ZugEstates

Praxisbeispiel Suurstoffi als CO_2 freies Areal

Martin Jöri, Leiter strategisches Arealmanagement

18.11.2020

AMGEN
ARVAL
mobilezone

Agenda

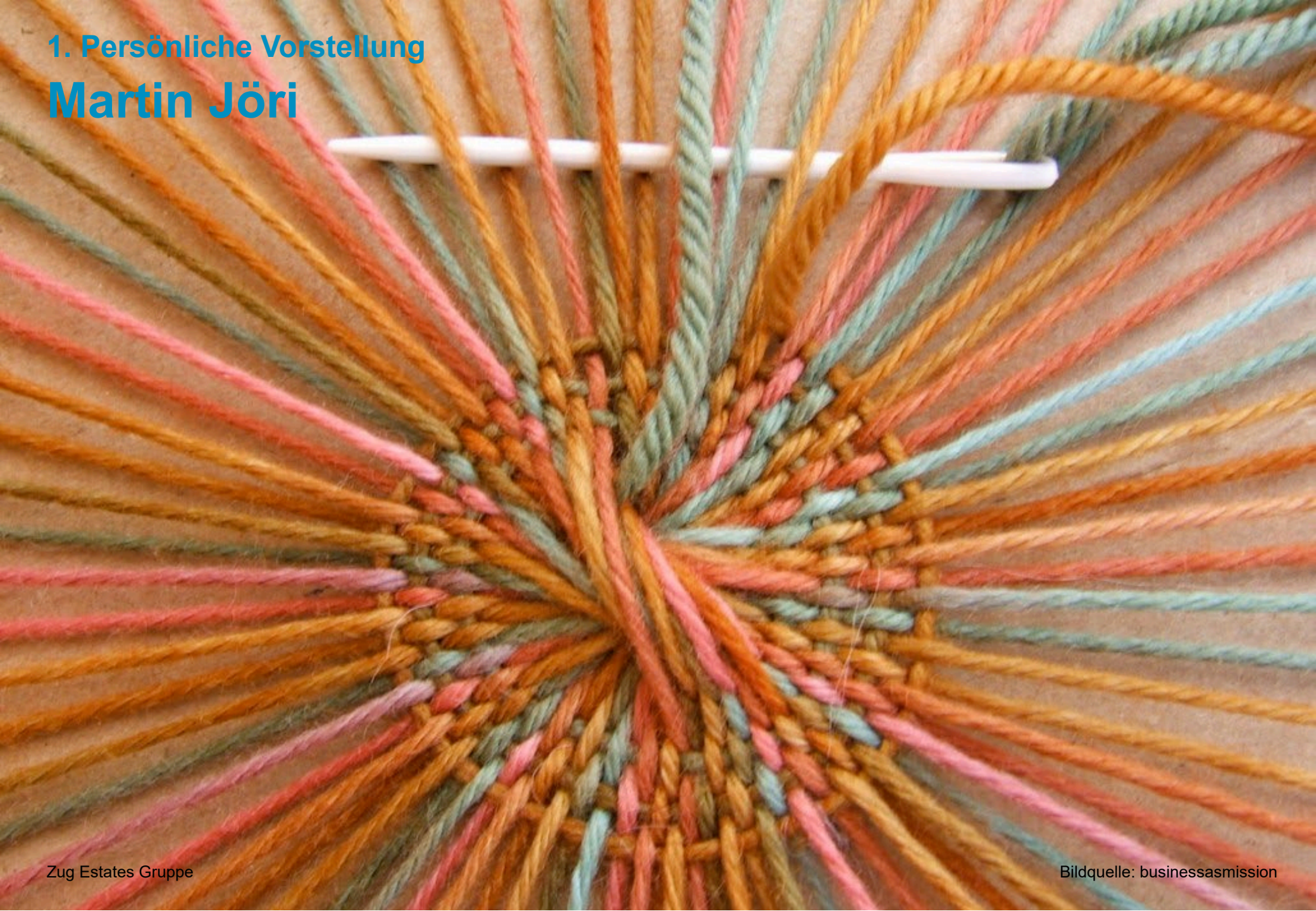
1. Persönliche Vorstellung
2. Vorstellung Zug Estates Gruppe und Suurstoffi

