

Wohnungsbau | Mietpreisgebunden

Bau- und Betriebsbeschreibung / Vorabzug

Wohnensemble mit mietpreis- & belegungsgebundenen Wohnungen, Berlin

1. Allgemeine Projektangaben

- **Projektbezeichnung und Kurzbeschreibung**
Wohnensemble Rudolfstraße, Bauteil D
- **Bauherr**
Rudolfstraße 18 Projektentwicklung GmbH
c/o Atrium Development Group GmbH
Hardenbergstraße 27
10623 Berlin
- **Planungsbeteiligte (Architektur, Tragwerk, TGA, Brandschutz, Landschaftsplanung etc.)**
Entwicklungsmanagement: REALACE GmbH
Technische Projektsteuerung: KVL Projektmanagement Berlin GmbH
Masterplanung: Henning Larsen GmbH
Architektur BT-D: Müller Reimann Ges. von Architekten mbH
Landschaftsplanung: Vogt Landschaft
Baugrubenplanung: GuD Geotechnik und Dynamik Consult GmbH
Tragwerk: Werner Sobek
Bauphysik: Werner Sobek
Brandschutz: HHP Berlin
TGA: TechDesign - Ges. für Technische Ausrüstung und Energietechnik mbH
Aufzugsplanung: Japps Ingenieure GmbH
- **Grundstück, Lagebeschreibung, Katasterangaben**
Das Grundstück Rudolfstraße 18 befindet sich in Berlin, Friedrichshain / Kreuzberg unmittelbar östlich der Warschauer Brücke und südlich der Bahnstrecke und des S- und U-Bahnhofes Warschauer Straße.
Es grenzt südlich direkt an die Rudolfstraße an, im Westen an das Grundstück Rudolfstraße 19, im Osten an die Ehrenbergstraße sowie bereichsweise an ein Grundstück der Deutschen Bahn, welches auch im Norden anschließt.
Die Katasterangaben für das Grundstück lauten wie folgt:
Gemarkung Friedrichshain, Flur 26, Flurstücke 181, 185, 214, 216, 217, 255, 257, 258, 260, 262, 281, 283, 259*, 261*

Wohnungsbau | Mietpreisgebunden

- **Projektziele: Barrierefreiheit, Nachhaltigkeit, städtebauliche Integration**

Ziel ist die Umsetzung eines qualitätvollen mietpreis- und belegungsgebundenen Wohnungsbaus (ab hier kurz: sozialer Wohnungsbau). Der Wohnungsmix sieht hierbei ein breites Spektrum unterschiedlicher Wohnungsgrößen für diverse Bewohnerschichten vor. Einen besonderen Typus stellt eine Maisonettewohnung für größere Familien dar, die vom Straßenraum aus erschlossen wird und einen direkten Zugang in den Hof aufweist. Es ist ein Anteil barrierefreier Wohnungen entsprechend BauOBIn umzusetzen.

Entlang der Rudolfstraße sind im Erdgeschoss Gewerbeflächen vorgesehen. Neben den notwendigen Technikräumen sind im Untergeschoss Stellplätze für die für den sozialen Wohnungsbau wie auch für die Bauteile B und C nachzuweisenden Fahrräder unterzubringen.

Wesentlich ist die städtebauliche Einbindung in die Umgebung auf Basis der Ergebnisse des durchgeführten Werkstattverfahrens mit der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Bauen und Wohnen unter Einbindung des Landesdenkmalamtes.

Zentrales Element des Projektes ist der umschlossene Gartenhof, der als grüne Lunge auch in die weitere Umgebung wirkt, insbesondere aber einen großen Anteil der notwendigen Spielflächen nicht nur für den sozialen Wohnungsbau sondern auch für die Bauteile B und C nachweisen muss. Weitere Spielflächen sind auf den Dachflächen vorzusehen.

Es werden hohe Forderungen an eine nachhaltige Bauweise gestellt. So wird eine Zertifizierung nach QNG-Plus angestrebt. Außerdem soll das Projekt als ein effizienter Holzbau entwickelt werden.

2. Architektonisches Konzept

- **Gebäudestruktur (Baufelder, Baukörper, Höfe)**

Der soziale Wohnungsbau bildet den Abschluss des Gebäudeensembles nach Osten, folgt umlaufend den Grundstücksgrenzen entlang der Rudolfstraße, der Ehrenbergstraße und in Verlängerung der Tamara-Danz-Straße und bildet einen großen begrüneten Gartenhof aus, der über einen Durchgang von der Rudolfstraße aus zugänglich ist. Der Gartenhof befindet sich auf dem Niveau der Rudolfstraße, während das Gelände von der Rudolfstraße in Richtung Bahngrundstück um ca. 1,50 m abfällt.

Wohnungsbau | Mietpreisgebunden

Das Gebäude schließt beidseitig an das Wohnhochhaus an und erhält somit eine Front und Adresse zu dem neu entstehenden Stadtplatz. Die Gebäudetiefe beträgt in der Regel 17m und verjüngt sich jeweils an den Gebäudeknicken im Anschluss an das Hochhaus.

Mit Bezug auf die festgelegte Traufkante ergibt sich eine Geschossigkeit von 7 Vollgeschossen und einem Staffelgeschoss, welches umlaufend zurückspringt.

Die C-förmige Gebäudestruktur wird in 6 ablesbare Häuser unterteilt, die mit der Erschließungsstruktur korrespondieren. Durch unterschiedliche Bezüge der Erdgeschossflächen der Häuser zum Straßen- und zum Hofniveau bei gleichbleibender Geschosshöhe in den Obergeschossen verspringt die Traufhöhe und verstärkt so die Wahrnehmung individueller Einheiten. Auf diese Weise entsteht eine vertikale Gliederung des stark horizontal strukturierten Bauteil D und ein Bezug zu der kleinteiligeren Parzellierung der östlich angrenzenden Bestandsbebauung.

