Herzlich willkommen

GNi

Gebäude Netzwerk Initiative

Begrüssung

Adrian Hausmann

GNI Vorstand

GNI - Wer sind wir?

Wir sind ein technischer Verband, der Bauherren, Integratoren, Ingenieurunternehmen, Hersteller, Betreiber und Nutzer von Gebäuden zusammenbringt.

Als Gruppe von Expertinnen und Experten sowie Wissensträgerinnen und Wissensträgern arbeiten wir technologieneutral. Gemeinsam gestalten wir die Zukunft der Branche, indem wir Wissen teilen, Innovationen entwickeln und deren Umsetzung fördern. Im Mittelpunkt unserer Arbeit stehen die Sicherheit, der Komfort, die Energieeffizienz und die Rentabilität von Gebäuden.

Vorteile der GNI Mitgliedschaft

- Kostenlose Teilnahme an Veranstaltungen
- Möglichkeit, eigene Projekte und Innovationen vorzustellen
- Attraktive Ermässigungen auf unsere Kurse
- Sonderkonditionen auf dem Stellenmarkt
- Kostenloses Abonnement der Zeitschriften: „Phase5“, „e-Trends“, „Domotech“
- Präsenz des Logos in der Mitgliederliste
- Zugang zu einem Netzwerk von Spezialisten aus verschiedenen Bereichen wie Technik, Planung, Systemintegration und Betreibern/Bauherren, Schulen und Medien
- Aktives Networking bei Veranstaltungen und Kursen
- Vergünstigte Eintritte zu Veranstaltungen der Partnerverbände
- Möglichkeit zur Teilnahme an GNI-Gruppen sowie an Publikationen und Merkblättern
- Kauf von GNI-Publikationen zu Sonderkonditionen

Nächste Anlässe und Kurse

Anlässe

- 29.10.25 Tag der Gebäudeinformatik 2025, Sursee Teilnahme mit Workshop Cybersicherheit
- 07.05.26 **30. Jahre GNI** - Generalversammlung & Jubiläumsprogramm im KISPI, Zürich
- **geplant 2026**
- 2. oder 3. 06.26 Millennium, Lausanne Crissier Technische Führung und Audio, Videodemo
- Flughafen Zürich x MUV Digital – von der HLKKS-Datengewinnung zur AI-Pipeline
- Stadt Thun – Digitaler Zwilling und Gebäudeautomation
- SBB Klimakammer, Olten inkl. Werkbesichtigung

Kurse

- 28.10.25 Cybersecurity im Gebäude: „Es gibt kein Sorglos-Paket“ Modul 1
- 04.11.25 Cybersecurity im Gebäude: „Es betrifft auch dich!“ Modul 2
- 17.11.25 Cybersecurity im Gebäude: „Folge dem weissen Kaninchen“ Modul 3
- 26.03.26 Praxis-Training Technisches Netzwerk
- Geplant für 2026: Energiemanagement

NEU

Innovation bei der Migros Zürich

Stefano Soppelsa
Leiter Gebäudetechnik, Genossenschaft Migros Zürich

Beat Gut
Geschäftsführer, Anergytec AG

GNI-Anlass
Zürich, 22.10.2025

Agenda:
1. Energierückgewinnung neu gedacht mit System Anix
2. Neubau Migros Uznach
3. Betriebsoptimierung in den ersten 2 Jahren nach Bauvollendung

MIGROS

1 Energierückgewinnung neu gedacht mit anix- System

MIGROS

Energierückgewinnung neu gedacht mit anix-System

Referent

Beat Gut
Geschäftsführer & Partner
beat.gut@anergytec.ch

Langjährige persönliche Erfahrungen im Bereich Gebäudetechnik und energetische Betriebsoptimierung

anergytec

- Gründung April 2019
- 5 Mitarbeiter
- Firmensitz in Oberkirch LU

Tätigkeitsgebiete

- MSRL-Planung
- Energiekonzepte
- Energetische Betriebsoptimierung
- Begleitung Inbetriebsetzung und hydraulische Einstellungen HLK-Anlagen
- Erstellung Analysen / Expertisen HLK-Anlagen

