

#05 / 2021

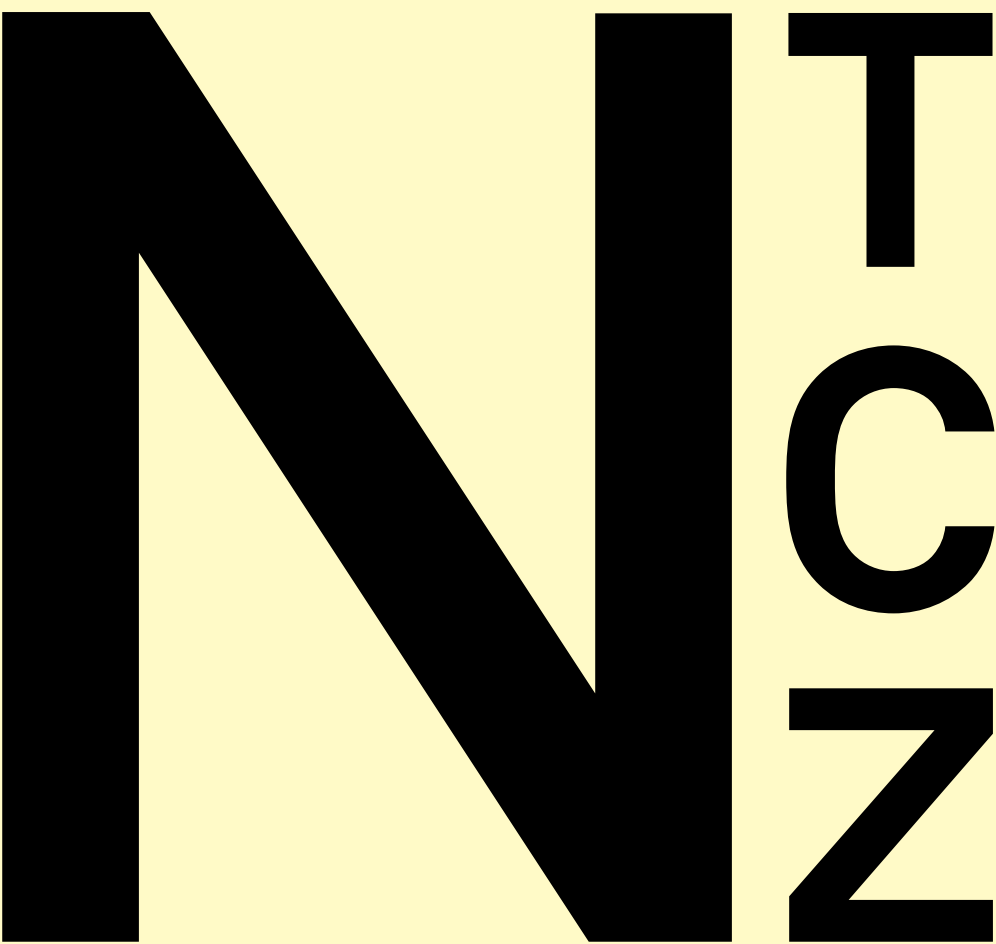


Liebe Leserin, lieber Leser

Seit dem letzten Newsletter zum TCZ ist ein Jahr vergangen. Das hat aber nichts mit Corona zu tun und bedeutet vor allem auch nicht, dass die grosse Transformation des V-ZUG-Areals ins Stocken geraten wäre. Das Gegenteil ist der Fall! Mit der baldigen Vollendung der Infrastrukturbauten Mobility Hub Zug Nord und Multi Energy Hub, dem Baubeginn für das letzte Glied in der Kette der neuen vertikalen Fabriken, vor allem aber mit den neuen «Ansiedlern», der SHL Medical und der VZ Depotbank, veränderte sich die Situation so rasch, dass wir mit dem Berichten kaum nachkamen. Doch nun ist der fünfte Newsletter überfällig geworden: Mit den Planungen für das Baufeld CreaTowers und für den Eingang des Tech Clusters steht für unser Generationenprojekt ein entscheidender Entwicklungsschritt bevor. Wir informieren deshalb hier über das städtebauliche Szenario für die beiden Studienaufträge sowie über die Randbedingungen, die Programme und die beteiligten Büros aus der Schweiz sowie Europa. Parallel zu diesen beiden Wettbewerben stecken wir mit einem halben Dutzend innovativen, ja pionierhaften Projekten tief in den Mühlen der schwierigen praktischen Umsetzung von Nachhaltigkeit. Von den Hochglanzprospekten für grüne Fonds und den hehren Zielverkündungen der Politik ist dieser vielfältige Kampf um die Verkleinerung des ökologischen Fussabdrucks weit entfernt. Das ist der Moment, um dem Konzept «Nachhaltigkeit» nachzugehen, was mich zum Pionier Ernst Basler führt, der den Begriff vor 50 Jahren geprägt hat. Ihm durfte ich kürzlich den Tech Cluster Zug vorstellen (Seite 4). Die Zukunft der Nachhaltigkeit ist auch das Thema bei der Wiederaufnahme unserer Veranstaltungsreihe «Zukunft Industrie Zug».

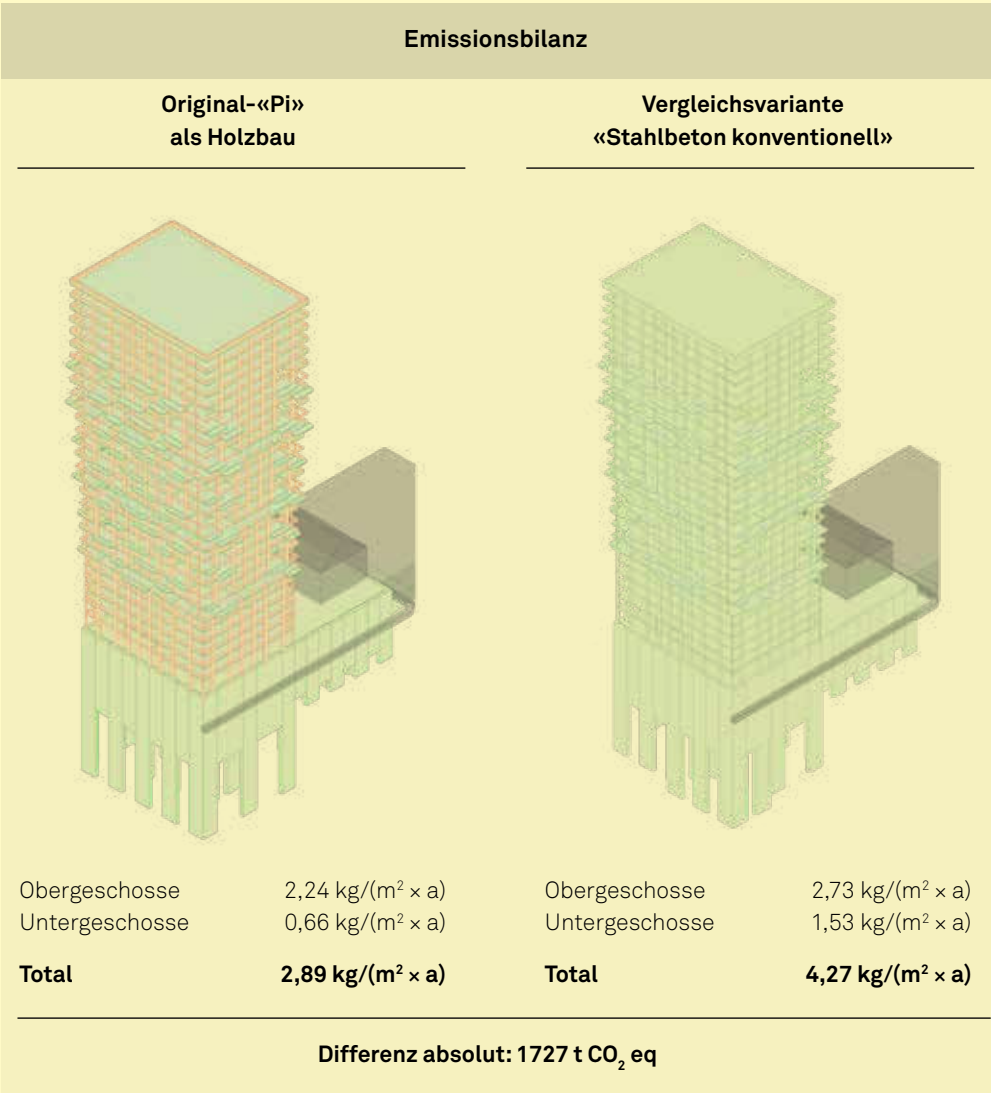
Mit freundlichen Grüssen
Beat Weiss, CEO
Tech Cluster Zug AG

2	Innovative Ansätze zur Dekarbonisierung
3	Auf dem Energie-lernpfad Bauingenieur Wolfram Kübler zur Betonreduktion
4	Begegnung mit dem Pionier Ernst Basler
5	Wasserstoff made in Zug
6	Mobilität und Fingerfood im Hub
7	Grosse Pläne für die Mitte Stimmen der Bauherren
8	Vittorio M. Lampugnani zur Rolle des Städtebaus
9	Die Wettbewerbsteilnehmer für die Aufgaben «Eingang» und «CreaTowers»
10	Gescheite Schleife durchs Areal
11	Herausforderndes Bauen im Bestand Lückenschliessung für die neue Fabrik: Danny Riedel (Rapp) und Adrian Theiler (V-ZUG)
12	Das historische Bild

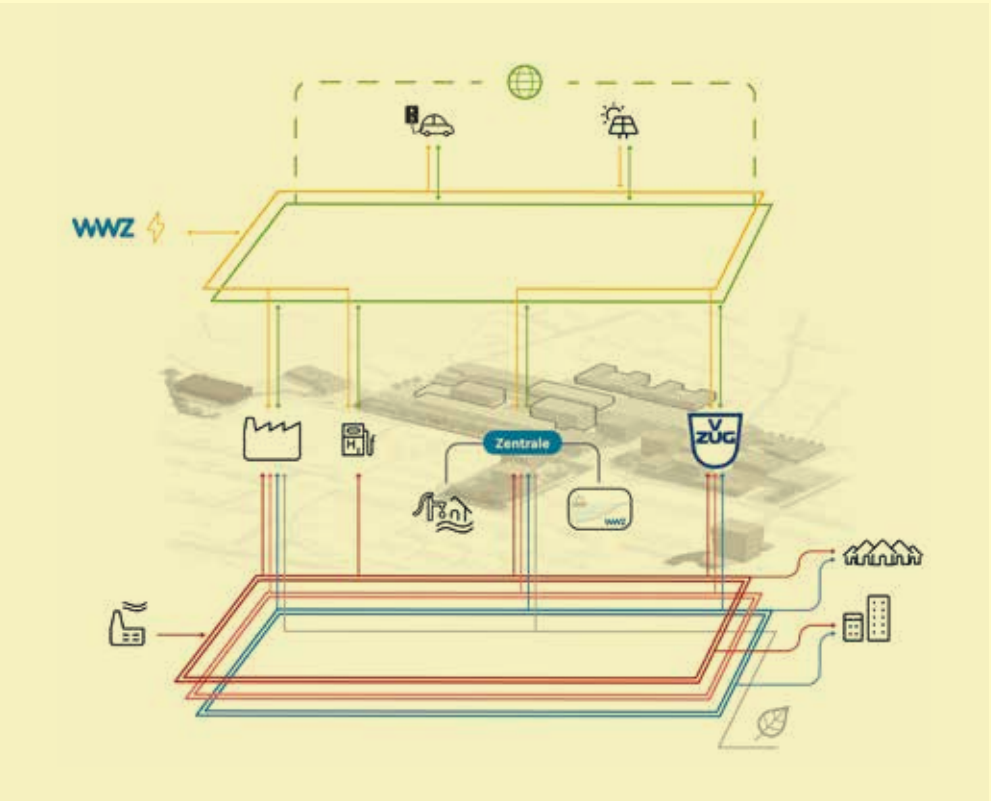


Bildnachweis: Go Bau AG, Cham

Der Tech Cluster Zug demonstriert nachhaltige Lösungen in verschiedenen Dimensionen. Der Hauptbeitrag zur Nachhaltigkeit besteht in quantitativ und qualitativ besserer Nutzung der städtischen Fläche, das heisst in der Vertikalisierung der Fabriken vor Ort, ohne dass unbebautes Land beansprucht wird. In den neuen Bauten selbst kommt, so weit möglich, CO₂-neutrales Holz oder Recyclingmaterial zum Einsatz. Der Multi Energy Hub versorgt das Cluster mit Wärme und Kälte aus Tiefenbrunnen und dem Seewärmesystem Circulago (Bild: Leitungen entlang der Industriestrasse). Zudem kann Strom saisonal als Wärme gespeichert oder zur Herstellung von Wasserstoff genutzt werden. Mit diesem lokalen System wird eine emissionsneutrale, bidirektionale Energieversorgung im Quartier umgesetzt. Mit diesem Ansatz «von unten» leistet das Projekt damit auch einen wichtigen energiepolitischen Beitrag.