A. Anergienetz

B. PV Anlagen

1. Persönliche Vorstellung

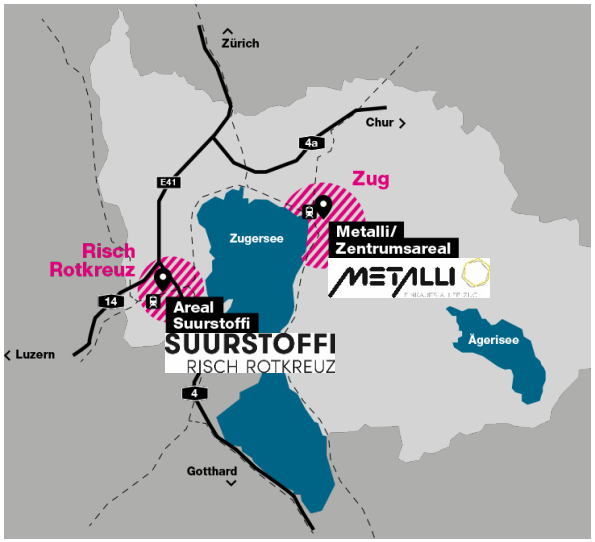
Martin Jöri



Bildquelle: businessasmission

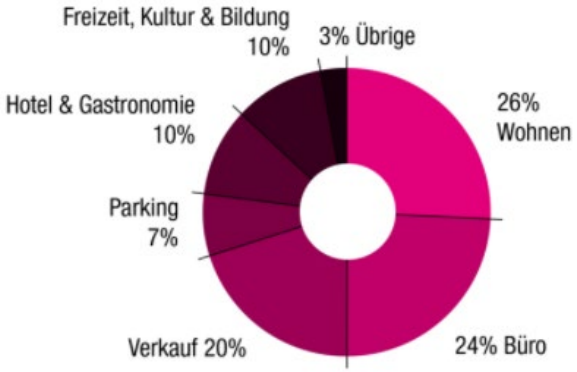
Geschäftsmodell Zug Estates Gruppe

Fokus auf zentral gelegene Areale an attraktiven Wirtschaftsstandorten



Breite Diversifikation

Liegenschaften für den Eigenbestand



Portfolio nach Nutzung

Basis Sollmietertrag [1] per 31. Dezember 2019

Integriertes Geschäftsmodell

Eigenes Hotellerie- und Gastroangebot

PARKHOTEL ZUG

CITY GARDEN HOTEL ZUG

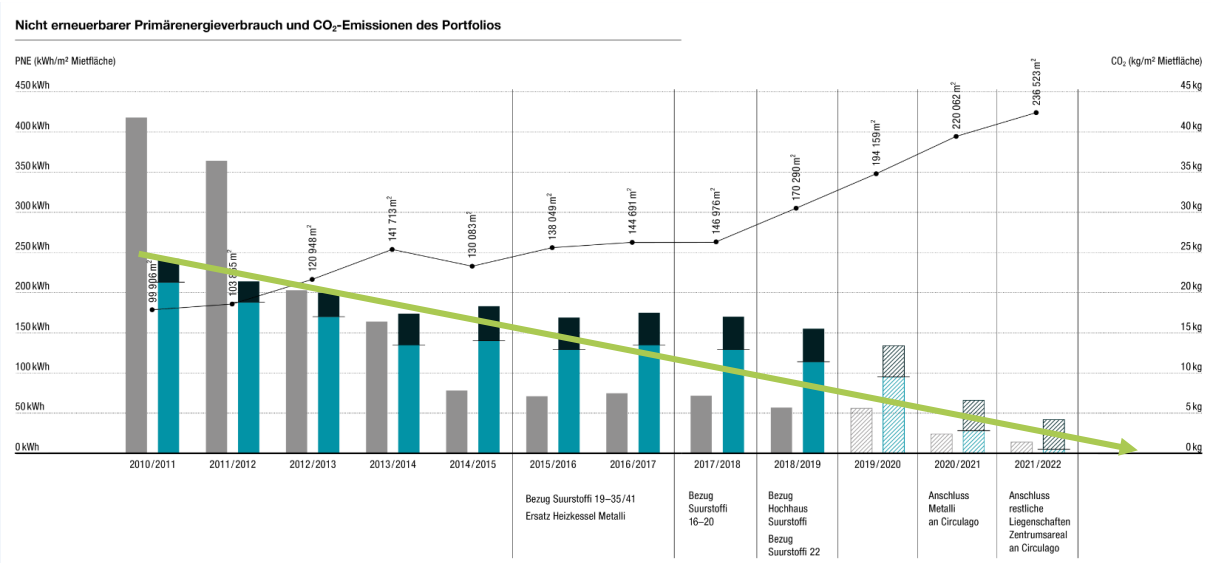
CU SEE YOU RESTAURANT

RESTAURANT BÄREN ZUG

Attraktive und nachhaltige Entwicklung

Attraktives Entwicklungsangebot

Nachhaltigkeit



- Kontinuierliche Reduktion der CO_2-Emissionen
- CO_2-Emissionen seit Beginn der Messungen praktisch halbiert
