



Links: Die bebaute Grundfläche wird durch die Pflanzfläche an der Hausfassade mehr als kompensiert.

Unten: Das Begrünungskonzept basiert auf unterschiedlichen Pflanzenkombinationen.

Visualisierung: Zug Estates



EIN GRÜNER WOHNENTURM *setzt Akzente*

Rund 140 Solitärbäume, 350 Sträucher, 200 Hecken- und 1200 Kletterpflanzen sowie rund 14 000 Stauden, untergebracht in einem zukunftsweisenden Hochhaus. Dieser vertikale Wald in Rotkreuz (ZG) ist die Antwort auf eine neue und nachhaltige Bauweise. In diesem schweizweit einzigartigen Gartenhochhaus wird die Natur mit zentralem Wohnen verbunden. *Text: Felix Käppeli*

An und für sich ist die Vertikalbegrünung nichts Neues. Gyzinien, Efeu oder Wilder Wein klettern an den Fassaden und Holzspalieren vieler historischer Gemäuer empor und waren Bestandteil der damaligen Architektur. Was danach folgte, war ein markanter Rückgang der Gebäudebegrünung. Erst mit der zunehmenden Bautätigkeit und dem Erstellen von Attikageschossen und grosszügigen Terrassen stieg das Interesse für das Grün am Bau wieder. Das Bepflanzen von Dächern und Terrassen kam in Mode. Mit dem Gebot der baulichen Verdichtung und den aktuellen Hitzepronosen erwacht nun auch die Fassadenbegrünung aus ihrem Mauerblümchendasein.

Die grüne Architektur erlebt zurzeit eine Renaissance und Beispiele dafür gibt es rund um den Globus. Sei es nur der vertikale Garten des renommierten Pariser Botanikers Patrick Blanc an der Berliner Galeries Lafayette oder das begrünte Hochhaus Bosco Verticale in Mailand. Ganz zu schweigen von den üppig begrünten Wohn- und Hoteltürmen in der asiatischen Metropole Singapur. Dort kehrt der Dschungel regelrecht in die Grossstadt zurück. Ganz so weit sind wir in der Schweiz noch nicht. Aber schon bald hat auch unser Land ein solches Vorzeigobjekt: das schon bald bezugsbereite Gartenhochhaus «Aglaya» in Risch-Rotkreuz (ZG).

Dort, wo sich heute einer der am schnellsten wachsenden Wirtschaftsräume der Zentralschweiz befindet, standen früher lediglich ein paar Hochstamm-Obstbäume auf einer grünen Wiese. Damals war die Ortschaft Rotkreuz in der Zuger Gemeinde Risch noch von der Landwirtschaft geprägt. Aus der bäuerlichen Gemeinschaft ist während den letzten 40 Jahren eine urbane Region geworden. Die Wege nach Zug, Zürich, Luzern und zum Flughafen Zürich-Kloten sind kurz. Dies ist mitunter ein Grund, dass sich hier der Hauptsitz der Roche Diagnostics AG mit über 2000 Beschäftigten befindet. Die Gegend zwischen Reuss und Zugersee wächst rasant. Es besteht ein dringender Bedarf an neuem Büro- und Wohnraum. Das Unternehmen Zug Estates Holding AG reagierte auf diese Entwicklung und realisiert seit 2010 auf einem 10 Hektar grossen Areal eines der grössten Immobilienprojekte im Kanton. Mittlerweile sind zwei Realisierungsetappen abgeschlossen. Bis spätestens im Jahr 2022 soll alles fertig sein. Benannt wurde dieser neue Ortsteil nach der Sauerstoff-Fabrik, die hier bis in die 1960er Jahre produzierte. Zwei stillgelegte Produktionsgebäude stehen noch immer. Sie wurden renoviert und dienen als Begegnungsort im Zentrum der Überbauung. Das nachhaltige gebaute Sauerstoff-Areal ist ein Dorf im

Dorf. Man kann darin wohnen, arbeiten und studieren. Und dies alles in einer naturnah zertifizierten und autofreien Umgebung.

Der grüne Wolkenkratzer passt somit bestens hierher. In ein Quartier, das im Endausbau möglichst ohne CO₂-Emissionen betrieben werden soll. Der Strom für die Siedlung kommt von den arealeigenen Solarstromanlagen, geheizt und gekühlt wird mittels Erdspeicher und Gebäudeabwärme.