Das Gebäude ist gem. BauOBln aufgrund seiner Höhe von mehr als 13m in die Gebäudeklasse 5 und aufgrund der Höhe des letzten Geschosses über 22m sowie einer Ausdehnung von mehr als 1600 qm auch als Sonderbau einzuordnen.

Die Planung stellt gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sicher.

Es wurde ein Lärmschutzgutachten erstellt, die Planung berücksichtigt die diesbezüglichen Vorgaben zum passiven Lärmschutz über die Grundrissstruktur bzw. wo dies nicht möglich ist, über entsprechende Fenster- und Fassadenkonstruktionen (Wintergärten, schallgedämmte Kastenfenster), so dass sichergestellt ist, dass in jeder Wohnung mindestens die Hälfte der Zimmer natürlich gelüftet werden kann.

Die Gewerbeflächen befinden sich in dem weniger lärmbelasteten Bereich an der Rudolfstraße, die Fenster- und Fassadenkonstruktionen sind den resultierenden Anforderungen entsprechend vorgesehen, Die Gewerbeflächen erhalten eine mechanische Be- und Entlüftung.

Ein gesundes Raumklima der Wohnungen ist darüber hinaus über die Einhaltung der Anforderungen nach GEG sichergestellt; ein hygienischer Luftwechsel wird teilweise über eine ventilatorunterstützte Nachströmung über die Fassade (push and pull) und teilweise über eine kontrollierte Wohnraumlüftung nachgewiesen.

Auch eine ausreichende Belichtung und Besonnung der Wohnungen ist gegeben.

Die gewählten Geschosshöhen ergeben eine mittlere lichte Raumhöhe in den Aufenthaltsräumen von 2,55m. Eine Überlagerung von Abstandsflächen bestehender Gebäude liegt nicht vor. Da alle Innenecken einen Winkel $> 75^\circ$ aufweisen, ergibt sich auf eigenem Grundstück nur eine Überlagerung von Abstandsflächen des Turmes mit dem nördlichen Bereich der westlichen Hoffassade. Da die Lage des Hochhauses im nördlichen Bereich des Grundstücks den Sonnenverlauf berücksichtigt, ist auch für die betroffenen Wohnungen eine ausreichende Belichtung und Besonnung gesichert.

Wohnungsbau | Mietpreisgebunden

- **Erschließungsprinzip**

Die städtebaulich gewünschte Unterteilung des Blockes in wahrnehmbare individuelle Einheiten entspricht dem Erschließungsprinzip. Jede Hauseinheit hat eine klare Adresse und eine vertikale Erschließung mit Treppe und Aufzug. Im Bereich der Lärmbelastung im Norden und an der Ehrenbergstraße ermöglicht die Erschließungsstruktur für einen Großteil der Wohnungen eine Orientierung zum ruhigen Hof oder bei den größeren Wohnungen eine Orientierung in beide Richtungen. Um dies zu ermöglichen und gleichzeitig eine angemessene Qualität des Gartenhofes ohne die Notwendigkeit einer Durchfahrung durch die Feuerwehr zu gewährleisten, werden für die Häuser an der Verlängerung der Tamara-Danz-Straße und der Ehrenbergstraße Sicherheitstreppehäuser geplant. An der Rudolfstraße organisieren sich die Wohneinheiten entlang eines Mittelflurs, der die Entfluchtung über zwei notwendige Treppenhäuser und somit über den jeweils zweiten Rettungsweg sicherstellt. Es entsteht für den Bewohner trotzdem eine klare Zuordnung zu der eigenen Adresse über die Ablesbarkeit der Hauseinheiten.

Die Erschließungsstruktur wird reizvoll durch die Integration der Maisonettewohnungen überlagert: Jeweils 2 Maisonetten teilen sich unabhängig vom Haupttreppenhaus einen Ausgang, Es entstehen individuelle Adressen, die Fassaden erhalten durch die Zugänge einen eigenen Ausdruck, der in den Straßenraum hinein wirkt.

Wesentlich für die Höhenentwicklung der einzelnen Häuser ist die jeweilige Erdgeschossnutzung und ihre Beziehung zur Umgebung: An der Rudolfstraße ebenerdige Gewerbeflächen, an der Ehrenbergstraße und der Verlängerung der Tamara-Danz-Straße Maisonetten ebenerdig zum Gartenhof und an der nordöstlichen Ecke die Notwendigkeit, unterhalb der Erdgeschossebene Zugänge und Zufahrten zu den Fahrradgaragen und dem Müllraum zu schaffen.

Über durchgesteckte Aufzüge ist über alle Hauseingänge ein barrierefreier Zugang zum Gartenhof sicher gestellt, alle Wohnungen in den Obergeschossen erreichen den Hof barrierefrei. Die Maisonetten haben direkten Zugang zum Hof.

Entlang der Rudolfstraße ist eine Dachterrasse vorgesehen, die für die gesamte Bewohnerschaft des sozialen Wohnungsbaus zugänglich ist. Die Treppenhäuser und Aufzüge der beiden an der Rudolfstraße gelegenen Häuser werden hierfür entsprechend auf dieses Niveau hochgeführt und erlauben einen barrierefreien Zugang.

Wohnungsbau | Mietpreisgebunden

- **Gestaltungskonzept**

Mit den begrenzten Mitteln des sozialen Wohnungsbaus wird einerseits die Integration in das neue Gebäudeensemble und die beeindruckende Umgebung gesucht, und gleichzeitig über die Fassadenausbildung die Ablesbarkeit der einzelnen Hauseinheiten angestrebt.

