

Urbanes Bauen in Zürich

Sigrun Rottensteiner
Dipl. Ing. Architektin, TU Graz
kämpfen für architektur ag
CH-Zürich



Urbanes Bauen in Zürich

1. Die verborgene Renaissance des Holzbaues

Besonders in der Region Zürich erlebt der Holzbau in den letzten Jahren eine neue Blüte. Viele dieser Bauten sind bis zur zulässigen Geschosshöhe von sechs Geschossen hoch. Ein kleiner Teil davon zeigt ihre Identität sichtbar nach aussen, ein Grossteil ist jedoch meist nicht als Holzbauten erkennbar. Der klimafreundliche Baustoff wird bei Architekten/Architektinnen und InvestorInnen dank technologischem Fortschritt, liberalisierten Vorschriften und dem Megatrend Green Building immer beliebter.

1.1. Holzbau in Zürich

Architekturinteressierte könnten in diesen Tagen in Zürich einen Aufschwung grosser Holzbauten sichtbar erleben. In einer Distanz von drei Kilometern zum Seebecken, bogenförmig um die Kernstadt angeordnet, wären hier mindestens fünf moderne grossvolumige Wohnbauten zu besichtigen, die teilweise in Holz konstruiert sind:

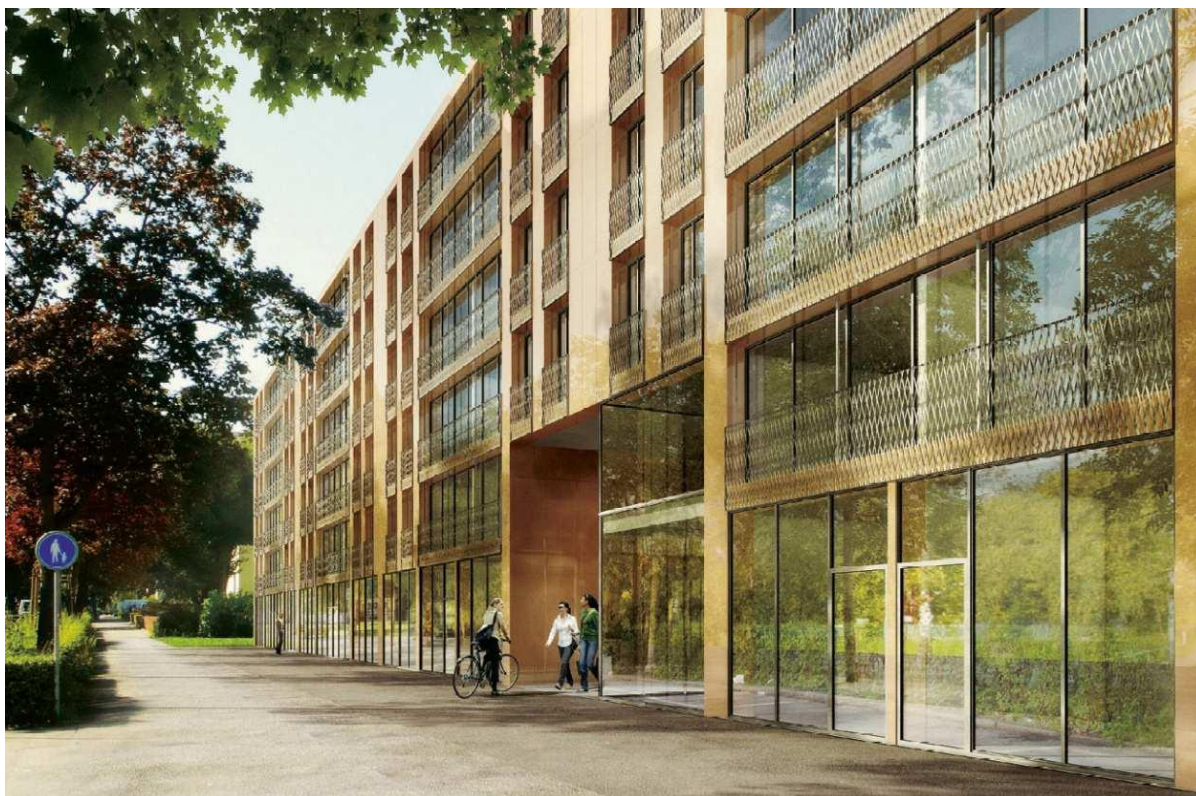
- Die Siedlung „Brombeeriweg“ mit 74 Wohnungen am Hegianwandweg, seit 2003 bewohnt.
- Die Siedlung „Grünmatt“ mit 155 Wohneinheiten an der Friesenbergstrasse, derzeit im Bau.
- Die Siedlung „Leonhard-Ragaz-Weg“ mit 166 Wohnungen und 7 Gewerbeflächen an der Gutstrasse, teilweise bezogen.
- Das Gewerbe- und Wohnhaus „Badenerstrasse 380“ beim Albisriederplatz mit Migros-Markt und 55 Wohneinheiten, seit 2010 in Betrieb.
- Die Überbauung „Narziss und Goldmund“ mit rund 100 Wohnungen in Zürich-Wipkingen, derzeit in Planung.
- Die Wohn- und Gewerbeüberbauung Mühlebachstrasse 8 und Hufgasse 11 mit 15 Wohneinheiten und 9 Büroeinheiten in Zürich Seefeld, derzeit in Bau