Neben dem bereits erstellten höchsten Holzhochhaus der Schweiz soll das rundum begrünte Wohnhaus ein Wahrzeichen der Arealüberbauung werden. In den oberen Geschossen des 22 Stockwerke hohen Bauwerks befinden sich 85 Eigentumswohnungen. Auf den ersten vier Etagen sind Büro- und Gewerbeflächen vorgesehen.

Die Idee der grünen Acht

«Aglaya» wurde von Ramser Schmid Architekten entworfen. Das Konzept des Zürcher Architekturbüros ging als Gewinner aus dem Wettbewerb für einen grünen Wohnturm in Rotkreuz hervor.

Der Grundriss von «Aglaya» basiert auf einer Acht. Diese Form erzeugt sechs Aussenecken. Bei sechs Wohnungen pro Geschoss erhält jede Wohnpartei eine Eckposition und damit zwei Ausblickrichtungen. Grosse, bepflanzte Balkone und viel Glas sorgen dabei für fliessende Grenzen zwischen Wohnen und Natur.

Die imposante Optik des Gebäudes soll dereinst von den bepflanztten Fassaden bestimmt sein. Kleine und mittelgrosse Bäume, Sträucher, Kletterpflanzen und Stauden werden zurzeit in fest installierte Tröge gepflanzt. Zudem befindet sich auf jedem Stockwerk bei den Erschliessungsbereichen eine begrünte Nische. Diese Verbindungsräume sorgen für Licht in den Treppenhäusern und gewähren den Blick nach aussen. Sie werden mit verschiedenen Sträuchern, Farnen und Stauden bepflanzt.

«Aglaya» sollte dereinst aber nicht nur wie ein riesiges Pflanzenregal aussehen, das lediglich von aussen gut wirkt. Ein gewisses Gartenambiente soll auch von innen erlebbar sein. Die Bepflanzung wird so angelegt, dass sie einerseits einen bestimmten Sichtschutz gewährt und andererseits für den Bewohner ein visuelles Zusammenspiel aus drei Ebenen bietet: Im Vordergrund sieht man den Wohnraum, im Mittelgrund den Garten und im Hintergrund eröffnet sich die Aussicht auf die Landschaft.

Ein ausgereiftes Konzept

Damit die Begrünung an diesen Extremstandorten auch gelingt, hat das Planungsbüro von Lorenz Eugster Landschaftsarchitektur und

Städtebau ein durchdachtes Begrünungskonzept entwickelt. Es soll derweil dem weithin sichtbaren Bau ein artenreiches grünes Kleid verleihen. Die Begrünung folgt einem Farbkonzept und ist auf die Jahreszeiten abgestimmt. Um die saisonalen Veränderungen der Vegetation sichtbar zu machen, werden so weit wie möglich einheimische und laubabwerfende Pflanzen verwendet. Auf immergrüne Pflanzen wird bewusst verzichtet. Daher wird das vertikale Grün zu jeder Jahreszeit etwas anders daherkommen. Im Herbst wird es in Rot-, Orange- und Gelbtönen leuchten, während sich die Fassaden in der kalten Jahreszeit gewollt winterlich zeigen werden. Die farbliche Choreografie soll auch an den einzelnen Fassaden in Nuancen unterschiedlich sein. Die Gesamterscheinung ergebe aber ein sinnliches, visuelles Spektakel, dass zu jeder Jahreszeit seinen ganz eigenen Reiz hat und einen natürlichen Charme ausstrahle, meint Lorenz Eugster. Mit diesem Konzept bringe «Aglaya» über seine Fassaden auf faszinierende Weise die saisonalen Veränderungen der Vegetation über die vier Jahreszeiten hinweg zum Ausdruck. Die vertikale Begrünung soll gewollt ein Abbild der saisonalen Entwicklung der Natur sein.