Energierückgewinnung neu gedacht mit anix-System

Migros Kloten – Projektumfeld

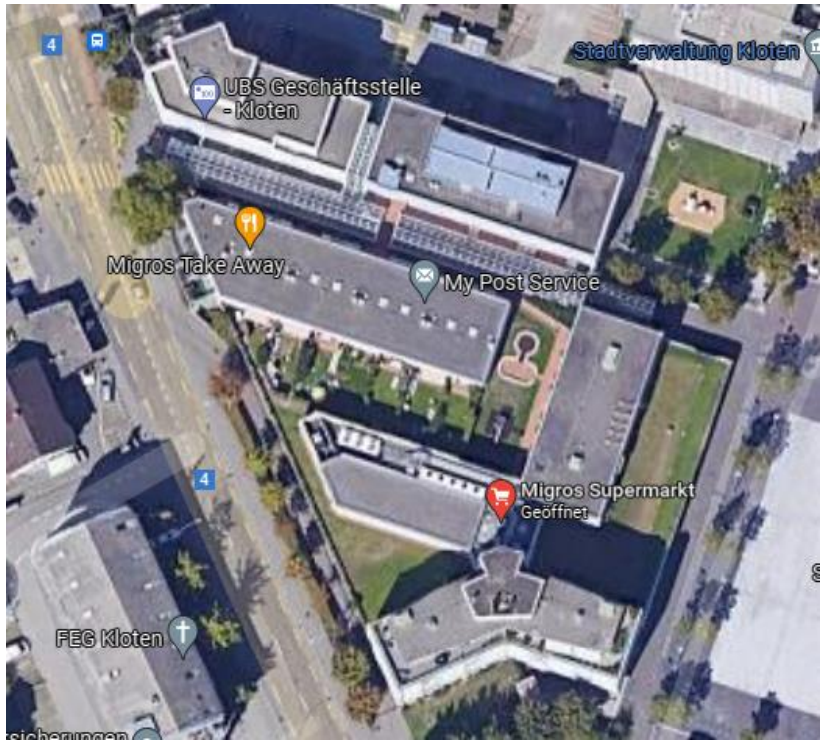
- Start Planungsphase Januar 2020
- Baustart: Juni 2022
- Eröffnung: 27. Oktober 2022

- Verkaufsfläche Migros: 2’880 m2

MIGROS

Energierückgewinnung neu gedacht mit anix-System

Migros Kloten – Situation Wärmeerzeugung vor Umbau



Wärmeverbrauch gesamtes Areal (Ø 2019/2020):	863‘280 kWh
Ölverbrauch (Ø 2019/2020):	80‘000 Liter
CO2-Ausstoss (Ø 2019/2020):	213 Tonnen

- Umbau Supermarkt 2022: gleiche Nutzung, keine Anpassung der Gebäudehülle
- Energiezentrale versorgt ganzes Areal
- Bestehendes Heizungsnetz 35 Wohnungen / Bankgebäude (Heizungstemperatur bis 65°C nötig)
- Warmwasserversorgung 35 Wohnungen

- Kein Fernwärmenetz vorhanden
- Keine Gasleitung in der Nähe
- Erdsondenbohrungen / Grundwassernutzung nicht erlaubt
- Zeitlicher Horizont für Amortisationen Gebäudetechnik 15 Jahre

Energierückgewinnung neu gedacht mit anix-System

Migros Kloten – Funktionsübersicht System anix

Rückkühler
(bestehend)

Lüftung

anergytec
anx-System

Klimakälte

Heizwärme

Elektrischer
Strom

Kälteanlage CO_2
Gewerbliche Kälte GWK

MIGROS

Energierückgewinnung neu gedacht mit anix-System

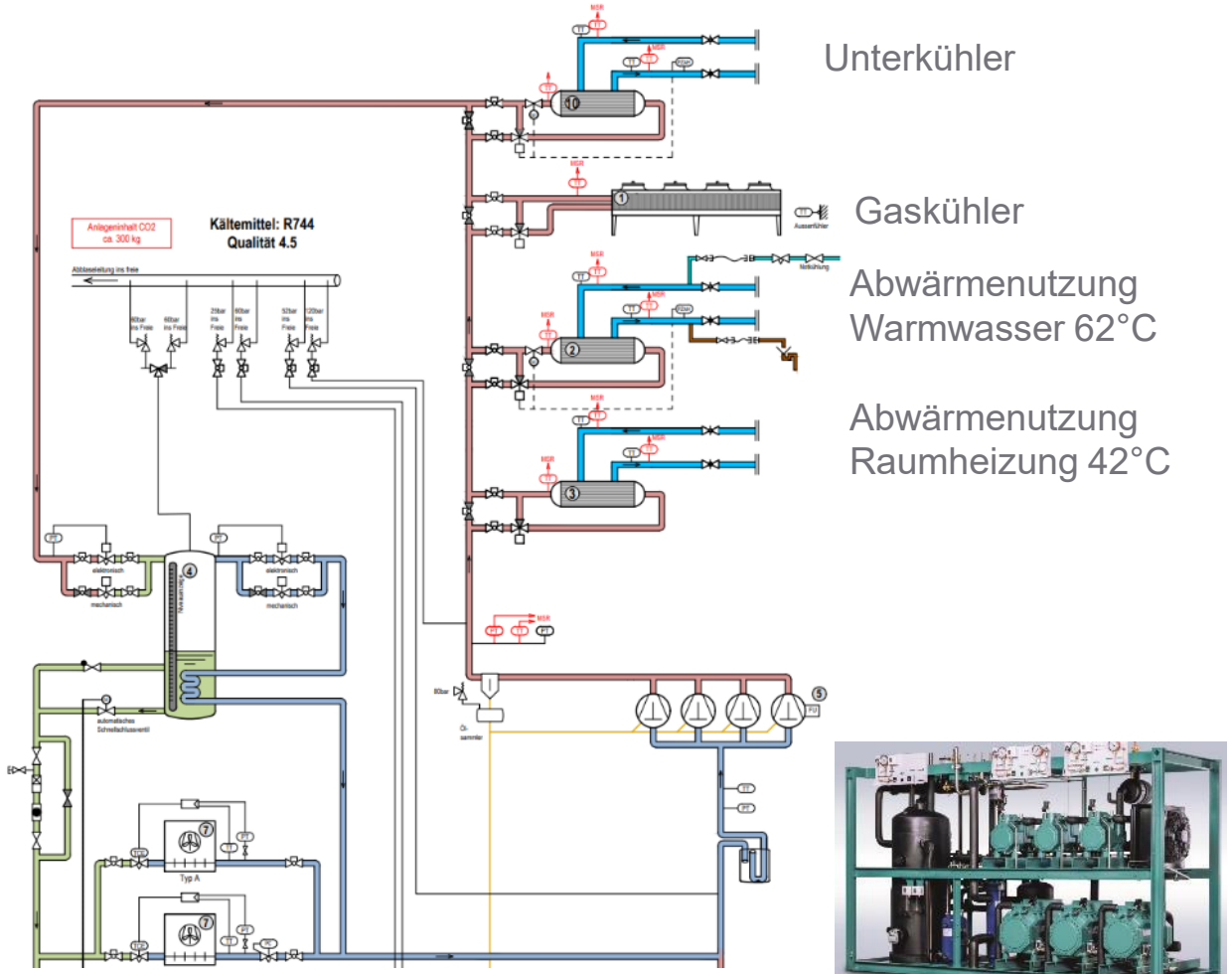
Migros Kloten – Funktionsübersicht System anix