- Weitere Reduktion mit Anschluss an Circulago in Zug
- Bis 2025 praktisch CO_2 frei

Nicht erneuerbarer Primärenergieverbrauch, PNE [kWh/m²] inkl. Mieterstrom

CO_2-Emissionen, CO_2 [kg/m²] für Mieterstrom und Allgemeinstrom

CO_2-Emissionen, CO_2 [kg/m²] für Heizung- und Warmwasseraufbereitung ohne Mieterstrom und Allgemeinstrom

Vermietbare Fläche in m², Hauptmietfläche beheizt, ohne Parking

Bei den Darstellungen 2019 bis 2022 wird ein mögliches Szenario abgebildet. Künftige Planungen in den Portfolios können zu Abweichungen führen.

2. Zug Estates Gruppe

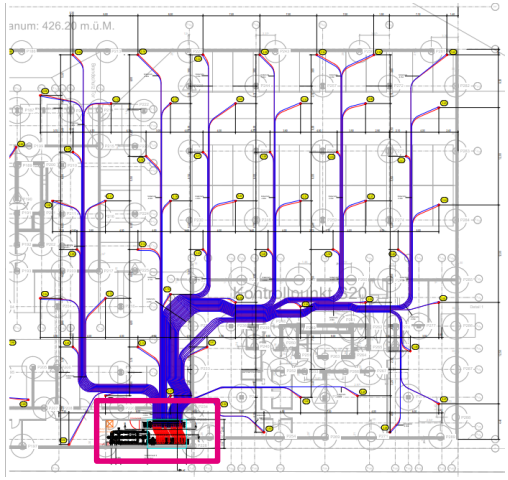
Areal Suurstoffi

Eckdaten per 30. Juni 2020	**H1 2020**
Grundstücksfläche	105 657 m^2
Marktwert	CHF 813.8 Mio.
Soll-Mietertrag	CHF 32.6 Mio.
Bewohner	rund 1’500
Arbeitsplätze	rund 3’000

