

## Projektbeschrieb

### Energiestandard

Minergie-A-ECO und -P-ECO, AG-001-A-ECO bis AG-075-A-ECO

### Wettbewerb / Realisierung

2009, 1. Rang / 2012–14

### Architektur und Generalplanung

Dietrich Schwarz Architekten AG

### Generalunternehmer

Implenia Schweiz AG, Buildings Nordwest – Generalunternehmung, Aarau

### Landschaftsarchitektur

Hager Partner AG, Zürich

### Bauherrschaft

Credit Suisse Anlagestiftung Real Estate Switzerland

### Bauingenieur Holzbau

Josef Kolb AG, Romanshorn

### Bauingenieur Massivbau

Haag + Partner GmbH, Küsnacht

### Bauphysik

Michael Wichser + Partner AG, Dübendorf

### HLKS-Ingenieur

W&P Engineering AG, Stansstad/Zürich

### Elektro-Ingenieur

Büchler & Partner, Zürich

### Anlagekosten

CHF 118 Mio.

### Arealgrösse

31'000 m<sup>2</sup>

### Energiebezugsfläche

27'859 m<sup>2</sup>

### Gebäudevolumen

129'634 m<sup>3</sup> – 102'990 m<sup>3</sup> oberirdisch, 26'644 m<sup>3</sup> unterirdisch

### Gebäudetypologie

198 Wohnungen, 2'500 m<sup>2</sup> Gewerbe  
Wohnungsmix 2 1/2 Zi-, 3 1/2 Zi-, 4 1/2 Zi-, 5 1/2 Zi-Wohnungen

### Konstruktion

Sockel und Erschliessungskerne – Beton Massivbauweise  
Geschossdecken – Holz-Betonverbundbauweise (konstruktiver Holzbau)  
Fassade – Holz-Elementbauweise mit geschindelter Aussenschale

## Projektbeschreibung

### Städtebau

Das mittelalterliche Städtchen Melligen an der Reuss wurde 2014 mit einem neuen, zusammenhängenden Stadtteil in Holzbauweise erweitert, einem Quartier mit dörflichem Charakter. Schon in der Planung achtete man auf einen vielfältigen Wohnungsmix, um den Bedürfnissen der neuen Bewohner – jungen Singles, Familien, Silver Agers – ein Zuhause zu bieten. Die Architekten folgten den Prämissen der nachhaltigen Quartierentwicklung und schafften eine Balance zwischen den sozialen, ökologischen und ökonomischen Bedürfnissen. Diesen Parametern liegt die Idee zugrunde, die Arealüberbauung mit den Qualitäten einer dörflichen Struktur zu realisieren.

Die wichtigste und auf allen drei Ebenen relevante Entscheidung war, die Trennung der Verkehrsebenen aufzuheben, um den natürlichen Austausch zwischen den Bewohnern zu fördern. Entstanden ist eine verwobene Struktur von querstehenden Reihenhäusern und längsgerichteten Etagenwohnungsbauten, ein dichtes Netz von Wegen, privaten Gärten, Begegnungsflächen und Plätzen, das den Aussenraum gliedert. Die Jurastrasse dient als Verkehrsverteiler für den motorisierten Individualverkehr, Stichstrassen erschliessen die einzelnen Gebäudezeilen und bedienen die abgeschlossenen Parkierflächen im Hofgeschoss der Gebäude.

Das Quartier ist von einem in vier Baukörpern gegliederten Hauptbau längs der Lenzburgerstrasse gefasst. Die ganze Überbauung, der erste Siedlungsbau im mit Energiestandard Minergie-P-Eco und A-Eco der Schweiz, ist von einem kleinteiligen, intimen Häuschen-Quartiercharakter geprägt, der sich aus Reihenhäusergruppen, sowie in kleinen Parkanlagen stehenden Punkthäusern zusammensetzt. Die so geschaffenen Räume bewirken eine ansprechende Mischung aus Privatsphäre und Gemeinschaftlichkeit und lassen sich unterschiedlich nutzen und bespielen.

### Die Gebäude

Die 34 Reihenhäuser bestehen generell aus verschränkten Doppelhäusern mit je einer 4,5- und einer 5,5-Zimmer-Hälfte in Splitt-Level-Technik. Der Autoeinstellplatz liegt jeweils im Erdgeschoss. Ein erhöhter, geschützter Aussensitzplatz ist jedem Wohnzimmer zugeordnet. Rund die Hälfte der gesamten Wohnfläche und alle eigentlichen Familienwohnungen der Überbauung werden mit diesem Bautyp abgedeckt. Die drei Punkthäuser weisen auf vier Geschossen eher kleinere, sehr gut besonnte Geschosswohnungen auf. Alle Gebäude werden in einer Minergie-A konformen Holzbauweise erstellt. Der Kopfbau an der Hauptstrasse soll im Erdgeschoss durchgehend publikumsorientierten Nutzungen offen stehen, die dem Lokalbedarf dienen. Dies sind beispielsweise Lebensmittelverteiler, Kleingewerbe, Arztpraxen und Restaurant, wobei die Einrichtungen auf den besonderen Bedürfnisse des Alterswohnens eingehen. Die oberen zwei Obergeschosse werden durch die nach Süden orientierten Wohnungen eingenommen. Die geschützte, eher intime und stark durch Bäume und Grünflächen geprägte Umgebungsgestaltung ergänzt das Konzept einer idealen Langsamverkehrssiedlung, wo das Auto praktisch überall zulässig ist, aber nicht stört oder gefährdet, sondern im Gegenteil die sozialen Kontakte fördert und die Kontrolle verbessert. Im Ganzen sind 198 Wohnungen entstanden.

