung an die MVkVO beurteilt, da aufgrund der flächendeckenden Sprinklerlöschanlage Vorteile bzgl. der brandschutztechnischen Trennung von Lager und Verkaufsräumen und des Tragwerks gesehen werden.

Die Garage wird als geschlossene Großgarage ausgebildet und in Abschnitte kleiner 5.000 m<sup>2</sup> unterteilt. Treppeerräume und Flure, die nicht allein der Garage dienen, werden mit Sicherheitsschleusen an andere Nutzungen angeschlossen, so auch an die unterirdische Vorfahrt des Hotels. Die Garage wird mit einer Sprinklerlöschanlage und einer Lüftungsanlage gemäß MGarVO zur Rauchabführung ausgestattet. In den Untergeschossen werden Nebennutzungen und die Küche des Hotels untergebracht. In allen Bereichen werden zwei unabhängige Rettungswege vorgehalten. Die Sprinklerlöschanlage ist bedarfsgerecht in Zusammenhang mit einer Entrauchungsmöglichkeit vorgesehen. Räume erhöhter Brandgefahr werden in Abschnitte kleiner 400 m<sup>2</sup> unterteilt.