Für den Betrachter bleibt der Baustoff Holz häufig unsichtbar; die Fassaden dieser Bauten bestehen meist aus anderen Materialien. In den Innenräumen bleiben Balken und Ständer häufig hinter Gipswänden verborgen und sichtbare Holzdecken sind selten.

Es gibt verschiedene Gründe für diese Renaissance des Holzbaus in Zürich. Seit 2005 erlauben es die feuerpolizeilichen Vorschriften in der Schweiz, bis zu sechs Geschosse in Holz zu bauen. Der Technologieschub der 90er Jahre von der computerunterstützten Planung und online angebotenen, millimetergenauen Fertigungstechnik über die Palette von ausgefeilten Konstruktionshölzern bis zu multifunktionalen Plattenwerkstoffen erhöhte die Leistungsfähigkeit der Holzbauweise für grössere Bauten massiv. Ein weiterer ausschlaggebender Punkt sind die Anforderungen an die 2000-Watt-Gesellschaft die den Trend zum Green Building weiter vorantreiben.

Gegenwärtig fällt auf, dass es mehrheitlich gemeinnützige Bauträger sind, die in Wohnholzbauten investieren. Die ersten vier oben genannten Projekte haben Baugenossenschaften initiiert, das fünfte bildet ein Joint venture zwischen der Baugenossenschaft des eidgenössischen Personals (BEB) und der Stadt Zürich, die für 30 Wohneinheiten einen Investorenwettbewerb ausschreibt. Nur das sechste Projekt wurde von einer Privaten Bauherrschaft initiiert.

Der Entscheid zum Holzbau wird von vielen dieser gemeinnützigen Bauträger inzwischen in einem grösseren Zusammenhang gesehen. Diese haben sich im Leitbild zur 2000-Watt-Gesellschaft bekannt. Wie die Holzbauten an der Badenerstrasse und der Mühlebachstrasse zeigen ist es gelungen einen bedeutenden Teil der grauen Energie zu vermeiden. Zwar sind die Anlagekosten – und damit die Nettomieten – tatsächlich etwas höher, stehen aber in keinem Vergleich zu den tiefen Nebenkosten. Zudem verkürzt Holz die Bauzeit und man hat in der Vermietung keine Probleme mit der typischen Feuchtigkeit, wie sie bei Massivbauten auftritt.



Doch Baugenossenschaften sind nicht die einzigen, die nachhaltig in Holz investieren. Wie die aktuelle Ausgabe des Lignum-Holzbuletins dokumentiert, sind durchaus auch kommerzielle Investoren auf dem Holzweg: Der Immobilienfonds Credit Suisse Real Estate Fund PropertyPlus, die Allianz Suisse Lebensversicherungsgesellschaft, Pensionskassen wie auch andere Private realisierten in jüngerer Zeit Projekte mit grossem Holz-Anteil.

