

Wir schaffen Raum für morgen

Nachhaltigkeitsbericht 2024



Unser Beitrag

Ohne Nachhaltigkeit keine Zukunft:
Wir entwickeln einen neuen Stadtteil, in dem
sich Wohnen, Arbeiten und Freizeitaktivitäten
gegenseitig bereichern. In unserer Arbeit
suchen wir nach Antworten auf die drängenden
Fragen unserer Zeit: zu neuen Formen und
Qualitäten des Zusammenlebens, zum sorg-
samen Umgang mit Rohstoffen und Energie,
zu nachhaltigen Konstruktionen sowie
Arbeitsplätzen und Wohnraum für die Zukunft.
So schaffen wir einen Mehrwert für Quartier,
Stadt und Gesellschaft.

Ein Stück Stadt für morgen.

Titelbild

Die Skulptur «Semiramis», steht als Symbol
für die Verbindung von Innovation und
Natur. Sie markiert das Zentrum des neuen
Tech Cluster Quartiers und schafft einen
schattenspendenden Treffpunkt. «Semiramis»
steht für den pionierhaften und unter-
nehmerischen Geist des Tech Cluster Zug.

Inhalt

01

Was wir wollen

Ein Interview mit Tech Cluster CEO Christina Annen und Bauingenieur Wolfram Kübler über das Heute, das Morgen und das Übermorgen des neuen Stücks Stadt.

Seite 6 – 17



02

Was wir tun

Das Generationenprojekt
im Überblick

Seite 20 – 21

Nachhaltiges Bauen

Seite 22 – 29

Nachhaltiger Betrieb und
Netto-null-Ziel

Seite 30 – 33

Nachhaltiger Lebensraum

Seite 34 – 37

Gesellschaftliche Verantwortung

Seite 38 – 40

Stand der Arbeiten

Seite 41

A photograph of a modern building featuring multiple levels of curved balconies. The balconies are constructed from light-colored concrete and are enclosed with dark, vertical metal railings. The building's facade is composed of light-colored concrete panels. The image is taken from a low angle, looking up at the balconies, which creates a sense of height and architectural scale. The lighting is bright, casting shadows that emphasize the geometric forms of the architecture.

01

Was wir wollen

Nachhaltigkeit, die langfristig wirkt

Interview: Pius Sidler

Der Tech Cluster Zug entspringt der unternehmerischen Tradition unserer Familienaktionäre, die seit über 100 Jahren auf dem Gelände industriell tätig sind. Wir bauen ein neues, offenes Stück Stadt für Generationen.

Wir nehmen unsere Verantwortung gegenüber der Zukunft der Stadt und unseren Nachkommen mit der konsequenten Suche nach innovativen, nachhaltigen Lösungen wahr.

Ist nachhaltiges Bauen heute Standard, oder geht es um mehr?

Christina Annen Wir schaffen ein neues, lebendiges Quartier in der Stadt Zug als Generationenprojekt. Das heisst, dass wir in der Verantwortung für zukünftige Generationen denken und handeln müssen. Dabei helfen Standards, aber sie nehmen einem die Suche nach innovativen Lösungen in der Planung, im Bau und Betrieb eines solchen Quartiers nicht ab. Es geht um mehr.

Wolfram Kübler Die aktuelle Nachhaltigkeitsdiskussion bei der Entwicklung von Bauten fokussiert stark auf den Betrieb. Der grösste Umweltfaktor von Gebäuden ist aber die Mobilität, die sie erzeugen. Dann folgen die Belastungen aus dem Betrieb und ganz zum Schluss die Ökobilanz der Erstellung. Entsprechend wird bei der Planung des Tech Cluster integral gedacht. Das schliesst die Mobilität, aber auch einen übergreifenden Energieverbund mit ein. All das führt weit über die Standards beziehungsweise Labels hinaus.

Wie baut man in der Verantwortung für Generationen?

Christina Annen Wolfram hat einige zentrale Punkte erwähnt. Zuerst einmal: Unser Projekt ist Teil der Stadt Zug, Teil der Region. Darum haben wir mit der politischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Debatte um die Arealnutzung begonnen. Zentrale Anliegen waren für uns dabei, industrielle Arbeitsplätze in Zug zu erhalten und der Gedanke der 15-Minuten-Stadt. Diese Diskussionen führten zum Bebauungsplan, und wir brechen diesen nun über mehrere Etappen auf jedes einzelne Baufeld herunter. Für Generationen bauen heisst, einen sehr langen Lebenszyklus für jede Immobilie anzustreben, sprich werthaltige Gebäude in einem funktionierenden Umfeld zu erstellen. Das ist Nachhaltigkeit, die langfristig wirkt und nicht nur kurzfristig die Kriterien einer Zertifizierung erfüllt.

Was müssen wir uns unter einer 15-Minuten-Stadt vorstellen?

Christina Annen Das Konzept der 15-Minuten-Stadt beschreibt Lebensräume, innerhalb deren alle lebenswichtigen Funktionen wie Arbeitsplätze, Wohnraum, Läden, Restaurants oder Schulen zu Fuss, mit dem Velo oder dem Nahverkehr innerhalb von 15 Minuten erreichbar sind. Das wirkt sich auf verschiedenen Ebenen positiv aus: Einmal, weil man sich Zeit und Nerven der langen Fahrten zur Arbeit oder zum Einkaufen sparen kann. Und weil diese Fahrten wegfallen, verbessert man auch seine persönliche Klimabilanz. Dann, weil das Leben in der 15-Minuten-

Stadt das Potenzial zu ganz anderen Qualitäten hat: Man lebt bewusster zusammen, die sozialen Bindungen werden verstärkt.

Das tönt revolutionär, ist aber nichts anderes als die historische Funktion einer Stadt, in der alles nebeneinander Platz hatte. Durch das Aufkommen von Autos und Massentransportmitteln wurde diese zunehmend entmischt.

Wolfram Kübler, eine kritische Gegenfrage: Wäre nichts bauen denn nicht nachhaltiger?

Wolfram Kübler Natürlich – am richtigen Ort in der richtigen Weise zu bauen, kann aber ebenfalls zur Nachhaltigkeit beitragen. Mit Konzepten wie dem Tech Cluster, die mit Innenverdichtung arbeiten, ermöglichen wir mehr Menschen in der Stadt, dass sie ihre Mobilität reduzieren und Infrastrukturen teilen können.

Christina Annen Beim Tech Cluster kommt hinzu, dass wir wenn möglich keine bestehenden Grünflächen überbauen. Im Gegenteil, wir versuchen wenn immer möglich zusätzliche Grünflächen und neue Nutzungen zu schaffen.



Christina Annen und Wolfram Kübler trafen sich in der «LEKKERAY Eatery» im Mobility Hub Zug Nord zu einem Interview.

«Die Kooperationen mit Forschungsprojekten und die zahlreichen Extrameilen, die wir gehen, um all das, was wir anstreben, zu realisieren, geben uns und den Beteiligten Erfahrungen und lassen Partnerschaften entstehen, die den Tech Cluster fördern.»

Christina Annen

Was sind zukunftsweisende Elemente des Tech Cluster?

Christina Annen Die Grundidee, dass sich die Nutzungen im Tech Cluster überlagern und gegenseitig voneinander profitieren sollen. Ein gutes Beispiel ist der Multi Energy Hub, wo Energien gekoppelt werden, also die Produktion und Nutzung von Abwärme, Kälte oder Strom zwischen den einzelnen Nutzern, aber auch im Verbund von «Circulago». Es geht aber nicht nur um technische Aspekte: Wir streben auch danach, verschiedene Interessengruppen anzusiedeln, die sich gegenseitig befruchten können. Wir sorgen für eine gute soziale Durchmischung und hohe architektonische Qualität. Der Mikrokosmos des Tech Cluster muss bewusst geplant und initiiert werden.

Wie baut man in der Praxis nachhaltiger?

Wolfram Kübler Wir sagen materialorientierter, nicht nachhaltiger. Es geht darum, zu studieren, welche Anforderungen Baumaterialien erfüllen müssen. Entsprechend wählen wir die Materialien und Konstruktionen aus, bei denen nur so viel Material verwendet wird, wie es tatsächlich braucht. Das heisst, wir streben danach, kein Material, aber auch keine Leistung zu verschwenden und Alternativen zu suchen. Ein Beispiel aus der Praxis: Zement hat eine sehr schlechte Umweltbilanz. Beton enthält viel Zement. Wenn wir wie beim Bau des Hochhauses «Pi» Beton durch Holz ersetzen können, gewinnen wir doppelt: Wir haben eine bessere Ökobilanz der Materialien. Zudem speichert Holz CO₂, hat jedoch nicht die gleiche Leistungsfähigkeit wie Stahlbeton. Also ging es darum, eine effektive, materialgerechte Konstruktion zu finden, welche dabei erst noch eine mehrgeschossige Gemeinschaftsnutzung im Inneren ermöglicht, wo bisher üblicherweise ein unattraktiver Betonkern war. Das ist uns gelungen.

Christina Annen Nachhaltigkeit gibt es nicht gratis. Materialorientiertes Bauen kostet mehr und verlangt mehr Denkarbeit. Schön wäre, wenn die Umweltauswirkungen von Materialien auch ihren Preis hätten, sprich Materialien und Konstruktionen mit einer besseren Ökobilanz günstiger wären. Da sind Diskussionen beispielsweise auf der Ebene des Energiegesetzes im Prozess. Aber wir sehen auch einen Mehrwert unseres Engagements. Es profiliert den Tech Cluster und zieht entsprechend Partner und Individuen mit ähnlichen Zielen und Interessen an. So entsteht der erwähnte Mikrokosmos.

Christina, du hast es erwähnt: Der Tech Cluster Zug entsteht nicht auf der grünen Wiese. Wie integriert ihr die Bedürfnisse und Ideen der Gemeinschaft in eure Planungen, und welche Rolle spielt das Feedback von Partnern und Bewohnern bei der Weiterentwicklung der Projekte?

Christina Annen In die Vision eines offenen Stücks Stadt sind die Bedürfnisse der Stadt eingeflossen. Aber die Frage, was das Areal leisten soll, muss mit jeder Transformationsphase neu beantwortet werden.

Für die schrittweise Umsetzung dieser Vision im Rahmen des Arealnutzungskonzepts pflegen wir eine enge Zusammenarbeit mit Stadt und Kanton, mit der Wirtschaftsförderung und der Stadtentwicklung. Wir haben verschiedene Resonanzgruppen gebildet, in denen für jede Bauphase diskutiert wird, wie wir das Arealnutzungskonzept den aktuellen Bedürfnissen entsprechend umsetzen sollen. Es geht uns darum, Angebote mit hoher Nutzungsqualität zu entwickeln, welche den Mikrokosmos Tech Cluster stützen und bereichern. Wir wollen keine Angebote schaffen, die andernorts bereits genügend oder besser abgedeckt sind.

