

Studienauftrag Lokstadt Baufeld 4b, Winterthur

# Holz-Wohnturm im Zentrum

Gemäss einem städtebaulichen Masterplan soll das 100 Meter aufragende Hochhaus «Rocket» gemeinsam mit dem autonomen Sockelteil «Tigerli» das räumliche und städtebauliche Zentrum der Lokstadt Winterthur werden. Der Studienauftrag schrieb dafür ein spezifisches Holzbausystem vor.

Von Manuel Pestalozzi

Über der geschützten Industriehalle Habersack soll das Holzhochhaus 100 Meter in die Höhe ragen.



Die Lokstadt entsteht derzeit anstelle der ehemaligen Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik (SLM), die südöstlich vom Bahnhof Winterthur und der benachbarten Fabrik Sulzer angesiedelt war. Die SLM ging in den 1960er-Jahren in den Besitz des Sulzerkonzerns über, sein Industriegelände, auch bekannt als Werk 1, wurde somit Teil des Sulzerareals. Dieses verwandelt sich seit Beginn dieses Jahrhunderts in ein gemischtes urbanes Quartier. Die Lokstadt ist die letzte Etappe dieser Transformation. Als Käuferin der Sulzer Immobilien AG übernahm der Entwickler und Generalunternehmer Implemia 2010 das Portfolio inklusive der Liegenschaften des Sulzerareals Stadtmitte. Er macht aus dem einstigen Sulzerareal Werk 1 die Lokstadt, basierend auf einem Gestaltungsplan, der im Jahr 2015 vom Winterthurer Stimmvolk abgesegnet wurde.

## Baufelder nach Loks benannt

Verschiedene Baufelder erhielten die Namen historischer Lokomotiven. Dies gilt auch für das Baufeld 4b: Das hier geplante Hochhaus «Rocket» erinnert an das legendäre Schienengefährt, das 1829 von Robert Louis Stevenson für die Liverpool und Manchester Railway entwickelt wurde. Sein Sockel «Tigerli» trägt den Kosenamen eines Dampflock-Typs der SLM, der während mehr als 60 Jahren auf dem Schienennetz der SBB im Dienst stand. Das Ensemble «Rocket» und «Tigerli» entsteht am Nordrand der Lokstadt, wo diese in das ursprüngliche Sulzer-Areal übergeht. Es wird sich am Dialogplatz erheben, einer Freifläche mit Bäumen. Sie ist das Zentrum dieses neuen Quartiers, in dem das industrielle Erbe lebendig und erkennbar bleibt. Über einen Studienauftrag als digitales, einstufiges Verfahren mit Präqualifikation und Zwischenbesprechung suchte Implemia über sein Spin off-Unternehmen Ina Invest nach einem Projekt, das die hohen städtebaulichen Ansprüche, ein vielseitiges Raumprogramm und konkrete Vorstellungen zur Konstruktion erfüllte.

## Wohnen und Hotel in Holzbauweise

Im Hochhaus «Rocket» hatten die Entwurfsteams ein vielfältiges Angebot an Mietwohnungen im gehobenen Marktsegment unterzubringen. Bei der Zielgruppe dachten die Auftraggebenden schwerpunktmässig an «Paare und alleinstehende Personen mit einer progressiven Grundorientierung». Sie gliederten den Turm in einen Sockel- und Mittelbau sowie eine «Krone» mit einem öffentlich zugänglichen Dach. Kleinwohnungen wollten sie im Mittelbau konzentriert haben, in der «Krone» soll der Standard den Ansprüchen einer gehobenen Klientel gerecht werden.

Da in der Lokstadt gemäss Gestaltungsplan 30 Prozent der Wohnflächen für gemeinnütziges Wohnen und/oder preisgünstiges Wohnen für Personen in Ausbildung zu nutzen sind (Hochhausanteile nicht einzurechnen), soll der Sockelbau «Tigerli» den noch zu leistenden Anteil zu zirka zwei Dritteln der entsprechend anrechenbaren Geschossfläche (aGF) an grossen und erschwinglichen Familienwohnungen enthalten. Im verbleibenden Drittel sind preisgünstiges studentisches Wohnen geplant. Hinzu kommt beim «Tigerli»-Sockelbau ein erweiterter Hotelbetrieb im Viersterne-Bereich, welcher jenen in den benachbarten Lokstadthallen komplementiert. Deshalb war zum weiter westlich liegenden Baufeld 4a, dem Arealteil Habersack, zusätzlich eine gedeckte Passerelle einzuplanen.