Einen wesentlichen Anteil haben hierbei die beschriebenen Zugangssituationen und ihre Sichtbarkeit in den Fassaden sowie die mit Bezug auf die jeweilige Lärmbelastung unterschiedlich ausgebildeten privaten Außenräume der Wohnungen: Am Stadtplatz und entlang der Rudolfstraße verweisen in unterschiedlicher Geometrie auskragende Balkone deutlich auf die Wohnnutzung, während an der Ehrenbergstraße und zur Bahnlinie Wintergärten das Bild der Fassaden prägen. Die Balkone im Hof werden vor die Fassaden gestellt.

Die Fassadenbekleidung wird in Materialität und Farbigkeit mit engem Bezug auf die bestehenden Gebäude der Nachbarschaft geplant.

Da die Fassadenkonstruktion im Wesentlichen nur eine plane Wandfläche ermöglicht, soll die Unterscheidung der Häuser durch die Verwendung unterschiedlicher Farbigkeiten und variierender Kombinationen dieser Farbigkeiten erreicht werden. Das Farbspektrum bewegt sich im Erdtonbereich - von Rot bis hin zu einem warmen Beigeton.

- **Außenanlagen / Entwässerung**

Ein wesentlicher Aspekt der Integration des Gesamtprojektes in die Umgebung und zentrales Qualitätsmerkmal ist das Zusammenspiel der Gebäude mit den Außenanlagen über die auch die Regenentwässerung erfolgt. Diese werden in einem gesonderten Textteil übergreifend beschrieben. Dort erfolgt auch der übergeordnete Nachweis der vorgesehenen Spielplatzflächen.

3. Nutzung

Nutzung: Mietpreis- und belegungsgebundenes Wohnen

Art und Zielsetzung der Wohnnutzung

Die Wohnnutzung bildet die Hauptnutzung des Vorhabens. Vorgesehen ist eine soziale und funktionale Mischung aus frei finanziertem Wohnen sowie mietpreis- und belegungsgebundenem Wohnraum von mindestens 30 % der Gesamtfläche Wohnen. Ziel ist die Schaffung einer langfristig stabilen und sozial durchmischten

Wohnungsbau I Mietpreisgebunden

Bewohnerschaft. Das mietpreis- und belegungsgebundene Wohnen befindet sich vollständig in Bauteil D.

Anzahl der Wohneinheiten

Es sind in Bauteil D insgesamt 363 Wohneinheiten in allen Geschossen von sechs verschiedenen Häusern vorgesehen.

Wohnungsgrößen und -typen

Vorgesehen ist ein breites Spektrum von Wohnungstypen:

- kompakte Einheiten für Ein- und Zweipersonenhaushalte,
- familiengeeignete Wohnungen mit mehreren Zimmern,
- barrierefreie bzw. barrierearme Wohnungen gemäß den bauordnungsrechtlichen Anforderungen.

Für die Unterbringung von Studierenden und Senioren wurde insbesondere auf einen größeren Anteil kleinerer Wohneinheiten geachtet.

Es werden in ungefähr gleicher Verteilung kleine (1- und 1,5-Zimmer-Wohnungen, ca. 25 – 35 qm), mittlere (2- und 3-Zimmer-Wohnungen, ca. 45 – 65 qm) und große (4- und 5-Zimmer-Wohnungen, ca. 85 – 95 qm) Wohnungen angeboten.

Die Maisonetten haben 6-Zimmer und ca. 105 qm.

Alle Wohnungen erfüllen die Vorgaben der Wohnungsbauförderungsbestimmungen (WFB 2023) im Hinblick auf die Beziehung zwischen Zimmeranzahl und Wohnfläche.

Betriebsorganisation

Die Wohnnutzung ist als reguläre Wohnnutzung ohne gewerblichen Betrieb vorgesehen.

Nutzung: Läden / Einzelhandel

Art und Zielsetzung der Nutzung

Vorgesehen sind kleinteilige, nahversorgungsorientierte Läden und Einzelhandelsnutzungen im Erdgeschossbereich zur Rudolfstraße. Die Nutzungseinheiten werden in mehreren eigenständigen Ladenflächen organisiert, deren Größen je nach Mieterkonzept variieren können. Ziel ist die Stärkung der Quartiersversorgung sowie die Aktivierung des öffentlichen Raums durch transparente Fassaden und direkte Zugänge vom Straßenraum.

Flächenstruktur und Sortimente

Die Einzelhandelsflächen werden in modularen Einheiten organisiert, die eine flexible Nutzung ermöglichen. Die Einheiten können je nach Bedarf kombiniert oder

Wohnungsbau I Mietpreisgebunden

getrennt vermietet werden. Innerhalb der Einheiten sind Nebenräume wie Lagerbereiche, Personalräume sowie Sanitäranlagen vorgesehen.

Vorgesehen sind insbesondere Sortimente des täglichen Bedarfs sowie ergänzende kleinteilige Angebote. Die konkrete Sortimentsgestaltung erfolgt im Rahmen der jeweiligen Mieterkonzepte und unter Beachtung planungsrechtlicher Vorgaben.

Die geplanten Sortimente ergeben sich aus der Zulässigkeit im Bebauungsplan.

Anzahl der Einheiten: 4

Größe: 100 bis 400 qm

Betriebszeiten und Kundenfrequenz

Die Öffnungszeiten orientieren sich an den üblichen innerstädtischen Betriebszeiten. Die Kundenfrequenz entspricht einer quartiersbezogenen Nahversorgung mit überwiegend fußläufigem Einzugsbereich.