70 %

der Wohnungen in «Pi»
werden preisgünstig nach
kantonalem Wohnbauför-
derungsgesetz vermietet.

Viele fühlen sich – gerade in Zug – von der Bautätigkeit überrollt und haben das Gefühl, es habe keinen Platz mehr für sie. Wird der Tech Cluster ein Quartier für wenige oder alle?

Christina Annen Nachhaltigkeit hat immer auch eine soziale Dimension. Mit dem Tech Cluster bauen wir ein offenes Quartier, in dem viele Platz haben sollen. Wir sehen mit dem Wohnhochhaus «Pi», wie Menschen auf Verdichtung reagieren. Manche möchten alles bewahren, wie es ist. Dabei geht vergessen, dass beispielsweise Junge oder Neuzuzüger, die zum ersten Mal eine Wohnung mieten wollen, so in Zug keinen Platz finden.



«Nachhaltigkeit ist eigentlich gar nicht mehr möglich. Wir müssen einen Schritt weitergehen und Ökosysteme, die aus dem Gleichgewicht geraten sind, regenerieren. Wir müssen wieder CO₂ aus der Atmosphäre rausnehmen.»

Wolfram Kübler



Wir streben eine diversifizierte Struktur im Tech Cluster an, sprich ein Quartier für viele. Das Projekt «Pi» als Beispiel wurde von Anfang an als Wohnhochhaus mit einem grossen Anteil preisgünstiger Wohnungen ausgelegt. Es geht uns aber um noch mehr. Uns interessiert auch, wie wir das Zusammenleben der zukünftigen Bewohnerinnen und Bewohner besser gestalten können. Darum sind in «Pi» die Wohnungen auch nicht einfach über anonyme Gänge erschlossen. Vielmehr bilden drei Etagen zusammen jeweils eine vertikale Nachbarschaft um einen grosszügigen, offenen Innenraum. Darin stehen den Bewohnerinnen und Bewohnern von «Pi» attraktive zusätzliche Nutzungen wie Spiel- oder Proberäume, eine Bibliothek oder temporäre Arbeitsplätze und Fitnessangebote zur Verfügung. So schaffen wir in «Pi» neue Dimensionen des Zusammenlebens, ein Quartier in der Vertikalen. Es geht also auch immer um nachhaltige Lebensqualität. Darum werden wir den öffentlichen Nutzungen im Tech Cluster, besonders in den Erdgeschossen, hohe Aufmerksamkeit schenken, Freiräume schaffen und für Inspiration sorgen.

Wie hat sich die Nachhaltigkeit in der Vision des Tech Cluster entwickelt?

Christina Annen Die unternehmerische Tradition unserer Familienaktionäre, die seit über 100 Jahren auf dem Gelände, das wir mit dem Tech Cluster öffnen, industriell tätig sind, ist ein wesentlicher Treiber unserer Motivation. Sie ist eine Form des Ehrgeizes, für Zug das Beste zu machen, die Extrameile zu gehen, Zug anders auf die Karte zu bringen. Wir glauben, dass sich das Engagement für Innovation und Nachhaltigkeit auszahlt. Die Kooperationen mit Forschungsprojekten und die zahlreichen Extrameilen, die wir gehen, um all das, was wir anstreben, zu realisieren, geben uns und den Beteiligten Erfahrungen und lassen Partnerschaften entstehen, die den Tech Cluster fördern.

Wolfram Kübler, hat der Tech Cluster dadurch eine andere Sicht auf Nachhaltigkeit entwickelt?

Wolfram Kübler Nicht jedes Projekt ist so integral gedacht wie der Tech Cluster, kann so integral gedacht werden. Das Besondere am Tech Cluster ist, dass hier ein Industriegelände in die Zukunft überführt und dieser Prozess von Familienaktionären geformt wird, welche diese industrielle Tradition fortführen wollen. Daraus ist im Projekt ein tief verwurzeltes Selbstverständnis von Verantwortung gegenüber zukünftigen Generationen entstanden. Diese intrinsische Motivation prägt die Ambition, sich mit Nachhaltigkeit zu beschäftigen, und gibt dem Projekt einen klaren Rahmen. Wenn diese Vision fehlt, müssen

sich Entwickler auf bestehende Normen abstützen. Das Problem dabei ist, dass diese das Umgekehrte einer Vision darstellen. Sie bilden das Ergebnis der Lobbyarbeit von Industrien der Vergangenheit ab. Die Normen sollten stärker und schneller auf die Realität und die Bedürfnisse der Zukunft ausgerichtet werden. Wenn wir verantwortungsvoll gegenüber den nächsten Generationen handeln wollen, müssen wir vor allem die bestehende Verschwendung eliminieren, neue Materialien und deren Herstellungsprozesse, intelligente Lüftungs- und Kühlungssysteme sowie eine intelligente Vernetzung von Produzenten und Konsumenten beim Energiekonsum anstreben.

Wolfram, wenn wir über das Projekt Tech Cluster hinausschauen: Genügen die Anstrengungen für mehr Nachhaltigkeit unserer Gesellschaft?

Wolfram Kübler Nachhaltigkeit ist eigentlich gar nicht mehr möglich. Auch wenn wir auf netto null gehen, geht der Temperaturanstieg weiter, Pole schmelzen und der Meeresspiegel steigt an. Unsere Enkel werden Dinge, die für uns selbstverständlich sind, beispielsweise Skifahren in den Bergen, nicht mehr gleich geniessen können. Darum müssen wir einen Schritt weitergehen, Ökosysteme, die aus dem Gleichgewicht geraten sind, regenerieren. Wir müssen wieder CO₂ aus der Atmosphäre rausnehmen. Der Tech Cluster zeigt mit der Dekarbonisierung durch Methan-Pyrolyse auch hier Wege auf. Möglich ist sehr vieles. Nehmen wir diese Herausforderung alle genügend ernst? Wir befinden uns längst in einer grossen übergeordneten Transformation. Schaut man auf die historischen Veränderungen, haben sich die jeweils anpassungsfähigeren und effizienteren Systeme und Kulturen durchgesetzt. Die anderen gibt es nicht mehr – wir haben die Wahl...

Christina Annen

CEO Tech Cluster Zug

Christina Annen ist diplomierte Bauingenieurin ETH und besitzt ein MAS in Management, Technology & Economy der ETH. In ihrer bisherigen Karriere hat sie Erfahrung in Planung, Strategieberatung, Immobilienmanagement sowie Bauherrentreuhand erworben. Seit Mai 2023 ist Christina Annen CEO der Tech Cluster Zug AG.

Wolfram Kübler

Partner und Geschäftsleiter WaltGalmarini

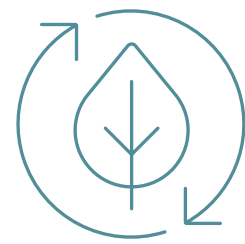
Wolfram Kübler ist diplomierte Bauingenieur FH SIA und besitzt ein MAS «Energieingenieur Gebäude» der HSLU. Er ist Partner und Mitglied der Geschäftsleitung bei WaltGalmarini und steht dem Tech Cluster als Planer Holztragwerk und thermische Bauphysik zur Seite. Wolframs aktueller Arbeitsschwerpunkt sind emissionsreduzierte Hybrid-Tragwerke für Hochhäuser, zementreduzierte Betonbauweisen, die Entwicklung von Lehm-Hybridbau sowie dynamische thermische Gebäudesimulationen und die Ökobilanzierung von Tragwerken.

Zielvorgaben und Leitideen

Innerhalb von

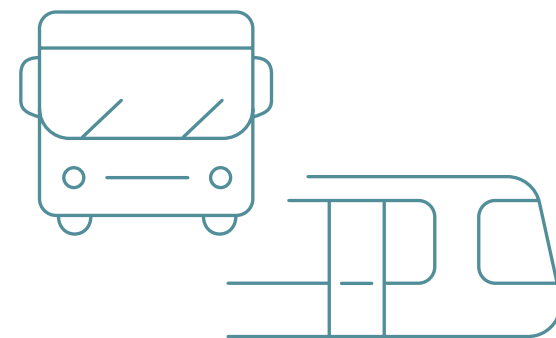
15 Min.

sollen alle lebens-
wichtigen Funktionen
wie Arbeitsplätze,
Wohnraum, Läden,
Restaurants oder
Schulen zu Fuss
erreichbar sein.

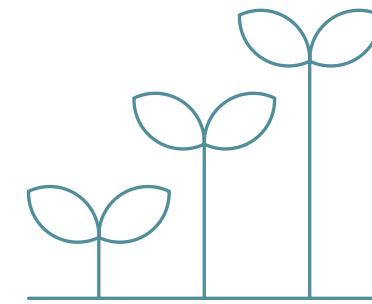


-48 %

CO₂-Äquivalente
bei den Emissionen
im Bau einsparen.



Gute Erschliessung
durch den öffentlichen
Verkehr (ÖV-Gütekategorie B).



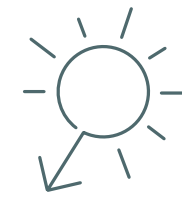
100 %

Nettogrünflächen
bleiben erhalten*



Über **100**
heimische Pflanzenarten
befinden sich in den fünf Holz-
schalen der lebendigen Skulptur
«Semiramis».