Bildnachweis: WaltGalmarini AG



Bildnachweis: WWZ Energie AG

Oben:
Würde das Hochhaus «Pi» klassisch in Stahlbeton erstellt, läge seine CO₂-Bilanz massiv höher als bei der nun gewählten optimierten Bauweise der Tragstruktur. Diese umfasst unter anderem eine kombinierte Holz- und Betonkonstruktion für die Geschossdecken, die Stabilisierung mit einem Fassadenrahmen sowie Anpassungen bei der Fundation.

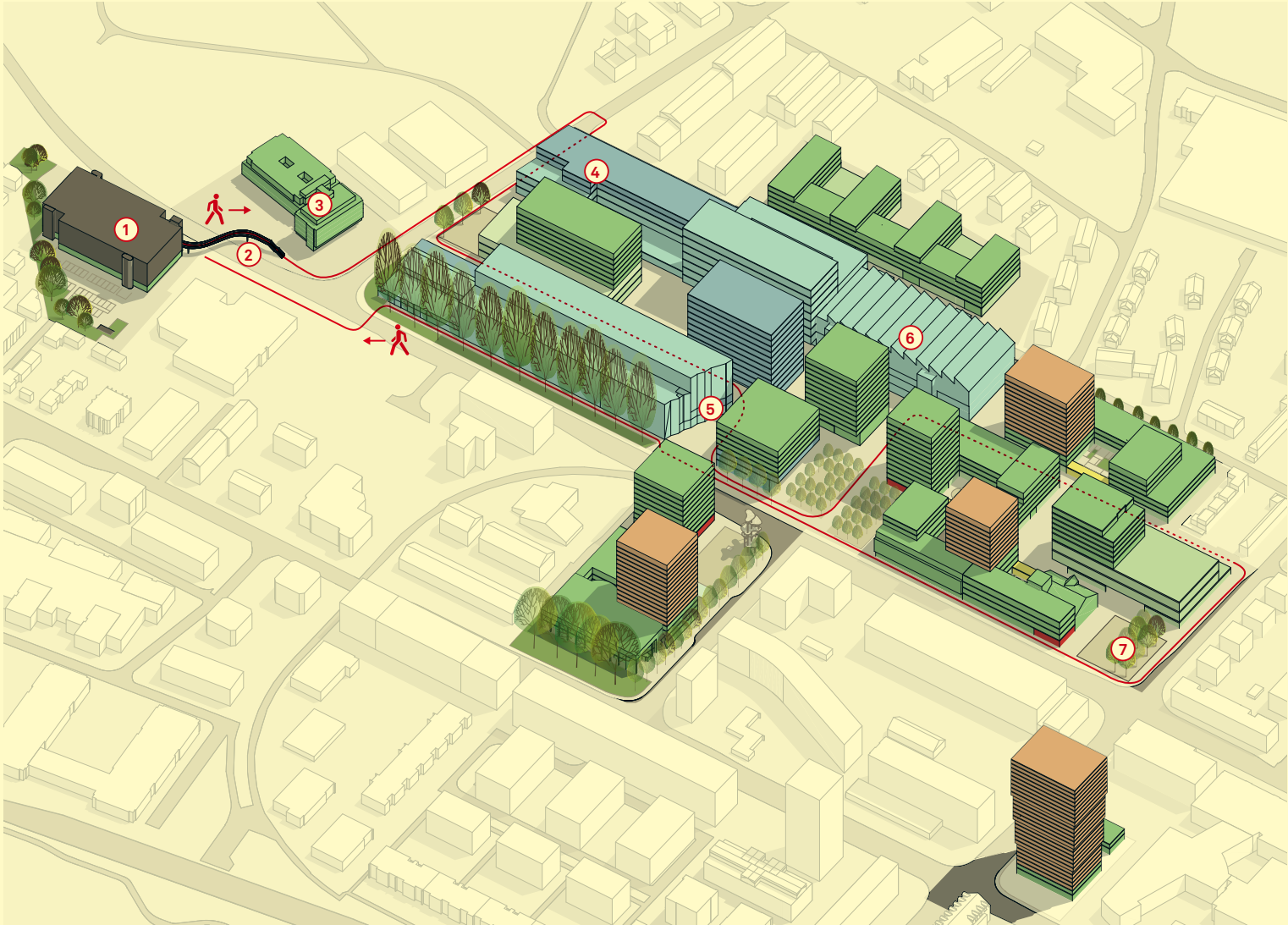
Unten:
Schema der Energieflüsse im Multi Energy Hub. Es zeigt die Inputs aus den Quellen Fotovoltaik (gelb) und aus den Tiefenbrunnen beziehungsweise dem Seewasser sowie die verschiedenen Bezüge von Strom und Wärme/ Kälte (Industrie, Büros und Haushalte).

Schritte zur Dekarbonisierung: Innovativ bauen und vernetzt betreiben

Schon zu Beginn der Arbeiten am Bauungsplan für das Areal des Technologieclusters Zug vereinbarten die Stadt und die damalige V-ZUG Immobilien AG ein Konzept zum Monitoring der Nachhaltigkeit. Dieses legte fest, dass sich der Tech Cluster wie auch Stadt und Kanton an den Grundsätzen einer nachhaltigen Entwicklung orientieren wollen. Insbesondere sollte der Tech Cluster alle beteiligten Akteure «zu nachhaltigem Handeln animieren». Darunter verstand man primär wirtschaftliche Zielsetzungen wie etwa die Förderung der Diversität als Treiber von Innovation oder die Förderung eines vitalen Unternehmensstandortes in einem urbanen Umfeld. Von der effizienten Nutzung örtlich vorhandener Ressourcen wurde in der ursprünglichen Vereinbarung ebenfalls gesprochen. Aber nur eines von fünf Themenfeldern war dem «integrierten Energiesystem über das gesamte Areal» und der «hohen Abdeckung des Energiebedarfs über örtlich vorhandene Umweltenergien» gewidmet.

Im Zeichen des Klimawandels konzentriert sich die Nachhaltigkeitsdiskussion nur fünf Jahre später fast komplett auf die Emissionsfrage und die Reduktion oder Vermeidung des Treibhausgases CO₂. Auch der Tech Cluster Zug verfolgt das grosse Ziel von «netto null». Dieses lässt sich nicht einfach mit einem einzigen grossen Hebel (und noch weniger durch grosse Worte), sondern nur mit einer Vielzahl von Massnahmen und anstrengenden Optimierungen erreichen. Bei langfristigen Investitionen, wie sie Gebäude darstellen, ist zudem nur die Betrachtung der Emissionsbilanz über den ganzen Lebenszyklus hinweg sinnvoll. Die Bauweise bestimmt damit nicht nur die Emission für die Produktion der Baustoffe und den Bau, sondern wesentlich auch jenen für den späteren Betrieb,

Unterhalt und Rückbau. Und über dem ganzen steht die Frage, wie diese Energie emissionsfrei zur Verfügung gestellt werden kann. Im Tech Cluster Zug ergänzen sich zwei Nachhaltigkeits Elemente. Das eine ist der Multi Energy Hub – ein innovatives Energiesystem, das der Tech Cluster zusammen mit der WWZ Zug AG betreibt. Diese versorgt neben dem Areal des Tech Clusters und den dortigen Industrieanlagen auch Teile von Zug Nord mit Energie. Die Wärme und die Kälte werden aus Grundwasser in zwei Tiefbohrungen erzeugt und über den Anschluss ans Seewasser-Wärme/Kälte-System Circulago. Die elektrische Energie wiederum wird, so weit möglich, durch PV-Anlagen auf Dächern und Fassaden produziert. Der Multi Energy Hub ermöglicht aber auch die Speicherung von Strom, beispielsweise durch Umwandlung in Gas und Wärme bei der Herstellung von Wasserstoff durch Elektrolyse. Das zweite Element betrifft die Erstellung der Gebäude. Da mit der CO₂-freien Wärme- und Kälteversorgung der Liegenschaften die Frage der Dämmung etwas an Bedeutung verliert, rückt in der CO₂-Rechnung die beim Bauen anfallende Emission in den Vordergrund. Dabei zeigt sich eine klare Hierarchie der Wirkungen. Wegen der Verbrennungsprozesse bei der Zementproduktion ist die Vermeidung und Einsparung von Beton die entscheidende Stellschraube, um die CO₂-Bilanz von Gebäuden zu reduzieren – das zeigt sich besonders eindrücklich beim Hochhaus «Pi» (siehe Grafik). Deswegen werden Bauten auf dem Areal des Tech Clusters Zug mit möglichst geringem Betoneinsatz erstellt. Wo dies wegen statischer und vor allem wegen dynamischer Lasten nötig ist, wird der Betoneinsatz konstruktiv optimiert, und es kommt CO₂-armer Recyclingbeton zum Einsatz.



Bildnachweis: Isometrie Hosoya Schaefer Architects / Spaziergang M. Gubler

Spaziergang auf dem Energiepfad im TCZ

Wir begeben uns nun – ein paar Jahre in der Zukunft – auf einen virtuellen Spaziergang durchs künftige Tech Cluster Areal. Die kleine Wanderung beginnt im neuen Mobility Hub Zug Nord (1), wo wir unser E-Mobil an einer der 30 Ladestationen angeschlossen haben. (Wären wir mit einem Wasserstoffwagen gekommen, könnten wir auch diesen an der Tankstelle für LKW auftanken.) Das neue Parkhaus ist Teil des Gesamtkonzept für die Energieversorgung im Tech Cluster: Einerseits kann hier überschüssiger Strom aus der eigenen Produktion in den Batterien der Autos gespeichert werden, andererseits wird das Parkhaus so betrieben, dass Besucher von Zug Anreize haben, auf den ÖV umzusteigen. Den Kaffee und das Gipfeli im Imbiss LEKKERAY heben wir uns für die Rückkehr auf und überqueren auf der elegant geschwungenen Fussgängerbrücke (2) die Industriestrasse. Von hier sehen wir, wie der von der Empa konzipierte Wasserstoffdemonstrator Gestalt annimmt (3). Bald soll die V-ZUG AG mit dem dort produzierten Wasserstoff ihren Emaillieröfen mit über 800 °C betreiben können. Weiter geht es nun auf der Grienbachstrasse bis zur Oberallmendstrasse, wo wir auf den Deckel eines der beiden Brunnen für die Energieversorgung stossen (4). Aus einer Tiefe von 140 Metern wird das Grundwasser über einen Wärmetauscher in den anderen Brunnen weiter südlich gepumpt. Die Brunnen können in beide Richtungen betrieben werden. Das Grundwasser wird so als saisonaler Speicher benutzt: Je nach Jahreszeit wird daraus Wärme oder Kälte für den Multi Energy Hub (5) ein- und ausgelagert.