Anlieferung, Lager und Logistik

Die Warenanlieferung erfolgt direkt über die Rudolfstraße ohne Ladebuchten. Lagerflächen werden innerhalb der jeweiligen Nutzungseinheiten vorgesehen. Lieferzeiten werden so organisiert, dass Beeinträchtigungen angrenzender Nutzungen minimiert werden.

Erschließung und Kundenverkehr

Der Zugang erfolgt direkt vom öffentlichen Straßenraum. Eine barrierefreie Erreichbarkeit ist gewährleistet. Kurzzeitige Haltemöglichkeiten für Liefer- und Kundenverkehr sind im Rahmen des öffentlichen Straßenraums vorhanden.

4. Rohbau

- **Tragwerkssystem**

Das Bauteil D wird in einer Hybridbauweise aus Holz und Stahlbeton geplant. Dabei werden die sieben oberen Geschosse in einer leichten und flexiblen Holzskelettbauweise umgesetzt. Die Geschossdecken werden mit Brettsperrholzelementen ausgeführt und von Unterzugträgern und Stützen aus Holz und Holzwerkstoffen bis auf die EG-Decke geführt. Das Erd- und das Untergeschoss, sowie die Erschließungskerne sind in Stahlbetonbauweise vorgesehen. Die Gründung erfolgt flach über eine lastabtragende Bodenplatte und bildet den unteren Teil des Kellerkastens. Die horizontale Aussteifung des Gebäudes wird über die Erschließungskerne und die jeweiligen Geschossdecken, die scheibenartig ausgebildet werden, realisiert.

5. Schall-, Wärme- und Brandschutz

- **Schallschutz gemäß DIN 4109**

Der erforderliche Schallschutz gegenüber Außenlärm wird durch die Grundrissorganisation in Verbindung mit entsprechenden Fenster- und Fassadenkonstruktionen so sichergestellt, dass bei geschlossenen Fenstern die erforderliche Schalldämmung der Fassade erreicht wird und darüber hinaus in jeder Wohnung für mindestens 50% der Zimmer eine schalldämmte natürliche Lüftungsmöglichkeit nachgewiesen ist (Siehe auch 2. Architektonisches Konzept und 6. Fassade und Außenbauteile).

Die Konstruktion der einzelnen Bauteile (Decken, Wände etc.) stellt sicher, dass die Mindestanforderungen an den Luftschallschutz und den Trittschallschutz im Gebäude zwischen unterschiedlichen Nutzungseinheiten eingehalten werden.

- **Wärmeschutz gemäß GEG**

Der EH40-Standard begrenzt den Jahres-Primärenergiebedarf auf ≤ 40 % eines Neubaus nach GEG und unterschreitet zugleich die zulässigen Transmissionswärmeverluste um ≥ 45 %. (Siehe auch 9. Energie- und Nachhaltigkeitskonzept)

- **Brandschutzkonzept (Rettungswege, Rauchabzug, Brandabschnitte)**

Die geplanten Nutzungen (Wohnen, Gewerbe ohne Sonderbaueigenschaft) sind in der Bauordnung für Berlin /BauO Bln/ erfasst, sodass bei Einhaltung dieser den zu erwartenden Risiken hinreichend begegnet wird. Es resultieren keine besonderen Risiken bezüglich der Brandausbreitung, da das Gebäude brandschutztechnisch in Gebäudeteile wirksam unterteilt ist und eine kleinteilige Nutzung vorgesehen ist. Die Erschließung für die Einsatzkräfte der Feuerwehr ist ausreichend gegeben, da das Gebäude von allen vier Seiten fußläufig erschlossen ist und im Bereich der privaten Erschließungsstraßen Zufahrten und Bewegungsflächen angeordnet werden.

Die geplante Umsetzung wesentlicher Bauteile des Gebäudes berücksichtigt die Muster-Holzbaurichtlinie. Dies ist trotz des erfüllten Sonderbautatbestandes entsprechend Abschnitt 1 der /MHolzBauRL/ zulässig, da die oberirdischen Geschosse mit brandschutztechnisch abgetrennten Räumen mit nicht mehr als 400 m² geplant sind und aufgrund der Wohn- und Gewerbenutzung von einer bestimmungsgemäße Nutzung für selbstrettungsfähige Personen auszugehen ist. Die Tatsache, dass im Kellergeschoss Raumgruppen größer als 400 m² geplant ist

Wohnungsbau I Mietpreisgebunden

hierbei unschädlich, da diese Bereiche nicht in Holzbauweise geplant sind und die Holzbaurichtlinie Kellergeschosse nicht im Anwendungsbereich hat. Die Gebäudehöhe ($22 < \text{Höhe} < 25 \text{ m}$) erzeugt entsprechend /VV TB Bln/ keine Risiken, die neben der nichtbrennbaren Außenwandbekleidung besonderer Maßnahmen bedarf. Da die Sicherstellung der Rettungswege in Teilen des Gebäudes über jeweils nur einen Treppenraum erfolgt, werden diese Treppenräume als Sicherheitstreppenräume nach Anhang A /VV TB Bln/ ausgeführt.

