

IN MÜNCHEN/SCHWABING ENTSTEHT ENTLANG DER LEOPOLDSTRASSE EIN NEUES STADTVIERTEL

Wärmeversorgung aus „Umweltenergien“

Fortsetzung aus TGA 12/10

Grundwasser

Da das geplante Quartier den dort befindlichen Grundwasserstrom abtrennt, ist aus hydrologischer Sicht eine Grundwasserüberleitung erforderlich. Diese erfolgt mittels Horizontalfilterbrunnen und Sammelschächten auf der Westseite des Quartiers und Unterdükerung des gesamten Basisbauwerks. Die Einleitung in den Grundwasserstrom erfolgt wieder über Schächte und Horizontalverteilerbrunnen auf der Ostseite. Der Grundwasserstrom in der Unterdükerung wird für die bereits beschriebene Energieversorgung als Energieträger verwendet.

Schmutzwasser

Durch die Größe des gesamten Stadtquartiers entsteht ein sehr hoher Schmutzwasser-Permanent-Abfluss. Die Zusammenführung aller Schmutzwässer aus den oberirdischen Bauwerken ermöglicht eine wirtschaftliche Realisierung einer Schmutzwasserwärmerückgewinnungsanlage. Bei einer Einzelbetrachtung der oberirdischen Bauwerke wäre dies nicht wirtschaftlich darstellbar.

Um das Schmutzwasser energetisch nutzen zu können ist es erforderlich, das gesamte Quartier mit einem Trennsystem (fäkalienhaltiges Schmutzwasser/Grauwasser) auszustatten.

Grauwässer bieten ein sehr hohes Temperaturniveau, da sie sich aus Abwässern aus Badewanne, Dusche, Waschbecken, Waschmaschine und Geschirrspüler zusammensetzen. Weiterhin ist die Trennung der fetthaltigen Abwässer aus Küchenbereichen mit Überleitung zu einem zentralen Fettabscheider pro Gebäude erforderlich. Diese Abwässer besitzen sehr hohe Temperaturen und können nach dem Fettabscheider ebenfalls in den Grauwasserstrom eingeleitet werden. Durch die Trennung von fäkalienhaltigem Schmutzwasser und Grauwasser wird bei der Schmutzwasser-Wärmerückgewinnung ein wesentlich höherer Wirkungsgrad erzielt.

Erst nach der Wärmerückgewinnung, die in den Kanalrohren in den Außenanlagen westlich des Basisbauwerkes eingebaut wird, werden die beiden Wässer zur Einleitung in die öffentliche Kanalisation zusammengeführt. Dieses System der Schmutzwasserwärmerückgewinnung kann sowohl im Heiz- als auch im Kühlfall verwendet werden und kann je nach Nutzung 20 bis 30 % der gesamten oberirdischen Heiz- und Kühllast decken.

Regenwasser

Grundsätzlich muss das gesamte Regenwasser auf dem Gelände versickern und über einen Sickerkörper in den Grundwasserstrom eingeleitet werden. Einleiten von Regenwasser in die öffentliche Kanalisation ist nicht zugelassen. Die Regenwasserversickerung erfolgt auf der Ostseite des Quartiers. Hierzu werden Rigolenanlagen errichtet, die ein ordnungsgemäßes Einleiten in den Grundwasserstrom ermöglichen.

Regenwässer haben eine relativ geringe Belastung und finden mit Fassungen in Zisternen als Nutzwasser Anwendung. Dies erfolgt je Baukörper, um die Nutzwasserversorgung für WC-/Urinalanlagen oder Wasserentnahmestellen zu Reinigungszwecken (z. B. in der Garage) zu gewährleisten und die Rohrleitungslängen so kurz als möglich zu halten.