Bewährungsprobe

Was hier zuerst in den Köpfen der Landschaftsarchitekten und schlussendlich auf den Plänen entstanden ist, muss sich in der Praxis erst noch bewähren. Wird doch den in luftiger Höhe wachsenden Pflanzen so einiges abverlangt: Hohe Sonneneinstrahlung auf der Südseite, ausgedehnte Schattenphasen in Richtung Norden, lang andauernde Hitzeperioden in den Sommermonaten sowie starker Süd- oder Nordwind zu jeder Jahreszeit. «Jede Fassadenseite birgt ihre eigenen Herausforderungen und daher wählten wir je nach geografischer Ausrichtung nahezu komplett verschiedene Arten von Pflanzen aus», erklärt die Projektleiterin Susanne Büttner. So wird nichts dem Zufall überlassen und es steht schon im Vorhinein fest, welches Gehölz auf die Sonnen- oder Schattenseite des Hochhauses zu stehen kommt. Das Potenzial dieser wegweisenden Vertikalbegrünung kann aber nur dann ausgeschöpft werden, wenn Planung, Bau und Pflege fachkundig ausgeführt werden. Dazu gehört auch ein Unterhaltsvertrag mit Fachleuten, denn manch ein Hausmeister wäre hier wohl schon bald überfordert. Und zugegeben: Mit dem Grün an der Fassade kommen auch neue, für manch einen weniger beliebte Begleiter ans Haus: Insekten und Spinnen sind meist weniger willkommen als Vögel oder Eidechsen. Vertikalgrün schafft Lebensraum, nicht nur für Menschen. Darüber hinaus

bietet es Nahrung und ist Nist- wie Jagdplatz. Grüne Fassaden schaffen Ökosysteme, die den Verlusten durch die Versiegelung von Kulturland entgegenwirken. Nicht nur die Hitzeprognosen sprechen im urbanen Raum für bepflanzte Fassaden. Vertikalgrün bedeutet Gestaltung und ist deswegen eine wichtige und spannende Aufgabe für unsere Branche und das Spektrum an Möglichkeiten ist gross.

Einzelheiten zum Projekt

Von Februar bis September werden am 70 Meter hohen Gartenhochhaus auf einer Pflanzfläche von 1580 Quadratmetern über 15 000 Gehölze und Stauden angebracht. Dafür braucht es rund 1300 Kubikmeter Substrat. Die Begrünung reicht vom 5. bis ins 22. Obergeschoss. Wir stellten Susanne Büttner, Teamleitung Projektierung bei Lorenz Eugster Landschaftsarchitektur und Städtebau GmbH, einige Fragen zum Projekt.

Welche gestalterischen Kriterien wurden beim Pflanzkonzept beachtet?

Bei den gestalterischen Merkmalen legten wir den Fokus auf das äussere Erscheinungsbild und darauf, wie die Begrünung auf die einzelnen Bewohner wirkt. Wir hatten bei der Planung der vertikalen Begrünung die Möglichkeit, das Optimum – wenn nicht sogar das Maximum – herauszuholen. So mussten wir nicht mit «angezogener Handbremse» an das wegweisende Projekt herantreten, sondern konnten aus der ganzen Fülle an Gestaltungsideen schöpfen. Es entstand ein Konzept mit einer ausgesprochenen Üppigkeit. Diese Grosszügigkeit widerspiegelt sich darin, dass alle Arten von Baumschulwaren verwendet werden: von den Formgehölzen und Kletterpflanzen über die Solitärgehölze bis hin zu den Stauden.

Darüber hinaus war es uns ein grosses Anliegen, mit der Bepflanzung die vier Jahreszeiten erlebbar zu machen. Während immergrüne Pflanzen dem Aussenraum auch im Winter eine gewisse Struktur verleihen, spiegeln laubabwerfende Gehölze den Wechsel der Jahreszeiten wider. Sie öffnen ihre Blüten, verfärben im Herbst ihre Blätter oder tragen leuchtenden Fruchtschmuck. Blühende und laubabwerfende Pflanzen sollen einst Abwechslung und Farbe in das Gartenhochhaus bringen und werden aufgrund ihres lockeren Wuchses sehr natürlich wirken. Mit der Beobachtung von Wachstum und Wirkung wird die Zeit im Wohnturm zum ästhetischen Genuss.

Und wie sieht das gestalterische Konzept bei den einzelnen Balkonen aus?