Technische Eckwerte

- max. Wärmeabgabe 250kW
- max. Kälteabgabe 200kW
- aufgeteilt in 4 Module
- Abmessungen 3.6m x 1.8m x 1.8m
- Gewicht: ca. 3.2t

Energierückgewinnung neu gedacht mit anix-System

Migros Kloten – Umfassende Abwärmenutzung AWN der Gewerblichen Kälte GWK



Unterkühler

Gaskühler

Abwärmenutzung
Warmwasser 62°C

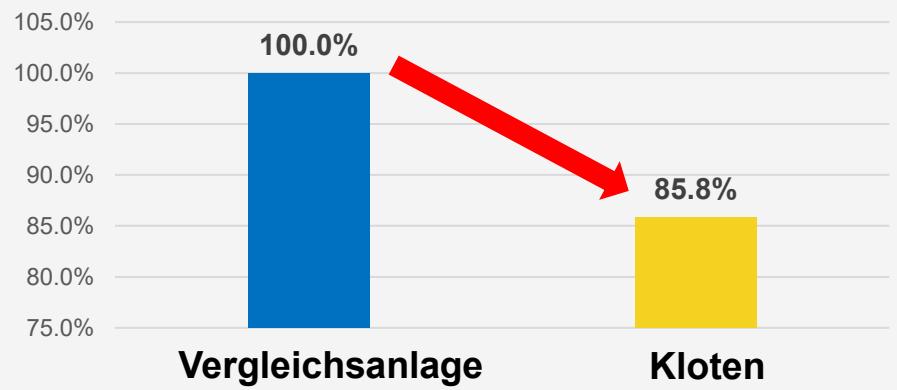
Abwärmenutzung
Raumheizung 42°C

Funktionen Abwärmenutzung Winterbetrieb

- Prio 1: Abwärmenutzung GMZ-Standard (22°C RL-Temperatur)
- Prio 2: Absenkung RL AWN auf 15°C (Anergie anix-System)
- Prio 3: Umgehung Gaskühler (Anergie anix-System über Unterkühler)