Der Weg führt uns nun zurück an die Industriestrasse. Der in der freigelegten Konstruktion des Hochregallagers ZUGgate hochgezogene Betonkörper lässt das Geflecht

von Röhren, Kesseln und Maschinen nur erahnen. Die zweigeschossige Energiezentrale bereitet aus verschiedenen Energiequellen Wärme und Kälte auf. Sie ist mit Wärmepumpen, Gaskessel, grossen Speichertanks und einer Trafostation ausgestattet. Die Zentrale erbringt eine maximale Leistung von 7600 kW, mit der beispielsweise gut 1500 Einfamilienhäuser beheizt werden könnten. Vom Multi Energy Hub, der hinter der edlen Fassade des «Béatrix & Consolascio»-Baus verschwindet, führt der Weg nochmals ins Innere des Tech Clusters zum imposanten Zephryr Hangar Gebäude (6). Dessen nach Süden ausgerichtete Sheddachflächen sind mit 1254 Fotovoltaikpanels mit einer Leistung von insgesamt 388 kW ausgestattet. Vom Zephryr Hangar spazieren wir nun nach Süden, wo das Tech Cluster Areal an der Ecke Industriestrasse/Göblistrasse (7) endet. Ausser einem Deckel im Boden gibt es hier wenig zu sehen. Umso gewaltiger sind die Dimensionen der Röhren unter dem Boden. In ihnen fliesst ein Wasser-Glykol-Gemisch, das über einen Wärmetauscher im Seewasserwerk mit dem Wasser des Zugersees Wärme und Kälte tauscht. Der Multi Energy Hub ist damit also zusätzlich zu den beiden Brunnen noch an das Circulago-System angeschlossen.

Dabei lernen wir den neuartigen Multi Energy Hub kennen, der die Gebäude sowie Betriebe im Tech Cluster Zug und im angrenzenden Quartier mit emissionsfreier Energie versorgt. Der Hub ist nicht einfach nur ein Gebäude mit einer Unmenge an Röhren, Reglern, Sensoren und Pumpen. Welch zusätzlicher baulicher Aufwand nötig war, damit der Hub seine Austausch- und Speicherfunktion erfüllen kann, wird uns auf dem Spaziergang erst so richtig klar.

Wolfram Kübler,
Bauingenieur

Mit weniger Zement CO₂-Emissionen reduzieren



Die Vorgabe ist klar: Die Bauten auf dem Areal des Tech Clusters Zug sollen bezüglich Emissionen hohen Ansprüchen genügen. Was in der Theorie einfach tönt, ist es in der Umsetzung nicht immer. Im Mittelpunkt steht dabei die Reduktion des Anteils der grauen Energie und der damit verbundenen Treibhausgasemissionen bei der Konstruktion eines Gebäudes. Die Bauherrschaft und uns hat deshalb vor allem interessiert, mit welchen Strategien das Ziel beim Hochhaus «Pi» am effizientesten erreichbar ist (siehe auch Grafik Seite 2). Unsere Erkenntnis: Die Verminderung der Zementmenge für den Rohbau bietet den grössten Hebel zur Reduktion der Treibhausgase. Erreichen lässt sich dies durch folgende Massnahmen:

- Minimierung des Betonanteils in den Gebäudedecken – etwa durch Verbundkonstruktionen mit anderen Materialien, die einen besseren ökologischen Fussabdruck aufweisen
 - Verwendung alternativer statischer Systeme für die Stabilisierung des Gebäudes, die mit weniger oder sogar ohne Zement auskommen
 - Nutzung von Synergien bei der Erstellung der Baugrube – etwa mit einem Baugrubenabschluss, der auch als Fundament für das Gebäude dient
 - Verwendung von Beton mit weniger Zement für die verbleibenden Betonbauteile. Erreichen lässt sich dies durch Vorfabrikation oder Bauverfahren mit langsamerer Aushärtung
- Mit diesen Massnahmen wird es gemäss unseren Berechnungen möglich sein, die Treibhausgasemissionen des Hochhauses «Pi» um 35 Prozent zu reduzieren – ohne Einbussen bei der Nutzbarkeit im Vergleich zum konventionellen Stahlbetonbau.



Bildnachweis: NASA/Bill Anders, 1968

Pionier der Nachhaltigkeit – Hintergründe eines inflationär gebrauchten Begriffs

In den Ausschreibungen und Wettbewerben für die neuen Bauten im Tech Cluster wird vom grundlegenden gesellschaftlichen und städtebaulichen Gesamtkonzept bis zur Detailplanung von allen Involvierten eine ganzheitliche, langfristige Perspektive und innovativ nachhaltiges Planen und Bauen verlangt. Aber was heisst «nachhaltig», wenn heute jede Firma, jedes Produkt und jede Anlage das Label beansprucht? Geht es einfach um eine bessere Welt, die mit den 17 Sustainability-Zielen der UNO angestrebt wird? Oder um die trendigen ESG-Kriterien (Environment – Social – Governance), die Unternehmen gegenüber dem Kapitalmarkt nachweisen sollen? Oder steckt die Nachhaltigkeit lediglich in der Dekarbonisierung, in den Netto-null-Programmen, wie sie auch im Tech Cluster verfolgt werden?

Die vielen Fragen führen zu einem Besuch beim Bauingenieur und Unternehmer Dr.h.c.Ernst Basler, dem Schweizer Pionier der Nachhaltigkeit. Ernst Basler bildete sich nach dem Studium an der ETH am MIT (Massachusetts Institute of Technology) in Boston weiter und kehrte Anfang 1970 für eine Gastprofessur dorthin zurück. In seinem technisch klingenden Kurs «Engineering Strategy» untersuchte er die Kurven des materiellen Wachstums und die sich daraus ergebenden Folgen für eine endliche Umwelt.

Ein starker, emotionaler Anstoss zu Baslers Umweltstudien waren die Bilder der aufgehenden Erde, die auf der ersten benannten Mondmission von den Apollo-8-Astronauten an Weihnachten 1968 in der Mondumlaufbahn aufgenommen wurden. In seiner Sicht ist es nur folgerichtig, dass mit der Entwicklung der Raumfahrt in den

Zur Person:
Dr. sc. techn. Ernst Basler
diplomierte 1954 als Bauingenieur an der ETH und ergänzte seine Ausbildung in den USA, wo er 1969/70 auch ein Jahr als Gastprofessor am MIT wirkte. Als Gründer des interdisziplinären Ingenieur-, Planungs- und Beratungsunternehmens EBP befasste er sich seit 1970 mit Fragen der Umweltbelastung und Ressourcenverknappung. Seine Erkenntnisse veröffentlichte er unter anderem in seinem Buch «Strategie des Fortschritts» (1972) und plädierte schon damals für das Prinzip der Nachhaltigkeit auf dem Raumschiff Erde. 1992 verlieh ihm die ETH Zürich den Doktor ehrenhalber für seine Pionierarbeiten.



1970er-Jahren der Schutz der Umwelt zum internationalen Thema wurde.

Das lebensfreundliche Umfeld auf dieser Erde ist nur eine hauchdünne Schicht. Wenn man diese mit der Grösse der Erdkugel vergleicht, dann ist sie so zart wie die Haut um ein Hühnerei, ein Fünftel der Schalendicke. Die Biosphäre der Erde ist Nährboden und Schutzhülle, der einzige bis anhin bekannte Ort im Weltall, an dem Leben in dieser Vielfalt und Komplexität existiert. [Zitiert nach: Thomas Sprecher, Endliche Erde. Ernst Basler, Pionier des ökologischen Nachhaltigkeitsdenkens. NZZ Libro 2017, S. 33]

1970 lehnte die NZZ einen ersten Artikel, gestützt auf seine Forschungserkenntnisse am MIT, als «wirtschaftsfeindlich» ab. Der mit Formeln und Kurven gespickte Text erschien aber im «Tagesanzeiger-Magazin». Der Titel «Zukunftsforschung und Fortschrittsglaube» tönnte wiederum distanziert-neutral. Aber dann legte Basler im Stil eines mathematischen Beweises dar, dass die Hebel der «Zivilisationsmaschine» schon bis 2030 fundamental umgestellt werden müssten, wenn die Menschheit langfristig überleben wolle. Die menschliche Veranlagung, exponentielle Verläufe zu verkennen oder gar zu negieren und stattdessen mental immer nur lineare Entwicklungen fortzuschreiben, stellt für Basler immer noch eine der Hauptherausforderungen dar. Dabei geht es nicht um möglichst genaue Berechnungen, nicht um Zehntelgrade auf dem Thermometer. Ob der notwendige Wendepunkt (oder der Kollaps) noch eine oder zwei Generationen entfernt ist, spielt nicht die entscheidende Rolle.

Wenige sind sich bewusst, dass in einem endlichen Raum kein unendliches exponentielles Wachstum möglich ist. Diejenigen, welche dieses einfache mathematische Gesetz verstehen, haben sich noch zu wenig Rechenschaft darüber gegeben, welche gigantische Umerziehungsarbeit, welche soziale beziehungsweise politische Leistung zu vollbringen sein wird bei diesem Prozess, bei dem es sich um nichts Geringeres handelt als um eine Neuorientierung der westlichen Zivilisation. [Tagesanzeiger, Das Magazin, November 1970]

Parallel zur Publikation im «Magazin» erläuterte Ernst Basler seine Überlegungen am ETH-Symposium «Schutz unseres Lebensraumes 1970». Um die Umweltbelastung in tragbaren Schranken zu halten, sollte das weltweite Bevölkerungswachstum gestoppt, der Güterstrom gedrosselt werden. Für einen Ingenieur unerwartet, setzte er nicht als Erstes auf technische Lösungen. Sie sollten erst in der Folge einen wichtigen Beitrag liefern, um den Wirkungsgrad der zivilisatorischen Tätigkeit punkto Umweltbeanspruchung zu verbessern. Dazu gehören beispielsweise die Neutralisation der Abfallprodukte, der haushälterische Umgang mit Boden, Luft und Wasser, der Einsatz von Pestiziden, bessere Verbrennungsmotoren und bessere Raumplanung.

Mit diesem Referat habe ich zu zeigen versucht, dass der auf Expansion und blosser Ausbeutung der Natur gerichtete sogenannte zivilisatorische Fortschritt der Menschheit in der Tat auf Kollisionskurs mit der Begrenztheit unserer verletzbaren Umwelt steht. Die Menschheit ist innerhalb weniger Generationen zu einer geologisch-biologischen Macht angewachsen, die bald von der gleichen Grösse wie die Naturgewalten unseres kleinen Planeten ist. [Umweltprobleme aus der Sicht der technischen Entwicklung, in: Schutz unseres Lebensraums, Symposium an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich vom 10. bis 12. November 1970, Verlag Huber Frauenfeld]

Zwei Jahre später rüttelte die Studie «Die Grenzen des Wachstums» des Club of Rome, der am MIT angeregt wurde, die Gesellschaft auf. Parallel dazu erschien Ernst Baslers Buch «Strategie des Fortschritts» und endlich auch der grosse «NZZ»-Artikel, wo er die Raumschiffökonomie erklärte und den aus der Forstwirtschaft entlehnten Begriff der Nachhaltigkeit in die neue grosse Umweltdiskussion einführte. Das in der Forstwirtschaft verfolgte Streben nach einem steten, möglichst gleichmässigen Ertrag von endlichen Ressourcen brachte der Begriff für die gesamte Umwelt auf den Punkt. 15 Jahre später wurde er im berühmt gewordenen Brundtland-Bericht «Our Common Future» wie selbstverständlich benutzt.