Eine besondere Tiefenwirkung und die Verschmelzung von Innen und Aussen sind die



Susanne Büttner, Teamleitung Projektierung bei Lorenz Eugster Landschaftsarchitektur und Städtebau GmbH. Foto: zVg

gestalterischen Absichten bei den einzelnen Balkonen. Auf dem Balkon soll man in ein Ambiente eintauchen, das einem gewachsenen Garten oder einer Gartenlaube gleichkommt. Wer sich nach noch mehr Grün und Aussicht sehnt, kann dies auf der ebenfalls bepflanzten Dachterrasse tun. Die Dachterrasse mit unterschiedlichen Sitzbereichen und einem sommergrünen Baumdach lädt zum Verweilen ein. Eine gelungene Begrünung mit Eichen als Protagonisten und grossflächigen Staudenbepflanzungen sorgen für ein üppiges Pflanzenbild und setzen einen reizvollen Kontrast zur grandiosen Aussicht auf das Voralpenpanorama.

Was musste auf der technischen Seite beachtet werden?

Bei den «technischen Aspekten» waren natürlich die Standorteigenschaften massgebend: Befindet sich der Pflanztrog an sonniger, halbschattiger Lage oder gar ganz im Schatten? Hier wurde unweigerlich auch der Windeinfluss berücksichtigt. Handelt es sich um einen windexponierten oder eher windgeschützten Standort und wie sind die örtlichen Gegebenheiten? Je nachdem wurden eher windtragende Pflanzen ausgewählt.

Besonders Letzteres gibt immer wieder Anlass zu Diskussionen. Der Klimawandel und die damit verbundene Windintensität und Dauer geht auch an der Dachbegrünung nicht spurlos vorbei. In Ihrer Pflanzliste finden sich Solitärgehölze wie *Acer opalus* und die Hopfenbuche *Ostrya carpinifolia* – beides Gehölze, die eher windgeschützte Lagen bevorzugen.

Im Vorfeld der Planungen wurden Windberechnungen gemacht. Überraschend dabei war, dass die Unterschiede vom 5. bis zum 22. Geschoss weniger gross waren, als erwartet. Trotz diesem Ergebnis blieb der Faktor

Wind bei der Pflanzenauswahl immer ein wichtiges Thema. Bei *Acer opalus* und *Ostrya carpinifolia* sind die Einschätzungen in Literatur und diejenigen unserer Experten teilweise unterschiedlich ausgefallen, weshalb wir den Versuch guten Gewissens wagen.

Auf welche Erfahrungen oder Kenntnisse konnten Sie sich bei der Pflanzenwahl abstützen?

Bei der Pflanzenauswahl haben wir einerseits sehr viel selber recherchiert. Die Informationen bezogen wir von verschiedenen Baumschulen, aus Pflanzenbüchern und den Erfahrungen bestehender Begrünungsprojekte. Andererseits halfen uns auch Expertenmandate. Dies war unter anderem die Hochschule für Technik Rapperswil HSR, die uns bezüglich Gehölzauswahl weiterhalf, und Fritz Wassmann als Begrünungsspezialist. Wassmann unterstützte uns bei der Wahl der Kletterpflanzen. Ebenfalls beraten haben uns die Firmen Forster Baugrün AG und Ingold Gartenbau und Begrünungen AG.

Auch die Hitze in den Sommermonaten spielt auf Balkonen und Terrassen eine immer grössere Rolle. Welche Massnahmen wurden deswegen getroffen?

Für das Gebäude selbst wurden eher helle Materialien verwendet. Diese Baustoffe erhitzen die Gebäudehülle weniger, was auch den Pflanzen zugutekommt. Durch die spezielle Architektur des Hochhauses mit den unterschiedlich angeordneten und bis zu 4 Metern ausragenden Balkonen erhöht sich das Beschattungspotenzial: Die darüber liegenden Balkone beschatten die eine Etage tiefer liegenden Balkongefässe. Aber auch die vielen Kletterpflanzen und Gehölze sollen dann ein Schattendach für angrenzende Tröge bilden. Um die Austrocknung des Dachgartensubstrates zu verringern, hat jedes Gefäss eine dichte Unterpflanzung mit Stauden. Ebenso wichtig ist das richtige Bewässerungssystem.