-> keine nutzbare Energie wird an die Umwelt abgegeben

Kältevergleichsziffer GWK-Erzeugung



MIGROS

Energierückgewinnung neu gedacht mit anix-System

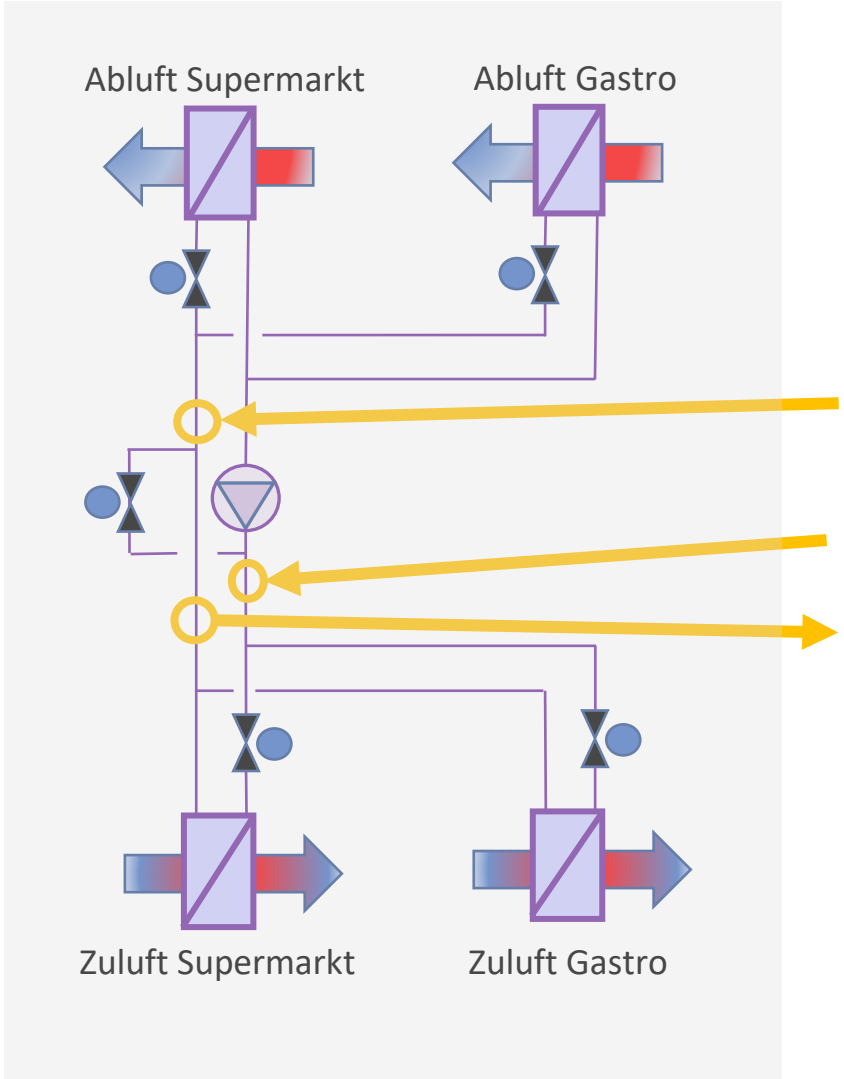
Migros Kloten – Funktionen Rückkühler

- Übernahme Rückkühler aus Bestand (Glykol-Rückkühler GWK)
- Ventilatoraustausch auf EC-Ventilatoren Angesteuert über Modbus (Drehrichtungsumkehr möglich)
- Rückkühlung Klimakälte für Kühlbetrieb
- Bereitstellung Anergie für Wärmepumpenbetrieb

➔ **Weiterverwendung von bestehenden Ressourcen**

Energierückgewinnung neu gedacht mit anix-System

Migros Kloten – Funktionen kreislaufverbundene Wärmerückgewinnung KVS der Lüftungsanlagen