Vorläufig kenne ich erst ein realistisches Zukunftsbild, das mit unserem dauernden Fortbestand verträglich ist: die Vorstellung einer nicht quantitativ wachsenden sogenannten Raumschiffökonomie, bei der alle Güter in einem geschlossenen Kreislauf umgesetzt werden, ein Weggehen von weiterem quantitativen Wachstum und ein Hinwenden zur qualitativen Verbesserung. [NZZ, 19. 11. 1972, S. 37]

Er verknüpfte die positive Analogie zum Gesinnungswandel gegenüber dem Wald mit der Bemerkung, dass das fortschrittliche schweizerische Forstgesetz ohne den Schrecken von Hochwasserkatastrophen wohl nicht zustande gekommen wäre. Im Gespräch zitiert er auch den Entwicklungsbiologen Pierre-André Tschumi mit dem harten Satz «Der Mensch hat noch nie Wesentliches gelernt, ohne zu sterben». In diesem Sinne sieht Ernst Basler die durch den Klimawandel ausgelösten Katastrophen durchaus als nützliche Vorboten von Veränderungen in unserer Biosphäre. Alles, was hilft, den Vektor der Entwicklung schrittweise in eine umwelt- und damit menschenverträgliche Richtung zu drehen, sieht er positiv, auch die Fridays-for-Future Bewegung. Letztlich setzt der Ingenieur aber ganz auf das pragmatische und in erster Linie lokale Handeln in Abstimmung mit ökonomischen Prinzipien. Von der Wissenschaft erwartet er, dass sie ihr Vermögen, in die Zukunft zu blicken, nutzt, um die Menschheit rechtzeitig vor Fehlentwicklungen zu warnen.

Ich bin überzeugt, dass dieser Wandel vom hergebrachten Weltbild zu einer neuen, raumschiffgerechten Zivilisation sich fortsetzt, aber bis zum Jahr 2030 noch nicht einmal zur Hälfte verwirklicht sein wird. Auch dieser Paradigmenwechsel wird sich, wie alle bisherigen geistigen Revolutionen der Weltgeschichte, als eine Serie von kleinen, hoffnungsvollen Fortschritten und enttäuschenden Rückschlägen vollziehen. Dass er langfristig unausweichlich ist, steht ausser Frage. Mangelnde Vorausschau wird bestraft und korrigiert. Handelt es sich um einen Lern- und Entwicklungsprozess, dem man mit Gelassenheit entgegensehen kann? Ja, sofern hierbei keine bleibenden Verluste und irreversiblen Schäden entstehen würden. Das wird leider nicht der Fall sein, und deshalb sehe ich es auch als eine Aufgabe der technisch-naturwissenschaftlichen Hochschule, einen Beitrag zu leisten, damit wir etwas eleganter in die Zukunft gleiten. [Die ETH – Motor oder Leuchtturm im Zivilisationsprozess, in: Jürg Dual/Nicole Schwyzer (Hrsg.): Essays 2030, Visionen für die Zukunft der ETH Zürich, Zürich: NZZ 2005, S. 32]

Der neu produzierte Wasserstoff kommt aus Zug!

Wasserstoff wird für die Bekämpfung des Klimawandels künftig eine wichtige Rolle spielen. Auf dem Gelände des Tech Clusters Zug sollen dazu zwei neue Ansätze demonstriert werden. Die V-ZUG investiert in diese Technologien, um die eigenen CO₂-Emissionen weiter absenken zu können. Gespräche für die Zusammenarbeit mit weiteren Firmen, dem Kanton Zug und der Stadt Zug werden geführt.

Wasserstoff kommt in der Natur nur in sogenannter gebundener Form vor: im Wasser, in Kohlenwasserstoffen oder in Biomasse. Um daraus Wasserstoff erzeugen zu können, muss dieser aus den entsprechenden Molekülen abgespalten werden. Das erfordert den Einsatz von Energie. Bei der Elektrolyse – einer bewährten Art zur Herstellung von Wasserstoff – wird dazu Elektrizität eingesetzt. Elektrolyseanlagen produzieren sehr reinen Wasserstoff, der in Brennstoffzellen genutzt werden kann, wie sie in wasserstoffbetriebenen Fahrzeugen zur Stromerzeugung für den Elektroantrieb eingesetzt werden. Heute wird elektrolytischer Wasserstoff in zentralen Elektrolyseanlagen auf Kraftwerksarealen hergestellt und mit Lastwagen auf der Strasse zu den Tankstellen transportiert. Besser wäre es aber, Wasserstoff dort herzustellen, wo er für die Betankung von Fahrzeugen benötigt wird. Dazu braucht es Leitungen, um den benötigten Strom vor Ort zu bringen. Damit die lokale Produktion sich finanziell rechnet, bedarf es allerdings Anpassungen im Bereich der Netzkostenregulierung, denn heute ist es kostengünstiger, den Wasserstoff in Lastwagen auf der Strasse zu transportieren als den Strom in Stromleitungen. Um zu zeigen, dass die lokale Produktion sinnvoll ist, soll auf dem Gelände des Tech Clusters Zug

eine dezentrale Elektrolyseanlage zur Versorgung einer Wasserstofftankstelle realisiert werden, die auf den Antransport des Wasserstoffs auf der Strasse verzichtet.

Das Projekt auf dem Areal des Tech Clusters geht aber noch weiter: Im Winter erhöht die strombasierte Wasserstoffherstellung den Stromimportbedarf der Schweiz, was mangels Verfügbarkeit von erneuerbarer Elektrizität in Mitteleuropa mit hohen CO₂-Emissionen verbunden ist. Der Tech Cluster Zug und die Empa wollen deshalb auf dem Areal eine neuartige Form der Wasserstoffherstellung demonstrieren, die nicht auf Elektrizität, sondern auf dem Aufspalten von Methan – in der Fachwelt Pyrolyse genannt – basiert. Methan kann beispielsweise in Wüstenregionen aus erneuerbarer Elektrizität und CO₂ aus der Atmosphäre hergestellt und über bestehende Gas Handelsmechanismen und -transportinfrastrukturen einfach in die Schweiz transportiert werden. Hier lässt es sich dann vor Ort durch Pyrolyse in energetisch nutzbaren Wasserstoff und in festen (pulverförmigen) Kohlenstoff auftrennen. Der Kohlenstoff kann als neue Ressource im Bereich der Baustoffe oder in der Landwirtschaft eingesetzt werden. Pyrolytisch erzeugter Wasserstoff ist weniger rein als elektrolytisch erzeugter, dafür aber auch wesentlich kostengünstiger in der Erzeugung. Er eignet sich insbesondere für Hochtemperaturprozessanlagen und zur Strom- und Wärmeerzeugung in Blockheizkraftwerken. Das Besondere daran: So produzierter Wasserstoff weist eine negative Bilanz bei den CO₂-Emissionen auf. Denn das CO₂, das der Atmosphäre für die Herstellung von Methan entzogen wurde, landet schliesslich als Kohlenstoff in Asphalt und Beton oder im Humus auf dem Feld, wo es keine klimaverändernden Wirkungen mehr hat.

Oben:
Das berühmte NASA-Foto vom Erdaufgang wurde vom Astronauten Bill Anders auf der Weltraummission der Apollo 8 am 24. Dezember 1968 aufgenommen. Die Crew mit Anders, dem Kommandanten Frank Borman und Jim Lowell umrundete als erste Menschen den Mond. Sie zeigten am Weihnachtsabend 1968 aus der Apollo-Kapsel live Bilder vom kalten Mond und von der kleinen, blauen Erde

Das Eingangstor
im Norden von Zug



Bildnachweis: Marcel Roos, LOGOROM

Endspurt: Im Mai 2022 geht der Mobility Hub Zug Nord in Betrieb

Oben:
So sieht man den Mobility Hub, wenn man auf dem neuen Kreisel von Baar aus den Tech Cluster erreicht. Die Fassade aus Holzlamellen steht vor der Fertigstellung. Dort, wo die Fahrzeuge der Handwerker parkiert sind, werden im Mai der SFS/HandwerkStadt-Laden und die Eatery LEKKERAY eröffnet.

Die Stadt von morgen braucht neue Mobilitätslösungen. Diese müssen heute schon berücksichtigt werden: etwa der Wunsch nach weniger Individualverkehr in der Stadt, nach mehr Elektromobilität und selbstfahrenden Fahrzeugen oder nach einer intelligenten Verknüpfung verschiedenster Verkehrsmittel zu einer zusammenhängenden Mobilitätskette. Genau für diese Anforderungen wurde das Gebäude des Mobility Hubs des Tech Clusters Zug entwickelt.

Der architektonische Entwurf stammt von Hosoya Schaefer Architects aus Zürich und geht Anfang Juni 2022 in Betrieb. Der Rohbau des Gebäudes wurde im Oktober fertiggestellt, ebenso die elegant geschwungene Brücke über die Industriestrasse, die vom Churer Ingenieurbüro Conzett Bronzini Partner entworfen wurde. Über die Brücke gelangen Besucher zu Fuss künftig direkt aufs Areal des Tech Clusters. Derzeit laufen die Arbeiten für den Innenausbau des Mobility Hubs sowie für die Fertigstellung der aus Holz bestehenden Fassadenverkleidung auf Hochtouren. Diese wird durch die verdrehte Anordnung der Holzlamellen bei der Vorbeifahrt künftig ein spannendes Bild erzeugen. Auf den ersten Blick kommt der Hub wie ein Parkhaus daher. Doch dahinter verbirgt sich eine Mobilitätsdrehscheibe mit 586 Parkplätzen sowie einer Ausleihstation für E-Bikes und E-Trottinets. Das Gebäude ist zudem an zwei Buslinien angebunden. «Der Hub verknüpft die verschiedensten Verkehrsträger intelligent miteinander», sagt Architekt Markus Schaefer. Wer auf dem Areal des Clusters zu tun hat, kann hier sein Auto abstellen, es bei Bedarf auch gleich laden und zu Fuss oder mit einem E-Trottinett sein Ziel erreichen. Auch für einen Besuch der Stadt bietet der Hub bequeme Möglichkeiten, aufs E-Bike oder auf den Bus umzusteigen. Doch die Verkehrsdreh-

scheibe berücksichtigt nicht nur die heutigen Verkehrsbedürfnisse, sondern ist auch bereit für die Mobilität von morgen. So ist es künftig möglich, alle Parkplätze mit Ladestationen nachzurüsten, ist alles für ein selbstständiges Parkieren automatisierter Fahrzeuge vorbereitet und könnten später einmal auch selbstfahrende Kleinfahrzeuge den Weitertransport in die Stadt übernehmen.

Der Hub wird nicht nur eine Mobilitätsdrehscheibe sein, sondern dank den Geschäftsflächen im Erdgeschoss auch ein belebter Begegnungsort. Das Werkzeug- und Eisenwarengeschäft SFS/HandwerkStadt kehrt im Mai 2022 aus dem Provisorium an der Göblistrasse an die frühere Lage zurück. Gleich daneben wird ab dem gleichen Zeitpunkt die LEKKERAY-Eatery dafür sorgen, dass der Mobility Hub auch gastronomisch ein Anziehungspunkt wird. «Ein Cappuccino oder Pfefferminztee am Morgen, feine Meze zum Mittag oder ein kühles Bier am Abend – wir sind von früh bis spät für unsere Gäste da», sagt LEKKERAY-Geschäftsführer Yavuz Altuncu. Die Eatery ist das erste Restaurant des bisher vor allem als Zulieferer hochwertiger Gastroprodukte und Betreiber von Food-Trucks bekannten Chamer Unternehmens.