Flächen für die Feuerwehr

Der geplante Neubau grenzt im Süden und Osten an das öffentliche Straßenland der Rudolfstraße sowie der Ehrenbergstraße an. Im Norden wird das Gebäude mittels einer Zufahrt zwischen Tamara-Danz-Straße und Ehrenbergstraße erschlossen. An der Zufahrt werden zwei Bewegungsfläche im Nahbereich des hier betrachteten Gebäudes geplant. Die Lage des Gebäudes zum öffentlichen Straßenland und die geplante Zufahrt inkl. Bewegungsfläche ist in nachfolgender Abbildung dargestellt. Es sind alle Gebäudezugänge und alle Anleiterstellen (im östlichen Gebäudeteil entlang der Ehrenbergstraße sowie entlang der Zufahrt im Norden - bis zu einer Brüstungshöhe von nicht mehr als 8 m über tragbare Leitern) von der Bewegungsfläche oder dem öffentlichen Straßenland in nicht mehr als 50 m erreichbar. Die Feuerahrzufahrt sowie die Bewegungsflächen liegen auf einem Nachbargrundstück, sodass diese öffentlich rechtlich gesichert werden müssen.

Die Rettungswege werden mit Ausnahme einzelner Wohnungen im Hochparterre (ggf. 1.OG) baulich sichergestellt, so dass Aufstellflächen nicht erforderlich sind. Die Flächen vor den Wohnungen aus denen der zweite Rettungsweg durch tragbare Leitern sichergestellt werden, sind eben und standsicher.

Löschwasserversorgung

Für das Gebäude ist entsprechend der Festlegungen eine Löschwasserleistung von 1.600 l/min für eine Löschezit von 2 Stunden erforderlich. Aufgrund der Lage am öffentlichen Straßenland in Verbindung mit der Tatsache, dass es keinen über den Grundschutz hinausgehenden Bedarf gibt, ist die Löschwasserversorgung als gesichert vorzusetzen. Die nächsten Hydranten befinden sich: Ehrenbergstr./Rudolfstraße und entlang der Rudolfstraße ggü Straßenseite

- **Barrierefreiheit gemäß DIN 18040**

Gemäß BauOBln sind 50 % der Wohnungen barrierefrei nutzbar, $\frac{3}{4}$ der Wohnungen sind barrierefrei erreichbar und auf alle 100 Wohnungen ist je eine Wohnung rollstuhlgerecht geplant.

Der Hof und die Dachterrasse sind barrierefrei erschlossen (siehe „Erschließungsstruktur“).

Wohnungsbau | Mietpreisgebunden

Alle Gewerbeflächen sind barrierefrei zugänglich.

6. Fassade und Außenbauteile

- **Fassadensystem**

Es ist ein hinterlüftetes Fassadensystem vorgesehen, bei dem vor die Außenwand montierte Trägerplatten (StoVentec oder Knauf Aquapanel) mit Klinkerriemchen oder Keramikfliesen belegt werden.

Alternativ können auch strukturierte und lackierte Blechkassetten als Fassadenbekleidung zum Einsatz kommen.

- **Fenster und Fenstertüren**

Es sind Aluminiumfensterkonstruktionen geplant. In den lärmbelasteten Bereichen werden diese als Verbundfenster ausgeführt. An Zugängen zu Balkonen, Loggien und Wintergärten sind Fenstertüren vorgesehen, in barrierefreien Wohnungen werden diese schwellenlos ausgeführt.

Die in den lärmbelasteten Bereichen geplanten Wintergärten erhalten eine äußere, faltbare Prallscheibe, die im geschlossenen Zustand eine Luftdurchströmung zulässt und so bewirkt, dass eine natürliche Lüftung der angrenzenden Räume möglich ist. Alle Fensterelemente der Wohnungen sind von Innen zu reinigen.

Die Gewerbeeinheiten erhalten großflächige Schaufenster als Pfostenriegelkonstruktionen und Eingangstüren als Rohrahmentüren.

Alle verwendeten Fensterkonstruktionen werden so gewählt, dass die Vorgaben aus dem Lärmschutzgutachten eingehalten werden.

- **Sonnenschutz**

Die Wohnungen erhalten einen außenliegenden Sonnenschutz gemäß den Vorgaben der Bauphysik. Dieser wird als windsicherer, textiler screen oder als ein Rolladen ausgeführt.

Die Gewerbeeinheiten erhalten als Sonnenschutz textile Ausstellmarkisen.

- **Geländer**

Für die Absturzsicherungen an den bodentiefen Fenstern, den Balkonen, Loggien und Wintergärten, den Terrassen und auch an den Innentreppen werden

Wohnungsbau I Mietpreisgebunden

Stahlstabgeländer vorgesehen.

- **Hauseingänge**

Die Hauseingänge sind als Glasrahmenelemente mit Glasrahmentüren vorgesehen. Die straßenseitigen Zugänge zu den Maisonetten und die hofseitigen Türen aus den Treppenhäusern sind als Glasrahmentüren geplant. Die Zufahrten in die Fahrradgarage und die Müllräume erhalten geeignete Tore in einer den Türen angeglichenen Optik.

7. Technische Gebäudeausrüstung (TGA)

- **Sanitärinstallation**

Schmutzwasser

Die Entwässerung des Gebäudes erfolgt im Trennsystem, dabei werden Schmutz- und Regenwasser getrennt geführt. Das Schmutzwasser wird dem öffentlichen Siedl in der Rudolfstraße zugeführt. Aufgrund der Grenzbebauung wird kein Übergabeschacht in den Außenbereichen angeordnet. Objekte und Flächen der Außenanlagen unterhalb der Rückstauenebene werden mittels einer Hebeanlage der Entwässerung zugeführt. Entlüftungsleitungen werden über Dach geführt.