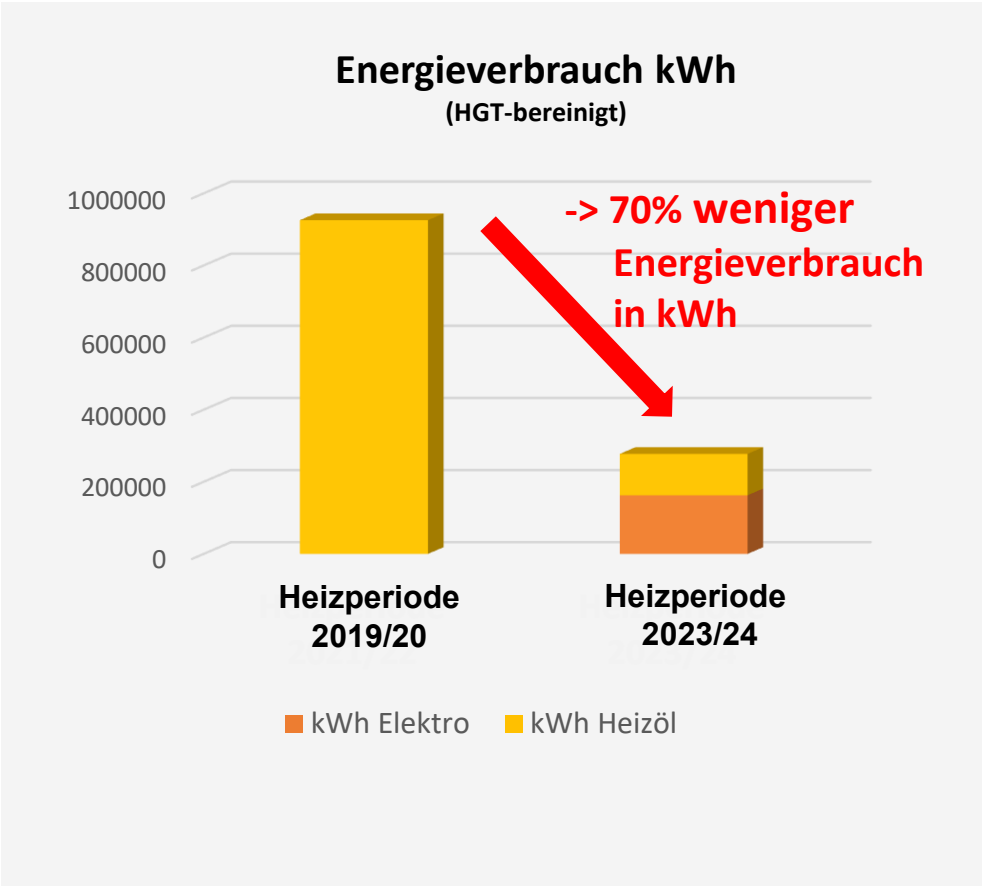


- Regelung über theoretisches Abbild der Kreislaufverbund-Wärmerückgewinnung (Innosuisse gefördertes Innovationsprojekt)
- Einkopplung Rückkühlenergie bei Kältemaschinenbetrieb
  -> hohe Effizienz durch tiefe Kondensation
- Einkopplung Klimakälte für Kühlbetrieb
- Auskopplung Anergie für Wärmepumpenbetrieb
  -> keine nutzbare Energie wird an die Umwelt abgegeben

MIGROS

Energierückgewinnung neu gedacht mit anix-System

Migros Kloten – Energieverbrauch Wärmeerzeugung nach Umbau



	Heizperiode 2019/20	Heizperiode 2023/24
Wärmeverbrauch gesamtes Areal	863‘280 kWh	**718‘462 kWh**
Ölverbrauch (pro Jahr):	80‘000 Liter	**11‘480 Liter**
CO2-Ausstoss (pro Jahr):	213 Tonnen	**47 Tonnen**

- Einsparung 68‘500 Liter Heizöl pro Jahr
- Ergibt eine Reduktion von 166 Tonnen CO2 pro Jahr
- Ersatz des bestehenden Öl-Brenners (800kW) mit max. Leistung von 350 – 400kW
- Öl-Heizkessel kann den ganzen Wärmebedarf des Areals decken (100% Redundanz)
- Die Reduktion des Wärmeverbrauchs resultiert aus den Anpassungen der Gebäudetechnikanlagen vom Supermarkt und deren effizienteren Regulierung

Energierückgewinnung neu gedacht mit anix-System

Migros Kloten – Rückblick und Ausblick

Rückblick

- Enorme Überzeugungsarbeit notwendig
- Chaotische Zustände Installation Heizungsanlagen (Corona-Projekt)
- Schäden an anix-System verursacht durch Heizungsinstallateur
- Kältespeicher falsch aufgebaut (keine Strömungsbleche, oder ähnliches) → andere Einbindung wurde nötig
- Prognostizierte Energiedaten wurden erreicht in Heizsaison 2023/2024
- Anlage läuft betriebssicher und effizient

Ausblick

- Ölverbrauch in Heizsaison 2024/2025 über prognostiziertem Wert (keine Anergie von GWK-Anlage durch defektes Bauteil)
- Betriebsoptimierung Laufzeiten Lüftungsanlagen Supermarkt möglich, resp. empfohlen
- Betriebsoptimierung anix-System empfohlen, Potenzial für weitere Reduktionen Strom- und Wärmeverbrauch noch nicht ausgereizt

MIGROS

Energierückgewinnung neu gedacht mit anix-System

Migros Kloten – Chancen in der Umsetzung

Hoch effizient

- Das anix-System vereint die Funktionen der Klimakälteanlage und der Wärmepumpe. Und dies hocheffizient: Heizen und Kühlen ist möglich zu tiefen Betriebskosten.

Perfekte Integration in GMZ-Konzept

- Das anix-System fügt sich nahtlos ein ins bestehende GWK- und Klimatisierungskonzept.
- Ausgeweitete Abwärmenutzung, keine Energie bleibt ungenutzt.
- Verbesserung der Kältevergleichsziffer (KVZ) bei Abwärmenutzung der GWK

Enorme Funktionalität

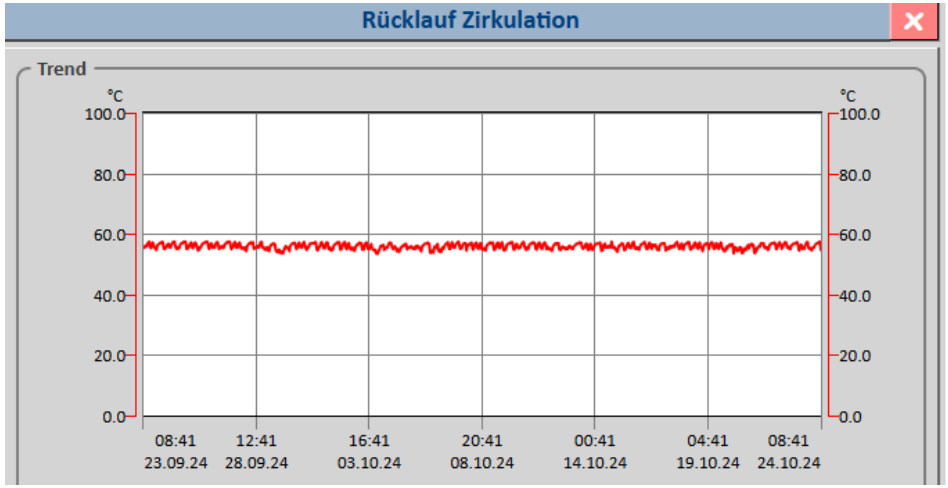
- Das anix-System beinhaltet: ausgeklügelter hydraulischer Aufbau plus zusätzlich komplette Regelungstechnik.
- Keine Steuerungs-Schnittstellen innerhalb des Systems = keine Unklarheiten, keine problematischen Schuldzuweisungen.