955 kWp
162 Haushalte



5 000 kWp
900 Haushalte



4 Anlagen in Betrieb
mit 955 kWp

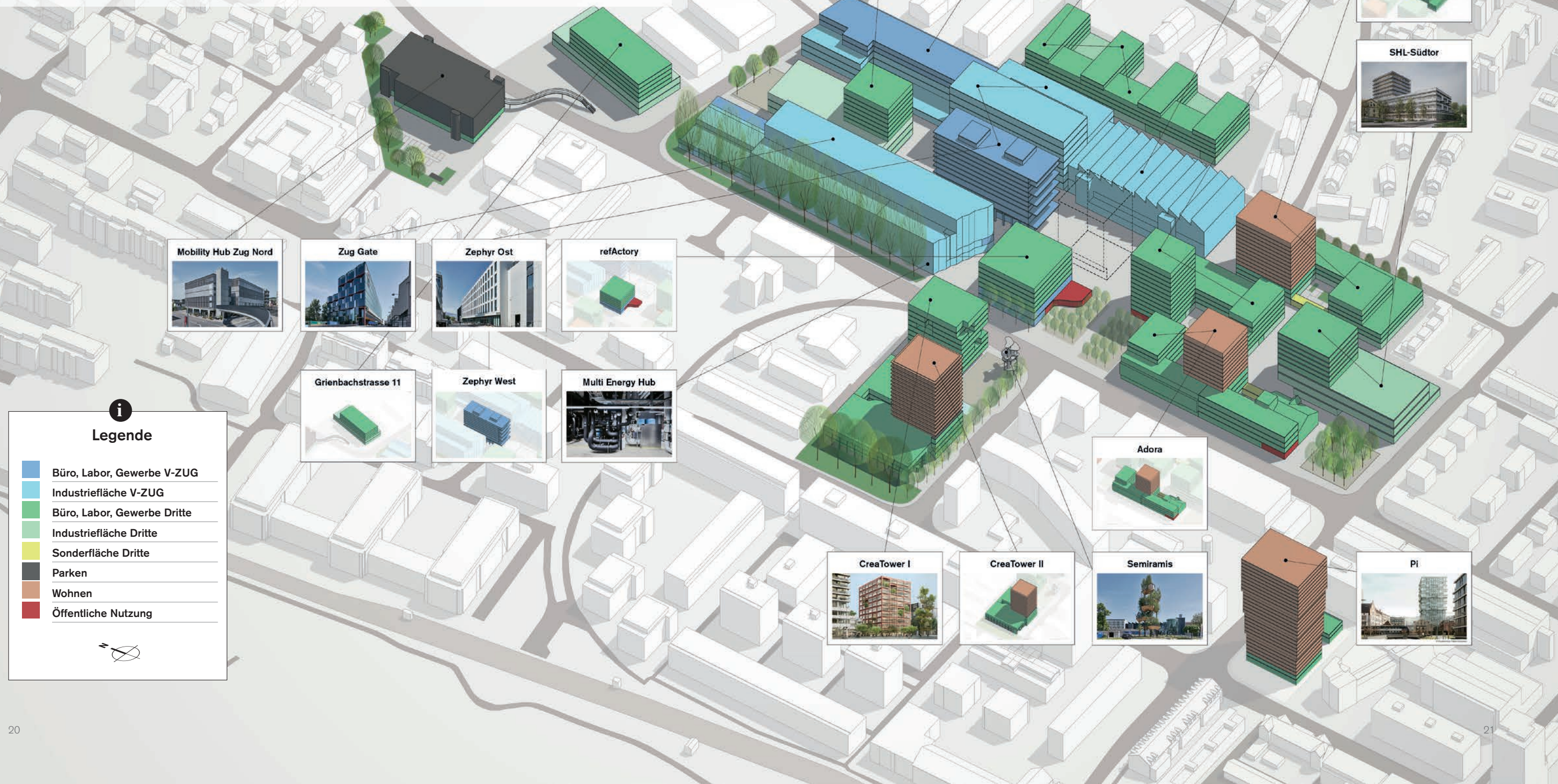
Endausbau bis zu
5 000 kWp



02

Was wir tun

Der Tech Cluster Zug: Das Generationen- projekt im Überblick



Nachhaltiges Bauen

Bei unserer Arbeit lassen wir uns von der Suche nach innovativen Lösungen für mehr Nachhaltigkeit im Bauprozess begeistern. Denn wenn wir wirklich die Verantwortung für zukünftige Generationen tragen wollen, müssen wir Neues wagen und mehr leisten, als Standards zu erfüllen.

1.1 Haushälterische Bodennutzung und Verdichtung

Effizienter Umgang mit Land

Der Tech Cluster Zug setzt ein Zeichen für nachhaltige und zukunftsorientierte Arealentwicklung. Mit dem Fokus auf eine effiziente Bodennutzung und verdichtetes Bauen wird auf bestehender Fläche Raum für mehr Arbeitsplätze, Wohnmöglichkeiten und öffentliche Nutzungen geschaffen – ohne zusätzliches Kulturland zu beanspruchen. Diese Herangehensweise berücksichtigt nicht nur ökologische und ökonomische Aspekte, sondern schafft auch ein attraktives, gemischt genutztes Areal, das Arbeiten, Wohnen, Ausbildung und Freizeit vereint. Gleichzeitig bleibt die industrielle Produktion vor Ort erhalten, wodurch langfristige Arbeitsplätze gesichert und neue Unternehmen angezogen werden.

Areal, Bebauungsplan und Städtebau

Das Areal, seit den 1970er-Jahren grösstenteils bebaut, umfasst eingeschossige Hallen, mehrgeschossige Bauten sowie versiegelte Aussenflächen. Mit dem neuen Bebauungsplan «Technologiecluster Zug» sollen in den kommenden Jahren auf derselben Fläche 3000 Arbeitsplätze und 300 Wohnungen entstehen, im Vergleich zu den etwa 1200 Arbeitsplätzen zu Beginn der Entwicklung. Dies trägt dazu bei, wertvolles Kulturland an anderen Orten zu erhalten. Die Arbeitsplätze werden im zweiten und dritten Sektor an einer gut erschlossenen, zentralen Lage geschaffen.

Trotz der höheren Verdichtung werden mehr Frei- und Grünflächen geschaffen, die durch die Arealöffnung für die Öffentlichkeit zugänglich werden. In der städtebaulichen Planung wurde eine effiziente Nutzung des Bodens mit attraktiven öffentlichen Räumen und einer sozialen Durchmischung angestrebt. Das Konzept fördert das Zusammenleben von Wohnen, Arbeiten und Produktion, wobei die industrielle Produktion vor Ort erhalten bleibt. Der Tech Cluster trägt damit zur Erhaltung der industriellen Arbeitsplätze bei, statt diese ins Ausland zu verlagern.

Zur Untersuchung der städtebaulichen Verdichtung und die Einschätzung der Auswirkungen auf benachbarte Quartiere wurde ein Studienauftrag für ein Gesamtkonzept vergeben sowie eine Leistungsstudie für das ausserhalb des Bebauungsplans des Tech Cluster liegende Projekt «Pi» (Wohnhochhaus) – Teil des Bebauungsplans GIBZ – durchgeführt.

Das Areal liegt im Verdichtungsgebiet, und es werden keine grossen Grünflächen überbaut.

Verdichtung, vor allem in der Form von Hochbauten, muss mehr als ökonomischen Nutzen stiften.

Am Beispiel «Pi»

Ein gutes Beispiel für den häuslicheren Umgang mit Land und Verdichtung ist auch das Projekt «Pi»: Ausserhalb des Bebauungsplans des Tech Cluster Zug AG. Dieses Grundstück ist Bestandteil des unabhängigen Bebauungsplans «Geviert GIBZ». Das Geviert liegt gemäss kantonalem Richtplan 2014 und dem Hochhausreglement 2017 in einem Gebiet, das als Richtwert eine Ausnützungsziffer bis 3,5 und Bauten bis auf eine Höhe von 80 Metern vorsieht. Den grössten Teil dieses Planungsperimeters belegt das gewerblich-industrielle Bildungszentrum Zug (GIBZ). In einer Volksabstimmung im Februar 2025 sprachen sich 71 % der Stimmbewohner für den Bebauungsplan aus. Sobald dieser rechtskräftig wird, kann ein Teil der Ausnützung und somit die Verdichtung auf die Parzelle der Trägerschaft konzentriert werden.

Preisgünstiger Wohnungsbau und technologisch hochwertige, nachhaltige und innovative Bauformen schliessen sich nicht aus.



«Pi» führt die Geschichte der Hochhausbauten an der Baarerstrasse fort.

Verdichtung, vor allem in Form von Hochbauten, muss jedoch mehr als nur ökonomischen Nutzen stiften. Die Stadt Zug verlangt darum für Hochhäuser hohe architektonische und städtebauliche Qualitäten sowie positive Auswirkungen auf die angrenzenden Quartiere und die Gesamtstadt. Um dies für unser Projekt sicherzustellen, erteilten wir einen Studienauftrag zur Ausarbeitung eines Gesamtkonzepts für ein Wohnhochhaus. Es sollte nicht nur die gesetzlichen Vorgaben erfüllen, sondern überdies aufzeigen, dass sich preisgünstiger Wohnungsbau und technologisch hochwertige, nachhaltige und innovative Bauformen nicht ausschliessen.

Das Gewinnerprojekt «Pi» tut dies auf überzeugende Weise. Das Thema der Verdichtung wird nicht durch grossflächige Wohnungstypologien verwässert. Gleichzeitig stapelt das Projekt aber auch nicht einfach kleine Wohnungen übereinander. Vielmehr werden Wohneinheiten auf jeweils drei Etagen zu vertikalen Nachbarschaften gebündelt. Den Wohnungen stehen damit grosszügige gemeinsame Flächen mit unterschiedlichen Nutzungen zur Verfügung. Kombiniert mit hoher Wohnqualität und räumlichem Reichtum, schafft «Pi» so ganz neue Dimensionen im preisgünstigen Wohnungsbau und eröffnet neue Perspektiven für eine urbane Lebensweise.

«Pi» schafft ganz neue Dimensionen im preisgünstigen Wohnungsbau und eröffnet neue Perspektiven für eine urbane Lebensweise.

1.2 Schadstoffe im Baugrund und Bestand

Das Tech Cluster Zug Areal, das auf dem Gelände der ehemaligen Verzinkelei der Metall Zug AG liegt, weist Altlasten respektive Schadstoffe im Boden und in Gebäuden auf, die durch frühere industrielle Prozesse entstanden sind. Seit wenigen Jahren ist das Vorhandensein von PFAS – sogenannten Ewigkeitschemikalien – bekannt und wird untersucht, um eine umfassende Sanierung zu ermöglichen. Dabei gehen wir über die gesetzlichen Vorgaben hinaus und investieren erhebliche Mittel, um eine nachhaltige und umweltfreundliche Sanierung sicherzustellen. Externe Experten überwachen und dokumentieren die Prozesse, einschliesslich der fachgerechten Entsorgung belasteter Materialien. Mit diesem Ansatz setzen wir Massstäbe und motivieren andere Unternehmen, sich ähnlichen Herausforderungen zu stellen.

1.3 Rückbau und Kreislaufwirtschaft

Mit innovativen Ansätzen versuchen wir bestehende Strukturen sinnvoll weiterzunutzen, Rückbauprozesse ressourcenschonend zu gestalten und Materialien wiederzuverwenden. Ziel ist es, Gebäude nicht nur als temporäre Konstruktionen, sondern auch als langfristige Rohstoffspeicher zu nutzen. Verschiedene Projekte auf dem Areal zeigen beispielhaft, wie zukunftsorientiertes Bauen mit einer Minimierung des CO₂-Fussabdrucks kombiniert werden kann. Ob durch die Wiederverwendung alter Bauteile, den Einsatz innovativer Bautechnologien oder die Transformation bestehender Gebäude – der Tech Cluster Zug leistet einen wichtigen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft und inspiriert zu nachhaltigen Baupraktiken.

-47 %
weniger CO₂ dank dem
Rippmann-Floor-Decken-System.

Hier einige Beispiele für innovative Bauweisen und zirkuläre Projekte:

Projekt «CreaTower I» mit RFS-Decken und Lego-Prinzip

Das Rippmann-Floor-System ist ein vorfabriziertes Deckensystem aus Beton. Im Gegensatz zu klassischen Betonelementen funktioniert dieses System ausschliesslich auf Druck, wodurch keine Zugkräfte entstehen. So kann auf eine Armierung in den Deckenflächen verzichtet werden. Die umlaufenden Rahmenkonstruktionen und Stützen benötigen jedoch eine Armierung.



