

## Erläuterungsbericht

Am Schnittpunkt von Schöneberger Straße und Luckenwalder Straße befindet sich der Auftakt in das neue Quartier. Eine großzügig aufgepflasterte Neugestaltung des Straßenraumes mit Vorfahrten und die Belebung der Durchgänge unter den Hochbahnen formuliert eine einzigartige Adresse in Berlin.

Der Bahnhof ist Kristallisationspunkt für ein "role-model" nachhaltigen und identitätsstiftenden Städtebaus. Eine neue Erschließungsplattform verbindet die angrenzenden Bebauungen direkt und witterungsgeschützt mit den vorhandenen S-Bahn-Linien des Gleisdreiecks und mit der neuen S 21.

Die zentrale Lage des S-Bahnhofs ermöglicht kurze Fahrzeiten zu den wichtigsten Zielen in Berlin. Der Bahnknotenpunkt am Gleisdreieck wird zu einem Bahnhof der kurzen Wege ausgebaut, dessen Frequenz durch den Neubau der geplanten S21 deutlich erhöht wird. Ein neues, zweigeschossiges Erschließungsbauwerk verbindet das Erdgeschoss, die Ebene oberhalb der S 21 und die angrenzenden Gebäude witterungsgeschützt miteinander.

Die denkmalgeschützten Bahnhofsgebäude werden im Erdgeschoss zu Flächen mit Gastronomie, Einzelhandel und im Wesentlichen zu Künstlerateliers (artists in residence) umgewandelt. Im Zentrum des historischen Bauwerk befindet sich außerdem eine große Markthalle zur Nahversorgung des Quartiers.

Ein zentrales Element des Quartiers ist die begrünte Trasse der S21. Diese Ebene ist mit dem neuen Bahnhof verbunden und erschließt die angrenzenden Gebäude und Nutzungen. Es entsteht ein hochliegender, halb-öffentlicher Raum, dessen Zugänglichkeit kontrollierbar ist.

Das bestehende Wegenetz des Parks am Gleisdreieck wird moderat angepasst und ergänzt, um eine nachvollziehbar direkte fußläufige Ost-West-Verbindung zum neuen Quartier Urbane Mitte zu erzeugen. Dieses Wegenetz verbindet über das Quartier hinweg die Bezirke Kreuzberg und Charlottenburg miteinander. Die Anordnung der Gebäude berücksichtigt wichtige Blickbeziehungen über das Quartier hinweg – wie den Blick auf die Lutherkirche – und Wegebeziehungen, die zu wichtigen Orten im Quartier führen.

Das autofreie Quartier erhält an den Hauptzugangspunkten im Norden und im Süden Zufahrten zu unterirdischen Garagen, die über vertikale Erschließungspunkte mit dem Zentrum des Quartiers fußläufig verbunden sind. Optional wird die Unterbauung der S 21 vorgeschlagen, um weitere Stellplätze anbieten zu können. Die Organisation der Tiefgarage berücksichtigt dabei die bautechnisch entkoppelte Gründung der S-Bahn-Trasse. In dem für Radfahrer sehr gut erschlossenen Areal werden ausreichend dezentrale Flächen für Fahrradstellplätze ausgewiesen.

## Green Building Design

Es wird ein allumfassend nachhaltiges Green-Building-Konzept vorgeschlagen, das den höchsten Ratingstandards entspricht und ortsspezifische Lösungen vorschlägt. Es ist ebenso das Ziel, eine relativ hohe urbane Dichte zu erzeugen, den Energieverbrauch zu minimieren, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu reduzieren und Prinzipien des cradle-to-cradle anzuwenden. Für ein zukunftsweisendes und nachhaltiges Energiekonzept des Gleisdreiecks in Berlin wird eine Minimierung des Energiebedarfs angestrebt, damit

der Restbedarf zu großen Teilen aus erneuerbaren Quellen gedeckt werden kann. Das Energiekonzept basiert auf sechs Hauptthemen:

- Regenerative Energieerzeugung mit Windturbinen, Photovoltaik und Geothermie
- Hohe Behaglichkeit durch Strahlungsheizung in der Decke und
- Hohe Luftqualität durch innovatives Lüftungskonzept für optimale Luftqualität
- Sehr gutes Tageslichtangebot über geringe Gebäudetiefen
- Fassade ermöglicht Fensterlüftung
- Optimaler winterlicher und sommerlicher Wärmeschutz

Die Besonderheit des Energiekonzeptes stellen die Windrotoren auf den Dächern dar. In dieser Höhe produzieren sie wirtschaftlich Strom. Eine 20 kW Windturbine erntet im Jahr 55 MWh Strom. Die Amortisationszeit liegt bei Eigennutzung des Stromes bei 7 Jahren. Eine zweite Energiequelle stellen die fassadenintegrierten PV-Elemente dar. Die Längsseiten der Gebäude sind konsequent nach Osten und Westen orientiert, da auf diese Fassaden in Summe mehr Energie geerntet werden kann als auf den Süd- und Nordfassaden. Da aufgrund der Hochhauscharakteristik nicht die komplette Energie über die Windrotoren, fassadenintegrierte PV und Geothermie gedeckt werden kann, komplettieren elektrische Kältemaschinen, Fernwärme und das öffentliche Stromnetz die Energieversorgung. Es wird angestrebt, dass 50% des Energiebedarfs aus erneuerbaren Quellen und 50% aus nicht erneuerbaren Quellen gedeckt werden.