Auch bei der Konstruktion hatten die Auftraggebenden sehr konkrete Vorstellungen. Implemia realisiert einen wesentlichen Teil der Lokstadt in Holz. Für «Rocket» war deshalb ein spezifisches Holzbausystem zu



Die Fassade von «Rocket» wird durch das regelmässige, mit Terracotta verkleidete Raster der Tragstruktur gegliedert.



Zusammen mit den drei «Tigerli»-Trakten umschliesst «Rocket» einen begrünten Hof. Ein Gleis verbindet über ihn eine alte Drehscheibe mit der Halle Habersack.

verwendet, welches Implemia gemeinsam mit dem Ingenieurbüro WaltGalmarini aus Zürich und der ETH Zürich entwickelt (siehe Kasten «Das Ziel ist die Zementreduktion» auf Seite 34). «Rocket» soll mit seinen 100 Metern weltweit das höchste Wohnhochhaus aus Holz werden.

Auf Basis einer öffentlichen Präqualifikation wählte das Beurteilungsgremium für den Studienauftrag aus 64 Bewerbungen acht Teams für die Bearbeitung aus, wobei diverse ausländische Büros mit Partnern aus der Schweiz Teams bildeten. In der Hälfte der Bearbeitungszeit präsentierten die Teams dem Beurteilungsgremium ihren Projektstand. Am Ende der Jurierung stand die Empfehlung des Beurteilungsgremiums, das Projekt des Teams ARGE Schmidt Hammer Lassen Architects, Kopenhagen / Cometti Truffer Hodel Architekten AG, Luzern, weiter bearbeiten zu lassen.

## Fragmentiertes Tigerli

Das siegreiche Projekt besteht aus einem 33-geschossigen Hochhaus, das direkt am Dialogplatz steht und umgeben ist von drei achtgeschossigen Gebäuden. Die freistehenden, im Grundriss windmühlenartig zueinander angeordneten Volumen bilden ungestörte stereometrische Körper und sind in ein strenges orthogonales Raster

eingepasst. Der erweiterte Hotelbetrieb ist im Gebäude westlich des Turms untergebracht, die Wohnungen für die Studierenden und für Familien in jenen gegenüber den Hallen 52/53, die nicht mehr zur Lokstadt gehören.

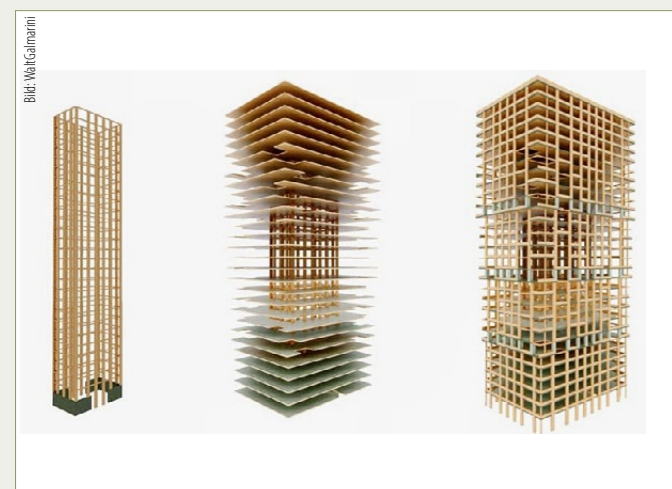
Das Freispiel von «Rocket» und die Fragmentierung von «Tigerli» überzeugte das Beurteilungsgremium. Die Auflösung des Blocks in freistehende Bauten ermöglichte für die Wohnungen in den Obergeschossen mehr Fassadenfläche, dies stelle einen verstärkten Bezug zur Umgebung her, schreibt es in seiner Begründung. Da alle Bauten freistehend sind, können sich auch im Sockelbereich unterhalb der 23 Meter-Grenze die Eckwohnungen zu den Gassen hin öffnen. Gleichzeitig sorgen diese Gassen zwischen den Bauten für eine starke Vernetzung der unterschiedlichen öffentlichen Aussenräume auf dem Stadtboden.

Die Gebäude fassen einen Innenhof mit Grüninseln ein. Durch ihn führt auch ein Gleisstrang von der erhaltenen Drehscheibe in der Nordostecke des Areals. Er unterquert das weitgehend offene Sockelgeschoss des östlichen «Tigerli»-Teils. Diese rund sieben Meter hohe Stadtloggia verspreche zu einem interessanten überdachten öffentlichen Ort zu werden, meinte das Beurteilungsgremium. Jedes

# «Das Ziel ist die Zementreduktion»

Bei «Rocket» soll eine innovative Holzkonstruktion zum Einsatz kommen, die von Implenia zusammen mit der ETH Zürich und dem Ingenieurbüro WaltGalmarini eigens für Hochhäuser entwickelt wurde. Seine wichtigsten Elemente sind eine tragende Fassaden-Rahmenkonstruktion und eine Holzbetonverbund-Flachdecke.