Visualisierung einer RFS-Decke im Innenraum sowie der zukünftige «CreaTower I» von aussen.

Beim Projekt «CreaTower I» kommt dieses System zum ersten Mal in der Schweiz zum Einsatz. Abgesehen von den Untergeschossen und dem inneren aussteifenden Kern, wird das gesamte Tragwerk vorfabriziert und anschliessend auf der Baustelle zusammengesetzt (Lego-Prinzip).

Im Vergleich zu einer konventionellen Flachdecke aus Stahlbeton kann der CO₂-Ausstoss von 1,8 kg/m² auf 0,82 kg/m² gesenkt werden.

Ein grosser Vorteil dieser Bauweise ist, dass das Bauwerk nach seiner Nutzung wieder demontiert werden kann. Mit Ausnahme des Kerns wird das gesamte Tragwerk in Trockenbauweise erstellt. Das ganze Gebäude wird so zu einem Rohstoffspeicher für zukünftige Entwicklungen.

Projekt «Zephyr West»

Das Gebäude folgt einem klaren und einfachen Konstruktionsprinzip: Die Holz-Beton-Verbunddecken werden als einzelne Elemente eingebracht und können bei einem Rückbau wieder einzeln ausgebaut und wiederverwendet werden. Die Haustechnik ist offen geführt und gleichermassen demontierbar.

Alle Informationen, die für einen geordneten Rückbau (Recycling) und bestenfalls die Wiederverwendung (Re-Use) der Bauteile nach der Lebensdauer des Gebäudes notwendig sind, werden in einer einfachen Form als «Zeitkapsel» an einem sicheren Platz aufbewahrt. Dies gibt unseren Nachfahren alle Mittel, um die Ressourcen der Gebäudeteile bestmöglich zu nutzen.

Projekt «Zephyr Ost»

Beim Neubau des Gebäudes «Zephyr Ost» wurde das Prinzip des zirkulären Bauens so weit wie möglich umgesetzt, um Ressourcen zu schonen und Nachhaltigkeit zu fördern. Im Rahmen des Rückbaus wurden die angrenzenden Fassadenpaneele der bestehenden Gebäude «Zephyr Hangar» und «Mistral» sorgfältig demontiert, um sie einer neuen Nutzung zuzuführen. Die Paneele wurden erfolgreich an Dritte weiterverkauft und finden nun in einem Neubauprojekt in Rotkreuz eine sinnvolle Wiederverwendung. Dieses Vorgehen zeigt, wie Abfälle reduziert und Materialien effizient wiederverwertet werden können.

Projekt «KunstCluster Zug»

Im Projekt «KunstCluster Zug» wurden in Zusammenarbeit mit der Zirkular GmbH erste Erfahrungen auf dem Tech Cluster Zug hinsichtlich des Einsatzes von Recycling-Materialien und der Wiederverwendung gebrauchter Bauteile gesammelt. Gebrauchte Stahlstützen, Türen sowie Elemente der ehemaligen Arealeinfriedung (Gittergeflecht und verzinkte Stahlrohre) wurden für die Abtrennungen der Mietbereiche wiederverwendet.



Wiederverwendung von Materialien: ein Beitrag zur Kreislaufwirtschaft.

Projekt «FabLab Zug»

Einen Hauch des Geistes des Tech Cluster weht bereits im «FabLab». Im Rahmen der Zwischennutzungen in den ehemaligen V-ZUG Industriehallen ist eine öffentliche digitale Werkstatt entstanden. Sie umfasst eine professionelle Infrastruktur mit Hightechmaschinen wie Lasercutter, 3D-Drucker, CNC-Maschinen und Plotter sowie Arbeitsplätze für Elektro-, Holz- und Metallarbeiten. Der Verein FabLab bietet seine hochwertigen Einrichtungen Fachleuten und Start-ups an, unterstützt und berät aber auch weniger Technikaffine. Zudem betreibt der Verein unter dem Motto «reparieren statt wegwerfen» ein Repair-Café.

Projekt «Westhive»

Hier wurde eine leer stehende Halle mit minimalen Eingriffen in moderne Büroflächen umgewandelt, wobei die bestehende Struktur weitgehend erhalten blieb. Statt eines aufwendigen Rückbaus lag der Fokus angesichts der befristeten Nutzungsdauer auf einem respektvollen und moderaten Umgang mit dem Bestand. Das Projekt «Westhive» zeigt exemplarisch, wie eine Halle mit solider Grundstruktur in Büroflächen nach aktuellen Standards transformiert werden kann.



In der ikonischen Shedhalle bietet «Westhive Zug» auf 2000 m² und zwei Stockwerken flexible Arbeitsplätze.

1.4 Graue Energie und Materialien

Graue Energie umfasst die Energie, die für die Bereitstellung, Herstellung, den Transport und die Entsorgung von Baustoffen benötigt wird. Dabei entstehen klimawirksame Gase wie CO₂, Methan oder Stickoxide, die in CO₂-Äquivalente (CO₂-eq) umgerechnet werden, um ihre Auswirkungen vergleichbar zu machen.

Energie und Emissionen für Neubau des Tech Cluster Zug

Beim Neubau des Tech Cluster Zug verfolgen wir das Ziel, die Treibhausgasemissionen signifikant zu reduzieren und gleichzeitig ressourcenschonende Materialien zu verwenden. Die Modellierung der Treibhausgasemissionen für den Tech Cluster Zug basiert auf dem Mengengerüst des Transformationsplans von Hosoya Schaefer Architects. Ohne gezielte Massnahmen zur Emissionsreduktion würden die Bauvorhaben insgesamt rund 190 000 Tonnen CO₂-eq verursachen. Dieser Wert resultiert vor allem aus den Emissionen während der Bauphase sowie der Herstellung von Baumaterialien. Auch Emissionen, die beim Rückbau und bei der Entsorgung anfallen, sind in die Berechnung einbezogen. Wenn diese Emissionen auf die Lebensdauer der Gebäude von 60 Jahren verteilt werden, ergibt sich eine jährliche Emission von 3 170 t CO₂-eq, was dem Ausstoss von etwa 2 110 Pendlern pro Jahr entspricht oder der Menge CO₂,

die bei einer Weltreise von 1 500 Passagieren freigesetzt wird. Durch die Umsetzung von Optimierungsmassnahmen kann dieser Wert jedoch um 48 % auf rund 99 000 Tonnen CO₂-eq gesenkt werden, was eine jährliche Reduktion von 1 650 Tonnen CO₂-eq zur Folge hat.

-48 %
CO₂-Ausstoss im Vergleich zu
einer konventionellen Bauweise.

Strategien zur Emissionsreduktion

1. Materialsubstitution

Der Ersatz von hochemissionsintensiven Baustoffen wie Stahl und Beton durch emissionsärmere Alternativen wie Holz, Zellulose-Dämmstoffe oder ökologisch optimierten Beton führt zu einer signifikanten Reduktion der Emissionen. So können bis zu 50 % der Emissionen aus Tragwerken und 20% bei nichttragenden Bauteilen eingespart werden.

2. Betonreduktion

Optimierte Tragwerksplanung, Einsatz von Verdrängungskörpern und materialeffiziente Deckensysteme wie beispielsweise Pilzdecken reduzieren die Gesamtemissionen des Betonverbrauchs um 11 %.

Ökologisch optimierter Beton: Einsatz von Hochofenzementen (CEM III) oder Recyclingbeton trägt zu einer weiteren Verringerung der Emissionen bei. Kurze Transportwege sind hier entscheidend, sie senken die CO₂-Emissionen erheblich.

3. Kompaktheit

Eine optimierte Gebäudehülle und ein günstiges Verhältnis zwischen Hülle und genutzter Fläche ermöglichen eine Reduktion des CO₂-Ausstosses um 4 %.

4. Vergleich zur Konvention

Der prognostizierte CO₂-Ausstoss für den Tech Cluster Zug von 5,5 kg CO₂-eq/m²a liegt deutlich unter den Richtwerten für Verwaltungsgebäude und Wohnnutzung (9 kg CO₂-eq/m²a, SIA2040) und konventionelles Bauen (11,3 kg CO₂-eq/m²a).

Sequestrierung und Langzeitwirkung

Ein zentrales Element der Nachhaltigkeitsstrategie sind die Sequestrierung und langfristige Speicherung von Kohlenstoff. Holz als zentraler Baustoff spielt dabei eine Schlüsselrolle, da es CO₂ dauerhaft bindet: Im Endzustand werden bis zu 36 000 Tonnen CO₂ gespeichert, was der jährlichen Bindungsleistung eines 80 Hektar grossen Waldes entspricht. Diese Menge kommt einer Speicherung von 118 kg CO₂ pro Quadratmeter Nutzfläche gleich. Ergänzend wird Recyclingbeton eingesetzt, der durch innovative Verfahren die aktive Einlagerung von bis zu 10 kg CO₂ pro Kubikmeter ermöglicht. Dadurch wird eine zusätzliche Reduktion der Emissionen im Bausektor erzielt und der Weg zu einer klimafreundlicheren Bauweise geebnet.

Herausforderung Untergeschosse

Die Herausforderung besteht darin, dass Untergeschosse nur begrenztes Optimierungspotenzial bieten. Aufgrund ihrer spezifischen Anforderungen an Statik, Dichtigkeit und Nutzbarkeit ist der Einsatz von alternativen Baumaterialien oder ressourcenschonenden Bauweisen in diesen Bereichen oft nur eingeschränkt möglich. Gerade Untergeschosse tragen mit 20 – 30 % einen signifikanten Anteil zu den Gesamtemissionen bei, was den Handlungsbedarf in diesem Bereich unterstreicht. Obergeschosse bieten deutlich grössere Optimierungsmöglichkeiten, insbesondere durch den Einsatz innovativer Materialien und optimierter Betontechniken, während für Untergeschosse spezialisierte und gezielt abgestimmte Lösungen erforderlich sind. Entsprechend streben wir bei allen Bauten danach, die Untergeschossvolumen so klein wie möglich zu halten.

Betonreduktion am Beispiel «Zephyr Ost»

Beim Bau des «Zephyr Ost» wurden verschiedene Massnahmen zur Reduktion des Betonverbrauchs erfolgreich umgesetzt. Dazu gehörten die exakte Bemessung der Bauteile und die Vermeidung von Haustechnikinstallationen in Stahlbetondecken. Stattdessen wurden Hohlböden oder abgehängte Decken verwendet. Verdrängungskörper aus Recyclingkunststoff in den Geschossdecken halfen, das Betonvolumen zu reduzieren, ohne die Schwingungseigenschaften zu beeinträchtigen. Zudem wurde die gezielte Vorspannung von Bauteilen eingesetzt, was eine Betonreduktion von etwa 30 % ermöglichte. Pilzgestützte Decken erwiesen sich als besonders materialeffizient und reduzierten den Betonbedarf um bis zu 40 %. Diese Massnahmen trugen zur nachhaltigen Reduktion des Betonverbrauchs beim Bau des «Zephyr Ost» bei.