A. Anergienetz

A. Anergienetz

Beschreibung

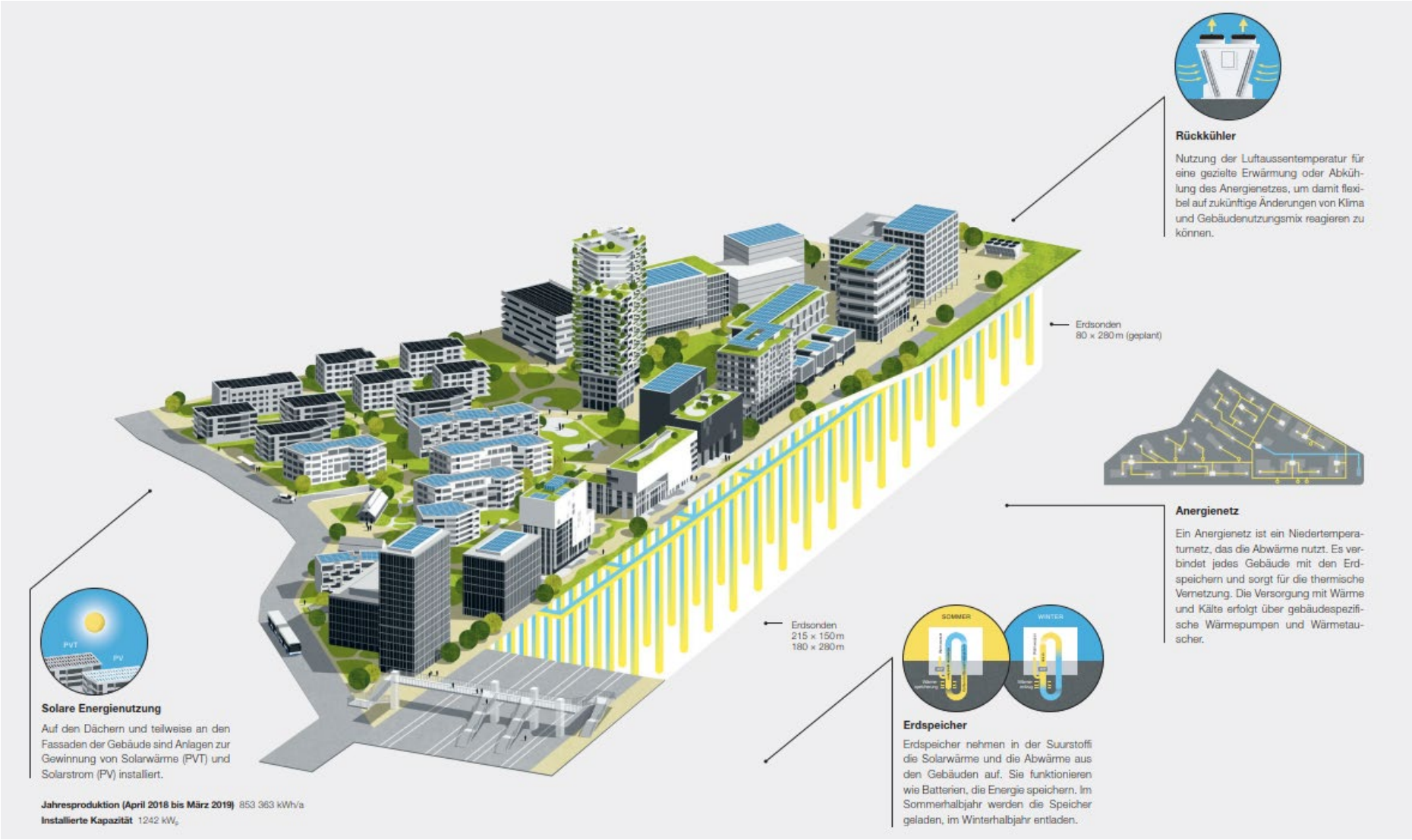


Herausforderung

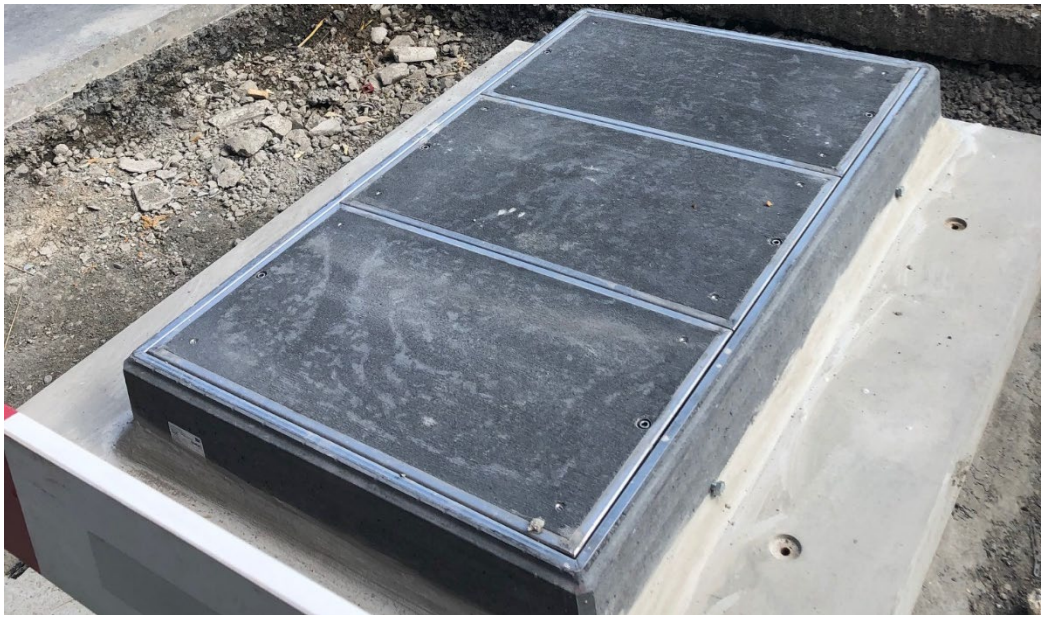
- Ein **Gesamtsystem** für das Areal, das aber in **Etappen gebaut** wird und deren Mieterstruktur und -verbräuche nicht vorhersehbar sind
- **Neuland**, wenig Erfahrung für vergleichbare Projekte von Planern und Betreibern
