

Nachhaltig Bauen und Betreiben



Vorwort



Urs Kamber vor dem Monitor der ersten Photovoltaikanlage des Kantons Zug (2001)

Das Immobilienportfolio des Kantons Zug bietet ein beträchtliches Potential für Nachhaltigkeit in Planung, Bau und Betrieb.

Dass Nachhaltigkeit ein wichtiges Thema im Lebenszyklus der kantonalen Gebäude ist, widerspiegelt sich in der Immobilienstrategie der Baudirektion. Einer der vier strategischen Leitsätze widmet sich explizit der Qualität und Nachhaltigkeit. Aber auch in den übrigen Leitsätzen sind grundlegende Aussagen zur Nachhaltigkeit enthalten. Beispielsweise bei der Wirtschaftlichkeit: «Neubauinvestitionen werden erst dann getätigigt, wenn bestehende Immobilien nicht durch organisatorische, betriebliche und/oder bauliche Massnahmen optimiert werden können.» Dies umschreibt ein wesentliches Prinzip in der Nachhaltigkeit: Besser bestehende Bauten erhalten und optimieren, anstatt diese abzubrechen und neu zu bauen.

Der Kanton Zug nimmt seine Vorbildfunktion schon seit längerer Zeit wahr: Er baut qualitätsvolle und effiziente Gebäude, setzt auf Nachhaltigkeit in Technik sowie Betrieb und optimiert kontinuierlich.

Das Hochbauamt hat einiges in die Nachhaltigkeit seiner Bauten investiert. Bereits 2001 wurde die erste grosse Photovoltaikanlage auf dem Neubau des Kaufmännischen Bildungszentrums installiert. Und wir wollen weiterhin voraus gehen - sei es bei unseren grossen Bauvorhaben wie der neuen Kantonsschule in Rotkreuz, oder sei es beim Betrieb unserer bestehenden Gebäude und Anlagen.

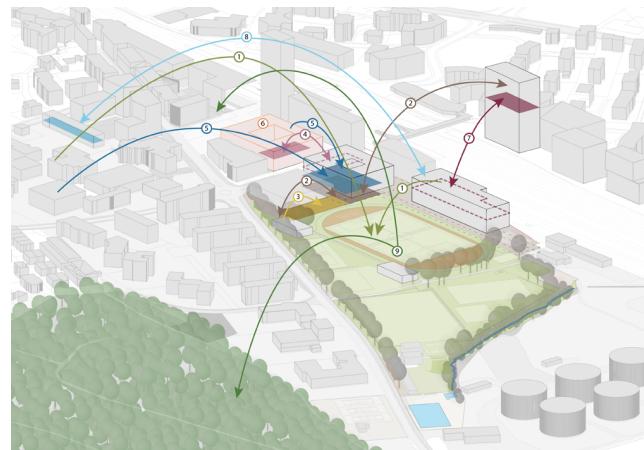
Urs Kamber, Kantonsbaumeister

Planung: Die Weichen frühzeitig stellen

Nachhaltiges Bauen beginnt bei der vorausschauenden Planung. Mit der richtigen Zielsetzung werden die massgeblichen Faktoren festgelegt.



Hofstrasse: Qualitätsvolle Verdichtung des Areals



Kantonsschule Rotkreuz: Standort als wichtiges Nachhaltigkeitsmerkmal

Hofstrasse: Ein historisches Areal qualitätsvoll verdichten, schafft Mehrwert

Arealverdichtung

Die Bestandesbauten des Theilerareals werden saniert und um einen Neubau ergänzt. Damit wird der Transformationsprozess des ehemaligen Industrieareals fortgeschrieben und dieses in einen weiteren Nutzungszyklus überführt.

CO₂-freie Energieversorgung

Nach der Sanierung und dem Neubau werden die kantonalen Bauten an der Hofstrasse einen autonomen Energieverbund bilden, der durch eine Kombination von Eisspeicher, Erdsondenfeld sowie Photovoltaik auf den Dächern von Shedhalle und Neubau gespiesen wird.

Mobilitätskonzept

Das Areal ist gut mit dem öffentlichen Verkehr erschlossen. Da das Parkhaus in fünf Minuten Gehdistanz erreichbar ist, kann das Parkplatzangebot vor Ort auf das unbedingt erforderliche Minimum beschränkt werden. Ein grosszügiges Angebot an Velo-abstellplätzen rundet das Paket ab.

Kantonsschule Rotkreuz: Standortentscheid ist wichtiges Nachhaltigkeitsmerkmal

Synergien nutzen

Das Grundstück für die neue Kantonsschule liegt direkt neben dem Bahnhof Rotkreuz und ist sehr gut an den öffentlichen Verkehr angebunden. Die benachbarten gemeindlichen Sportanlagen sind zur Mitbenutzung vorgesehen und mit der nahen Hochschule bieten sich weitere Synergien an. Möglich ist dies dank des zentralen Standorts des Grundstücks.