-40 %
Betonverbrauch durch innovative
Deckenkonstruktionen.

CO₂-Einsparung durch Verwendung lokalen Holzes am Beispiel «Zephyr Hangar»

Der Neubau des «Zephyr Hangar» umfasst ein Unter-, Erd- und Obergeschoss. Der Sockel ist als Massivbau konzipiert, und aufgrund der grossen Spannweiten, Raumhöhen und Nutzlasten wurde die Decke als vorgespannte, überbetonierte Rippenplattendecke ausgeführt. Die Tragstruktur der Aufstockung, die Fassaden und das Dach bestehen aus Holz, das grösstenteils aus Zuger Wald stammt. Durch den Einsatz dieses lokalen und nachwachsenden Rohstoffs konnten im Vergleich zu einem Stahlbautragwerk zwei Drittel, genauer gesagt 800 Tonnen CO₂-Äquivalente eingespart werden.



«Zephyr Ost»: Durch zahlreiche Massnahmen wurde der Betonverbrauch deutlich reduziert.

Nachhaltiger Betrieb und Netto-null-Ziel

Netto null: Als Planer lieben wir anspruchsvolle Gleichungen. Als Entwickler sind wir gewohnt, unsere Probleme selbst zu lösen. Darum schlagen wir für einen nachhaltigen Betrieb und die Dekarbonisierung des Tech Cluster auch ganz neue Wege ein.

Im Tech Cluster Zug wird ein zukunftsweisendes Energiekonzept umgesetzt, das auf Nachhaltigkeit und Klimaneutralität ausgerichtet ist. Mit innovativen Technologien wie der Nutzung von Abwärme, dem Ausbau von Wärmepumpen und Photovoltaikanlagen sowie der Integration eines privaten Stromnetzes wird eine effiziente Energieversorgung realisiert. Ergänzt durch die Entwicklung der Methan-Pyrolyse und gezielte Klimaschutzinitiativen, wird nicht nur eine deutliche Reduktion von CO₂-Emissionen angestrebt, sondern auch eine aktive Entkarbonisierung der Atmosphäre ermöglicht. Der folgende Text gibt einen Überblick über die wichtigsten Projekte und Technologien, die dieses Konzept tragen.

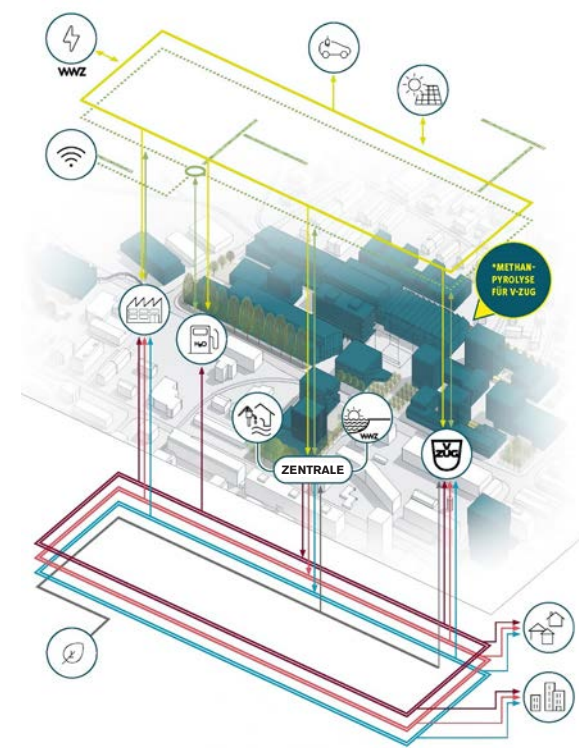
Mit neuen Technologien eine effiziente Energieversorgung realisieren.

2.1 Wärme- und Kälteerzeugung am Beispiel des Multi Energy Hub

Im Herbst 2021 wurde die Energiezentrale des Multi Energy Hub in das bestehende Lagergebäude ZUGgate eingebaut. In dieser Zentrale werden die Energieströme aus interner Abwärme sowie der Kälte- und Wärmebedarf in Verbindung mit dem Seewasserverbund «Circulago» bewirtschaftet. Zukünftig sollen Energieüberschüsse im Grundwasser gespeichert werden.

Als Wärmequellen für die Wärmepumpen zur Versorgung des Nieder- und Mitteltemperaturnetzes dienen die Abwärme aus den angrenzenden Industrien sowie das Quellnetz Circulago, das auch für die Kühlung der Prozesse und Gebäude sorgt. Derzeit sind in der Energiezentrale ZUGgate zwei Wärmepumpen installiert. Zukünftig kann die Zentrale um eine dritte Maschine erweitert werden.

Ende 2023 wurden fünf Objekte mit nachhaltiger Wärme aus der Energiezentrale ZUGgate versorgt. Die arealquerende Versorgungsleitung wurde im Winter 2023/2024 fertiggestellt, sodass für die nächste Heizperiode neun zusätzliche Gebäude an den Multi Energy Hub angeschlossen und mit Wärme und Kälte beliefert werden können. Über diese Leitungen können auch weitere Kundinnen und Kunden ausserhalb des Tech Cluster von CO₂-armer Wärme profitieren. Zusätzlich wurde mit der Planung einer nächsten Energiezentrale im Gebäude SHL-Südtor begonnen, die der Kälteversorgung für die Produktion der Firma SHL Medical AG dient. Die Abwärme aus der Kälteerzeugung wird als Fernwärme Drittkunden zur Verfügung gestellt.



Das Prinzip des Multi Energy Hub.

Greenhouse-Gas-Fund

Häufig wird Klimaschutz entweder an Experten ausgelagert, durch minimale Erfüllung von Vorgaben oberflächlich abgehandelt oder durch den schnellen Kauf von Zertifikaten umgangen. Der Greenhouse-Gas-Fund der Metall Zug Gruppe und der V-ZUG wählt einen anderen Ansatz: Alle operativen Einheiten werden auf eine interne CO₂-Abgabe verpflichtet, mit der ein Greenhouse-Gas-Fund gespeist wird. Dies bewirkt zweierlei: Zum einen motiviert sie die Einheiten, die Zusatzkosten der internen CO₂-Abgabe zu vermeiden, und entlastet so das Klima. Zum anderen werden alle operativen Einheiten in Workshops eingebunden, um neue Ideen für Projekte zu entwickeln, die mittel- und langfristig zur Klimaentlastung beitragen. Diese Projekte erhalten finanzielle Unterstützung aus dem Fonds.

Der Greenhouse-Gas-Fund wird von der Tech Cluster Zug AG administrativ und inhaltlich geführt. Nach Abschluss der Initialisierungsphase werden bereits mehrere Projekte mit grossem Skalierungspotenzial unterstützt.

Verein zur Dekarbonisierung der Industrie

Die übliche Methode, zuerst Treibhausgase auszustossen und diese dann finanziell zu kompensieren, entspricht nicht der Nachhaltigkeitsphilosophie der Metall Zug Gruppe und des Tech Cluster Zug. Unser Ziel ist es, den Ausstoss von Treibhausgasen an der Quelle zu vermeiden, um ein nachhaltiges Areal zu schaffen. Daher soll nicht nur der innerhalb des Tech Cluster verbrauchte Strom emissionsarm sein, sondern auch das weiterhin in Industrieprozessen genutzte Erdgas.

Erdgas besteht überwiegend aus dem energiereichen Methan. Methan besteht aus vier Wasserstoffmolekülen und einem Kohlenstoffmolekül. Wenn es gelingen würde, anstatt das Erdgas zu verbrennen, das Methan in Wasserstoff und Kohlenstoff aufzuspalten (Methan-Pyrolyse), würde bei der Nutzung des Erd-

Bedarf (Prognose Endausbau 2045)

Wärme	6 MW
Kälte	7 MW
Strom	9 MW
Erdgas	≈ 1.5 – 2 GWh

Quellen

Grundwasserbrunnen	1–2 MW
Seewasser	> 5 MW
Abwärme (Industrie)	
Photovoltaikanlagen	6 MW
Erdgas	4 MW

Netze

Mitteltemperatur	65 °C
Niedertemperatur	45 °C
Kältenetz (VL)	12 °C
Elektrisches Netz	16 kV/400 V
Erdgasnetz	
Glasfasernetz für IT/OT	

Unser Ziel ist es, den Ausstoss von Treibhausgasen an der Quelle zu vermeiden, um ein nachhaltiges Areal zu schaffen.

gases kein CO₂ mehr anfallen, sondern Wasser, Wasserdampf und fester Kohlenstoff, der als Baumaterial oder in der Landwirtschaft genutzt werden könnte.

Genau dieses Ziel verfolgt der Verein zur Dekarbonisierung der Industrie (VZDI), den der Tech Cluster Zug und die Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt Empa gegründet haben. Der Verein forscht daran, die Methan-Pyrolyse industriell und in grossem Massstab nutzbar zu machen. Bei diesem Verfahren wird Erdgas und Biomethan in Wasserstoff umgewandelt, der dann in den Industrieprozessen genutzt werden kann.

Wenn in der Methan-Pyrolyse Biomethan genutzt wird, resultieren sogar negative CO₂-Emissionen. Dies ermöglicht eine Entkarbonisierung der Atmosphäre. Ziel dieses Projekts ist es, die Möglichkeiten in einem lokalen Demonstrator aufzuzeigen und dank des Vereins sowie der grossen Zahl bekannter Unternehmen im Verein das Verfahren global zu skalieren und somit einen wesentlichen Multiplikatoreffekt zu erzielen.

Die erste derartige Anlage in Europa kann etwa 50% des Energiebedarfs für die Emaillierung der V-ZUG abdecken. Langfristig ist das Ziel, den gesamten Energiebedarf mit der Methan-Pyrolyse zu decken. Für die erste Anlage ist es jedoch wichtiger, das Funktionsprinzip auf überschaubarer Grösse Schritt für Schritt weiterzuentwickeln und zu optimieren, bevor die Anlage auf die Zielgrösse skaliert wird.

2.2 Elektrizität und PV-Anlagen

Auf dem Areal sind derzeit vier grosse Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von 955 kWp in Betrieb. Diese Anlagen erzeugten bereits 733 MWh Strom, was dem Jahresverbrauch von etwa 162 Schweizer Durchschnittshaushalten entspricht. Ziel ist, dass die Photovoltaikleistung im Endausbau auf zirka 5000 kWp erweitert wird – das entspricht dem Fünffachen der heutigen Kapazität und ermöglicht eine Stromproduktion von rund 4 Millionen kWh jährlich, ausreichend für fast 900 Vier-Personen-Haushalte.