WRG-Optimierung

- Das anix-System integriert hochkomplexen Regelalgorithmus (entwickelt und getestet mit FHNW)
- Wärmerückgewinnung (WRG) der Lüftung kann mit maximal möglicher Effizienz betrieben werden

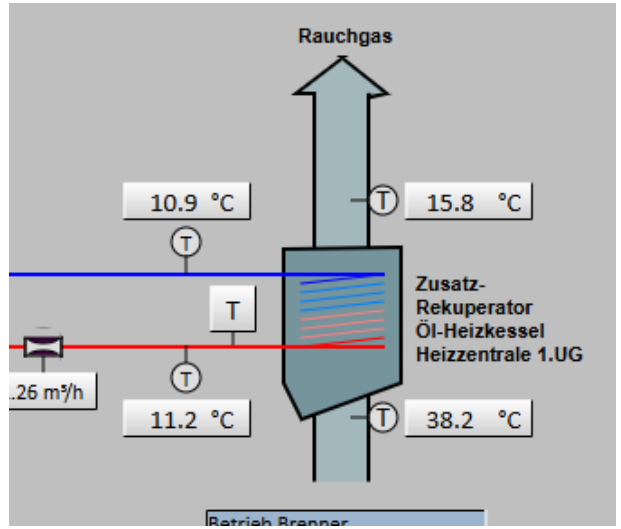
Energierückgewinnung neu gedacht mit anix-System

Migros Kloten – Nebenschauplätze



Vor Umbau: Problematische Situation Warmwasser und Heizungen für 35 Wohnungen, viele Reklamationen Mieter. Konzept Zirkulationswärmepumpe BWW sowie hydraulischer Abgleich Heizgruppen durch Anergytec → läuft problemlos und effizient

Neue Rampe Einfahrt Tiefgarage, Rampenheizung über Abgaswärmetauscher Ölheizkessel, keine nutzbare Energie wird an die Umwelt abgegeben.

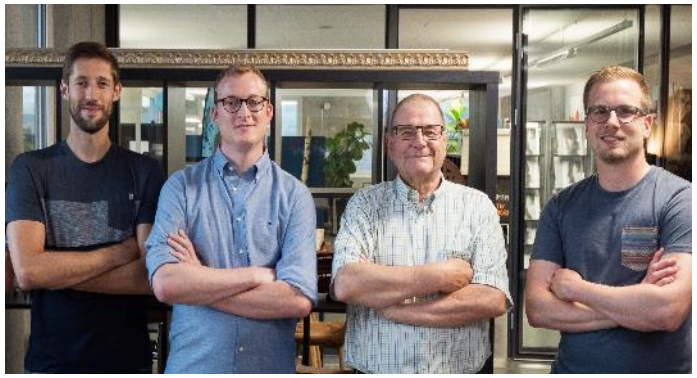


MIGROS

Energierückgewinnung neu gedacht mit anix-System

Fragen oder Anregungen?

anergytec



Wir gehen neue Wege in der Gebäudetechnik.

2 Neubau Migros Uznach

Neubau Migros Uznach

Projektinformationen

- Holzelementbau (ab EG)
- PV-Fassade + Dach
- Baustart: Juni 2024
- Eröffnung: 23. Oktober 2025

- Verkaufsfläche Migros: 2’100 m2
- Verkaufsfläche Denner: 400 m2
- ActivFitness: 1’200 m2

- Einstellhalle und Aussenparkplätze

MIGROS

Neubau Migros Uznach

Konzepte Gebäudetechnik

HLK

- Wärmeerzeugung: Abwärmenutzung aus gewerblicher Kälteanlage (inkl. Wärmepumpenfunktion)
- Klimakälte: Grundwassernutzung
- Wärme / Kälteverteilung auf Verkaufsfläche via Umluftanlage und ULK, Lager LHA, Büros FBH
- GWK, Kältemittel CO2

PV

- Photovoltaik-Anlage: 850 kWp (Dach 550 kWp, Fassade 300 kWp)
- Voraussichtlicher Ertrag Stromproduktion: 720’000 kWh/a