Der Hub spielt für die Entwicklung des Tech Clusters eine zentrale Rolle. Mit der Inbetriebnahme entfallen die bisherigen Parkplätze auf dem Areal. Dies schafft Platz für die Weiterentwicklung des Tech Clusters, insbesondere für die Bauten auf dem Baufeld CreaTowers vor dem heutigen Zugorama.

Die Eröffnung des Hubs wird im Juni 2022 mit einem Fest gefeiert. Neben der Verköstigung durch die LEKKERAY-Eatery wird es Führungen und einen Parcours für E-Trottinets geben sowie Sonderangebote im Laden von SFS/HandwerkStadt.

Mehr als ein Café



Bildnachweis: LEKKERAY AG

**GOOD
FOOD,
BETTER
WORK!**

**Ein aromatischer Cappuccino,
ein frischer Pfefferminztee
oder eine reichhaltige
Tartine am Morgen auf dem
Weg ins Büro. Am Mittag
liebevoll zubereitete Meze,
eine kalorienarme Salad-
Bowl oder gegrilltes Gemüse.
Und nach Feierabend bei
Liveunterhaltung ein Bier
aus der Region oder ein Glas
Wein und dazu leckere
Sharing-Platten mit Finger-
food und Falafel: Die
LEKKERAY-Eatery begleitet
die Mitarbeitenden sowie die
Besucherinnen und Besucher
des Tech Clusters Zug über
den ganzen Tag hinweg mit
Kochkunst und Kultur.**

Neues vom Tech Cluster Zug

Szenario Mitte



Bildnachweis: Beat Suter

Planung für die Tech Cluster Mitte

Oben:
Blick auf die Baufelder für die vier neuen Bauten in der Mitte des Tech Clusters. Links unten das bestehende Zugorama-Gebäude, rechts davon der Parkplatz, der von den beiden CreaTowers besetzt wird. Auf der rechten Seite der Industriestrasse der kleinere Parkplatz, wo der Neubau für die Produktausstellung zu stehen kommen wird. Das neue Hauptgebäude der V-ZUG wird die niedrige, helle Shedhalle ersetzen.

Mitten in der coronabedingten Unsicherheit schreitet das Generationenvorhaben Tech Cluster Zug mit grossen Schritten voran. Mit dem Weltkonzern SHL Medical AG und der VZ Depotbank traten 2020 die ersten Nutzer auf den Plan. Während das neue Produktions- und Bürogebäude der SHL an die Göblistrasse im Süden des Areals zu stehen kommen wird, ist der Bau des zukünftigen Hauptsitzes der VZ Depotbank Anlass für eine umfassende städtebauliche Planung der Mitte des Tech Clusters Areals. Neben den beiden Türmen auf dem Baufeld CreaTowers zwischen Industriestrasse und Zugorama geht es dabei auch um das zentrale Verwaltungs- und Laborgebäude der V-ZUG AG sowie um ein neues Haus für die Produktausstellung, die Restauration und Dienstleistungsflächen.

In den nächsten Jahren entstehen also im Zentrum des zukünftigen Tech-Cluster-Quartiers vier gewichtige Baukörper: der Hauptsitz der VZ Depotbank von 40 Meter Höhe, ein Wohnturm von 60 Meter, das Büro- und Laborgebäude der V-ZUG mit bis zu 50 Meter und ein 30 Meter hohes Haus mit ähnlichen Nutzungen wie das heutige Zugorama. Der vom Zuger Stadtparlament 2018 ohne Gegenstimme genehmigte Bebauungsplan erlaubt solch hohe Konzentrationen, sofern gleichzeitig die städtebaulich-architektonische Qualität gewährleistet ist. Dafür wurden nun zwei Studienverfahren lanciert. Unter dem Titel «Eingang TCZ» soll das Gebäude Zephyr West von V-ZUG entworfen und ein Konzept für das benachbarte Gebäude Zugorama skizziert werden. Beim Studienauftrag «CreaTowers» geht es um den Entwurf für den repräsentativen Firmensitz der VZ Depotbank AG und um ein Konzept für den benachbarten Turm mit Wohnungen sowie öffentlichen Nutzungen.

Interview mit Matthias Reinhart, Gründer und Vorsitzender der Geschäftsleitung der VZ Gruppe

«Der Tower soll ein Ort der Be- gegnung und Zusammenarbeit sein»



Der geplante 40-Meter-Turm für die VZ Depotbank wird wohl zum Wahrzeichen für das VermögensZentrum. Was soll das Gebäude ausstrahlen?
Der Tower steht für Offenheit, Innovation und Transparenz: Werte, für die das VZ seit seiner Gründung bekannt ist. Wir wollen kein protziges Bankgebäude. Ziel ist es, in positiver Atmosphäre und einladenden Büros konzentriert arbeiten zu können.

Die Vorgaben sprechen auch von einer Campusatmosphäre. Wie soll diese erreicht werden?
Ein moderner Hochschulcampus erfüllt ähnliche Anforderungen, wie wir sie für unseren Tower möchten: Er soll ein Ort der Begegnung und Zusammenarbeit sein. Im neuen «VZ-Campus» sollen unsere Teams eine perfekte Infrastruktur vorfinden, um für unsere Kundschaft den grösstmöglichen Nutzen zu schaffen.

Ihr Gebäude wird vom Multi Energy Hub versorgt. Was bedeutet für Sie eine nachhaltige Energieversorgung?

Die Nachhaltigkeitsziele des Tech Clusters Zug haben uns von Anfang an beeindruckt und passen ausgezeichnet zu den Werten des VZ. Auch für unsere Mitarbeitenden ist ein energetisch fortschrittliches Umfeld sehr wichtig – und zentral für die Attraktivität der Jobs. Übrigens: Neben der Nachhaltigkeit hat uns auch die geplante Ansiedlung innovativer Techfirmen überzeugt. Wir stecken selbst viel Energie und Herzblut in die innovative Weiterentwicklung unserer Firma. Die Beheimatung in einem so dynamischen Umfeld mit Top-Infrastruktur ist sehr vielversprechend.

Interview mit Oliver Riemenschneider, Verwaltungsratspräsident V-ZUG

«Einladen und nicht trennen»



Das neue Hauptgebäude wird als «Denkplatz» räumlich eng mit der vertikalen Fabrik verknüpft. Wie kann man sich diese Verbindung vorstellen?
Die geplante neue Arbeitsumgebung soll die Leichtigkeit und Kreativität, wie sie in unserer Unternehmensvision steht, stimulieren und bis in den Produktionsprozess wirken. Dies sichert die Produktqualität und damit die Unternehmenszukunft. Wir glauben an die Kreativität unserer Mitarbeitenden. Dieser Ideenreichtum findet sich in unseren Geräten, Prozessen sowie in den Apps und der Kommunikation. Sie unterstützt die Kunden und stärkt unseren Brand.

Was soll das neue Hauptgebäude visuell-architektonisch ausstrahlen?
Offenheit und schrankenlose Fantasie, aber konzentriert auf das Wesentliche und Effektive – in zeitlosem Stil. Die Passerellen sind wichtige Verbindungen, die einladen und nicht trennen.

Es wurde gesagt, dass die neuen Räume den Mitarbeitenden eine «Heimat» vermitteln sollen. Wie wird dies am besten erreicht?
Heimat bedeutet Vertrautheit und bietet damit eine Sicherheit, in der man vieles ausprobiert und wagt, sich aber auch zurückziehen kann. Diese Arbeitsweise verlangt unterschiedliche räumliche Ausprägungen: also einen Mix aus Arbeitsplätzen, Begegnungs- und Diskussionsbereichen und speziellen Projekträumen. Dazu braucht es auch eine entsprechende Möblierung sowie eine technische Ausrüstung, die hybride Besprechungen zwischen Mitarbeitenden und mit externen Partnern erlaubt.

Vom Bebauungsplan
zum städtebaulichen Szenario



Bildnachweis: PLANTRAFIK, Magnago & Vüllers Architekten PartGmbB

Fragen an den
«Städtebauer»
Vittorio Magnago
Lampugnani

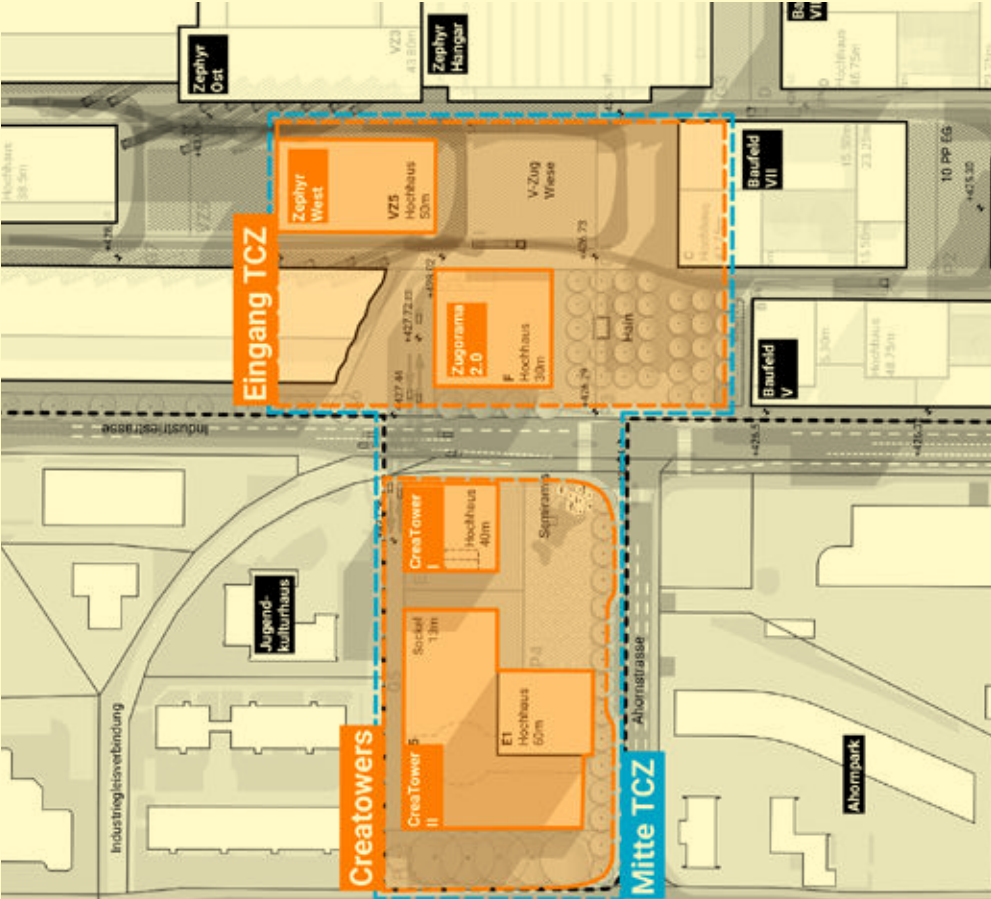
Für den Tech Cluster besteht ja seit 2018 ein rechtskräftiger Bebauungsplan. Wieso war es trotzdem nötig/sinnvoll, für die Studienaufträge ein «städtebauliches Szenario» zu definieren?

Der Bebauungsplan ist ein wunderbares Instrument, die Planung des Tech Clusters langfristig zu steuern. Es ist aber auch – und zu Recht – ein vergleichsweise offenes Instrument, denn die Entwicklung des Tech Clusters lässt sich kaum im Detail voraussagen. Heute stehen wir vor der grossartigen Situation, dass in den nächsten Jahren nahezu gleichzeitig vier Bauten erstellt werden sollen: Zephyr West, Zugorama 2.0 und die beiden CreaTowers. Das bietet die Chance, ein städtebauliches Ensemble zu schaffen, das die zur Stadt Zug hin orientierte Seite des Clusters definiert und dessen Eingangssituation artikuliert: die Tech Cluster-Mitte.