Zusätzlich spielt das private Arealnetz mit Mittel- und Niederspannung eine zentrale Rolle. Es umfasst derzeit 7 von insgesamt 13 geplanten Trafostationen, die den Tech Cluster mit Strom versorgen, Leistungsspitzen der Elektromobilität ausgleichen und überschüssige Energie aus den Photovoltaikanlagen ins Netz zurückspeisen. Damit wird nicht nur die Versorgung der Produktionsgebäude sichergestellt, sondern auch eine Integration der Elektromobilität und der lokalen Energieproduktion ermöglicht.

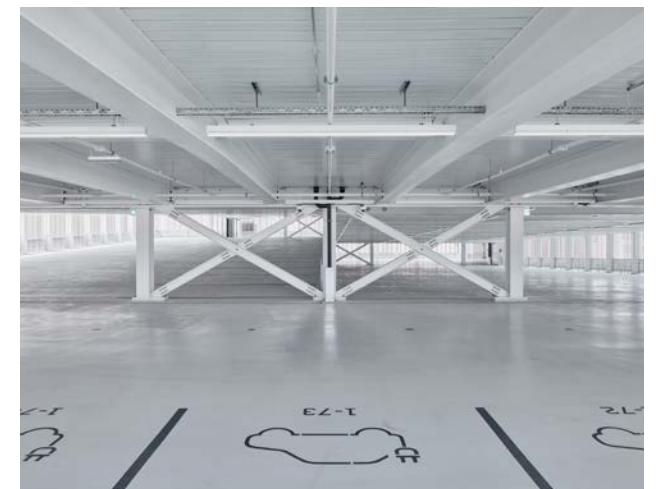
Die Gebäude Zephyr Hangar, Mistral, Zephyr Ost und Mobility Hub Zug Nord sind bereits mit Photovoltaikanlagen ausgestattet. Diese Entwicklungen machen den Tech Cluster zu einem Modell für nachhaltige Energieversorgung und verdeutlichen die Bedeutung neuer Konzepte für lokale Stromproduktion und -speicherung – nicht nur auf nationaler Ebene, sondern auch im Mikrokosmos eines privat betriebenen Arealnetzes.

Der Verein zur Dekarbonisierung der Industrie forscht daran, die Methan-Pyrolyse industriell und in grossem Massstab nutzbar zu machen.

733 MWh Strom produzieren drei grosse Photovoltaikanlagen, was dem Jahresverbrauch von etwa 162 Schweizer Durchschnittshaushalten entspricht.

2.3 Arealerschliessung und Mobilität

Der Mobility Hub Zug Nord bildet den neuen Zugang zur Umfahrung Baar und bietet eine Vielzahl an Annehmlichkeiten, darunter Parkplätze, Ladestationen für Elektroautos sowie Abstellmöglichkeiten für Motorräder und Velos. Die ursprünglich 510 Parkplätze von V-ZUG wurden in das neue Parkhaus verlegt, wodurch die Zahl auf etwa 400 reduziert wurde – ein Rückgang von rund 20 %. Diese Veränderung resultiert vor allem aus der verstärkten Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel sowie der Anpassung der Mitarbeiter an moderne Arbeitsmodelle.



Der Mobility Hub Zug Nord (MHZN) ist der neue Anfahrtspunkt von der Umfahrung Zug in die Stadt.

Der Tech Cluster Zug ist mit vier Bushaltestellen und einer Stadtbahn-Haltestelle in unmittelbarer Nähe optimal an den öffentlichen Verkehr angebunden und gehört zur ÖV-Gütekategorie B. Das Mobilitätskonzept des Tech Cluster verlangt von neuen Nutzern, bei Neubauten ein Konzept vorzulegen, das auf das übergeordnete Konzept abgestimmt ist. Dieses ist darauf ausgelegt, das volle Potenzial zukünftiger Mobilitätsformen integrieren zu können. So sollen beispielsweise Car- und Bikesharing-Angebote auf dem Areal weiter ausgebaut werden, um nachhaltige Mobilität zu fördern.

Das umfassende Mobilitätskonzept des Tech Cluster sieht vor, dass alle Parkplätze ab der ersten Minute effektiv bewirtschaftet werden. Nutzer des motorisierten Individualverkehrs leisten einen finanziellen Beitrag zur Parkierung, während gleichzeitig Abonnements für den öffentlichen Verkehr gefördert werden. Für Fahrradfahrer stehen dezentrale Stellplätze zur Verfügung.

2.4 Logistikinfrastruktur

Die Transformation der Produktionsgebäude bei V-ZUG ermöglicht die Optimierung der Infrastruktur. Mit zunehmender Automatisierung kann die vertikale Organisation des Verkehrs- und Warenstroms umgesetzt werden. Dieser verläuft bereits teilweise unter den Gebäuden und wird künftig vollständig dort stattfinden. Diese Massnahme trägt zur Effizienzsteigerung bei und verhindert die Fahrzeuglogistik zwischen den Gebäuden.

Nachhaltiger Lebensraum

Auf dem Tech Cluster teilen sich nicht nur Menschen den gemeinsamen Lebensraum, sondern auch Pflanzen und Tiere. Im neuen Stück Stadt, das wir planen, schaffen wir für sie alle nachhaltigen Lebensraum und vernetzen ihn mit dem Quartier.

3.1 Aussenräume

Mit der Transformation des Industriegeländes im Zuger Göbli begann 2014 der Wandel von einem intensiv bebauten und entsprechend stark versiegelten Produktionsstandort zu einem offenen Stück Stadt, dem Tech Cluster Zug.

An dieses neu entstehende Quartier werden ganz andere Ansprüche hinsichtlich der Freiraumqualität gestellt als an ein geschlossenes Industriegelände. Im Bebauungsplan von 2018 wurden Strassen, wo möglich mit Baumreihen, Wege, Grünflächen, baumbestandene Plätze, grüne Höfe und begrünte Dächer als Freiraumelemente definiert. Sie bilden die verbindlichen Grundstrukturen des zukünftigen nachhaltigen Quartiers. Um den Herausforderungen des Klimawandels und der Biodiversität gerecht zu werden wurden die konkreten Freiraumprojekte im Areal in Bezug auf deren Nachhaltigkeit weiter optimiert. So wird beispielsweise auf dem Südtorplatz durch den Verzicht auf die ursprünglich geplante Tiefgarage die Anzahl Bäume verdoppelt. Bei der Erschliessung des Gebäudes SHL-Südtor werden wir die versiegelte Fläche zugunsten begrünter Ruderalflächen auf das notwendige Minimum reduzieren. Im Zentrum des Areals wird vorerst auf eine Bebauung verzichtet und eine temporäre Grünfläche eingeplant.

Grundsätzlich wird auf den verschiedenen Baufeldern im Rahmen der Entwicklung grosser Wert auf unversiegelten, begrünten Freiraum gelegt. Und die mit über 100 heimischen Pflanzenarten bewachsene Skulptur «Semiramis» ist ein ausdrucksstarkes Statement des Tech Cluster Zug für Stadtökologie, Biodiversität und Nachhaltigkeit.

Auf den verschiedenen Baufeldern wird grosser Wert auf unversiegelten, begrünten Freiraum gelegt.

3.2 Mikroklima und Wasser

Ein gutes Mikroklima auf dem Areal wird durch drei Hauptfaktoren erreicht: gute Durchlüftung durch umfassende Wegführung, entsiegelte Flächen für Regenwasserversickerung und kühlende Verdunstung sowie eine erhöhte Begrünung für bessere Luft, Schatten und zusätzliche Wasserverdunstung. Diese Massnahmen können die Umgebungstemperatur um mehrere Grad Celsius senken.

Der architektonische Anspruch des Projekts zeigt sich in der sorgfältigen Planung und Umsetzung hoher gestalterischer und funktionaler Standards. Wasserstellen und Trinkbrunnen verbessern nicht nur das Erscheinungsbild, sondern steigern auch die Aufenthaltsqualität, insbesondere an heissen Tagen, indem sie für Abkühlung sorgen. Grössere Plätze werden durch Wasserflächen, teils aus Regenwasser gespeist, zu attraktiven und einladenden Orten gestaltet. Auch die Begrünung der Dächer von Fahrradunterständen trägt dazu bei, das Mikroklima zu verbessern und eine angenehme Atmosphäre zu schaffen. Diese Massnahmen verbinden Funktionalität und Ästhetik auf gelungene Weise.

3.3 Schwammstadt und Versiegelung

Der Tech Cluster Zug reagiert auf Starkregen und Hitzetage mit einem möglichst sickerfähigen Untergrund und, wo möglich, mit Bauweisen nach dem Schwammstadtprinzip. So sind die Baumgruben an der Oberallmendstrasse unterirdisch miteinander verbunden; versiegelte Flächen beschränken wir auf die nötigen Zufahrten, Strassenränder und Wege bleiben vorwiegend unversiegelt. Dadurch kann der Boden bei starkem Regen viel Wasser aufnehmen und speichern. Das entlastet einerseits die Kanalisation und verhindert Überflutung, andererseits steht das Wasser später bei Trockenheit den Pflanzen zur Verfügung, was insbesondere die Vitalität und Langlebigkeit von Bäumen verbessert.

Auch entlang der Industrie- und Ahornstrasse pflanzen wir zusätzliche Baumreihen. Dabei arbeiten wir nicht wie üblich mit einzelnen Baumgruben, sondern mit zusammenhängenden Grünstreifen, welche die Speicherfähigkeit des Bodens verbessern und es den Bäumen ermöglichen, sich besser zu vernetzen. Regen soll auf Strassen und Plätzen anstatt über die Kanalisation direkt in diese Baumgruben fliessen, sodass mehr Regenwasser an Ort verbleibt.

Bei der Planung der neuen Aussenräume und Plätze achten wir vermehrt darauf, möglichst viel unversiegelte Fläche zu schaffen. Dies erfordert eine präzise Analyse der möglichen Verkehrswege und Erschliessungen, um nur dort zu versiegeln, wo es unbedingt nötig ist. Offene Flächen legen wir überwiegend als Ruderalflächen an, also brachliegende Bodenflächen, sodass die Natur sich ihren eigenen Raum schaffen kann. Diese Flächen formen Ausgangspunkte für eine langsame, aber artenreiche Entwicklung der Umgebungsbegrünung.

Der Tech Cluster Zug reagiert auf Starkregen und Hitzetage mit einem sickerfähigen Untergrund und mit Bauweisen nach dem Schwammstadtprinzip.

3.4 Biodiversität, Pflanzen und Tierschutz

Die verstärkte Entsiegelung und die gezielte Bepflanzung steigern den Grünanteil und die Biodiversität im Vergleich zur früheren Pflanzenarmut auf dem Areal erheblich. Wir zielen im Tech Cluster darauf ab, auf Plätzen und entlang den Strassen wo möglich klimaresiliente und standortgerechte Stadtbäume wachsen zu lassen, deren Baumscheiben in der Regel begrünt sind. Diese Bäume und ihre begrünten Baumscheiben bilden die vegetative Grundstruktur, die sich durch das ganze Areal ziehen und Vögeln, Insekten und Kleinlebewesen Lebensraum bieten.