- **Unterschiede für Verbrauchswerte** zwischen Planannahmen und realem Betrieb
- **«Wärme-/Kälte-Inselsystem»** mit engen Temperaturlimiten: Maximal 20° C im Sommer und mindestens 5°C im Winter mit limitierten Zusatzquellen (v.a. Sommer)
- **Nachträgliche Umsetzung** nötiger Infrastruktur und Überwachungsinstrumente für den **Betrieb**

A. Anergienetz

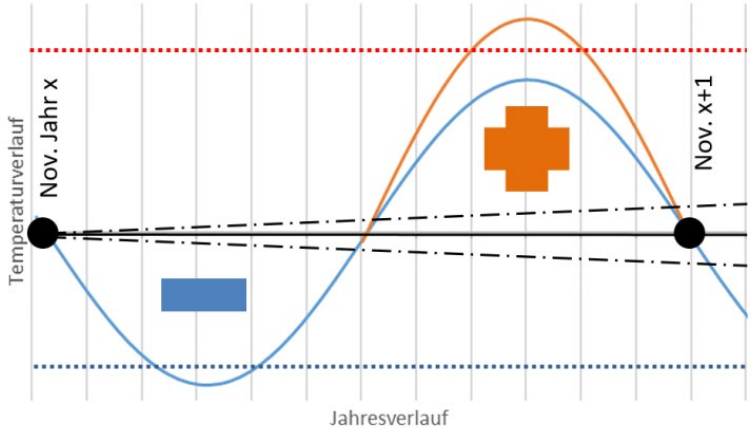
Umsetzung (1/3)