Das neuartige System war für die Projekte des Studienauftrags zu verwenden. Die beteiligten Entwurfsteams erhielten Konstruktionsunterlagen. Und Bauingenieur Wolfram Kübler von WaltGalmarini stand ihnen für Rückfragen zur Verfügung. Der Spezialist für Tragkonstruktionen in Holz, der etwa auch für die Kuppel über dem Elefantenhaus des Zoos in Zürich zuständig war, gehörte als beratender Experte ohne Stimmrecht dem Beurteilungsgremium an. WaltGalmarini war bei zwei Entwurfsteams des Studienauftrages für die Statik zuständig – aber nicht in jenem des siegreichen Projektes.

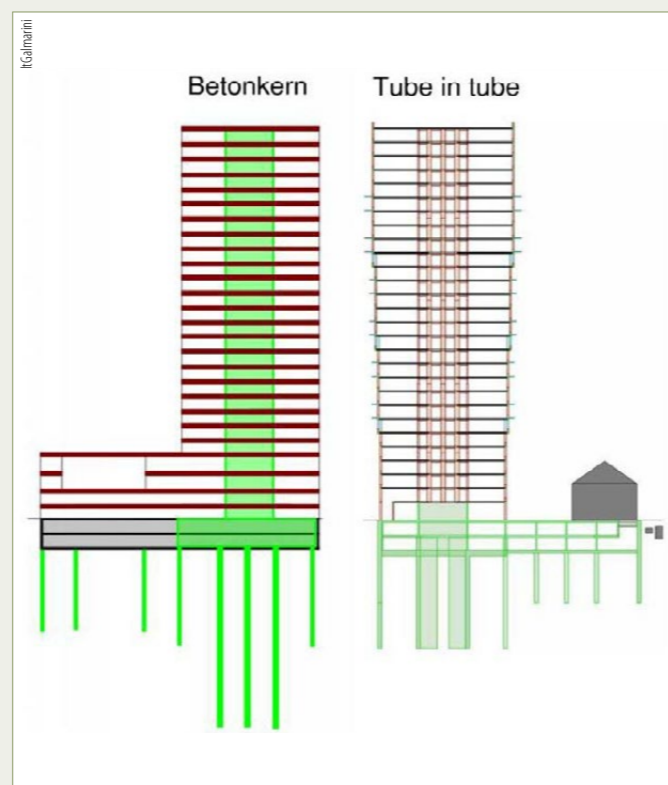


Das Konstruktionssystem, mit Kern, Flachdecken und einem Fassadengitter wurde für das Hochhausprojekt Pi in Zug entwickelt.

## Von der Idee zum System

Das System für das 100 Meter-Hochhaus in Winterthur wurde für ein anderes geplantes 80 Meter-Hochhaus in Zug entwickelt. Implenia nahm 2018 zusammen mit WaltGalmarini und dem Architekturbüro Duplex an einer Gesamtleistungsstudie für ein Wohnhochhaus auf dem Areal der V-Zug teil. Die Vorgaben verlangten Ökonomie, Ökologie, Materialeffizienz. «Sie haben im Prinzip ein Holzhochhaus bestellt», erinnert sich Wolfram Kübler. Das Projektteam arbeitete darauf hin, mit ihrem Vorschlag eine möglichst hohe Zementreduktion zu erzielen, da die Herstellung von Zement besonders energieaufwendig ist. «Es gibt Bereiche, in denen Beton alternativlos ist», räumt Kübler ein, «wo wir Alternativen haben, sollten wir sie aber nutzen. Der Holzbau hat sich massiv entwickelt, bei den Werkstoffen sowie bei den Verbindungstechnologien. Das ermöglicht es jetzt, auch Hochhäuser zu bauen.» Mit dieser Haltung wurde für das Hochhaus Pi in Zug ein Projekt und ein konstruktives System mit grossem Holzanteil entwickelt, das sich in der Gesamtleistungsstudie durchsetzen konnte. Dieses System möchte man jetzt auch bei «Rocket» anwenden.