Neubau Migros Uznach

Konzepte Gebäudetechnik

Grundwasserfassung Klimakälte

Gewerbliche Kälteanlage

MIGROS

Neubau Migros Uznach

Konzepte Gebäudetechnik

Lüftungszentrale OG

MIGROS

Neubau Migros Uznach

Konzepte Gebäudetechnik

Wechselrichter PV-Anlage, 7x100 kVA

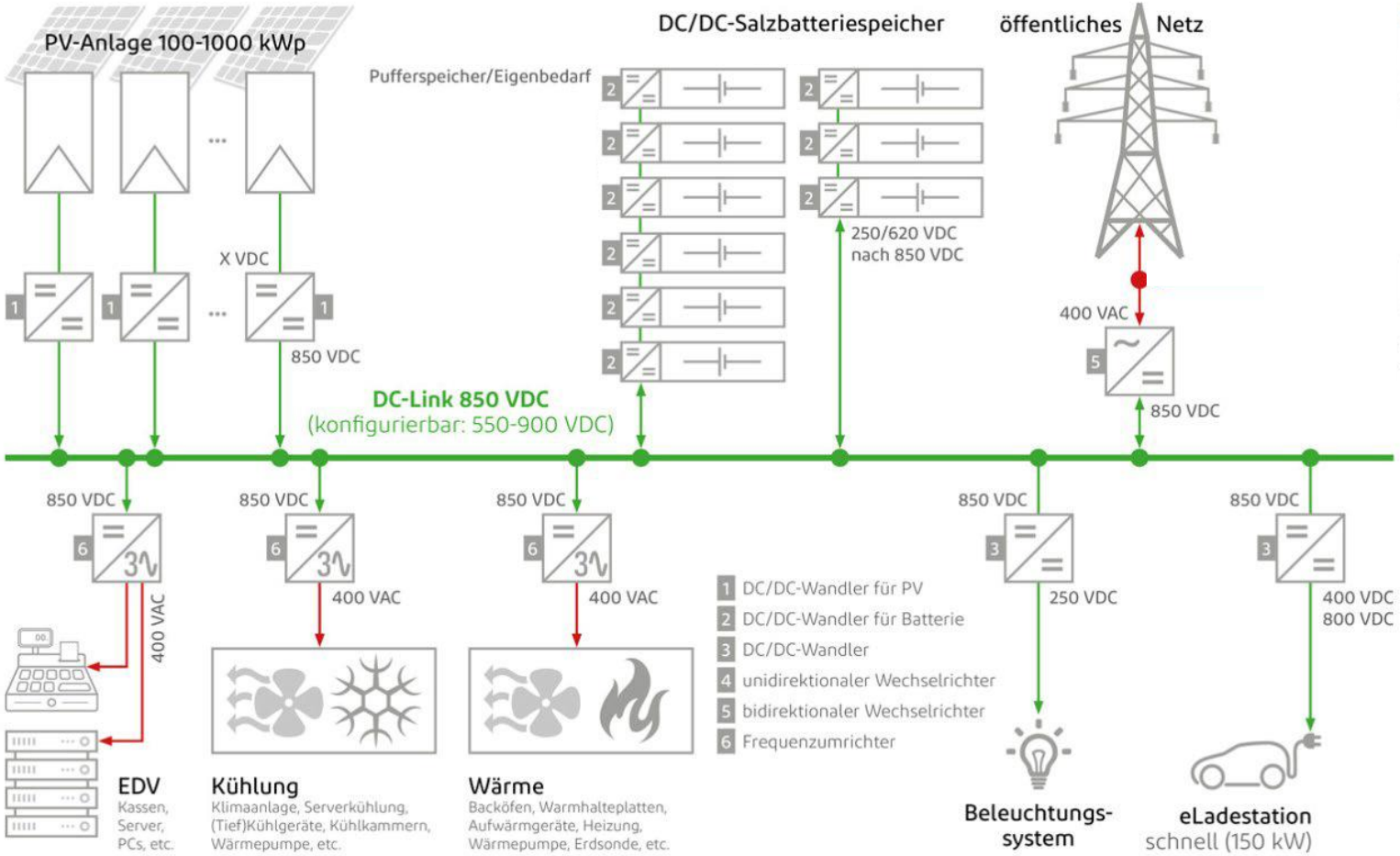
M-Charge, 3 E-Ladestationen à 50kW, für 6 PP

MIGROS

Neubau Migros Uznach

Konzept Elektroversorgung

Elektroversorgung - Idee / Vision:
Batteriespeicher / DC-Direktnutzung (nicht umgesetzt)



- Photovoltaik-Anlage 850 kWp
  (Dach 550 kWp, Fassade 300 kWp)
- Salzbatteriespeicher 500 kWh / 120 kW
  zum senken der Leistungsspitzen (peakshaving) / Nachtüberbrückung GWK / Inselbetrieb bei Netzausfall
- Batterie-Einbindung in DC-Netz
  um Umwandlungs-Verluste zu vermeiden (3-5%)
- Diverse Direktnutzung von DC für Gewerbliche Kälte, E-Ladestationen, etc. um erneute Umwandlungsverluste zu vermeiden
- Verzicht auf USV-Anlage

MIGROS

Neubau Migros Uznach
Konzept Elektroversorgung

Herausforderungen / Chancen mit Batteriespeicher / DC-Direktnutzung

Herausforderungen

- Im Projekt vorgesehener Salz-Batteriespeicher-Anbieter insolvent (mitten in der Ausführungsplanung)
- Firmen / Produkte (noch) nicht bereit für DC-Direktnutzung (GWK, M-Charge, HLK, Beleuchtung, Schaltgerätekombinationen)
- Batteriespeicher mit Salz/Nickel noch in Entwicklung / Teuer (knapp wirtschaftlich)
- Batteriemanagement komplex