Idealerweise stehen die Bäume auf nicht unterbautem Grund, sodass sie entsprechend alt werden können, da der ökologische Wert eines Baums mit zunehmendem Alter überproportional steigt. Plätze und Grünflächen gestalten wir

der Nutzung entsprechend, aber im Bewusstsein der Biodiversität, möglichst arten- und baumreich. In den begrünten Bereichen rund um die Gebäude achten wir konsequent auf heimische Arten und hohen Artenreichtum. Hier finden besonders wertvolle Arten der ruderalen und mageren Standorte ihren Platz. Strukturreiche Dachbegrünungen mit Sandlinsen für Wildbienen und Totholz als Unterschlupf für viele andere Lebewesen ergänzen wo immer möglich das Lebensraumangebot.

Im Zentrum des Tech Cluster entstehen zwei grössere, zusammenhängende Grünflächen: die V-ZUG Wiese und der Tech Cluster Zug Hain. Der Hain als waldähnlicher Park lädt in den Sommermonaten zum Verweilen im Schatten ein, während auf der Wiese vielfältige Aktivitäten wie Spielen, Konzerte und Sport stattfinden können. Gemeinsam haben diese Flächen, dass sie bodengebunden sind. Das heisst, sie sind nicht unterkellert. Die Pflanzen können frei wachsen.

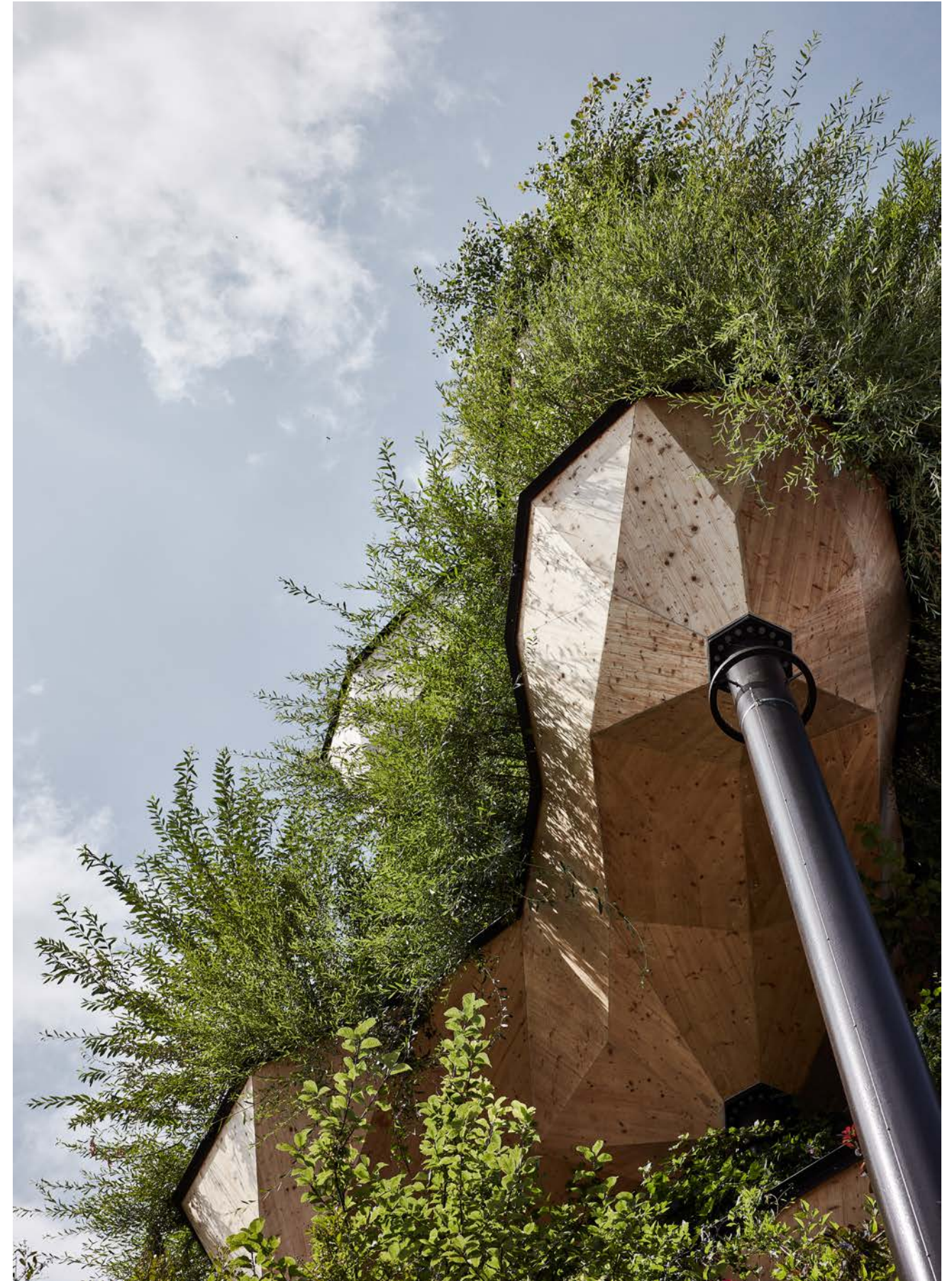
Beispiel «Semiramis»

Die 22 Meter hohe Skulptur «Semiramis» im Tech Cluster Zug vereint High-tech und Natur. Sie besteht aus fünf freigeformten Holzschalen, die mit über 100 heimischen Pflanzenarten wie Gräsern, Stauden und Bäumen bepflanzt sind. Diese lebendige Skulptur schafft einen schattenspendenden Treffpunkt und symbolisiert Stadtökologie, Biodiversität sowie Nachhaltigkeit. Sie verkörpert die Verbindung von Innovation, Vision und Transformation, die den Kern des Tech Cluster ausmachen, und stellt eine symbolische Brücke zwischen der historischen Figur der Semiramis und der modernen, zukunftsorientierten Technologie- und Wirtschaftswelt des Clusters dar.

Die Skulptur wurde in enger Zusammenarbeit von Matthias Kohler (ETH Zürich), Landschaftsarchitektin Rita Illien und Andreas Burgherr (timbatec Holzbauingenieure) entworfen. Die Bepflanzung orientiert sich an der Zuger Flora und berücksichtigt unterschiedliche klimatische Bedingungen. Die Holzschalen wurden mithilfe eines Machine-Learning-Algorithmus und von Industrierobotern präzise gefertigt, was den kreativen Einsatz von Technologie und Natur zeigt. «Semiramis» steht für den innovativen Geist des Tech Cluster und widerspiegelt den Anspruch, ein Zentrum für nachhaltige Entwicklung und kreative Lösungen zu sein, an dem Technologie, Kunst und Unternehmertum miteinander verschmelzen.

In den begrünten Bereichen rund um die Gebäude achten wir konsequent auf heimische Arten und hohen Artenreichtum.

Über 100 heimische Pflanzenarten befinden sich in den fünf Holzschalen der lebendigen Skulptur «Semiramis».



In «Semiramis» ist bereits dichtes Leben entstanden.

Gesellschaftliche Verantwortung

Wir leben eine Unternehmenskultur, in der alle ihre besten Ideen und ihr Wissen einbringen können. Sie ist geprägt von unserer industriellen Tradition und dem Respekt vor zukünftigen Generationen.

4.1 Governance und Selbstverständnis

Wir vom Tech Cluster Zug setzen auf faire Arbeitsbedingungen, Gesundheits- und Sicherheitsstandards, Chancengleichheit und die Achtung der Menschenrechte. Verantwortung lässt sich aber nicht herbeiregulieren. Darum sorgen wir für ein Umfeld, in dem unsere Mitarbeitenden in Kenntnis dieses Regelwerks in Eigenverantwortung arbeiten und sich entfalten können. Wir passen unsere Strategien kontinuierlich an den gesellschaftlichen Wandel an. Wir reduzieren Emissionen und Abfall, fördern Recycling und ermutigen alle, die auf dem Tech Cluster tätig sind, ihren Beitrag zur Nachhaltigkeit zu leisten.

Wir passen unsere Strategien kontinuierlich an den gesellschaftlichen Wandel an.



Ökonomisch nutzen wir Ressourcen bewusst und effizient und unterstützen Regionalität, um eine stabile Lebensgrundlage zu sichern. Wir denken zukunftsorientiert und gehen sorgfältig mit Ressourcen um. Im Entwicklungsprozess des Tech Cluster als Stadtgebiet, das Produktion, Forschung, Gewerbe, Ausbildung und Wohnen vereint, wollen wir durch visionäre Architektur und einen vielfältigen Nutzungsmix ein nachhaltiges, lebendiges Stück Stadt schaffen. Adaptivität, Partizipation und Integration sind dabei unsere Leitprinzipien, die Flexibilität, Einbeziehung aller Stakeholder und die Integration unterschiedlicher Interessen sicherstellen.

4.2 Lieferanten und Projektpartner

Die Entwicklung des Tech Cluster bedingt die Zusammenarbeit mit zahlreichen Lieferanten und Projektpartnern. Die Beschaffung von Waren und Dienstleistungen stellt für uns eine wesentliche unternehmerische Verantwortung dar. Um dieser gerecht zu werden, beachten wir von der Tech Cluster Zug AG den von der Metall Zug in Kraft gesetzten Verhaltenskodex für Lieferanten. Dieser basiert unter anderem auf dem Verhaltenskodex und der Nachhaltigkeitsstrategie der Metall Zug Gruppe, den Prinzipien des «United Nations Global Compact», der Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte der UNO, den UN-Konventionen über die Rechte des Kindes und den fundamentalen Konventionen der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO).

Der Verhaltenskodex umfasst auch Erwartungen an Lieferanten in den Bereichen Umwelt, Soziales und Governance. Sie sind verpflichtet, ihre Produkte und Dienstleistungen kontinuierlich in den Bereichen Ressourceneffizienz, Langlebigkeit und Kreislauffähigkeit zu verbessern. International anerkannte Menschenrechte müssen eingehalten werden, und wir akzeptieren keinerlei Formen von Zwangs-, Pflicht- oder Kinderarbeit. Wir verpflichten unsere Lieferanten, ihre Geschäfte auf faire und ehrliche Art und Weise zu tätigen.

Unsere Lieferanten und Partner müssen uns mit ihrer Unterschrift des Werkvertrags und der allgemeinen Vertragsbedingungen bestätigen, dass sie unseren Verhaltenskodex für Lieferanten verstehen und einhalten.