Schlussendlich wird es trotz aller Massnahmen sicherlich auch Überraschungseffekte geben. Wir können den Pflanzen nicht vorschreiben, wie sie sich entwickeln müssen. Keinerlei Überraschungen erwarten wir aber bei der Wurzelbildung. Alle verwendeten Bäume haben kein aggressives Wurzelwerk. Und dank einer doppelten Abdichtung der Pflanzentröge können sich die Wurzeln nicht unkontrolliert entwickeln.

Auf der Pflanzliste befinden sich auch beliebte «Futterpflanzen» für Schmetterlinge und Bienen. Wurde dies bewusst mitberücksichtigt in Bezug auf die Biodiversität?

In einer frühen Planungsphase haben wir uns in ökologischen Fragen von BLAN B Götsch,

Büro für Landschaft & Biodiversität, unterstützen lassen. Neben der mehrheitlich einheimischen Flora ist natürlich auch die entsprechende Fauna ausdrücklich erwünscht.

Unsere Pflanzenauswahl bietet so unterschiedliche Lebensräume und Nahrungsquellen für Vögel und Kleinlebewesen.

Welches Kletterpflanzensystem kommt bei der Fassadenbegrünung zur Anwendung?

Es handelt sich hierbei um eine Eigenkreation: Es sind dies Säulen mit Leitersprossen und parallel zur Säule verlaufenden Seilen. Aus ästhetischen Gründen handelt es sich dabei um ähnliche Säulen, wie sie auch für die Baustatik verwendet wurden. Zumindest haben alle Säulen dieselbe Farbe und bieten somit ein einheitliches Erscheinungsbild.

Wird mit diesem System auch die Luftzirkulation zwischen Grün und Bauwerk gewährt?

Ja, mit diesem Kletterhilfesystem kann die Luft dazwischen zirkulieren. So wachsen die Kletterpflanzen etwas abgerückt von der Fassade und berühren die Gebäudehülle nicht. So werden die Pflanzen optimal hinterlüftet. Feuchtigkeitschäden an den Fassaden durch Algen-, Pilz- oder Moosbildung werden so eingegrenzt.

Welche Vorsichtsmaßnahmen galt es sonst noch zu berücksichtigen?

Bei der vertikalen Begrünung war zudem der Brandschutz ein besonderes Thema. Deshalb dürfen die Kletterpflanzen nicht weiter als über zwei Stockwerke hinweg wachsen. Aber auch das Gewicht des Fassadengrüns war ein Kriterium. Dazu mussten wir eng mit dem Bauingenieur zusammenarbeiten und das Grün mit dessen statischen Berechnungen abstimmen.

Von wo beziehen Sie all diese Pflanzen?

Für die Begrünung des Gartenhochhauses hatten wir uns zusammen mit der Bauherrschaft für das Begrünungssystem von Forster Baugrün entschieden. Für uns war bei dieser Wahl auch ausschlaggebend, dass der Wurzelschutz, das Substrat und die Bewässerung aus einer Hand kommen. Forster Baugrün AG tritt dabei als Subunternehmer für diese Leistungen auf.

Die Firma Ingold Gartenbau und Begrünungen AG führt die Bepflanzung aus und bezieht die Pflanzen von der Baumschule Forster. Wir hatten die gesamte Begrünung mit mindestens einem Jahr Vorkultivierung unter diesem Begrünungssystem ausgeschrieben.

Damit das Gebäude von Anfang an in einem grünen Kleid daherkommt, wurden die Pflanzen in der Baumschule Forster vor-

kultiviert und dabei bereits ins endgültige Dachgartensubstrat eingepflanzt. Für uns war es dabei passend, dass die Pflanzen auch bei Forster unter klimatisch ähnlichen Bedingungen vorkultiviert wurden. So wird auch der Anwachsstress am Endstandort verringert. Wegen baulichen Verzögerungen wurde nicht ein, sondern zwei Jahre vorkultiviert.

Aus welchem Grund haben Sie sich für ein rein mineralisches Substrat entschieden?

Es zeichnet sich durch ein geringes Gewicht und gleichzeitig hohe Wasserhaltefähigkeit aus.