Hätte diese «Mitte» nicht bereits im Bebauungsplan verankert werden können?

Es ist im Bebauungsplan verankert, aber nicht weiter spezifiziert. Das wäre vor vier Jahren auch nicht möglich gewesen, weil die Programme der vier Bauten noch nicht definiert waren. Jetzt sind sie es. Unser Szenario ist nichts anderes als die Übertragung dieser Programme und der zwischen ihnen bestehenden teilweise ausgesprochen komplexen Beziehungen und Abhängigkeiten in eine städtebaulich sinnvolle Form.

Gegenüber bisher scheinen in Ihrem Szenario Freiräume und Grünflächen deutlich aufgewertet worden zu sein. Erfolgt dies primär



Bildnachweis: Hosoya Schaefer Architects



Bildnachweis: PLANTRAFIK, Magnago & Vüllers Architekten PartGmbB

aus klimatischen oder eher aus städtebaulichen Überlegungen?

Im Jahr 1908 erklärte der deutsche Kunsthistoriker Albert Erich Brinckmann in seinem einflussreichen Buch «Platz und Monument»: «Städte bauen heisst: mit dem Hausmaterial Raum gestalten!» Dem möchte ich hinzufügen: Ein städtebaulicher Entwurf muss immer vom Raum ausgehen, mit dem die Gebäude dann in Einklang gebracht werden müssen. So sind wir, also meine Kollegin Rita Illien und ich, von einer Sequenz von Freiräumen ausgegangen, die den Eingangsbereich des Tech Clusters besonders einladend und funktionell artikulieren sollen: räumlich und klimatisch. Dazu gehören Bäume, die im Sommer Schatten spenden, und Wasserflächen, die Kühle bieten, ebenso wie eine gute natürliche Durchlüftung.

Für die Studienverfahren wurden hohe Zielsetzungen bezüglich Nachhaltigkeit festgelegt, aber auch Forderungen nach beschaulichen

Orten und einem menschengerechten Massstab. Hinzu kommen vonseiten der Eigentümer und Nutzer noch strenge funktionale Vorgaben. Bleibt da noch genügend Spielraum für das Grossaufgebot an architektonischer Kompetenz und Fantasie?

Städtebauliche Regelwerke haben noch nie die architektonische Fantasie beschnitten. Oder würden Sie sagen, dass der unerbittliche Raster von Manhattan die Vielfalt und den gestalterischen Reichtum seiner Bauten beeinträchtigt hat? Das genaue Gegenteil ist der Fall. Grenzen regen produktive Kreativität an. Und dadurch, dass wir in dem Szenario die unmittelbaren betriebs- und verkehrstechnischen Probleme gelöst haben, brauchen sich die Architektenteams, die zu den Studienverfahren eingeladen werden, nicht auch noch mit diesen Grundlagen zu beschäftigen. Sie können sich vielmehr auf die Lösung der spezifischen Herausforderungen konzentrieren.

Zur Person:
Vittorio Magnago Lampugnani führt ein eigenes Architekturbüro in Mailand (Studio di Architettura) sowie ein weiteres in Zürich (Baukontor Architekten) zusammen mit einem Partner; daneben lehrt er an der Graduate School of Design in Harvard. Lampugnani wurde 1951 in Rom geboren und studierte in Rom sowie in Stuttgart Architektur. Er war Herausgeber der Zeitschrift «Domus» in Mailand und Direktor des Deutschen Architekturmuseums in Frankfurt am Main. Von 1994 bis 2016 war er Professor für Geschichte des Städtebaus an der ETH Zürich. Einem breiteren Publikum bekannt wurde Vittorio Magnago Lampugnani unter anderem mit den städtebaulichen Masterplänen für den Novartis-Campus in Basel sowie das Richti-Quartier in Wallisellen. Beim Tech Cluster Zug hat er den Vorsitz in der Jury für die beiden Studienaufträge zum Eingangsbereich und zu den CreaTowers (siehe rechts).

Können Sie noch etwas zur Wahl der Studienaufträge für die beiden Bauvorhaben sagen und zu den Kriterien, nach welchen die Teams ausgewählt worden sind?

Die Varianzverfahren, aus denen die architektonischen Lösungen der zwei respektive vier Bauvorhaben hervorgehen werden, sind einerseits auf deren spezifische Anforderungen zugeschnitten, andererseits sollen sie ihren funktionalen, räumlichen und architektonischen Dialog sicherstellen. Zugunsten dieses Dialogs wird die gleiche Fachjury beide Verfahren begleiten. So wollen wir sicherstellen, dass tatsächlich ein Ensemble entsteht, das mehr ist als die Summe seiner Teile.

Was die Teams anbelangt, haben wir für den Eingangsbereich Architekturbüros aus der Schweiz und Nachbarländern aufgefordert, sich für die anspruchsvolle Aufgabe zu bewerben. Aus all diesen Bewerbungen hat das Beurteilungsgremium jene gewählt, die es für am geeignetsten und kompetentesten hielt. Darunter wurde bewusst auch ein Nachwuchsteam ausgewählt. Für die CreaTowers wurde ein anderer Weg eingeschlagen und direkt nationale und internationale Architekturbüros eingeladen, von denen erwartet werden konnte und kann, dass sie höchste architektonische Qualität mit innovativen Nachhaltigkeitsstrategien verbinden. Es sind aber bewusst nicht die grossen Stars, deren Namen in aller Munde sind, sondern eher aufstrebende, engagierte, experimentierfreudige Teams. Teams auch, die ihr Handwerk beherrschen, idealistische Ziele verfolgen und dabei für Überraschungen gut sind. Auf diese Überraschungen darf man sich, so glaube ich, freuen.

Grosser Planungsaufwand für die Mitte
des Tech Clusters

Qualität durch
Vielfalt: Die Planungsteams
für die Studienaufträge

Für den Entwurf des CreaTowers I, des Sitzes der VZ Depotbank, und für das Konzept des Ensembles mit dem CreaTower II wurden sechs Teams aus Architekten, Landschaftsarchitekten und Bauingenieuren aus der Schweiz und Europa eingeladen.

Für den Entwurf des neuen Hauptgebäudes der V-ZUG AG und das Konzept des Ensembles mit Ausstellungs- und Restaurationsgebäude Zugorama 2.0 sowie den Freiräumen wurden von der Jury aus 25 qualifizierten Bewerbungen vier Teams und ein Nachwuchsteam ausgewählt.

Die Ergebnisse der beiden Verfahren werden vom gleichen Fachgremium beurteilt, das für die beiden Aufgaben mit spezifischen Sachjuroren ergänzt wird.

Für die Vorprüfung wurden Experten und Expertinnen aus einem breiten Fachspektrum engagiert.

Die Organisation der beiden Studienauftrags-Verfahren liegt in den Händen des Büros planzeit GmbH, Zürich.

Zwischenpräsentationen sind im Dezember 2021 und Januar 2022 vorgesehen; die Schlussbeurteilung erfolgt im Mai 2022.

TEAMS	GREMIEN
Studienauftrag CreaTowers	Fachgremium
ARGE 6a – Steiger Konzept – Confirm De Molfetta & Strode Landscape Architects ARUP/PIRMIN JUNG Schweiz AG	Vittorio Magnago Lampugnani Architekt und Stadtplaner (Vorsitz) Rita Illien Landschaftsarchitektin Jórunn Ragnarsdóttir Architektin Markus Schaefer Architekt Christian Schnieper Stadtarchitekt Zug Joseph Schwartz Bauingenieur
Aebi & Vincent Architekten AG w+s Landschaftsarchitekten AG WAM Planer und Ingenieure AG	Sachjuroren CreaTowers
ANNETTE GIGON / MIKE GUYER ARCHITEKTEN AG Bischoff Landschaftsarchitektur GmbH WaltGalmarini AG	Martin Candrian Zürich Thomas Held Zürich Matthias Reinhart CEO und VRP VZ Holding Beat Weiss CEO Urban Assets Zug AG Martin Wipfli VRP Metall Zug AG
ARGE López Rivera – Steib Gmür Geschwentener Kyburz – Helle August + Margrith Künzel Landschaftsarchitekten AG Pérez Schmidlin Bauingenieure GmbH	Sachjuroren Eingang TCZ
ARGE architecten Jan de Vylder Inge Vink – KOSMOS Architektur & Design GmbH – js-architektur EDER Landschaftsarchitekten ZPF Consulting AG	Heinz M. Buhofer Verwaltungsrat Tech Cluster Zug AG Oliver Riemenschneider VRP V-ZUG Holding AG Peter Spirig CEO V-ZUG Holding AG Beat Weiss CEO V-ZUG Infra AG Ariane Widmer Pham Architektin-Urbanistin, Genf
Studienauftrag Eingang	Expertinnen/Experten
Sergison Bates architekten GmbH Cadrage Landschaftsarchitekten GmbH Ulage Weiss AG	Silvan Burkhalter Projektleiter Tech Cluster Zug Christoph Graf Projektleiter Tech Cluster Zug Simon Hess und Stefan Rüegg Timbatec, Bauphysik und Brandschutz Guillaume Habert ETHZ, Nachhaltigkeit Alice Hollenstein Urban Psychology, Soziologie Daniel Hunziker Bänziger Partner, Infrastruktur- und UG-Planer Mirjana Kokic Perita AG, Kosten Roland Limacher diePROJEKTFABRIK AG, Gebäudetechnik Christian Müller WWZ Energie AG, Energieverbund Multi Energy Hub Sevil Peach Studio Sevil Peach, Büroorganisation und Innenräume Luca Urbani IBV Hüslar, Verkehr
Diener & Diener Architekten Stauffer Rösch Landschaftsarchitekten Bänziger Partner AG	
Ilg Santer Architekten Rosenmayr Landschaftsarchitektur GmbH Fürst Laffranchi Bauingenieure GmbH	
Buchner Bründler Architekten AG Maurus Schifferli Landschaftsarchitekt Schnetzer Puskas Ingenieure AG	
sowie als Nachwuchsteam: STUDIOPEZ atelier soto . freiraum und landschaft Zeltner Ingenieure AG	