Regenwasser

Das Entwässerungskonzept sieht eine ganzheitliche Betrachtung des gesamten Areals vor, um so mit dem Ziel einer vollständigen Versickerung eine Abflusslosigkeit zu erreichen. Die Dach- und Fassadenabflüsse der Bauteile B, C und D sowie die Oberflächenabflüsse werden gesammelt und rohrgelassen an die im Gartenhof (Bauteil D) verortete Rigole zugeführt. Der überwiegende Teil der Dachflächen ist mit Retentionsboxen und gedrosselten Abläufen versehen, sodass möglichst viel Wasser außerhalb des Gebäudes zurückgehalten und der Verdunstung zugeführt werden kann. Flächen der Außenanlagen unterhalb der Rückstauenebene werden mittels einer Hebeanlage der Entwässerung zugeführt.

Trinkwasser

Die Wasserversorgung des Gebäudes wird über den öffentlichen Versorger sichergestellt. In der Rudolfstraße liegt eine Versorgungsleitung mit der Dimension DN 150 vor. Die Warmwasserbereitung für die Wohnungen und Gastroflächen erfolgt zentral über Frischwasserstationen. Die Versorgung der Frischwasserstationen erfolgt über die Fernwärme. Die Anbindung der verschiedenen Häuser erfolgt ausgehend von der Zentrale über Transferleitungen für Kalt- und Warmwasser. Weitere Unterstationen sind nicht vorgesehen; lediglich Messeinrichtungen zur Erfassung der Verbrauchswerte je Miet- und Gastroeinheit werden installiert. Von der

Wohnungsbau I Mietpreisgebunden

Verteilung im Untergeschoss aus erfolgt die Versorgung über die in den Schächten geführten Steigestränge in die jeweiligen Ebenen. Eine Gastro ist nicht vorgesehen, sodass keine Fettabscheider vorgesehen werden.

- **Wärmeversorgung**

Heizungstechnik

Die Wärmeerzeugungsanlage wird gebildet aus einem Energieverbund bestehend aus Fernwärme und Wärmepumpentechnik. Die außenaufgestellten Luft – Wasser – Wärmepumpen stehen auf dem Dach von Haus 5 und erzeugen Pumpenwarmwasser auf niedrigem Temperaturniveau. Die Fernwärme, Versorgungsleitungen liegen in der Rudolfstraße mit der Dimension DN 300 vor, wird im Gebäude erschlossen und stellt mit ihrem hohen Temperaturniveau ein ausreichendes Potenzial zur Erwärmung von Trinkwasser zur Verfügung. Weiter soll die Fernwärme als mögliche Spitzenlastabdeckung der Wärmepumpentechnik genutzt werden.

Kältetechnik

Den Gewerbeflächen wird eine Kälteerzeugungsanlage zugeordnet. Hierfür wird eine der bereits für die Heizung vorgesehenen Luft – Wasser – Wärmepumpen als reversible Anlage ausgeführt, sodass diese je nach Bedarf zwischen Kühl- und Heizbetrieb umschalten kann.

Verteilung

Die Anbindung der verschiedenen Häuser erfolgt ausgehend von der Zentrale über Transferleitungen für Heizung und Kälte. Weitere Unterstationen sind nicht vorgesehen; lediglich Messeinrichtungen zur Erfassung der Verbrauchswerte je Miet- und Gastroeinheit werden installiert. Von der Verteilung im Untergeschoss aus erfolgt die Versorgung über die in den Schächten geführten Steigestränge in die jeweiligen Ebenen.

Heizflächen

Die Beheizung der Wohnungen erfolgt über Fußbodenheizung und optional Handtuchheizkörpern in den Bädern. Eine Kühlung der Wohnungen ist nicht vorgesehen. In den Gewerbeflächen werden Mieterübergabepunkte mit den Medien Wärme und Kälte ausgebildet

- **Lüftungsanlagen**

Gewerbefläche Erdgeschoss

Für jede Gewerbefläche im Erdgeschoss ist die Ausführung einer dezentralen Lüftungsanlage vorgesehen. Die Geräteaufstellung erfolgt innerhalb der jeweiligen Mietflächen. Außenluftansaugung und Fortluftabführung werden über

Wohnungsbau I Mietpreisgebunden

Wetterschutzgitter in der Fassade realisiert. Die Lüftungsgeräte sind mit den erforderlichen Filterstufen, einer Wärmerückgewinnung sowie einem Heizregister ausgestattet.

Müllräume

Die Müllräume werden mechanisch über Abluft-Dachventilatoren entlüftet. Die Nachströmung der Außenluft erfolgt über entsprechend dimensionierte Außenluftöffnungen. Die lufttechnische Auslegung erfolgt auf Grundlage eines erhöhten Luftwechsels (10-facher LW) zur Sicherstellung der erforderlichen Luftqualität und Geruchsminderung.

Wohnungslüftung

Aufgrund der schallschutztechnischen Randbedingungen sowie der unterschiedlichen Schallbelastungen der Fassaden kommen für die Be- und Entlüftung der Wohnungen zwei unterschiedliche Lüftungssysteme zum Einsatz. Die Häuser 5 und 6 (gen Rudolfstrasse) sowie ausgewählte Wohnungen in den Häusern 1 bis 4, deren Außenwände ausschließlich zum Innenhof orientiert sind, werden über ein dezentrales Push-&-Pull-Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung be- und entlüftet. Die Auslegung erfolgt gemäß DIN 1946-6 unter Berücksichtigung der Systematik nach DIN 18017-3. Innerhalb der Wohnungen werden Ablufträume definiert. Hierzu zählen insbesondere Bäder, WC-Räume sowie innenliegende Abstellräume. Diese Räume werden mit bedarfsgesteuerten Einzelraumventilatoren ausgestattet. Die Abluftabführung erfolgt über diese Einzelraumventilatoren über Dach. Die Nachströmung der Außenluft erfolgt über die definierten Zulufräume, insbesondere Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer. Hierzu werden Push-&-Pull-Geräte mit integrierter Wärmerückgewinnung in die Fassade integriert.

