

Fallstudie

Neue Areal-Energieversorgung Zürich-Leimbach



Leistungen

Konzeptstudie
Generalplanung
Architektur
HLK-Planung

Die neue Holz schnitzelanlage für die Gartenstadtsiedlung Sonnenhalde versorgt 160 Mieterinnen und Mieter

Willers plante und erneuerte die Energieerzeugung eines kompakten Wohnareals in Zürich. Die Projektierung erfolgte auf Basis einer vorgängigen, interdisziplinären Studie. Die neue Holz schnitzelanlage läuft seit 2017 und versorgt – mit einem Minimum an Geräusch- und Geruchsemissionen – 72 Haushalte und ein angrenzendes Ladengebäude zuverlässig mit erneuerbarer Energie.

Zürich-Leimbach ist das südlichste Zürcher Stadtquartier und wegen seiner hohen Lebensqualität sehr beliebt. Ein abgeschlossener Teil des Quartiers ist die Gartenstadtsiedlung Sonnenhalde, eine Genossenschaftssiedlung mit 190 Wohnungen für ca. 400 Personen. Die zwischen den 30er und 70er Jahren erbauten Wohnungen bieten komfortablen Lebensraum für unterschiedliche Anforderungen. Ein Teil davon, die 1931 erbaute Sonnenhalde I mit 120 Wohnungen, wird ab 2019 einem Ersatzneubau weichen. Auf dem Areal der Sonnenhalde I befindet sich die Heizungsanlage für die gesamte Gartenstadtsiedlung.

Willers wurde beauftragt, die bestehende Anlage zu ersetzen. In diesem Zuge erarbeiteten die Ingenieure ein neues Energiekonzept für das Areal Sonnenhalde II, welches vor etlichen Jahren bereits saniert worden war. Dabei stellte die Genossenschaftsleitung hohe ökologische Anforderungen und entschied sich für eine Holz schnitzelheizung. Diese ging 2017 in Betrieb und läuft seither reibungslos.

Geologische Herausforderungen

Ein privates Grundstück, auf dem die Häuser stehen, eine öffentliche Strasse, die durch die Gartenstadt führt sowie ein schützenswertes Landschaftsgebiet mit lehmigem Boden in leichtem Gefälle – das waren für den erfahrenen Projektleiter Herbert Wigger und sein Team die grossen Herausforderungen zur Umsetzung des Projektes.

Die Heizung sollte ausserdem kaum sichtbar sein und wurde deshalb unter der Erde geplant. Die Hanglage des Geländes zwang die Ingenieure hierfür eine Baugrube von über sechs Meter Tiefe auszuheben und stellte knifflige Ansprüche hinsichtlich der Absicherung aller angrenzenden Gebäude. Gestützt durch ein geologisches Gutachten wurde die Baugrubensicherung zu einem aufwendigen aber durchwegs zuverlässigen Unterfangen.

Ruhig, geruchsneutral und unsichtbar

Eine Anlage für 72 Haushalte und ein angrenzendes Ladengebäude braucht laufend grosse Mengen Heizmaterial. Da sie auch weiterhin im Wohngebiet untergebracht ist, stellte Willers bei der Installation zwei Dinge in den Fokus: Die Heizungsanlage muss ruhig laufen und ihre Geruchsemissionen niedrig sein.

- Kritische Punkte bezüglich Lärmerzeugung sind grundsätzlich der Einlass der Schnitzel ins Silo, die Schallübertragung der mechanischen Schubstangen und Förderschnecken sowie der Auslass bei der Luft-Wasser-Wärmepumpe. Letzteres einzudämmen gelang durch Schalldämpfer und schalldämmende Lamellen.
- Das Silo, welches 100 m³ Holz schnitzel aufnehmen kann, muss alle 2–3 Wochen nachgefüllt werden. Wigger und sein Team haben darauf geachtet, dass die Schnitzel beim Einfüllen nicht ins Silo geblasen, sondern geschüttet werden. Neben der vergleichsweise leisen Abladung ist diese Variante um ein Vielfaches schneller. Sie machte für die Zufahrt mit dem LKW allerdings aufwendige statische Massnahmen an der Silodecke notwendig.
- Beim Zünden der Holzfeuerung entsteht, aufgrund der tiefen Temperatur und trotz des Einsatzes eines Elektrofilters, Rauch und Feinstaub. Damit dieser nicht in der Siedlung hängt, musste ein extra hoher Kamin gebaut werden, der weit über die Dächer der Siedlung hinaus ragt. Die Anlage wird ausserdem mit teureren, luftgetrockneten Schnitzeln betrieben.