Istzustand, mit MHZN und Neubau Zephyr Ost



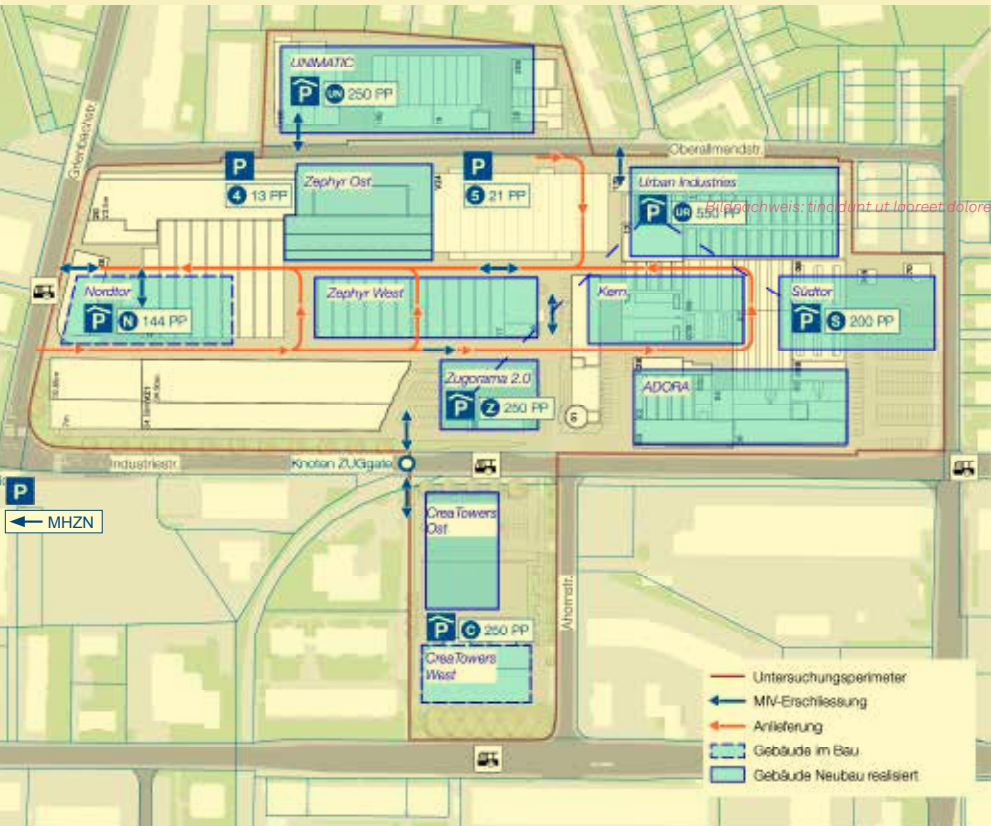
Hub und Loop schaffen Plätze

Oben:
Ursprünglich sollte das Areal zweiseitig von der Grienbachstrasse und der Ahornstrasse her erschlossen werden (Linienführung im Plan oben links). Die neue Lösung sieht eine ringförmige Erschliessung von der Grienbachstrasse her vor (Linienführung im Plan oben rechts). Sie erschliesst alle Bereiche des Tech Clusters effizient für den Auto- sowie den Schwerverkehr und spielt Flächen frei für eine hochwertige Aussenraumgestaltung in der Arealmitte.

Der Verkehringenieur Luca Urbani vom Verkehrsplanungsbüro IBV Hüsler begleitet das Projekt des Tech Clusters seit Beginn der Planung. Das Büro stieg einst mit der Aufgabe ein, für den Tech Cluster das damals nötige Potenzial an Parkplätzen zu sichern. Zu diesem Zeitpunkt waren die Vorstellungen eher vage, und es gab beispielsweise die Idee des Mobility Hubs noch nicht. Das Verkehrsplanungsbüro musste damals den Behörden aufzeigen, wie der zukünftige Tech Cluster angeschlossen werden könnte, welche Auswirkungen für das umliegende Strassennetz damit verbunden wären, wie sich die Fahrten verteilen würden etc. Es ging primär darum, alle Zu- und Wegfahrten jederzeit umweltverträglich zu gewährleisten.

Ein erster Vorschlag sah vor, die Ahornstrasse als durchgehende Verbindung bis zur Oberallmendstrasse zu verlängern. Zudem sollte man auch zukünftig von der Industriestrasse aus in die Ahornstrasse einfahren können. Doch verschiedene Entwicklungen veränderten die Ausgangslage für die künftige Verkehrsführung: Zuerst legte die Stadtbildkommission in der Diskussion des Bebauungsplans mehr Gewicht auf eine durchgehende und gradlinig verlaufende Oberallmendstrasse als auf die Verlängerung der Ahornstrasse. Gleichzeitig stellte sich heraus, dass die Anlage für die neue Servo-Transferpresse eine Erweiterung des Hangar Speedy Sockels nach Süden, das heisst in die Achse der Ahornstrasse hinein, erfordern würde. Und parallel dazu zeigte sich, dass die Kosten für die vorgesehenen Parkanlagen im geologisch schwierigen und teilweise belasteten Untergrund sehr hoch sein würden. Die beteiligten Planer – Luca Urbani von IBV Hüsler, nennt sie die «Tech-

Erschliessungsschema: Endausbau



Bildnachweis: IBV Hüsler AG

Cluster-Intelligenz» – erwogen schliesslich als ersten Teil der Parkierungslösung eine Einrichtung ausserhalb des Areals. Nachdem die Tech Cluster AG die Parzelle an der Industriestrasse von SFS/HandwerkStadt hatte erwerben können, war die Idee des Mobility Hubs Zug Nord geboren.

Durch den komplett neuen Lösungsansatz wurde der Verkehrsdruck auf das Strassensystem des Tech Clusters und auf den Norden der Stadt Zug reduziert. Eine weitere Erleichterung ergab sich mit der geplanten neuen Verkehrsführung nach der Eröffnung der kantonalen Tangente Baar–Aegeri. So entstand Spielraum für die städtebaulichen Überlegungen und landschaftsarchitektonischen Ideen von Vittorio Magnago Lampugnani und der Landschaftsarchitektin Rita Illien. Auf grosses Interesse, auch aufseiten der Stadt stiess dabei der Vorschlag eines Platzes mit Baumhain im Vorfeld des geplanten Neubaus für die Produktausstellung und Restauration, aber auch die Idee einer allmendartigen Wiese vor dem neuen Hauptgebäude der V-ZUG, die sowohl für die Mitarbeitenden als auch für die Quartierbevölkerung offen sein soll.

Damit diese attraktive und auch für das Stadtklima günstige Lösung umgesetzt werden kann, muss aber die Ahornstrasse komplett vom PKW- wie auch vom LKW-Verkehr befreit werden. Luca Urbani verweist in diesem Zusammenhang auf den zentralen Unterschied zwischen wenig Verkehr und keinem Verkehr. Der «Befreiungsschlag» war der Logistik-Loop, den die Tech-Cluster-Planer zusammen mit Luca Urbani entwickelten. Der Kreisverkehr führt von der Grienbachstrasse aus in einer Schlaufe durchs ganze Areal und wieder zur Grienbachstrasse zurück. Dadurch kann der ganze Tech

Cluster erschlossen werden, ohne dass die Einfahrt bei der Ahornstrasse benützt werden muss. Ein wichtiger Anstoss für die innovative Verkehrsführung war gemäss Luca Urbani die Ansiedlung der neuen Spritzgussfabrik des SHL-Medical-Konzerns im Süden des Areals. Vorher gingen die Verkehrsplaner dort von Startups, Labors und Dienstleistern aus, die sich mit kleinen Lieferwagen auf dem Gelände bewegen würden. Mit dem Loop entstehen für die SHL Medical anstelle blosser Wendepplätze die benötigten Anlieferungs- und Verladepositionen für grosse Lastwagen.

Möglich wurde die Loop-Verkehrsführung schliesslich auch, weil V-ZUG bereit war, über den eigenen Schatten zu springen und Dritten die Durchfahrt über die Werkstrasse entlang des Hochregallagers zu erlauben. Das Unternehmen profitiert aber jetzt umgekehrt vom neuen Verkehrskonzept für die laufende Abfuhr der Schrottteile aus dem Betrieb der Presse.

Zum Unternehmen:
Zu den Hauptschwerpunkten des Verkehrsplanungsbüros IBV Hüsler aus Zürich gehört die Beratung in den Bereichen Verkehr und Städtebau. Das siebenköpfige Team, zu dem unter anderem Ingenieure, Architekten und eine Verkehrsplanerin gehören, entwickelt, bewertet sowie projiziert Verkehrskonzepte und begleitet deren Umsetzung. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Gestaltung und der Funktion des öffentlichen Raums. Ziel von IBV Hüsler ist es dabei immer, für die mit dem öffentlichen Raum verbundenen, teils widersprüchlichen Anforderungen verträgliche Lösungen zu finden.



Bildnachweis: Beat Suter

Abbrechen, injizieren, ausheben, entsorgen – aufwendige Vorarbeiten für Zephyr Ost

Oben:
Für den jüngsten Fabrikbau der V-ZUG AG erfolgen die Vorbereitungs- und Aushubarbeiten auf engstem Raum. Gegen die bestehenden und im Schichtbetrieb benützten Gebäude muss die Baugrube aufwendig abgesichert werden. In der Mitte links die Maschine für die Ankerbohrungen und Betoneinspritzungen.

Die Verdichtung und Erneuerung im Bestand ist ja schon an sich eine nachhaltige Strategie. Aber deren bautechnische Umsetzung ist nicht einfach. Das zeigt sich aktuell beim Neubau des Fabrikationsgebäudes Zephyr Ost von V-ZUG. Nötig waren aufwendige logistische Provisorien, ebenso mussten Strom- und Heizleitungen verlegt werden. Erst dann konnte abgebrochen, planiert und gepfählt werden. Verbaut wurden für den Zephyr Ost 288 Pfähle von 32 Meter Länge und 60 Zentimeter Durchmesser und einer Traglast von 350 Tonnen pro Pfahl! Besonders anspruchsvoll war der nächste Schritt: das Unterfangen der Altbauten auf drei Seiten des Baufeldes. Dazu wurde entlang der Spundwände unter hohem Druck Beton injiziert. Etwas einfacher waren die Anforderungen für die Baugrubensicherung auf der Seite zur Oberallmendstrasse. Hier genügte eine normale Spundwand. Erst dann war es möglich, das Grundwasser, das rund 2,5 Meter unter dem Terrain liegt, abzusenken und mit dem Aushub bis auf Sohlentiefen von 5,5 und 6,6 Meter zu beginnen. Trotz der engen Verhältnisse kann das Material aber nicht kontinuierlich wegtransportiert werden. Wegen der Altlasten wird es zuerst auf der Parzelle einige Tage zwischengelagert und direkt vor Ort durch Spezialisten kontrolliert. Nach der Klassifizierung erfolgt dann der Transport zur jeweiligen Deponie. Insgesamt werden so 18000 Kubikmeter kontaminiertes Aushubmaterial abtransportiert. Und bevor die Grundplatte für den Zephyr Ost schliesslich betoniert werden kann, müssen noch Leitungen für die Durchströmung des Grundwassers in Ost-West-Richtung verlegt werden. Die Tiefbauarbeiten beginnen im Sommer 2022, der Rohbau soll im Mai 2023 abgeschlossen sein, und schon im übernächsten Sommer folgen Innenausbau und Haustechnik.

Informationen von Danny Riedel, stv. Geschäftsführer und Partner bei Rapp Industrieplaner AG

«Bei den Unternehmen suchen wir den Spagat zwischen Kontinuität und Wettbewerb»



Bei der Wahl der Unternehmer für die Umsetzung des Tech Clusters setzen wir auf einen gesunden Spagat zwischen Kontinuität und Wettbewerb. Zum einen möchten wir langjährige Partner berücksichtigen, zum anderen müssen wir den Wettbewerb im Auge behalten. Neben der Ausschreibung stellt uns aktuell das in Ausführung befindliche Gebäude Zephyr Ost baulich vor besondere Herausforderungen, läuft die Baustelle doch inmitten der Produktion von V-ZUG. Die Aufrechterhaltung des Fabrikbetriebs hat oberste Priorität. Dabei stimmen wir uns eng mit den Verantwortlichen ab. Hohe Aufmerksamkeit erfordert auch die beidseitige Anbindung des Neubaus an die Mistral- und Hangargebäude, was eine präzise Höhensetzung des Zephyrs erfordert.

Unsere andere Challenge ist der Verbindungstunnel zum ZUGgate. Aufgrund der minimalen Platzverhältnisse, gepaart mit dem laufenden Betrieb in den angrenzenden Hallen sowie der Aufrechterhaltung des LKW-Verkehrs auf dem Areal, sind die Rahmenbedingungen äusserst komplex. Hinzu kommt eine spezielle Taktung des Aushubs. Als Team meistern wir aber diese Herausforderung.