Die brandschutztechnischen Anforderungen der geschossübergreifenden Abluftführung werden über wartungsfreie Brandschotts gemäß DIN 18017-3 im Bereich der Geschossdecken sichergestellt. Die erforderlichen Kaltrauchsperrern sind systembedingt innerhalb der Leitungsführung angeordnet. Die konkrete Ausführung der luftmengen- und bedarfsabhängigen Regelung wird im weiteren Planungsverlauf festgelegt. Das Lüftungskonzept wird gemäß DIN 1946-6 erstellt. Die verbleibenden Wohnungen in den Häusern 1 bis 4 werden über zentrale Zu- und Abluftanlagen versorgt, die auf dem Dach angeordnet sind. Außenluftansaugung und Fortluftabgabe erfolgen jeweils über Dach. Für jede Nutzungseinheit ist ein separater Anschluss an das Luftkanalsystem vorgesehen. Die Zu- und Abluftleitungen werden entsprechend den Anforderungen des Brandschutzkonzeptes über Brandschutzklappen brandschutztechnisch getrennt. Die zentralen Lüftungsgeräte werden mit den erforderlichen Komponenten zur Luftbehandlung ausgestattet, insbesondere: Luftfilterstufen, Wärmerückgewinnung, Heizregister Die Auslegung der Anlagen erfolgt gemäß DIN 1946-6.

Wohnungsbau | Mietpreisgebunden

Keller-, Neben-, und Technikräume

Sämtliche innenliegenden Räume im Untergeschoß, wie Lager-, Technik-, Fahrrad- und Nebenräume, werden über separate Zu- und Abluftventilatoren be- und entlüftet. Die Luftführung erfolgt dabei durch die Lichtschächte und Kasematten. Die Auslegung der Luftmengen ist auf einen ca. 1-fachen Luftwechsel pro Stunde abgestimmt, wodurch eine ausreichende Luftqualität und Frischluftzufuhr in allen Bereichen gewährleistet wird. Die Zuluft wird druckseitig durch einen Rohr- bzw. Kanalventilator in die Räume gefördert. Dabei wird die Zuluft filtriert, um Verunreinigungen zu reduzieren. Im Winter wird die Zuluft zusätzlich über ein elektrisches Heizregister erwärmt. Die Abluft wird durch separate Abluftventilatoren abgesaugt und über die Schächte nach außen geführt. Die Positionierung der Zu- und Abluftöffnungen wurde so geplant, dass ein optimaler Luftaustausch ohne Stagnationszonen gewährleistet ist. Der Eintrag von warmer/ feuchter Luft im Sommer ist nicht erwünscht, damit nicht unnötig Feuchtigkeit in das Gebäude eingebracht wird. Um dennoch einen Luftaustausch zu gewährleisten ist, sind die Ventilatoren für eine Be- und Entlüftung der Räume zeitgesteuert (Wochenzeitschaltuhr) in Betrieb.

Rauchschutzdruckanlagen (RDA)

Der Eintritt von Rauch in die Sicherheitstreppe muss durch Anlagen zur Erzeugung von Überdruck verhindert werden. Da für die Nutzungseinheiten keine alternativen Rettungswege zur Verfügung stehen, müssen die Anlagen des jeweiligen Sicherheitstreppe gemäß den zuvor beschriebenen Anforderungen redundant ausgelegt sein. Vor diesem Hintergrund ist für Bauteil D die Ausführung von Druckbelüftungsanlagen vorgesehen. Bei Auslösung eines Brandalarms im Haus werden die Rauchschutzdruckanlagen der Sicherheitstreppehäuser automatisch aktiviert. Die Rauchschutzdruckanlagen dienen der Rauchfreiheit der Treppenhäuser, Schleusen und notwendigen Flure im Brandfall. Die Auslegung erfolgt auf Grundlage der Vorgaben des Brandschutzkonzeptes sowie der einschlägigen Regelwerke. Die Außenluftversorgung erfolgt über Fassadenöffnungen im Erdgeschoss. Die Zuluftventilatoren sind in den jeweiligen RDA-Zentralen im Untergeschoß angeordnet.

Absaugung im Brandfall

Für die Abströmung der Luft aus dem Brandgeschoß wird jeweils eine maschinelle Absaugung vorgesehen. Die abströmende Luft wird über vertikale Abströmschächte abgeführt. Die Absaugung erfolgt über Dachventilatoren. In jedem Geschoss werden Entrauchungskappen in die Abströmschächte integriert. Die Auslegung der Anlage erfolgt unter der Annahme, dass die Ausgangstür im Erdgeschoss geschlossen bleibt.

- **Elektroinstallation**

Wohnungsbau | Mietpreisgebunden

Standard-Stromversorgung

Der Strombedarf des Gebäudes wird über die örtliche Mittelspannungs-Ringleitung des örtlichen Stromversorgers bereitgestellt. Der Mittelspannungsraum wie auch die NSHV AV ist im 1. Untergeschoss angeordnet. Die Anordnung des Mittelspannungsraumes ist entlang der Rudolfstraße. Die Stromversorgung der Wohnungen erfolgt über Steigeschächte und Kabel. Jede Wohneinheit erhält einen eigenen Direktzähler im Untergeschoß. Die Zählerräume sind den jeweiligen Treppenhäusern zugeordnet im Untergeschoss. Jede Wohneinheit erhält eine eigene Unterverteilung in der Wohneinheit. Die Wohnungen erhalten eine Ausstattung nach DIN 18015.