Umfassende Nachhaltigkeit

Die neue Kantonsschule Rotkreuz soll ein Leuchtturmprojekt in Sachen nachhaltiger Planung, Realisierung und Betrieb werden. Der Regierungsrat hat dies entsprechend in seine Legislaturziele 2023 – 2028 aufgenommen. Der Kanton nimmt damit seine Vorbildfunktion beim Bau und Betrieb der kantonalen Gebäude wahr.

Bau: Das Ziel im Auge behalten

Im Bauprozess gilt es, die Vorgaben im Spannungsfeld von gestalterischen, funktionalen und wirtschaftlichen Aspekten konsequent umzusetzen.



Ausbildungszentrum Schönaу: Weiterverwendung der Gebäudesubstanz



Kantonsschule Zug: Bei Flachdachsanierungen Photovoltaikanlagen ergänzen

Ausbildungszentrum Schönaу: Gesamtinstandsetzung eines bestehenden Gebäudes statt Abbruch und Neubau

Gebäudestruktur

Das Gebäude von 1983 wurde auf den Rohbau zurück gebaut und bezüglich Erdbebensicherheit ertüchtigt. Dadurch konnte auf einen Grossteil der Baumeisterarbeiten verzichtet werden, die bei einem Neubau einen wesentlichen Anteil der Material- und Energieressourcen ausmachen.

Gebäudehülle

Zur energetischen Erneuerung der Fassade wurde der bestehenden Tragstruktur eine Verkleidung aus Betonelementen mit zwischenliegender Dämmung vorgelagert. Textiler Sonnenschutz sowie eine gesteuerte Nachtauskühlung über Lüftungsklappen sorgen in den Sommermonaten für angenehme Raumtemperaturen, so dass auf eine Kühlung des Gebäudes verzichtet werden konnte.

Innenausbau

Der Skelettbau erlaubte einen Innenausbau weitgehend ohne tragende Wände. Die konsequente Systemtrennung ermöglicht für das Gebäude eine maximale Nutzungsflexibilität. Bei den stark beanspruchten Oberflächen wurde mit Kalksandsteinwänden sowie Hartbetonböden auf möglichst robuste Materialien gesetzt.

Kantonsschule Zug: Bestandesbauten ergänzen und nachhaltiger machen

Flachdachsanierung

Bei der Flachdachsanierung der Kantonsschule Zug wurde zur Instandsetzung der Dachhaut die Wärmedämmung optimiert und an die neuen Normen angepasst. Zusätzlich wurden die Dächer mit einer Photovoltaikanlage ausgerüstet. Mit gezielten Investitionen in den nächsten fünf Jahren sind weitere wirtschaftliche Photovoltaikanlagen auf bereits bestehenden Liegenschaften geplant.

Betrieb: Im Detail nachhaltig

Im Betrieb sind auch kleine Details wichtig. Nachhaltigkeit wird tagtäglich gelebt und der Nutzer zur Mithilfe animiert.



Essensausgabe Aabächli in reCIRCLE-Geschirr



Ladestation mit E-Smart

Betriebskonzepte werden bereits in der Planung entworfen und im Betrieb stetig optimiert

Planungs- und baubegleitendes Facility-Management

Mit dem auf die Ansprüche der unterschiedlichen Nutzer erstellten Bewirtschaftungskonzept werden schon sehr früh die Grundlagen für einen optimierten und nachhaltigen Betrieb erarbeitet.

Umweltschonende Reinigung

Die Reinigung innerhalb der kantonalen Verwaltung ist standardisiert, umweltschonend und kundenorientiert. Mit einer ergebnisorientierten Reinigung, gezieltem Einsatz von Reinigungsmitteln und einem internen wie externen Kontrollsysteem wird eine umweltschonende und wirtschaftliche Reinigung durchgeführt.

Verpflegung mit ONE TWO WE und reCIRCLE

Im Personal-Restaurant Aabächli fördern wir ein klimafreundliches Angebot und einen nachhaltigen Einkauf. Mit dem Einsatz von reCIRCLE können Einwegverpackungen durch wiederverwendbare, qualitativ hochwertige und ökologische Alternativen ersetzt werden.