Gut integriert und kaum sichtbar: die neue Heizzentrale mitten in der Überbauung

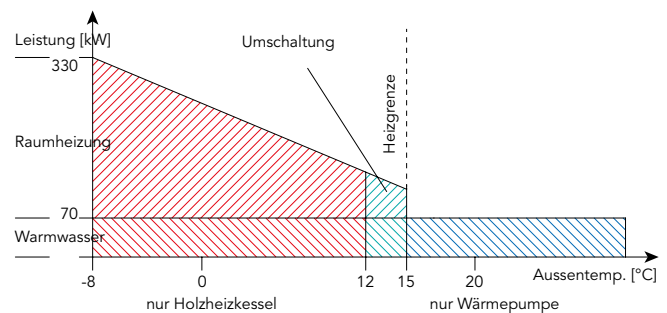
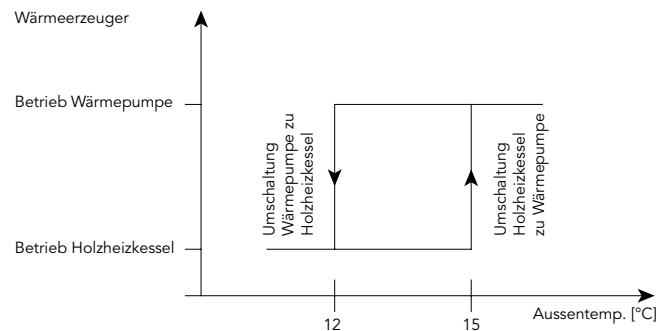


Einblick in den Technikraum der Energiezentrale

Holzschnitzel und Wärmepumpe: Das perfekte Ganzjahres-Team

Die neue Holzschnitzelheizung ist für die Heizung und Warmwasseraufbereitung konzipiert und läuft während der kalten Wintermonate. Im Sommer wird das Warmwasser mit einer Luft-Wasser-Wärmepumpe (WP) aufbereitet. Diese hoch effiziente Anlage zieht die Wärme aus der Luft und ist so ausgelegt, dass sie in Übergangszeiten zusätzlich zum Brauchwarmwasser auch teilweise das Heizwarmwasser bereitstellt. Bei einer Aussentemperatur zwischen 12 und 15 Grad unterstützt die WP die Holzfeuerung. Liegt die Temperatur über 15 Grad, übernimmt die Luft-Wasser-Wärmepumpe ganz.

Das Elektrizitätswerk Zürich unterstützte die neue Anlage mit Fördergeldern. Insgesamt ist die Umsetzung dieser anspruchsvollen Holzschnitzelheizung ökologisch gelungen und passt sich ideal in die Umgebung ein.



oben: Regeldiagramm Umschaltung Wärmeerzeuger
unten: Leistungsaufteilung der Wärmeerzeuger

Siedlung Sonnenhalde

Im Jahre 1931 wurde die Gartenstadtsiedlung Sonnenhalde I in Zürich-Leimbach mit 120 Wohnungen, mehrheitlich Reihenhäusern, gebaut. Mitte der 60er Jahre sowie Anfang 1970 wurde das Wohnungsangebot um 72 Einheiten erweitert (Sonnenhalde II). Die gesamte, abgeschlossene Siedlung erstreckt sich über ein Areal von knapp 45'000m². Sämtliche Häuser sind Anfang der 90er Jahre mit einer Kompaktisolierung versehen worden. Sonnenhalde II wurde in den Jahren 2002 und 2003 vollständig saniert. Aufgrund des Alters und der schlechten baulichen Struktur wird Sonnenhalde I ab 2019 einem Ersatzneubau weichen. Die Siedlung Sonnenhalde verfügt über eine Solarthermie-Anlage und zwei Photovoltaikanlagen. www.freiblick.ch

«Energieeffizienz fängt vor der eigenen Haustüre an»

Wenn die Baugenossenschaft Freiblick in Zürich baut, dann immer ökologisch und nachhaltig. Diese Werte sind nicht erst seit Energieeffizienz und CO²-Neutralität in aller Munde sind, Richtlinie und Fundament für all ihre Bauvorhaben. Bauvorstand Christoph Bachmann, Geschäftsführerin Sandra Gassmann und Willers Projektleiter Herbert Wigger über die Frage, warum ökologischer und nachhaltiger Wohnungsbau noch nicht selbstverständlich ist, die Einbindung der Hauswarte und finanzielle Aspekte der Nachhaltigkeit.