Arbeitssicherheit und Gesundheit

Wir schulen unsere Mitarbeitenden regelmässig intern und sorgen für angemessene externe Weiterbildung. Sie sind mit angemessener Arbeitskleidung und persönlicher Schutzausrüstung ausgestattet. Im Alltag führen wir Stichprobenkontrollen durch, um die Umsetzung des Gelernten und das Tragen der Schutzausrüstung zu überprüfen.

Wir schulen unsere Mitarbeitenden regelmässig intern und sorgen für angemessene externe Weiterbildung.

Zur Reduzierung der Anzahl Berufsunfälle und Berufserkrankungen arbeiten wir eng mit dem Swiss Safety Center zusammen. Wir nehmen Beratungen in Anspruch, lassen uns einmal im Jahr auditieren und treffen entsprechende Massnahmen, wozu wir einen Vertrag mit Swiss Safety abgeschlossen haben. Wir nutzen die von der Eidgenössischen Koordinationskommission für Arbeitssicherheit (EKAS) anerkannte Modelllösung, die Richtlinien, Anweisungen, Formulare und Checklisten zur Erarbeitung der Gefahrenermittlung sowie Hinweise zum Unfall- und Absenzenmanagement enthält. Dadurch erfüllen wir die EKAS-Richtlinie 6508.



Sicherheit erfordert gerade auf Baustellen permanente Aufmerksamkeit.

4.3 Bezahlbares Wohnen

Mit dem Tech Cluster öffnet sich ein früher geschlossenes Industriequartier zur Stadt und wird zu einem Ort, wo Arbeiten, Forschen, Verweilen und Wohnen seinen Platz bekommt. Im Tech Cluster soll Raum für möglichst viele Menschen geschaffen werden. Das bedeutet, dass wir beim Bau von Wohnraum auch darauf achten, dass das Wohnen für viele erschwinglich wird. Das Projekt des Holzhochhauses «Pi» ist ein Beispiel dafür, wie wir dieser gesellschaftlichen Verantwortung gerecht werden.

Am Beispiel «Pi»
Auf dem dynamischen Denk- und Werkplatz des Tech Cluster Zug werden auch Menschen tätig sein, die auf bezahlbaren Wohnraum angewiesen sind, beispielsweise Studierende, Berufseinsteiger, Mitarbeitende von Start-ups oder Forschende. Ähnlich wie Arbeitersiedlungen einst den Betrieb einer Fabrik ermöglichten, wird das Projekt «Pi» – neben anderen Gebäuden mit Wohnflächen auf dem Gelände des Tech Cluster Zug – seinen Beitrag zum Funktionalisieren dieses neuen Stadtteils leisten.

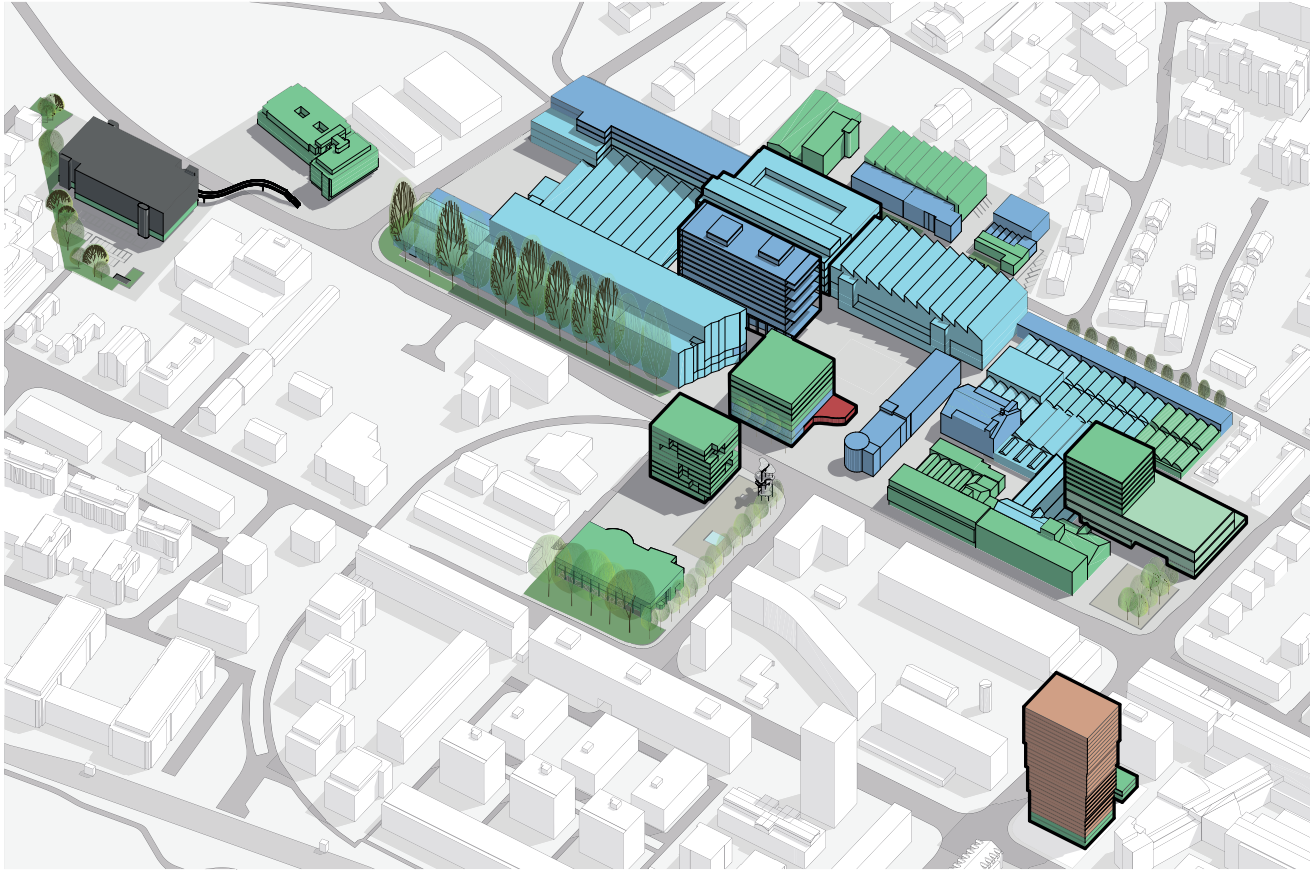
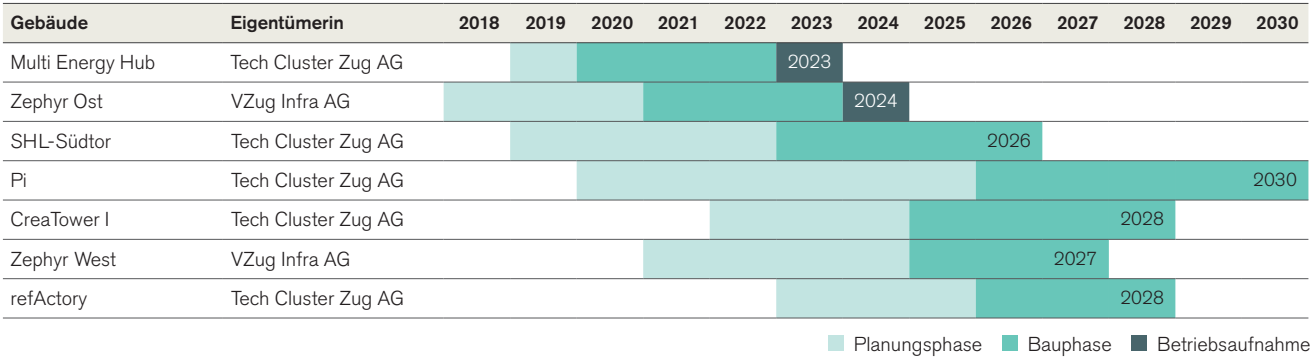
Bereits beim Wettbewerb, der zum vorliegenden Projekt «Pi» führte, strebten wir nach einem innovativen Hochhaus mit einer grossen Anzahl preisgünstiger Wohnungen (70% von rund 180 gemäss aktueller Planung). Deren Mieten werden nach der Berechnungspraxis der Kostenmiete. Dieses Modell, das im Rahmen des Wohnraumförderungsgesetzes angewendet wird, verzichtet auf Gewinnstreben. Ein kleinerer Teil der Wohnungen wird zusätzlich von institutionellen Bauträgern vergünstigt.

70%
der rund 180 Wohnungen
sind preisgünstig.

Stand der Arbeiten

Der Berichtszeitraum liegt zwischen der ersten und der zweiten Etappe des Transformationsplans des Tech Cluster. 2024 konnte das Gebäude Zephyr Ost der V-ZUG in Betrieb genommen werden. Der Bau bindet die Gebäude Mistral und Hangar zusammen. Damit ist die Verlagerung der Produktion der V-ZUG zum grössten Teil abgeschlossen.

Bedeutende Schritte waren die Grundsteinlegung für das Gebäude SHL-Südtor am 23. Mai 2024 sowie der Abschluss der Vorbereitungsarbeiten für den Baubeginn der Gebäude CreaTower I und Zephyr West. Nicht unmittelbar sichtbar, aber ebenso bedeutend, ist der kontinuierliche Anschluss der neuen Areale an den Multi Energy Hub im Gebäude ZugGate.



Impressum

Herausgeberin

Tech Cluster Zug AG
Industriestrasse 66
Postfach
6302 Zug

Telefon: +41 58 768 68 68
E-Mail: info@techclusterzug.ch
Website: www.techclusterzug.ch

Bildnachweis

© Architektur: Duplex Architekten, Visualisierung: Filippo Bolognese (S. 23)
© Architektur: Gigon Guyer Partner Architekten, Visualisierung: Ponnies Images (S. 25)
© Architektur: Hosoya Schäfer Architekten (S. 5, 20–21, 41)
© Tech Cluster Zug AG, Philippe Hubler Fotografie (Umschlag, Inhalt: S. 6–7, 11, 26–28, 33, 37, 39)
© Tech Cluster Zug AG, Jonas Weibel Fotografie (S. 4, 10, 12–14, 38, 40)
© WWZ (S. 31)

Disclaimer

Alle Aussagen in dieser Veröffentlichung, die sich nicht auf historische Fakten beziehen, sind Zukunftsaussagen, die keinerlei Garantie bezüglich zukünftiger Leistungen gewähren. Sie beinhalten Risiken und Unsicherheiten sowie andere Faktoren, die ausserhalb der Kontrolle der Tech Cluster Zug AG liegen.

Gender-Hinweis

Aus Gründen der Lesbarkeit wird auf eine geschlechtergerechte Formulierung verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten grundsätzlich für alle Geschlechter.

Herausgeberin: Tech Cluster Zug AG

Redaktion: Tech Cluster Zug AG und McKinivan

Gestaltungskonzept: McKinivan

Druck: Kalt Medien AG

Redaktionsschluss: 24. März 2025

Tech Cluster Zug AG
Industriestrasse 66
Postfach | 6302 Zug
info@techclusterzug.ch
www.techclusterzug.ch