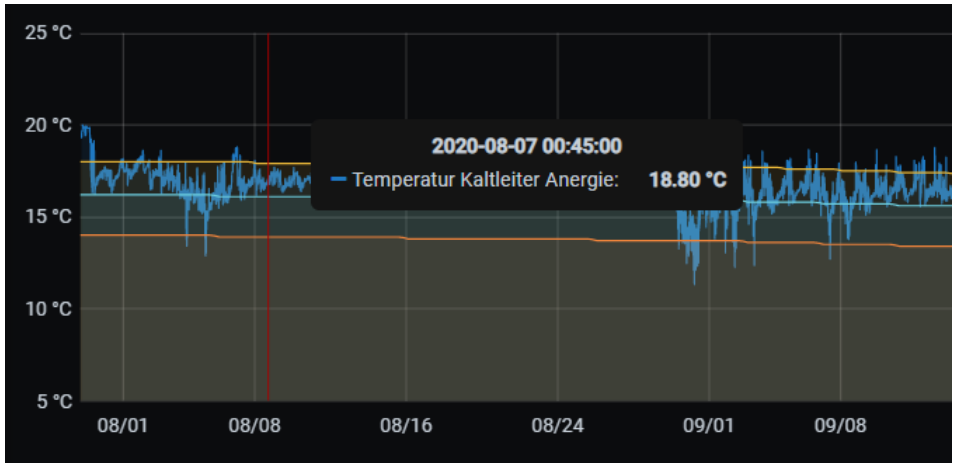


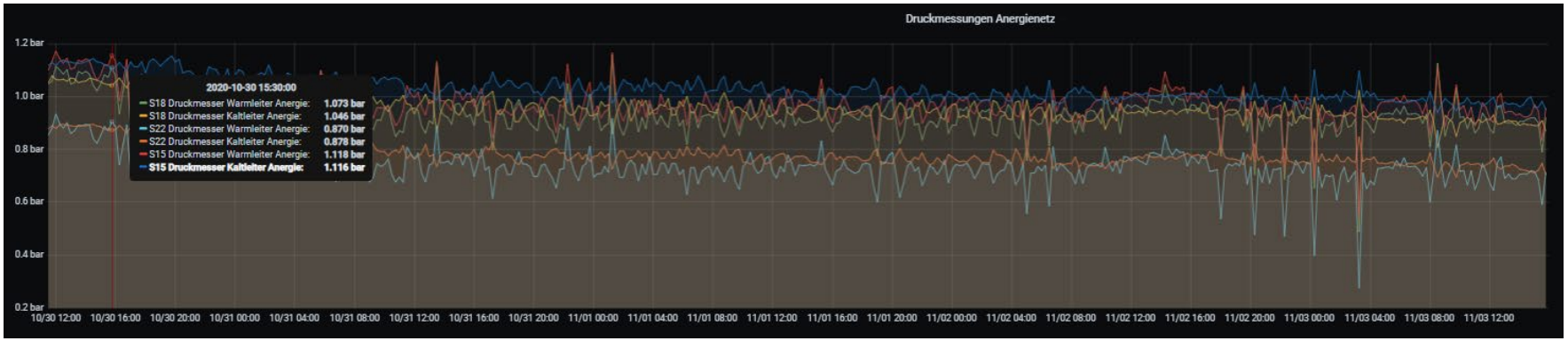
Umsetzung (2/3): Hardware nachrüsten



Umsetzung (3/3): Software







Field	fläche	Leistung	Value
Suurstoffi 12	4253 m²	44 kW	10 W/m²
Suurstoffi 22	11021 m²	73 kW	6.6 W/m²
Suurstoffi 18	4903 m²	20 kW	4.0 W/m²
Suurstoffi 41	4072 m²	1 kW	0.25 W/m²
Suurstoffi 9	2122 m²	0 kW	0 W/m²
Suurstoffi 8	4942 m²	0 kW	0 W/m²

191 kW

Lessons learned

- Möglichst viel **Flexibilität im Systemdesign einplanen**
  (u.a. Wärmeabfuhr im Sommer unter Klimaerwärmung)

- **Planwerte kritisch hinterfragen** und mit realen Verbrauchswerten vergleichen

- **Betriebsanforderungen und –erfahrungen** von Beginn weg **einfliessen lassen**

- **Steuerungslogik** bei Projektbeginn designen und konsequent mit nötigen plausibilisierten Messinstrumenten/-werten umsetzen

ZugEstates

B. PV Anlagen

B. PV Anlagen

Beschreibung

- 23 PV Anlagen auf Suurstoffi Dächern und Fassaden
- 1’533 kWp installierte Leistung
- Ca. 1‘500 MWh Stromproduktion pro Jahr. Dies deckt grob den Jahresverbrauch an Allgemeinstrom und Strom für die Wärmepumpen
- Online Lastgangmanagement und Performanceüberprüfung