Holz als Baustoff verbessert nicht nur die graue Energiebilanz einer Baute, er bietet auch in der Betriebsphase einige Vorteile. Wichtig ist hierbei die Flexibilität für verschiedene Raum- und Nutzungsbedürfnisse. Die langfristige Marktfähigkeit eines Projektes hängt in hohem Mass von den verschiedenen Nutzungen und den Ausbau- oder Umbaumöglichkeiten ab, welche die Gebäudestruktur zulässt. Um eine hohe Flexibilität zu gewährleisten, müssen einzelne Bauteile gut zugänglich sein und die Gebäudestruktur eine einfache Gestaltung entsprechend der verschiedenen Nutzungen während der Nutzungsdauer ermöglichen.

Um die Rendite einer Liegenschaft zukunftsfähig zu gestalten, muss es nicht immer ein Neubau sein. Der Zürcher Architekt Beat Kämpfen hat beispielsweise einige Mehrfamilienhäuser aus den Nachkriegsjahren mit Holzelementen umgebaut und aufgestockt. Damit wird der Minergie-P-Standard erreicht, die Rendite wird mit der Attikawohnung gesichert und in der kurzen Bauzeit kann eine Sanierung im bewohnten Zustand durchgeführt werden. Weil – im Unterschied zu einem Ersatzneubau – kaum Aushub anfällt und wenige Massivbauten erstellt werden, fällt die Bilanz punkto Grauer Energie deutlich besser aus.

So gering der Anteil der Holzbauten noch unter den Neubauten sein mag – man spricht von fünf Prozent Marktanteil –, so populär ist der Baustoff traditionell für Sanierungen, Aus- und Umbauten. Durch sein geringes Gewicht bei hoher Tragfestigkeit fügt sich der Werkstoff Holz gut in das vorhandene Bauwerk ein, ohne dabei die Statik zu belasten. Daher ist Holz hervorragend geeignet für Dachaufstockungen und Anbauten. Einzelne Bauteile wie Dachgauben oder Wände werden im Holzbaubetrieb vorgefertigt und lassen sich in kürzester Zeit montieren. So entsteht schnell und kostengünstig zusätzlicher Wohnraum, der zudem mit relativ geringen Wandstärken energetische Verbesserungen bringt, da Holz kaum Wärme leitet.



Auch wenn es um eine Veränderung der Raumaufteilung geht, ist Holz ein Baustoff erster Wahl. Denn Trennwände in Ständerbauweise mit einer Bepunktung aus Holzwerkstoff- oder Gipsfaserplatten lassen sich ebenso einfach und schnell errichten wie später wieder entfernen. Dämmstoffe in den Hohlräumen sorgen darüber hinaus für guten Schallschutz. Die Bauherren schlagen mit solchen Aus- und Umbauten gleich einen ganzen Schwarm Fliegen mit einem Schlag:

- Sie erhöhen den Wert der Immobilie, indem sie die Fläche bzw. das Volumen vergrößern.
- Sie verbessern den Komfort und die Energiebilanz des Wohnraums.
- Sie senken die Nebenkosten pro Flächeneinheit.
- Sie vermeiden lange Bauzeiten.
- Sie verbessern das Raumklima durch Holzoberflächen
- Sie vermeiden spätere Probleme beim Rückbau.
- Sie leisten einen Beitrag zum Klimaschutz.

2. Beispiel: Wohn- und Geschäftsüberbauung Mühlebachstrasse, Zürich

An innerstädtischer Lage in Zürich – direkt am hochfrequentierten Bahnhof Stadelhofen – entstehen zurzeit zwei Bauten mit Pioniercharakter für nachhaltige Baukultur. Die beiden sechsgeschossigen Wohn- und Bürohäuser sind konstruktiv ganz in vorfabrizierter Holzkonstruktion erstellt und haben vorläufig das provisorische Zertifikat Minergie-P-Eco erhalten. Eine wichtige Energiequelle wird die Sonne sein, welche bisher kaum für die Bauten in der Innenstadt genutzt worden ist. Schon beim Konzept des Entwurfes wurde hohes Gewicht auf eine optimale Energiebilanz des Projekts gelegt. In der Ausführungsplanung wurde dann nicht nur die Minimierung der Betriebsenergie, sondern auch die investierte graue Energie genau analysiert und optimiert.