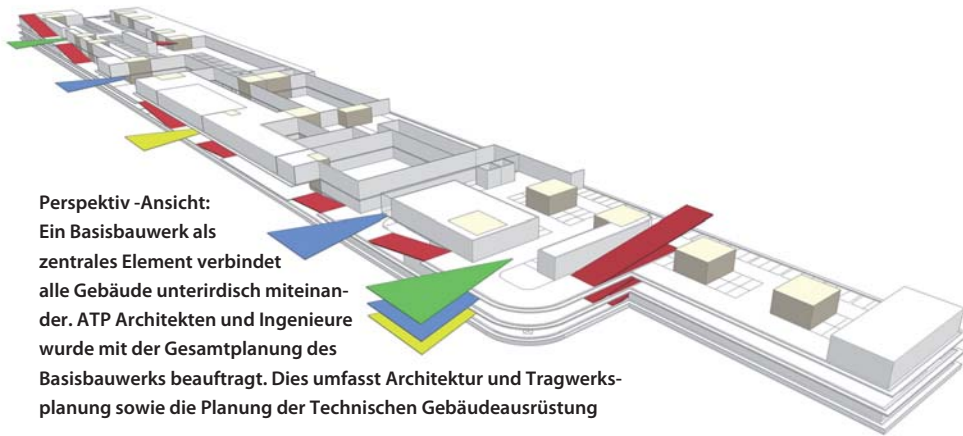
Trinkwasser

Die Trinkwasserversorgung erfolgt zentral mit einer Verteilung innerhalb des Quartiers. Jedes Objekt erhält einen internen Trinkwasseranschluss, wobei eine Ringleitung die Versorgung auch bei Schäden innerhalb des Quartiers gewährleistet. Grundsätzlich erfolgt keine Drucksteigerung. Die einzelnen Gebäude müssen gegebenenfalls dezentrale Drucksteigerungen vorsehen. Die Trinkwasserversorgung umfasst die Sanitärbereiche Dusche, Badewanne, Waschbecken sowie Küchengeräte und den Abnehmer Wellness. WC-/Urinalanlagen. Andere Wasserentnahmestellen werden nur mit Trinkwasser versorgt, sofern eine Regenwassernutzung nicht möglich ist.

Die Warmwasserbereitung erfolgt autark in jedem Bauwerk. Ob die Warmwasserbereitung zentral oder dezentral geplant wird, soll von den oberirdischen Planern, unter Berücksichtigung des Endenergieverbrauchs, je nach Be-



Lageplan



Perspektiv -Ansicht:
Ein Basisbauwerk als zentrales Element verbindet alle Gebäude unterirdisch miteinander. ATP Architekten und Ingenieure wurde mit der Gesamtplanung des Basisbauwerks beauftragt. Dies umfasst Architektur und Tragwerksplanung sowie die Planung der Technischen Gebäudeausrüstung

darf ermittelt und entsprechend umgesetzt werden.

Heizungstechnik/Kältetechnik

Die Energieschiene ist als Wärmequelle die Basis für alle Objekte um Energie direkt (Wärmetauscher) oder mittels reversibler Wärmepumpen zu entnehmen und auf das nächst höhere/niedrigere Temperaturniveau zu transportieren. Die Entnahme über Wärmetauscher ermöglicht auch den Einsatz einer sekundären Energieschiene innerhalb der Gebäude, wodurch z. B. der Einsatz von Kleinwärmepumpenanlagen realisiert werden kann. Wie und mit welchem System die Energieverteilung in den einzelnen Bauwerken erfolgt, ist dem oberirdischen Planer somit freigestellt. Dadurch besteht die Möglichkeit für jedes Bauwerk das der Nutzung entsprechende optimale Heiz- und Kühlsystem zu planen.

Lüftungstechnik

Die Planung der kompletten Lüftungstechnik der einzelnen Bausteine erfolgt durch die oberirdischen Planer. Zur Reduzierung des Gesamtenergiebedarfes für Heizung und Kühlung ist es erforderlich, dass sämtliche Nutzungsarten (Wohnungen, Büros, Gaststätten, Hotel, Wellness usw.) mit einer kontrollierten mechanischen Lüftungsanlage mit hocheffizienter Wärmerückgewinnungsanlage ausgestattet werden. Die mechanischen Lüftungsanlagen für sämtliche Nutzungsarten sind nicht nur wegen des niedrigeren Energieverbrauchs, sondern auch wegen der Immissionen (Leopoldstraße) erforderlich. Trotzdem wird es den Nutzern ermöglicht, bei Wunsch die Fenster zu öffnen.