B. PV Anlagen

Herausforderung

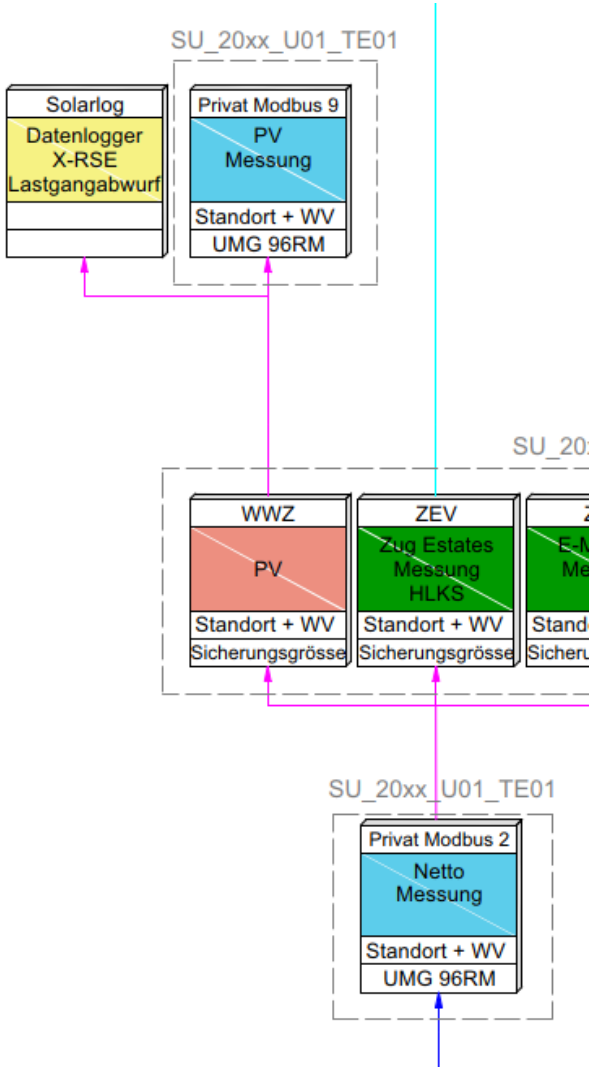
- Unbemerkte **Daten- und Produktionsausfälle**. PV Anlage ohne direkten Mieterbezug (keine Reklamationen wie bei Lüftungen, Heizungen, Kühlungen)
- Ausreichende **Tools** für die **Betriebsüberwachung** inkl. Globalstrahlmessung
- **Performancesicht** und **Wartungs-/Serviceverträge nicht** von Betriebsbeginn **vorhanden**
- **Neue** umzusetzende **Werksvorschriften** (Lastgangabwurf, WR-konformität)
- **Baudokumentation unvollständig**

Umsetzung (1/3): Hardware nachrüsten

PV Abrechnung

Messung Abrechnung

Lastgangmanagement



B. PV Anlagen

Umsetzung (2/2): Software

Umsetzung (3/3): Wartung

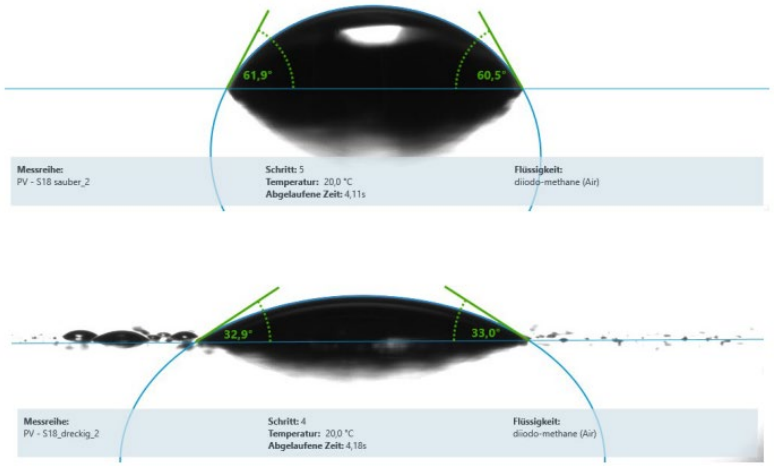


Abbildung 11 Kontaktwinkelmessung mit Diiodmethan auf gereinigter (oben) und verschmutzter Fläche PV-S18 (unten.)