Vor der eigentlichen Entwicklungsarbeit studierten die Verantwortlichen bereits bestehende oder projektierte Hochhäuser, die mit Holz in der Tragstruktur operieren. «Wir haben dabei festgestellt, dass sie meistens pro Geschoss viel mehr Höhe benötigen als Beton-Hochhäuser, primär wegen dem Schallschutz und dem Bedürfnis, Installationen in die Decke zu integrieren», sagt Kübler, «bei gleichem Volumen stellen sie weniger Nutzfläche zur Verfügung.» Bei der Suche nach einer besseren Lösung half das Studium von Stahlskelett-Hochhäusern, deren Konstruktionsprinzipien später von Systemen in Beton verdrängt wurden. «Unsere Ideen sind grundsätzlich nicht neu», so Kübler, «damals gab es die Notwendigkeit, materialsparend zu bauen.» Durch das geringere Gewicht von Holz kann bei den Fundierungen und den betonierten Untergeschossen Beton und somit auch Zement gespart werden.



Das Konstruktionssystem soll es erlauben, auch in den Untergeschossen und im Fundament Beton einzusparen.

## Pragmatismus in Baubuche

Ein Kernelement des neuen Konstruktionssystems ist eine statisch wirksame Rahmenkonstruktion in der Fassade. «Die Stützen und Pfeiler sind einfach ein bisschen grösser als sonst. Wir verwenden die Brüstungen als Riegel. Dieses Netz in der Fassade stabilisiert das Hochhaus», erklärt Wolfram Kübler, «der

Haus besitzt Eingänge sowohl an der Strassenseite als auch im Innenhof. Durchgehende Eingangshallen sorgen für spannende visuelle Bezüge durch die Gebäude und ermöglichen insbesondere im «Rocket» einen repräsentativen Ankunftsort.

## Hülle aus Terracotta-Elementen

Auf Gefallen stiess auch der Ansatz einer subtil variierenden Formulierung der Aussenfassaden für die unterschiedlichen Gebäude. Diese zeigt gegen aussen die einfache, modulare Konstruktion aus Holz, welche auch die innere Logik der einzelnen Bauten formt. Die Gebäudehülle besteht aus unterschiedlichen roten Terracotta-Elementen. Sie sollen eine Bezie-

hung zum industriellen Erbe der Lokstadt herstellen. Die durchdachte modulare Konstruktion aus Holz und eine präzise Setzung der Erschliessungs- und Sanitärkerne ermöglicht eine grosse Vielfalt an Wohnungstypologien. Die modulare Organisation erlaubt ausserdem ein hohes Mass an Flexibilität für die weitere Planung.

In den Erdgeschossen aller Bauten sind öffentliche Nutzungen wie Gewerbe, Cafés und Shopping sowie dem Wohnanteil dienende Gemeinschaftsprogramme vorgesehen. Mit seiner Schmalseite grenzt das Hotel an die südwestliche Kante des Dialogplatzes. Im nördlichen Bereich befindet sich das Wohnhaus mit Familienwohnungen. Das erste Obergeschoss des Hoch-

hauses ist mit einer Passerelle durch das Hotel hindurch mit der benachbarten Halle Habersack verbunden. In dieser Ebene werden Büros und weitere Gewerbeflächen angeboten. Darüber befinden sich Wohnungen, welche von 2,5 Zimmern bis zu Penthouses mit 5,5 Zimmern variieren. Im Dachgeschoss des Hochhauses werden als öffentlich zugängliches Programm ein Spa- und ein Co-Working-Bereich vorgeschlagen.

Das Vorprojekt im Sinne des siegreichen Studienauftrags wird jetzt in Angriff genommen. Der Gebäudekomplex «Rocket» und «Tigerli» soll gemäss Ina Invest bis 2026 geplant und realisiert werden. ■

