

SN^T_{CZ}



Liebe Anwohnerinnen und Anwohner
Liebe Tech Cluster Interessierte

In Zug entsteht an der Ecke Ahornstrasse/ Industriestrasse ein ganz besonderes Kunstwerk. In Anlehnung an die berühmten hängenden Gärten im alten Babylon heisst die elegante Konstruktion Semiramis. In fünf frei geformten und raffiniert angeordneten Holzschalen werden Gräser, Blumen, Stauden und Sträucher wachsen, ja sogar Bäume. Das Kunstwerk aus Hightech und Natur soll die Mitte des neuen Tech Cluster Quartiers markieren und einen schattenspendenden, ruhigen Treffpunkt schaffen. Vor allem soll Semiramis den innovativen und unternehmerischen Geist des zukünftigen Tech Cluster abbilden. Eine nachhaltige Stadtentwicklung und die Anwendung von Hightech-Methoden und Materialien schliessen einander nicht aus, im Gegenteil! Aber die nachhaltige Verbindung von Umwelt und Technik ist eine langwierige und komplizierte Aufgabe und erfordert den kreativen Einsatz sowohl von Spitzenforschung, planerischer Phantasie und handwerklicher Erfahrung.

Entworfen wurde Semiramis in einer engen und fruchtbaren Zusammenarbeit von Matthias Kohler von der ETH-Professur für Architektur und Digitale Fabrikation, der Landschaftsarchitektin Rita Illien und Andreas Burgherr von timbatec Holzbauingenieuren. Zusammen mit vielen anderen Spezialisten entstand eine ausdrucksstarke Konstruktion als Symbiose von Technologie und Natur. Kein Kunst-am-Bau-Schmuckstück, sondern ein Natur-Kunst-Werk, das die langfristige und nachhaltige Ausrichtung des Tech Cluster zeigt.

Mit freundlichen Grüssen
Beat Weiss, CEO
Tech Cluster Zug AG



Semiramis – Symbol für die Verbindung von Hightech und Natur



Euonymus europaeus, © Rita Illien



Prunus spinosa, © Rita Illien



© Tech Cluster Zug, Gramazio Kohler Research, ETH Zurich

Semiramis besteht aus fünf grossen, an schmalen Säulen scheinbar schwebenden Holzschalen, in die der bunte, aber bodenständige Mix von lokalen Arten gepflanzt wird. Entworfen wurden diese Schalen von Rita Illien, Matthias Kohler und Andreas Burgherr. Geplant wurden sie von den Forschenden der Gruppe Gramazio Kohler Research am Architekturdepartement der ETH Zürich mithilfe eines Machine-Learning-Algorithmus. Mit einer Variation der Zielgrössen für die zu bepflanzende Fläche sowie für den Sonnen- und Regenschutz wurden Tausende von möglichen Formen und Anordnungen der Schalen erzeugt. So wurden überraschende Lösungen entdeckt, die dann im «Immersive Design Lab», einem virtuellen Raum mit 3D-Bril-

len betrachtet und bewertet wurden. Für Matthias Kohler zeigt Semiramis, dass der traditionelle Prozess, wo ein erster Entwurf im Laufe der Planung immer wieder verändert wird, durch den Einsatz von Algorithmen kreativ ergänzt werden kann.



Aspidistra elatior, © Rita Illien



Daucus carota, © Rita Illien



© Tech Cluster Zug, Gramazio Kohler Research, ETH Zurich

Die millimetergenau zugeschnittenen Holzplatten wurden im Robotic Fabrication Laboratory der ETH Zürich durch vier im Team arbeitende Industrieroboter zusammengefügt. Bei der Fabrikation mit Robotern, zu der an der ETH geforscht wird, nehmen die Maschinen den Handwerkern das exakte Positionieren ab. Zudem kann im Montageprozess auf eine materialintensive und teure Unterkonstruktionen verzichtet werden. Im Anschluss an die Puzzle-Arbeit wurden die Platten temporär fixiert und die Fugen mit einem speziell entwickelten Giessharz verklebt. Auf diese Weise wurden zwischen 51 und 88 Holzplatten maschinell zu den Schalen oder Schalenteilen verarbeitet. In einem nächsten Schritt wurden Schalen von den Holzbauern der Firma ERNE, die für das Semiramis-Projekt als