Die Pflanzen wurden dabei in Airpots und dem rein mineralischen Trogsubstrat vorkultiviert. Die gelöcherten Töpfe sollen für eine gute Wurzelbildung sorgen, was auch die Fähigkeit zur Absorption von Nährstoffen und Wasser erhöht.

Wie werden die Solitärgehölze gesichert?

Wir verwenden eine Wurzelverankerung und eine oberirdische Sicherung mit Drahtseilen: Die Ballenverankerung erfolgt auf Baustahlmatten und zusätzlich durch eine Kronensicherung an Ösen in der Trogwand.

Wie verläuft der Transport des Substrates und der Pflanzen?

Die Dachbegrünung und die Solitärgehölze an den Eckpositionen werden mit dem Kran transportiert. Die Pflanzen und das Substrat für die Balkongefässe werden mit dem Fassadenlift befördert.

Wie funktioniert das Bewässerungssystem?

Sämtliche Pflanztröge des Gartenhochhauses verfügen über eine Anstauabwässerung mit Sonden zur Wasserstandsmessung. Die Bewässerung der Begrünung erfolgt einerseits über ein Kaskadensystem und andererseits über eine Tröpfchenbewässerung. Beide Systeme sind nicht an die sanitären Anlagen im Gebäudeinnern angeschlossen, sondern werden ausserhalb der Gebäudehülle geführt. Diejenigen Säulen, die als Kletterhilfen dienen, übernehmen auch die Leitungsfunktionen: Sie werden als Zuleitung für die Kaskaden- und Tröpfchenbewässerung und als Ableitung für das Dachterrassenwasser genutzt. Beim Kaskadensystem, auch Überlaufsystem genannt, befindet sich eine Zisterne mit Regenwasser im Untergeschoss. Dieser Wasserspeicher wird mit dem Regenwasser vom eigenen Dach und den benachbarten Dächern gespeist. Das gesammelte Wasser wird von dort ins oberste Stockwerk hochgepumpt und über Fallstränge den Trögen zugeführt. Dieses Überlaufsystem ist ganzjährig in Betrieb und verfügt über Frostsensoren.



Diejenigen Säulen, die nicht der Statik dienen, kommen beim Gartenhochhaus als Kletterhilfen zum Einsatz. Foto: Lorenz Eugster Landschaftsarchitektur und Städtebau GmbH

Besonders für die Sommermonate steht den grossen und tieferen Pflanztrögen zusätzlich eine Tröpfchenbewässerung zur Verfügung. Diese wird jeweils über eine aussenliegende Druckwasserleitung gespeist. Vor allem während der Anwachszeit, wenn die Staudenpflanzungen noch wenig tief wurzeln, gibt dies eine zusätzliche Sicherheit. Die Pflanzen werden somit sensorgesteuert automatisch bewässert und je nach Stockwerk und Fassadenausrichtung mit der richtigen Wassermenge versorgt.

Was können Sie zur Pflege sagen?

Es sind vier bis fünf Pflegedurchgänge pro Jahr geplant. Ein Pflegedurchgang dauert rund zwei Wochen. Davon können höchstens zwei Pflegeleistungen durch die Wohnungen erfolgen. Der Rest wird von aussen und mit dem Seil ausgeführt. Gesichert mit einem Seil, gelangen die Gärtner von Balkon zu Balkon und schneiden dabei die Gehölze und Kletterpflanzen. Ich hoffe sehr, dass die ausführende Firma Ingold Gartenbau und Begrünungen AG auch für mindestens die ersten fünf Jahre die Pflege übernimmt. Sie arbeiten mit einer Industrieklettererfirma zusammen, haben aber auch selbst Leute dafür ausgebildet.

Der Unterhalt durch die Gärtner gehört zum Wohnungsservice und ist in den Nebenkosten inbegriffen.

Unternehmerforum 2019 | Am diesjährigen Unternehmerforum spricht Roger Ingold zum Thema «Vertikale Begrünung – Trend oder Notwendigkeit». Die Firma Ingold Gartenbau und Begrünungen AG realisiert am Gartenhochhaus «Aglaya» die Begrünung. Roger Ingold nimmt dabei Bezug auf dieses Projekt. Das Unternehmerforum findet am 27. Juni 2019 im Kultur- und Kongresshaus Aarau statt. www.jardinsuisse.ch