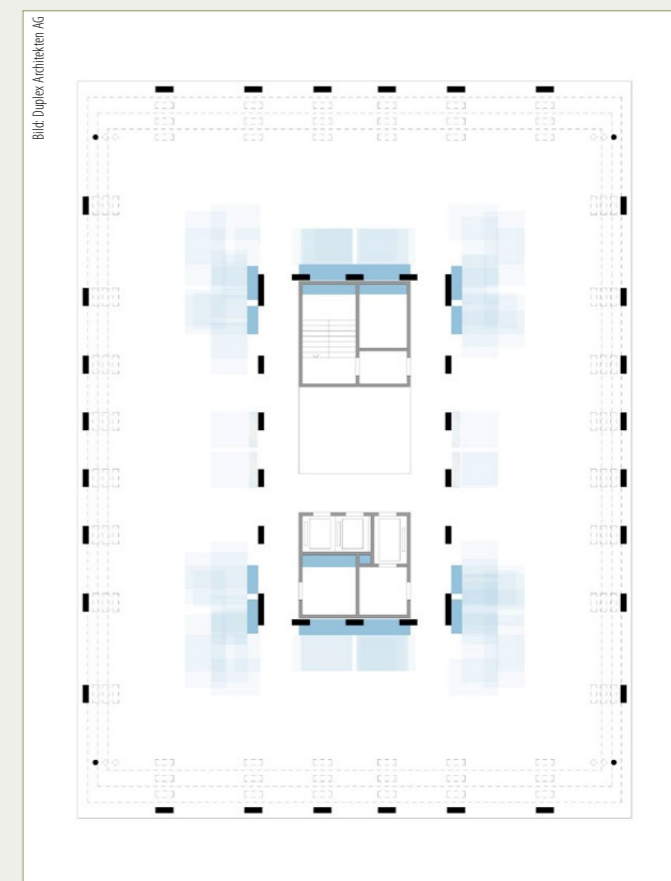
Kern hat nur noch einen untergeordneten Anteil an der Stabilisierung. Man kann Holz also auch für den Kern anwenden.» Holz heisst in diesem Fall Furnierschichtholz. Als Verbindungen dienen ins Holz eingeklebte Stahl-Gewindestangen. «Das ist sehr analog zum Betonbau und ähnlich leistungsfähig wie dessen Bewehrungen», begründet Kübler die Wahl der Verbindungsart und fügt an: «Das System verhält sich auch vom Tragverhalten her wie Stahlbeton. Damit ist das vom Verständnis her sämtlichen Ingenieuren, die sich mit Stahlbeton auskennen, zugänglich und verständlich.» Man erkennt, dass es hier nicht um Holzbau «à tout prix» ging. «Wir glauben, dass dieses System ein grosses Potenzial hat, weil es robuster ist und die relevanten Prozesse kontrolliert in der Vorfabrikation erfolgen. Wir setzen bei diesen Hochhäusern, wo es wirklich grosse Beanspruchungen gibt, auf bewährte Konstruktionsprinzipien aus dem Betonfertigteilbau», bekräftigt Wolfram Kübler die pragmatische Haltung. Das System wurde an der ETH auf seine Tauglichkeit geprüft; Andrea Frangi, Professor für Holzbau, begleitet dieses Konstruktionssystem wissenschaftlich.

Das zweite Kernelement des Systems ist die Holzbetonverbund-Flachdecke, an der im Rahmen eines Innosuisseprojekts bereits seit 2016 gearbeitet worden war. Sie besteht aus drei horizontalen Schichten. Die unterste besteht aus Baubuchen-Furnierschichtholz, es folgt eine Schüttung und zuoberst eine Betonschicht. In der Vertikalen dienen Stahlrohre als Schubverbinder. «Mit der Schüttung bringen wir eine zementfreie Masse zwischen die beiden statischen Schichten ein und sparen so Konstruktionshöhe», erklärt Kübler den Aufbau, «durch diese Art von Wabenkonstruktion, die nicht nur biegesteif, sondern auch torsionssteif ist, kann die Decke zweiachsig tragen, wie eine Betondecke.» In die Schüttungsschicht lässt sich auch das Sprinklersystem integrieren. Und der notwendige Schallschutz ist gewährleistet. Das Deckensystem erlaubt eine freie Anordnung von Trennwänden in den Geschossen. «Mit dieser Konstruktion können wir auch die erhöhten Schallanforderungen im Geschoss von Wohnung zu Wohnung einhalten und in jedem Geschoss eine andere Wohnungseinteilung ermöglichen,» zeigt sich Kübler überzeugt. Das Deckensystem werde «interessant» ab sieben Metern Spannweite.

Herstellen wird die Konstruktion Implenia selbst. Wie weit die Vorfabrikation gehen wird, ist noch nicht endgültig geklärt. «Der limitierende Faktor ist, dass in der Schweiz Transporte

nur bis 23 Tonnen möglich sind. Deshalb ist es logistisch wahrscheinlich interessanter, nur die Holzschicht mit den Rohren, der Schüttung und den Sprinklern im Werk vorzufabrikieren und dann auf der Baustelle einmal ein ganzes Geschoss zu betonieren», erklärt Wolfram Kübler, «da muss der Prozess noch finanziell und ökologisch optimiert werden.» Da in Zug noch ein Bebauungsplan genehmigt werden muss, könnte es sein, dass Pi und «Rocket» gleichzeitig gebaut werden und Implenia mit der Konstruktion parallel gleich zwei Hochhäuser realisiert.

(mp)



Der Schemagrundriss des Hochhauses Pi möchte die Vielfalt möglicher Grundrisstypologien andeuten, welche das Konstruktionssystem ermöglicht. Blau sind die optimalen Platzierungsmöglichkeiten von Nasszellen.