Aufbau einer **intelligenten Reinigung / Wartung**:

- Spezifische Beschichtung pro Typ Solarmodule (geneigte / flache Module)
- Verfolgung Ertragseinbusse vs. Kosten Reinigung & Neubeschichtung zur Bestimmung optimaler wirtschaftlicher Zeitpunkt

GROH TECH

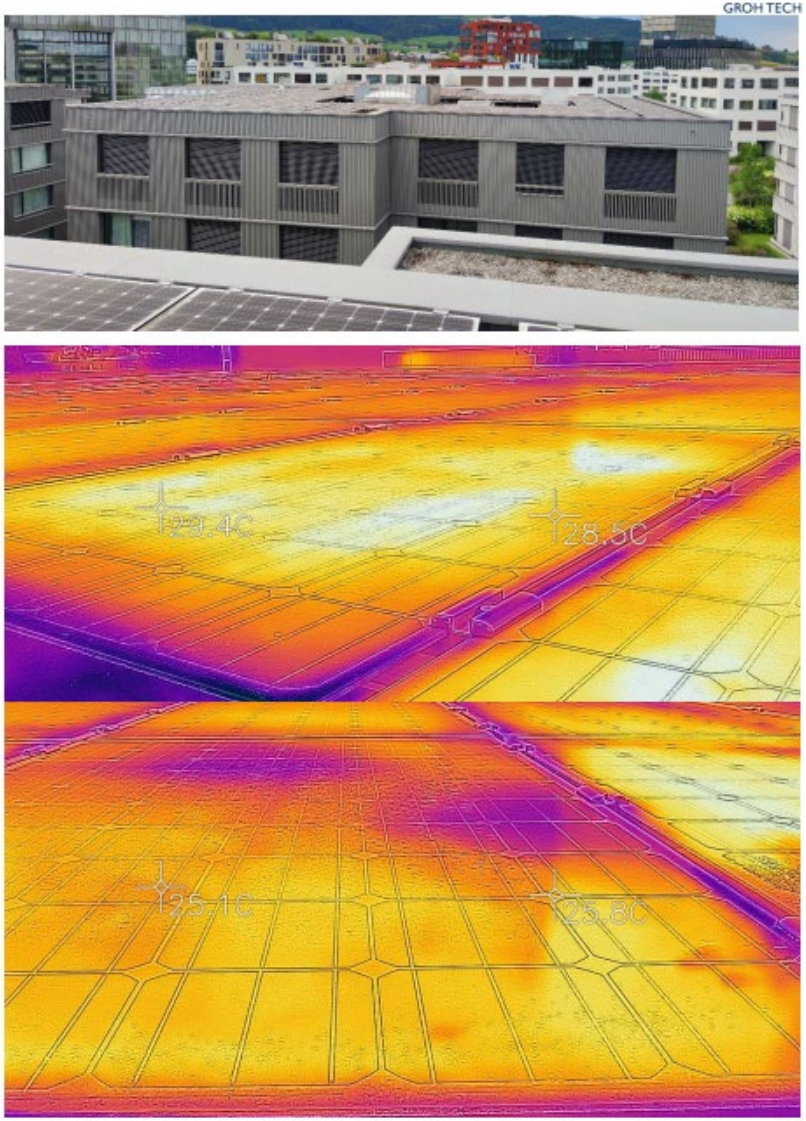


Abbildung 9 Thermographische Aufnahmen S-33; starke Verschmutzungen und Biofilme (Flechten & Moos) absorbieren und streuen Wärmestrahlung. Das Bild der Wolkenreflexion zeigt im Vergleich zu einer sauberen Oberfläche ein stärkeres Rauschen.

Lessons learned

- **Betriebsperspektive von Beginn weg** in die Planung einfliessen lassen
- **Pflichtenheft** inkl. Abnahmeprozedur, Leistungsüberprüfung und Dokumentation **viel klarer** ausformulieren
- **Überwachungstools** (Lastgangzähler, Datenlogger, Globalstrahlungsmessung) in Planung miteinfliessen lassen
- **Performancekennzahlen und Datenüberwachung/-alarmierung** mitberücksichtigen
- **Intelligentes Wartungsmanagement** aufbauen

ZugEstates

Take home message:

Vom Ende her denken!
!nekned reh ednE moV