Gefordert werden wir beim Zephyr schliesslich auch durch das Thema Nachhaltigkeit. Dazu haben wir bei der Auswahl der Baumaterialien diverse Alternativen geprüft, uns aber schliesslich aus baulichen und wirtschaftlichen Gründen zusammen mit VZI für Beton entschieden. Wir verwenden aber materialsparende Hohlkörperdecken und mit CO₂ angereicherten Beton. Beides ist nicht alltäglich, insbesondere die Anreicherung ist für viele Baumeister Neuland. Entsprechend eng müssen wir die Rohbauarbeiten begleiten.

Informationen von Adrian Theiler, Chief Operating Officer V-ZUG

Zephyr Ost: Der logistische Hub

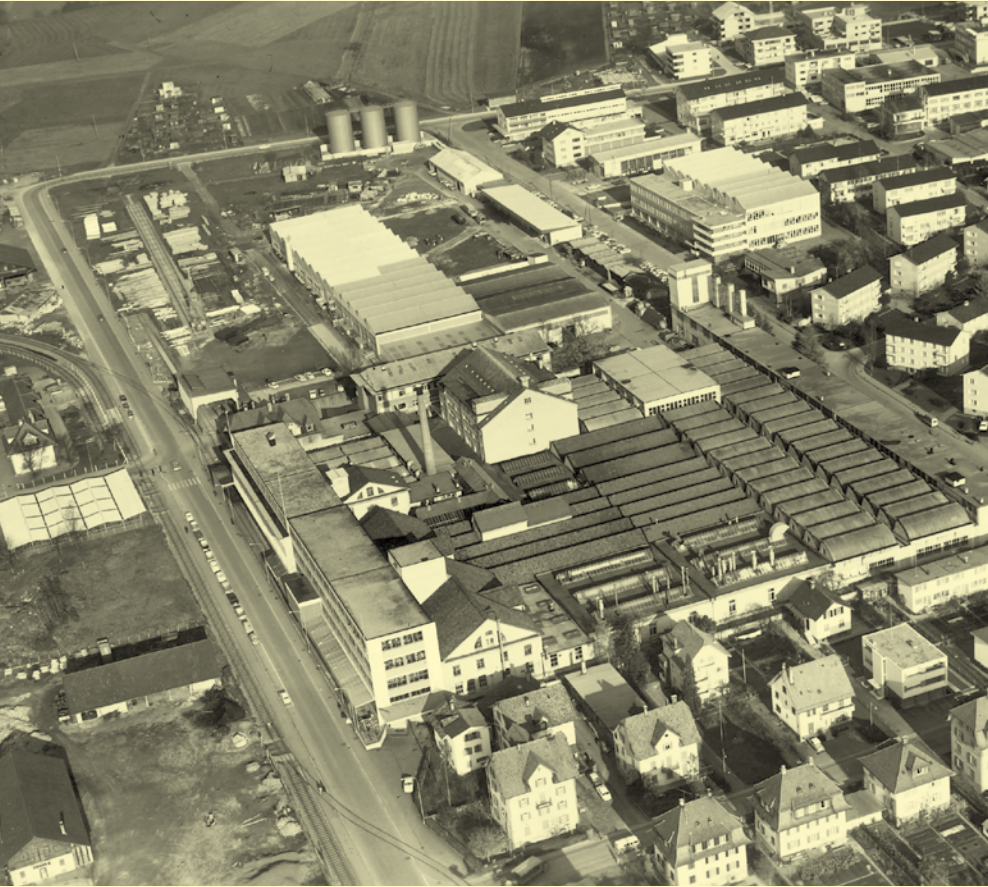


Das Herzstück der «vertikalen Fabrik» von V-ZUG wird das Gebäude Zephyr Ost sein. Das Konzept einer Fabrik, die sich in drei Gebäuden über sechs Etagen verteilt, ermöglicht uns, weiterhin am Standort Zug zu produzieren. Die drei Neubauten Mistral (2017), Hangar (2021) und Zephyr Ost (2023) sowie das Hochregallager ZUGgate decken alle Bereiche der Produktion am Standort ab. Die Inbetriebnahme von Zephyr Ost wird den letzten, wichtigen Meilenstein markieren.

Die zentralen Anlagen im Gebäude Zephyr Ost sind die logistischen Systeme. Sie dienen als Verbindung zu den zwei anderen Produktionsgebäuden und zum Hochregallager. Dazu gehören das Entkopplungslager zur grossen Servo-Transferpresse im Gebäude Hangar, die automatische Sortier- und Palettieranlage sowie die Palettenfördersysteme mit der automatisierten Tunnelverbindung zum Hochregallager. Dank dem Fördersystem können die verschiedenen Fertigungsstufen mit Rohmaterial und Halbfabrikaten vollautomatisch bedient werden. Zephyr Ost dient so als logistischer Hub für die Belieferung der Montagelinien der Waschmaschinen, Trockner und Geschirrspüler im Gebäude Mistral. Zudem wird Zephyr Ost zum Wareneingang für verschiedene eingekaufte Komponenten und auch zur zentralen Station für die Sortierung und Palettierung von Endprodukten.

Neben der Logistik beheimatet Zephyr Ost auch Fertigungsprozesse wie Stanzen, Lasern und die Kleinpresserei sowie Montagelinien für das Backofen- und Steamerportfolio von V-ZUG. Zephyr Ost bringt zudem neuere, hellere und ergonomischere Arbeitsplätze sowie kurze Wege und Warenflüsse.

Das Areal 1966



Bildnachweis: V-ZUG AG

Unimatic und Adora sorgen für Wachstum

Das Luftbild mit Blick gegen Nordosten zeigt das Areal im Jahr 1966, fast schon auf dem Scheitelpunkt der Hochkonjunktur. Mit der erfolgreichen Einführung der neuen Waschmaschinen Unimatic und Adora wächst das Unternehmen rasant. Seit 1955 hat die Zahl der Beschäftigten von 600 auf rund 900 zugenommen, der Umsatz pro Kopf von 33 000 auf 48 000 Franken. Die eingeschossigen Shedhallen werden Anfang der 1960er-Jahre in zwei Etappen nach Norden erweitert. Parallel dazu entsteht östlich der Oberallmendstrasse in zwei Bauphasen ein Produktions- und Bürogebäude (quasi als Vorläufer der vertikalen Fabrik).

«Die Verzinkerei Zug AG ist glücklich, im Norden noch einen Landkomplex zu besitzen, der ihre unmittelbaren Bedürfnisse deckt», heisst es in einem zeitgenössischen Bericht. Voraussetzung für die Ausdehnung ist aber auch die Eindolung des Grienbachs beziehungsweise die Begradigung der Grienbachstrasse, die nun im rechten Winkel auf die Industriestrasse trifft. Neben der neuen Strassenführung fällt auf, dass ab 1962 in Richtung Osten neue Wohnhäuser aus dem Boden schiessen. Auch wenn man nicht weiss, wer in diesen Häusern wohnte, ist ein Zusammenhang mit der Rekrutierung von «Fremdarbeitern» nahliegend. Die Einwanderung aus Italien erreichte 1966 einen Höchststand. Der Ausländeranteil bei V-ZUG stieg auf 29 Prozent, das Unternehmen äussert Verständnis für die Konjunkturdämpfungsmassnahmen des Bundes und erklärt, «im Sinne der Spitzenverbände keine zusätzlichen Ausländer mehr anzustellen. Dafür setzt man auf Rationalisierung, was zu «kräftigen Investitionen» zwingt.

Redaktionelle Mithilfe:
Dr. Renato Morosoli, Historiker, Cham

Roadmap

Projektgeschichte und -ausblick

um 2010

Erste Gespräche mit Stadt und Kanton über Möglichkeiten für Planverfahren

2013

Hosoya Schaefer Architects gewinnen Masterplanwettbewerb

2014–2016

Arbeit am Bebauungsplan mit Stadt und Kanton Zug; Letter of Intent mit der Stadt

2017

Bezug des neuen Produktionsgebäudes Mistral

2018

Spatenstich für das Gebäude Zephyr Hangar

Bebauungsplan Technologiecluster Zug am 8.5.2018 ohne Gegenstimme angenommen und am 24.10.2018 rechtskräftig

2019

Einbau Servo-Transferpresse in Zephyr Hangar

Duplex Architekten gewinnen Wettbewerb Holzhochhaus «Pi»

2020

Baubeginn Mobility Hub Zug Nord

Baueingabe vertikale Fabrik Zephyr Ost

Baubeginn Multi Energy Hub

Lancierung Wettbewerb für SHL-Produktions- und -Bürogebäude auf Baufeld Südtor

2021

Inbetriebnahme Zephyr Hangar

Teilinbetriebnahme Multi Energy Hub Zug (MEHZ)

Städtebauliches Szenario für Mitte TCZ

Lancierung Studienverfahren «Eingang TCZ» (für Hauptgebäude V-ZUG) und «CreaTowers» (für Hauptsitz VZ Depotbank)

Baubeginn vertikale Fabrik Zephyr Ost

2022

Jurierung Studienverfahren «Eingang» und «CreaTowers»

Inbetriebname Mobility Hub Zug Errichtung und Inbetriebname Semiramis

2023

Baubeginn Projekt SHL Südtor

Baubeginn Projekt «Pi», Zephyr West und CreaTower I

2024

Betriebsaufnahme SHL Südtor

Beginn Entwicklung CreaTower II

2025

Betriebsaufnahme CreaTower I

Beginn Entwicklung Baufeld Urban Industries

2026–2028

Schrittweise Entwicklung Baufelder Adora und Kern

ab 2030

Entwicklung andere Baufelder

Kontakt
Impressum

Kontakt

Zuständig für die Entwicklung und Vermarktung des Tech Clusters Zug ist die Tech Cluster Zug AG, eine Tochter der Metall Zug AG. Als zukünftige Nutzer und/oder Partner werden Industrie- und Technologiefirmen, Innovationsparks, technische Schulen und Forschungsinstitute, Start-ups sowie Dienstleistungsfirmen aus dem industriell-technologischen Umfeld gesucht.

Die Transformation des Areals erfolgt in Etappen und erfordert auch von zukünftigen Partnern einen langfristigen Horizont. Umgekehrt bietet der Bebauungsplan Planungssicherheit, kurze Wege zu den nötigen Bewilligungen und hohe Flexibilität, um auf spezifische Anforderungen einzugehen.

Neben langfristigen Mietverhältnissen kommen auch Trägerschaften und Beteiligungen infrage, die massgeschneiderte Investitionsarrangements ermöglichen. Auch Baurechtsverträge für die Eigenentwicklung von Baufeldern sind denkbar.

Zu den ersten Nutzern/Partnern neben der V-ZUG AG gehören die SHL Medical (Bezug des neuen Produktions- und Bürogebäudes 2025) und die VZ Depotbank (Bezug des CreaTowers I 2025). Zudem zieht 2022 der Co-Workingspace-Anbieter Westhive in einen erneuerten Altbau ein. Die Nutzer/ Partner treffen sich regelmässig zur gegenseitigen Information und zum Austausch über die Entwicklung des Tech Clusters.

Auskünfte unter:
Tech Cluster Zug AG
Beat Weiss
beat.weiss@techclusterzug.ch
+41 58 768 60 45

IMPRESSUM

Herausgeber
Tech Cluster Zug AG
Industriestrasse 66
Postfach
CH-6302 Zug

Texte/Redaktion
Christian Bach, Silvan Burkhalter, Christoph Graf, Thomas Held, Wolfram Kübler und Alpha Media AG (Reto Westermann, Üsé Meyer)

Grafik
Matthias Gubler, Zürich

Korrektorat
Alain Estermann, Brunnen

Druck
Kalt Medien AG, Zug

Auflage
2000 Ex.

Nachbestellung Newsletter
Samantha Schmid: +41 58 768 67 91

Copyright
12. 2021 Tech Cluster Zug AG