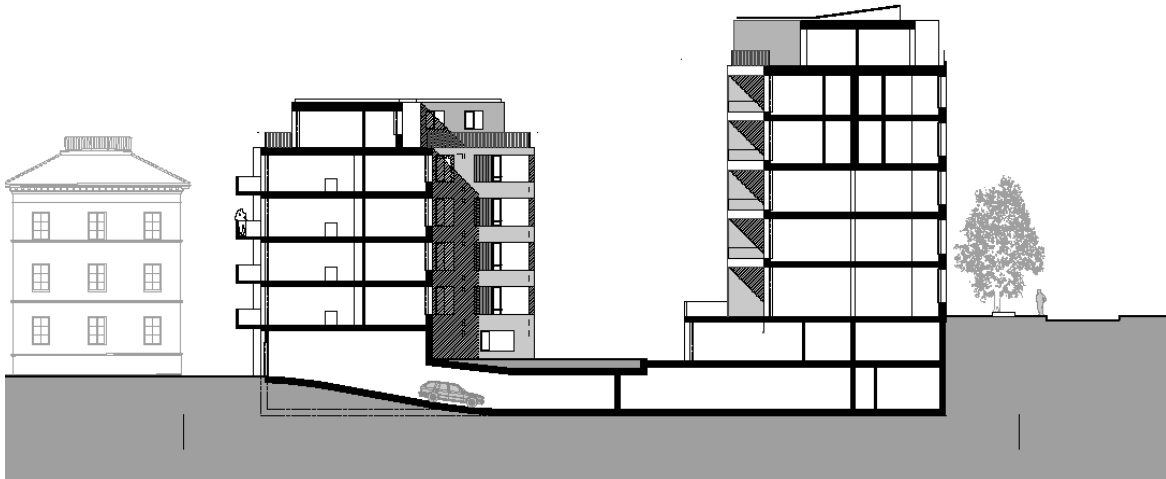
2.1. Architektonischer Umgang mit Zürich

Die bestehenden Gebäude, ein Gewerbebau aus dem Jahr 1910 und auch eine 250-jährige Villa, die nicht mehr in die Mühlebachstrasse passte, mussten abgerissen werden. Obwohl der Bauplatz sehr zentral liegt, ist die Lage relativ ruhig und sowohl für Wohn- als auch Büronutzung geeignet. Der Neubau an der Mühlebachstrasse schliesst eine das Strassenbild der Gründerzeit störende Baulücke in der Blockrandbebauung. Dank seiner ruhigen Fassade mit grossen Fensteröffnungen und kleinteiligen Naturschieferplatten wird das Haus zwischen den Nachbarn vermitteln – einem Jugendstilhaus mit Sichtmauerwerk und einem Bürohaus aus den 1970er-Jahren.

An der Hufgasse bildet ein ebenfalls sechsgeschossiger, leicht gerundeter Bau den Abschluss der in den 1940er- Jahren begonnenen Häuserzeile. Die spezielle Form schafft einerseits einen Abstand zum klassizistischen Solitärbau im Süden der Parzelle und definiert andererseits die Aussenräume besser. Durch die zwei Neubauten wird die vor über hundert Jahren konzipierte Blockrandbebauung vervollständigt. Dazwischen entsteht ein ruhiger und begrünter Hofraum.

Die beiden Gebäude unterscheiden sich teilweise in Grösse, Struktur und Ausformulierung. An der Mühlebachstrasse sind flexible Grundrisse umgesetzt worden, die sowohl als Büroräume als auch für Wohnräume genutzt werden können. Das Gebäude an der Hufgasse hingegen ist aufgrund der zurückliegenden Lage für eine reine Wohnnutzung prädestiniert. Die Tragstruktur und die technischen Installationen lassen aber auch hier spätere Nutzungsänderungen ohne weiteres zu.