Stehen für nachhaltige und ökologische Lösungen: Christoph Bachmann, Sandra Gassmann, Freiblick und Herbert Wigger, Willers

Christoph Bachmann: Vor 15 Jahren, Minergiestandard war gerade auch im Kommen im Bereich Mehrfamilienhaus, baute der Freiblick eine Siedlung und bestand schon damals auf den Minergiestandard. Ich weiss noch, wie die Partnergenossenschaft den Kopf über unsere Idee schüttelte – aus ihrer Sicht war das ein Luxus und viel zu teuer – schliesslich lenkte sie ein. Am Schluss waren sie aber so begeistert über das Ergebnis, dass diese Genossenschaft heute nur noch nach höchsten ökologischen Standards baut, das freut uns natürlich sehr.

Sandra Gassmann: Der Freiblick hat sich schon früh dem ökologischen und nachhaltigen Wohnungsbau verschrieben. Das ist dem Vorstand, der Geschäftsleitung und unseren Genosschafterinnen und Genosschaftern ein echtes Anliegen. Wir haben nur die allerbesten Erfahrungen damit gemacht, auch finanziell gesehen.

Herbert Wigger: Als Energie-Ingenieure freuen wir uns über eine Bauherrschaft, die so fortschrittlich ökologisch und nachhaltig denkt. Leider ist das in der Tat noch nicht überall der Fall und trotz aller politischen Energie-Ziele kommt die Umsetzung erst langsam in Fahrt. Wir, respektive unsere eigene Energieeffizienz-Abteilung leistet viel

Überzeugungsarbeit dahingehend, dass sich ökologische und nachhaltige Lösungen auch rentieren.

Wie tun Sie das?

SG: Unsere Bewohnerinnen und Bewohner sind ja zum grössten Teil alles Genosschafterinnen und Genosschafter und somit Miteigentümer und profitieren eigentlich direkt von rentablen Lösungen. Die Anschaffungskosten mögen im ersten Moment tatsächlich höher sein als vergleichbare, sogenannte weniger energieeffiziente Lösungen, aber nach ein paar Jahren profitieren unsere Genosschafterinnen und Genosschafter davon. Sie bezahlen für die richtige Lösung ganz einfach weniger. Energieeffizienz geht übers Portemonnaie. Deshalb sind wir auch aus finanzieller Sicht interessiert an ökologischen Lösungen, die sehr nachhaltig sind und der Umwelt Rechnung tragen. Die Rechnung geht auf.

CB: Eine Anmerkung dazu habe ich noch. Es ist richtig, wir suchen ökologische und nachhaltige Lösungen, weil wir überzeugt sind, dass diese effizient sind für alle; Mensch und Umwelt. Aber – und hier kommt

ein Einschub – diese Lösungen sind nur gut, wenn sie auch funktionieren. Unlängst mussten wir einen Versuch in zwei Siedlungen abbrechen, weil das System unausgereift war und einfach nicht zufriedenstellend lief. Die Akzeptanz bei den Bewohnern und Hauswarten sank rapide. Wir wollen also Lösungen die ökologisch und nachhaltig sind – sicher – aber sie müssen auch zufriedenstellend sein für alle.

HW: Deswegen ist es so wichtig, dass die Hauswarte immer miteinbezogen werden. Sie sind es, die für die Anlagen verantwortlich sind. Wenn die Hauswarte nicht dahinterstehen, dann kommt auch die beste Lösung nicht zum fliegen.

Mitten in den Häusern, eine Holzschnitzel-Heizung, die Rauch produziert und vielleicht sogar Lärm verursacht, sollte man meinen.

Gab es Probleme?

SG: Nach den normalen Anfangsschwierigkeiten bei der Inbetriebnahme der Heizung, Nein, nie. Die Heizung funktioniert tadellos, vom Lärm ist nichts zu hören. Wir sind mit der Lösung sehr zufrieden.