Notstrom

Die Notstromversorgung wird entsprechend der VDE 0100/ 0108 eingehalten. Die Ausführung gemäß Brandschutzkonzept.

Beleuchtung

Die Beleuchtungsstärke wird gemäß der DIN EN 12464-1 ausgelegt. Die Rettungszeichenleuchten im Gebäude werden in Dauerschaltung betrieben. Die Bereitschaftsleuchten in Bereitschaftsschaltung dienen als Fluchtwegausleuchten mit mind. 1 Lux, im Bereich von Feuerlöscher und Druckknopfmelder 5 Lux.

Sicherheits- und Zugangskontrollen

An den Hauseingängen ist ein Ruftableau mit Klingeltaster und Videosprechstelle installiert. In den Wohnungen kommen Videogegensprechstellen zum Einsatz und vor Wohnung Eingangstür wird eine Klingel montiert.

- **Blitzschutz**

Die Anlage wird gemäß den Vorschriften der VDE / DIN erstellt. Innerhalb des Gebäudes sind Maßnahmen zur Erdung, und Potenzialausgleich auszuführen. Für das Bauwerk wird ein TN-S-Netz nach VDE 0100, mit getrennten Neutral- und Schutzleiter verlegt. Die Blitzschutzanlage wird gemäß DIN VDE 0185 / Teil 1-4 ausgeführt. Der Blitzschutz wird auf den Personenschutz ausgelegt

- **Brandmelde- und Löschtechnik**

Eingebaut wird eine Brandmeldeanlage, mit Druckknopfmeldern und automatischen Meldern, die direkt zur Feuerwehr der Stadt Berlin aufgeschaltet ist gemäß Vorgabe Brandschutzkonzept. Zur Evakuierung wird eine Alarmierungsanlage gemäß Vorgabe Brandschutzkonzept eingebaut, die Alarmierung erfolgt mit DIN-Ton. Es kommt eine BOS-Anlage gemäß der TAB der Feuerwehr Berlin und des Brandschutzkonzepts zum Einsatz. Die Wohnungen erhalten Batteriebetriebene Rauchmelder gemäß Brandschutzkonzept.

8. Untergeschoss und Mobilitätskonzept

- **Fahrradabstellplätze**

Die Fahrradabstellplätze für Bauteil B, C und D werden zum überwiegenden Anteil im Untergeschoss von Bauteil D und im 1. Untergeschoss von Bauteil C dargestellt. Ergänzend sind oberirdische Fahrradstellplätze in den Außenanlagen vorgesehen. Die Zufahrt in das Untergeschoss erfolgt im nordöstlichen Bereich des Grundstückes von der Fortführung der Tamara-Danz-Straße aus. Es werden zwei getrennte Garagen geplant. Eine von Ihnen erstreckt sich von der Zufahrt unter dem Gebäudeteil an der Ehrenbergstraße bis zur Rudolfstraße und deckt den Bedarf an Fahrradstellplätzen - auch für Lastenfahrräder – von Bauteil D ab.

Die andere verläuft unterhalb des nördlichen und des südlichen Gebäudeflügels von Bauteil D. Beide sind über das 1. Untergeschoss von Bauteil C verbunden. Hier werden die Fahrradstellplätze - auch für Lastenfahrräder – für Bauteil B und C nachgewiesen.

Beide Garagen erhalten eine Schieberampe mit einer Neigung von 10% und eine automatisch schließende Tür in der Erdgeschossfassade, um den Sicherheitsansprüchen gerecht zu werden und die Frostfreiheit in der Garage zu gewährleisten. Letzteres ist notwendig, um die an den Decken des Untergeschosses geplanten Versorgungsleitungen für die Wohnungen nicht übermäßig dämmen zu müssen.

Die Stellplätze werden größtenteils in Doppelparkanlagen untergebracht, in Bereichen mit verringerter Deckenhöhe als Einfachparker. Die Stellplätze für die Lastenräder werden entlang der Fahrspur vorgesehen.

- **PKW-Stellplätze**

Erforderliche Stellplätze für den sozialen Wohnungsbau befinden sich in der Tiefgarage unter den angrenzenden Bauteilen B und C.

9. Energie- und Nachhaltigkeitskonzept

- **Nachhaltige Materialien**

Über die Umsetzung eines effizienten Holzbaus und die Anforderungen, die sich aus der angestrebten Zertifizierung ergeben, sollen in allen Bereichen des Gebäudes möglichst nachhaltige und recyclingfähige Baustoffe verwendet werden.

Wohnungsbau | Mietpreisgebunden

- **Energiekonzept**

Das Energiekonzept kombiniert passive Maßnahmen in Form einer hochgedämmten, wärmebrückenarmen und luftdichten Gebäudehülle mit Luft-Wasser-Wärmepumpen, Photovoltaikanlage und eine auf die Trinkwassererwärmung reduzierte Fernwärmenutzung.

- **Zertifizierung**

Bauteil D wird als sozialer Wohnungsbau im Effizienzhausstandard EH40 und gemäß den Anforderungen des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude (QNG) errichtet. Der EH40-Standard begrenzt den Jahres-Primärenergiebedarf auf ≤ 40 % eines Neubaus nach GEG und unterschreitet zugleich die zulässigen Transmissionswärmeverluste um ≥ 45 %.

Vorgefertigte Holztafelelemente, eine Holzskelettbauweise ab dem 1. OG, thermisch getrennte Bauteile und erhöhte Schallschutzanforderungen erfüllen hohe bauphysikalische sowie ökologische Standards. Extensive Dachbegrünung und ein großflächiger Einsatz nachhaltiger Baustoffe unterstützen die QNG-Konformität.