### Konstruktion

Alle Gebäude werden in Holz gefertigt. Die tragenden Decken bestehen aus Brettstapel-Decken in Holz-Beton-Verbund-Bauweise. Erdbebensicherheit und Fluchtwege werden von den aussteifenden in Beton gefertigten Lift- und Treppenkernen garantiert. Die Aussenwände sind in der Zimmerei vorfabriziert, vor Ort zu einem Ganzen gefügt und erlauben so ein schnelles Voranschreiten des Bauvorgangs. Dies schlägt sich in der Wirtschaftlichkeit der Bebauung nieder. Der architektonische Ausdruck wird von der Aussenhaut charakterisiert, einer geschindelten Aussenschale. Diese ist mit einer öligen Lasur behandelt, die Farbpigmente enthält, um das Holz vor Pilzbefall zu schützen, aber auch um so eine künstliche Alterung zu erzeugen, eine Patina, die das Einbinden der Gebäude an den Bestand selbstverständlich macht.

### Energie- und Gebäudetechnikkonzept

Das Energiekonzept folgt den Prämissen der Energieeffizienz: gut gedämmte Fassaden, ausgewogene Gebäudetechnik, eigene Energieerzeugung und -rückgewinnung. Für den Betrieb wird keine zusätzliche Energie benötigt. Die Photovoltaikanlage ist so dimensioniert, dass sie alle Wärmepumpen betreibt, eine Wärmerückgewinnungsanlage entzieht dem Brauchwasser Energie und führt sie erneut den Wohnräumen zu.

### Photovoltaikanlage

1'797 Monokristalline Solarmodule (99 cm x165cm)

2'940 m2 reine Modulfläche auf 15 Hausdächer verteilt

## Projektbeschreibung

468 kWp  
430'000 kWh pro Jahr

### Arbeitsspannung der Anlage

Die von einem Solarmodul erzeugte Spannung beträgt ca. 30 Volt. Alle Module eines Daches werden elektrisch optimal miteinander verschaltet und erzeugen gesamthaft ca. 600 Volt Gleichspannung. Mittels mehrerer Wechselrichteranlagen wird diese Gleichspannung dezentral pro Gebäude auf die übliche Netzspannung von 400 / 230 Volt Wechselspannung umgeformt.

### Netzeinspeisung und Verteilung zum Bezüger

Die produzierte elektrische Energie wird ins Netz des Elektrizitätswerk (EW) Mellingen gespiesen, welches für die weitere Verteilung an die Endkunden zuständig ist. Jeder EW-Kunde hat die individuelle Möglichkeit, im Rahmen seines persönlich gewählten Stromproduktes auch Solarenergie zu beziehen. Die Energietarife für Einspeisung und Bezug werden durch das EW Mellingen festgelegt.

### Heizung und Warmwasseraufbereitung

Die Energie für die Beheizung und die Warmwasseraufbereitung der Gebäude wird mittels Erdsonden und Wärmepumpenanlagen erzeugt. Pro Mehrfamilienhaus und pro Punkthaus ist eine Erdsonde mit Tiefenbohrung und eine Wärmepumpe mit Wassererwärmer installiert, pro Doppelreiheneinheit eine Erdsonde, Wärmepumpe und Wassererwärmer.

### Wärmerückgewinnung des Warmwassers

Das Warmwasser der Siedlung wird in einen zentralen Wärmerückgewinnungsschacht geführt – einer FEKA-Anlage. Diese entzieht dem warmen Brauchwasser die Wärmeenergie mittels Wärmetauscher. Wärmepumpen bringen die Energie des Brauchwassers auf eine höhere Temperatur und führen diese dem Heiz- und Warmwassersystem wieder zurück.

### Bodenheizung im Winter – Freecooling im Sommer

Die Verteilung der Heizenergie erfolgt in allen Wohnungen über Bodenheizungen. In der warmen Jahreszeit, bei Hitzetagen im Sommer profitieren die Bewohner von einem angenehmen Raumklima dank Kühlung über die Bodenheizung – Freecooling. Gekühlt wird praktisch kostenlos.

### Lüftung mit Wärmerückgewinnung

Die Innenräume werden mit einer mechanischen Komfortlüftung mit Frischluft versorgt. Durch eine kontrollierte Luftzufuhr und -zirkulation hilft die Komfortlüftung, Abwärmeenergie dank Wärmerückgewinnung im Haus zu behalten. Gerüche und Feuchtigkeit, zum Beispiel im Badzimmer, werden ohne nennenswerten Energieverlust innert kürzester Zeit abtransportiert und durch frische, saubere Luft ersetzt. Die Komfortlüftung sorgt in den Innenräumen aber auch für eine konstant hohe Luftqualität und weniger Staub. Da das Öffnen der Fenster zum Lüften mehrheitlich entfällt, dringen weniger Lärmemissionen von aussen in die Gebäude.

Dank der Einsparung durch Wärmerückgewinnung profitieren die Nutzer von tieferen Heiz- und Nebenkosten.