### **Raumklimakonzept**

Die Beheizung erfolgt ausschließlich über die Decke. Die maschinelle Be- und Entlüftung deckt nur den notwendigen Frischluftanteil und minimiert mittels Wärmerückgewinnung die Lüftungsverluste. Die Kühlung der Zuluft erfolgt nur für zentrale und nicht Wohnbereiche über eine adiabate Abluftbefeuchtung. Die Kälte für die bauteilaktivierten Decken wird direkt über die bodennahe Geothermie entnommen, sodass zum Betrieb vieler haustechnischer Anlagen keine Kältemaschinen betrieben werden müssen.

Alle Büros, Besprechungs- und Konferenzräume werden nach dem Prinzip der Quelllüftung belüftet. Die vertikale Zu- und Ablufführung der Räume erfolgt über den Treppenkernen zugeordnete Schächte. Für kurze Kanallängen werden die Auf-Dach-Lüftungsgeräte direkt über den Schächten angeordnet. Dieses Lüftungskonzept ermöglicht extrem kurze Lüftungskanäle, geringste Druckverluste und maximale Stromeinsparungen für die Lüftung, weil minimale Luftkanallängen benötigt werden. Gegenüber einem herkömmlichen Mischlüftungssystem mit Zuluftführung von der Decke wird der Energie- und Lüftungsaufwand um ca. 60 % reduziert.

Die Wohnungen werden nach einem anderen Prinzip belüftet. Die Zu- und Abluft wird im gedämmten Bodenblechkanal zum Lüftungsgerät an der Trennwand zwischen Bad und öffentlichem Flur platziert. Dies ermöglicht eine raumweise Wartung der Lüftungsgeräte vom öffentlichen Flur aus, ohne die Wohnungen betreten zu müssen. Die maschinelle Lüftung erhält nur eine Wärmerückgewinnung. Die Luft wird nicht aktiv gekühlt oder geheizt. Falls der Wunsch besteht, die Wohnungen zu kühlen, erfolgt die Kühlung, als Strahlungskühlung über die bauteilaktivierten Decken, nicht über die Lüftung.

Durch den sehr guten Wärmeschutz sind die erforderlichen Heizlasten sehr gering. Die Gebäude können somit ausschließlich über Flächenheizsysteme mit niedrigen Betriebstemperaturen behaglich geheizt werden. Das Regenwasser der Dachfläche wird in einer Zisterne gesammelt und aufbereitet für die WC-Spülung und Grünanlagenbewässerung genutzt. Das Energiekonzept ermöglicht den Betrieb sehr

wirtschaftlicher Gebäude, die mit einem aufs Notwendigste minimiertem Einsatz fossiler Energien betrieben werden können.

### **Tragwerkskonzept**

Für die Konstruktion der entlang der Gleistrasse angeordneten Hochhäuser wird eine einfache, wirtschaftliche und robuste Tragstruktur in Stahlbetonskelettbauweise vorgeschlagen. Die Türme des Hochhausensembles variieren dabei in der Form und Höhe, gleichen sich aber im Konstruktionsprinzip. Die horizontale Aussteifung der Gebäude erfolgt über die auch für die Erschließung genutzten Treppenhauskerne. Für den vertikalen Lastabtrag werden zusätzlich Rundstützen kurz hinter der Fassade angeordnet. Oberhalb der Trasse kragen einige der Hochhäuser bis zu 8 m aus. Hierfür werden die Lasten aus den von oben kommenden Stützen über zwei Geschosse durch Schrägstützen umgeleitet. Dieses einfache und mehrfach erprobte System erlaubt, dass sich die Konstruktion der Gebäude nicht mit der Trassenkonstruktion überschneidet. Statisch werden so Trasse und Gebäude vollständig voneinander getrennt. Hierdurch ist gewährleistet, dass die bauliche Ausbildung der Trasse auch ohne weiteres nachträglich zu der Errichtung der Gebäude erfolgen kann. Die Gebäude werden jeweils auf im Erdreich elastisch gebetteten Bodenplatten errichtet, die aller Voraussicht nach durch Pfähle verstärkt werden. Es ist vorgesehen, die Bodenplatte und alle Decken der Gebäude in Recyclingbeton zu errichten.

### **Brandschutz**

Im Hinblick auf den Brandschutz sind bei der geplanten städtebaulichen Lösung für die Gebäude neben der Bauordnung Berlin auch die und zur Anwendung kommenden Sonderbauvorschriften (Verkaufsstätte, Versammlungsstätte, Hochhaus, Garage usw.) anzuwenden. Aufgrund der Verbindungsbauwerke (Schnittstelle zur Stadtbahn) und der sich ergebenden offenen Lufträume, wie auch der aufgrund der betrieblichen Nutzung erforderlichen Abschnittsgrößen ist der Nachweis der Evakuierung und der Entrauchung mit ingenieurmäßigen Verfahren (Simulationen) zu führen. Grundsätzlich werden für alle Gebäude zwei bauliche Rettungswege sichergestellt. Die Rettungswege führen entweder auf der Ebene 0 oder auf der Ebene oberhalb der S 21 direkt ins Freie. Über diese Ebenen erfolgt auch der Feuerwehrangegriff. In Abhängigkeit von der Höhe werden die Gebäude mit Feuerwehraufzügen ausgestattet.