Alle an die Garage grenzenden Nebenräume (Lager, Einlagerungsräume, Schleusen usw.)

werden mit einer mechanischen Überdrucklüftung ausgerüstet, durch welche diese Bereiche kontrolliert belüftet werden (wesentliche Verbesserung der Raumkonditionen). Die Fortluft strömt mittels Überströmklappen in die angrenzende Garage. Damit wird der Volumenstrom direkt angesaugter Außenluft reduziert. Wesentlich ist bei dieser Art der Lüftung, dass Abgase aus der Garage nicht in die oberirdischen Bausteine eindringen können (z. B. durch durchlaufende Aufzugsschächte oder Treppenhäuser), da ständig ein Überdruck zur Garage besteht.

Automatische Löschanlage

Da keine Sonderbereiche vorliegen, ist in der gesamten Liegenschaft als Löschmittel Wasser vorgesehen.

Für das gesamte Quartier wird eine automatische Löschanlage in Form einer Hochdruckwassernebelanlage errichtet. Die Hauptzentrale befindet sich in den Untergeschoßen, jedem Objekt wird der zugehörige Sprinkleranschluss zur Verfügung gestellt. Da bei Hochdruckwassernebelanlagen der Anlagendruck bei 140 bis 180 bar liegt, sind die Längen der Rohrleitungen sowie Höhenentwicklungen und Verästelungen nicht ausschlaggebend für die Auslegung der Pumpen. Es wird ausschließlich mit Edelstahl gearbeitet. Probleme der Korrosion, der Verschlämmung usw. und damit eine Einschränkung der Funktionstüchtigkeit der Anlage oder einzelnen Teilen sind nicht gegeben.

Es kann somit unabhängig der Detailplanung der Objekte die zugehörige Wassernebelanlage errichtet werden, da eine Versorgung auf jeden Fall gewährleistet ist. Abgesehen von den Wohnungen kommt die Wassernebelanlage in allen Bereichen zum Einsatz, da sie eine wesentliche Verbesserung der Gebäude- und Personensicherheit mit sich bringt.

PROJEKTDATEN

- > Name: Schwabinger Tor
- > Adresse: Leopoldstraße 152 – 194, 80807 München
- > Bauherr: Jost Hurler Beteiligungs- und Verwaltungsges. mbH & Co. KG
- > Architektur und integrale Planung (Basisbauwerk):
- > ATP Architekten und Ingenieure, München
- > prozessführender Architekt: Thomas Mattesich
- > ATP-Team:
- > Architektur: Stephan Mücke, Valentin Hofmann
- > TWP: Wolfram Summer
- > TGA: Thomas Gerg, Michael Haugeneder (ATP sustain)
- > Baubeginn: 2011
- > Fertigstellung: 2014
- > BGF: ca. 200.000 m²
- > BGF Basisbauwerk: 85.000 m²

Buildingmanagement-System

In den einzelnen Objekten wird für den Bereich HKLS ein offenes DDC/GLT-System mit Datenbus installiert. In den einzelnen Gebäuden erfolgt eine Anbindung je nach Nutzungsanforderung an die zentrale Bedienung und Überwachung des Quartiers.

Ziel der Integration ist es im Technischen Gebäudemanagement Informationen zu besitzen, um einen optimalen Betrieb vor allem in Bereich der Analyse und Optimierung aber auch insbesondere in der Anlagenverfügbarkeit zu erreichen. Das punktuelle Auftreten von Störungen in den einzelnen Fachgewerken (Heizung – Lüftung – Klima – Sanitär - Elektro Starkstrom und Elektro Schwachstrom) soll erfasst werden, um rasch reagierende Maßnahmen zu setzen.

Nicht die Informationsflut d. h. die Einbindung sämtlicher Informationspunkte der Einzelsteuerungen stehen im Vordergrund, sondern die selektive Erfassung der Informationsdaten der Einzelgewerke. ■

> www.atp.ag