2.2. Der Holzbau in höchster Präzision

Die Konstruktion der beiden Häuser hat Pioniercharakter. Um das innen liegende Treppenhaus mit Lift passt sich die Grundrissstruktur der Gebäudeform an. Beim Hofgebäude wird dadurch auch im Inneren die Rundung des Gebäudes akzentuiert. Die beiden sechs geschossigen Immobilien sind als Holzsystembauten ausgeführt. Die tragenden Aussenwände sind aus grossformatigen Holzfertigelementen mit integrierten Stützen aus Brettchichtholz konstruiert. Die meisten Innenwände sind nicht tragend ausgeführt, um die besagte, grösstmögliche Nutzungsflexibilität zu gewährleisten. Die Decken sind als vorgefabrizierte Holzbetonverbunddecken mit sichtbaren Brettstapelelementen als Untersicht ausgeführt. Die Grauenergiebilanz dieser Decken ist um ein Mehrfaches besser als diejenige einer konventionellen Betondecke. So ist der Brettstapel nicht verleimt, sondern nur gedübelt, und im Beton gibt es nur ein Armierungsnetz. Trotzdem werden die Anforderungen bezüglich Statik, Schallschutz und Brandschutz problemlos erreicht. Die Betondecken mit Holzuntersicht werden sich gegenüber den heute üblichen Betondecken optisch und akustisch positiv absetzen und erzeugen im Innenraum ein besonderes Klima. Die Treppenhäuser mit integriertem Liftschacht sind in Sichtbeton – und zwar mit Recycling-Beton – ausgeführt. Ebenso wurde bei diesem Projekt der Versuch unternommen, auch sämtliche erdberührende Wände des Untergeschosses in Recycling-Beton auszuführen.

Die Materialisierung der Fassaden verbindet die Gebäude trotz der volumetrischen Unterscheide zu einer Einheit. Kleinteilige Naturschieferplatten werden die Fassade je nach Tageszeit und Witterung ganz unterschiedlich erscheinen lassen. Die Attikageschosse hingegen sind mit grossformatigen hellgelben Fassadenplatten ausformuliert und treten so in den Hintergrund. An den Fassaden durfte aus Brandschutztechnischen Gründen kein Holz verwendet werden. Bei den Fenstern handelt es sich um dreifach verglaste Holz-Metallfenster, aussen der Fassade angepasst. Die grossen Fenster lassen viel Tageslicht in das Innere der Gebäude dringen und nutzen, dank dem guten g-Wert der Gläser, den passiv-solaren Ertrag maximal.





2.3. Solarenergie in der Stadt

Die beiden Häuser sind über die gemeinsame Tiefgarage verbunden. Diese nimmt alle vorgeschriebenen Abstellplätze auf. Auch die Räume für die Heizung sind gemeinsam angeordnet. Die Wärmeerzeugung erfolgt mittels einer Pellets-Feuerung, die zur Aufbereitung von Warmwasser und zur Heizungsvorwärmung zusätzlich von vertikalen Flachkollektoren in der Hof- Fassade der Mühlebachstrasse und Vakuumrötenkollektoren auf dem Dach der Hufgasse unterstützt wird. Die Flachkollektoren werden als Fassadenelemente eingesetzt und fügen sich in die architektonische Gestaltung ein. Für einen optimalen Betrieb und die Speicherung der Energie werden mittels eines semi-zentralen Systems in beiden Häusern Speicher eingesetzt. Das Pellets-Lager ist zweigeschossig und befindet sich in den Untergeschossen des Gebäudes an der Mühlebachstrasse. Eine 27 kWp PV-Anlage auf dem Dach der Mühlebachstrasse und eine 14 kWp PV-Anlage auf dem Dach der Hufgasse werden jährlich etwa 37`000 kWh Strom produzieren. Damit kann der Jahresstrombedarf von 10 der 15 Wohnungen komplett gedeckt werden. Zur Stromproduktion war auch ein Holz-Pellet-betriebenes BHKW mit Stirling-Motor gedacht. Leider ist dieses System aber noch nicht marktreif. Es kann aber später jederzeit eingebaut werden.

Die Lüftungsanlage funktioniert für die beiden Häuser separat, um einen möglichst einfachen Regelungsmechanismus zu erhalten. Die Luft wird mittels Erdsonden vorgewärmt oder gekühlt. Die Luftmenge kann je nach Wohnung oder Büroeinheit separat reguliert werden.

Die Überbauung zeigt, dass auch innerstädtische Bauten sehr ökologisch und energieeffizient erstellt werden können. Diese Kriterien sowie die Optimierung der Holzsystembauweise erhielten in der Planung besonderes Gewicht. Der komplexe Bauprozess stellte hohe Anforderungen an die Logistik sowie an die Präzision der Ausführung. Durch die heutige Computer gestützte Produktion und einer hochwertigen innovativen Planung konnte der komplexe Bauprozess erfolgreich umgesetzt werden und zeigt als Resultat ein zukunftsweisendes Projekt.