Nachhaltige Mobilität fördern und ausbauen

Mobilität

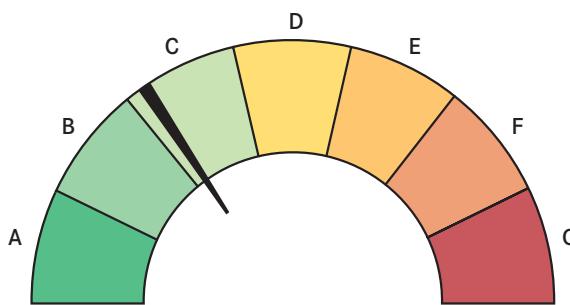
Wir setzen auf Elektrofahrzeuge: Von den acht Dienstfahrzeugen fahren fünf mit Elektroantrieb und der Anteil an Elektrofahrzeugen wird laufend ausgebaut. Grundvoraussetzung für die Förderung der Elektromobilität ist ein gut ausgebautes Ladeinfrastrukturnetz. Aus diesem Grund investiert der Kanton Zug in deren Ausbau. Bis Ende 2025 sollen rund 60 Ladestationen auf kantonalen Parkplätzen zur Verfügung stehen. Anschliessend wird - abhängig von der Nachfrage - weiter ausgebaut. Auch für E-Fahrräder und E-Motorräder werden Lademöglichkeiten bereitgestellt. Übrigens: Der Kanton Zug bezieht zu 100 Prozent Strom aus erneuerbarer Energie (Wasserkraft), mit welchem auch sämtliche kantonale Ladestationen gespiesen werden.

Dienst-Fahrzeuge für die Mitarbeiter

Für die dienstliche Mobilität der Mitarbeitenden am Standort Aa ist das Hochbauamt verantwortlich. Es stehen vier Mobility- und drei eigene Elektrofahrzeuge zur Verfügung. Für kürzere Distanzen kann unkompliziert eines der insgesamt 19 Dienstfahrräder (davon vier E-Fahrräder) ausgeliehen werden.

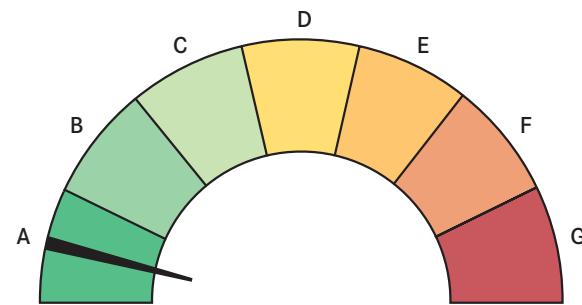
Nachweisliche Nachhaltigkeit

Seit Jahren wird die Nachhaltigkeit des kantonalen Immobilien-parks mittels Monitoring ausgewiesen. Die Kennzahlen sprechen für sich.



Energieverbrauch (Etot)

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| + 0,00 [kWh/m ²] | D 106,31 [kWh/m ²] |
| A 26,58 [kWh/m ²] | E 132,89 [kWh/m ²] |
| B 53,16 [kWh/m ²] | F 159,47 [kWh/m ²] |
| C 79,73 [kWh/m ²] | G 186,04 [kWh/m ²] |



Treibhausgasemissionen

- | | |
|---|--|
| + 0,00 [kg CO ₂ -eq/m ²] | D 7,69 [kg CO ₂ -eq/m ²] |
| A 1,92 [kg CO ₂ -eq/m ²] | E 9,62 [kg CO ₂ -eq/m ²] |
| B 3,85 [kg CO ₂ -eq/m ²] | F 11,54 [kg CO ₂ -eq/m ²] |
| C 5,77 [kg CO ₂ -eq/m ²] | G 13,46 [kg CO ₂ -eq/m ²] |

Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen

Gebäudemonitoring

Mit modernen Hilfsmitteln wie Gebäudeautomation, Zutrittskontrollen, Energiermanagement Tools und geschulten Mitarbeitenden können wir unsere Gebäude energetisch optimiert betreiben. Die Energiedaten der Objekte im Verwaltungsvermögen werden alle 15 Minuten automatisch erfasst und ausgewertet. Die Auswertung erfolgt über ein Energietool oder mittels Energieausweis gemäss obiger Grafik.

Saubere Energiequellen

Der Kanton Zug spielte eine Pionierrolle, als er 1991 das tiefliegende artesisch gespannte Grundwasservorkommen im Baarerbecken zu nutzen begann. Dieses Wasser weist eine ganzjährig konstante Temperatur von 14°C auf und ist damit ideal geeignet für eine Wärmeerzeugung mit Wärmepumpen, die mit Wasserstrom aus der Schweiz betrieben werden. Die Kälteerzeugung erfolgt mit Wärmetauschern ohne Kältemaschine. Unsere Brunnenanlagen erweisen sich bezüglich Ökologie, CO₂-Bilanz und Wirtschaftlichkeit als optimales und günstiges System. Bereits heute werden grosse kantonale Liegenschaften weitgehend CO₂-neutral betrieben. Bei Neubauten gilt der CO₂-neutrale Betrieb als Zielvorgabe.

IMPRESSUM

Herausgeber © 2022 Kanton Zug Baudirektion, Hochbauamt
Konzept und Gestaltung Christen Visuelle Gestaltung, Zug

Fotografie Nora Nussbaumer, Zug; Gemeinde Risch; Metron AG, Brugg; Darlington Meier Architekten, Zürich; Philip Heckhausen, Zürich; Hochbauamt Kanton Zug