Für die Bepflanzung der «hängenden Gärten von Zug» liess sich die Landschaftsarchitektin von der Arbeit von «Info Flora» inspirieren. Diese gemeinnützige private Stiftung dokumentiert und fördert die Wildpflanzen in der Schweiz. Gründungsmitglieder von «Info Flora» sind unter anderem «Pro Natura», die Schweizerische Botanische Gesellschaft sowie die Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften. Die Stiftung erfasst mit Hilfe unzähliger privater Pflanzenfreunde die Flora der Schweiz und dokumentiert diese in einer Datenbank. Diese zeigt, dass es in einem Quadrat von fünf mal fünf Kilometern um das Tech Cluster-Areal rund 1000 Pflanzenarten gibt. Semiramis wird etwa zehn Prozent dieser vielfältigen Zuger Flora repräsentieren.

Die Form von Semiramis entspricht dieser Bepflanzungsidee. Die Stapelung ergibt sich aus den Pflanzenschichten: bodennahe Gräser und Farne, dann Stauden und Sträucher und schliesslich Bäume wie Birken oder Feldahorn mit einer Höhe von bis zu 7 Metern. In jeder Schale werden die Pflanzen sorgfältig gemischt und dicht

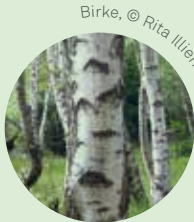
platziert. Die einzelnen Pflanzen-«Etagen» sind gegeneinander verschoben, damit es beregnete und trockene, aber auch sonnige und schattige Bereiche gibt. Die Versorgungsleitungen für Wasser und Nährstoffe sind in die Stützen integriert. Die Landschaftsarchitektin unterstreicht, dass Semiramis nicht als Notbehelf oder gar als Ersatz für Grünflächen und richtige Bäume dient. Semiramis ist auch keine ökologische Massnahme, die direkt zur CO2-Vermeidung und zur Entlastung des Klimas beiträgt. Die lebendige Skulptur ist vielmehr ein künstliches und künstlerisches Zeichen für einen kreativen und intelligenten Umgang mit der Spannung zwischen Natur und Technologie, für die im Tech Cluster angestrebte Verbindung von Innovation und Nachhaltigkeit.

ENTWURF:

MATTHIAS KOHLER
Professor für Architektur und Digitale Fabrikation, ETH Zürich

RITA ILLIEN
Müller Illien Landschaftsarchitekten

ANDREAS BURGHERR
timbatec Holzbauingenieure



Birke, © Rita Illien



© Tech Cluster Zug, Gramazio Kohler Research, ETH Zurich

PLANUNG UND AUSFÜHRUNG:

TEAM GRAMAZIO KOHLER RESEARCH
Chair of Architecture and Digital Fabrication mit: Chair for Timber Structures, ETH Zürich, Computational Robotics Lab, ETH Zürich, Swiss Data Science Center

TOTALUNTERNEHMER ERNE AG HOLZBAU mit:

SUBPLANERN: timbatec Holzbauingenieure, MWV Bauingenieure, Dr. von Moos AG – Geologie, LLAL AG – Lichtplaner, Bänziger Partner AG – Planung Bach

SUBUNTERNEHMEN: Landis Bau – Baumeister, Go Bau AG – Bauleitung Bach, JMS RISI AG – Tiefbau, Smarterion – Beleuchtung Engineering, Zumtobel AG – Beleuchtung, Hotz Elektro AG, Forster Baugrün – Gartenbau, Roth – Gerüste, Abt Holzbau AG – Montage, TS3 Timber Structures 3.0 AG – Verklebung, JOSEF MEYER – Stahl und Metall AG, SCHILLIGER HOLZ AG

Totalunternehmer agierte, für die Montage vorbereitet. Dazu gehörte der Einbau von Stahlelementen für die Verbindung mit den Stützen und für den Schutz und die Verstärkung der Schalenränder. Auch wurde eine Folie für die Wasserisolation angebracht, ebenso ein System von Sensoren für die Überwachung der Dichtigkeit. Schliesslich wurden die drei kleineren Schalen und die Elemente für die beiden grössten Schalen für die Endmontage nach Zug gefahren.



Cornus mas, © Rita Illien



Prunus spinosa, © Rita Illien



Akebia quinata, © Rita Illien