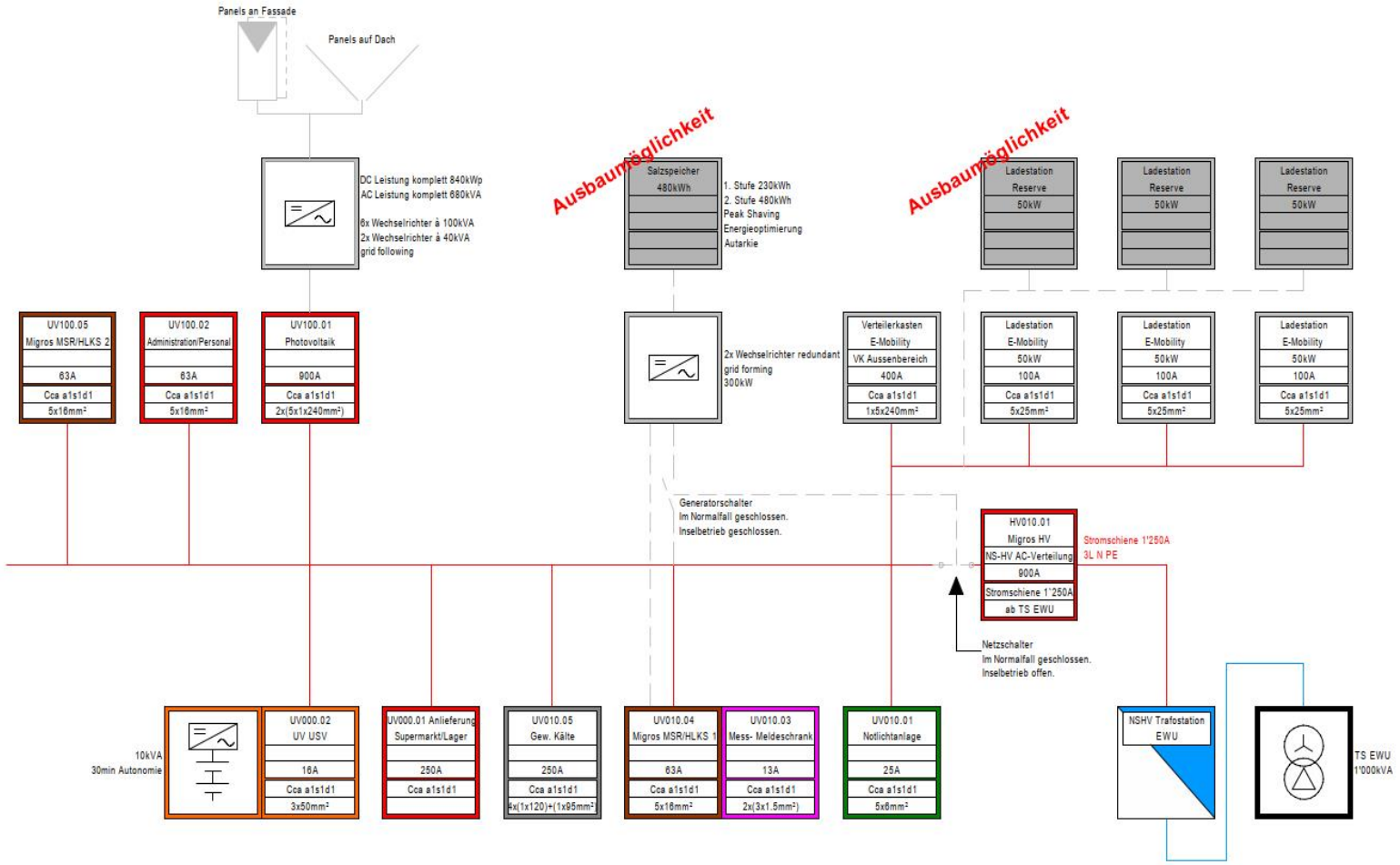
Chancen

- Speicherung von Energie in Zukunft relevant für die Energieversorgung
- Leistungsspitzen verhindern
- Netzstabilität / Ausfallsicherheit
- Salz-Batteriespeicher Ökologisch (Rohstoffe nahezu unbeschränkt verfügbar, rezyklierbar)

Neubau Migros Uznach

Konzept Elektroversorgung

Elektroversorgung – effektive Umsetzung – Klassisch AC / Nachrüstung Batterie



- Photovoltaik-Anlage 850 kWp
  (Dach 550 kWp, Fassade 300 kWp)
- **Reserveplatz** vorgesehen für Salzbatteriespeicher 500 kWh / 120 kW
- Batterie-Einbindung später in AC-Netz
- Klassische AC-Nutzung
  (Keine Direktnutzung via DC)
- USV-Anlage für IT
- Inselbetrieb bei Netzausfall
  mit Lastabwurf-Management später möglich

MIGROS

Neubau Migros Uznach

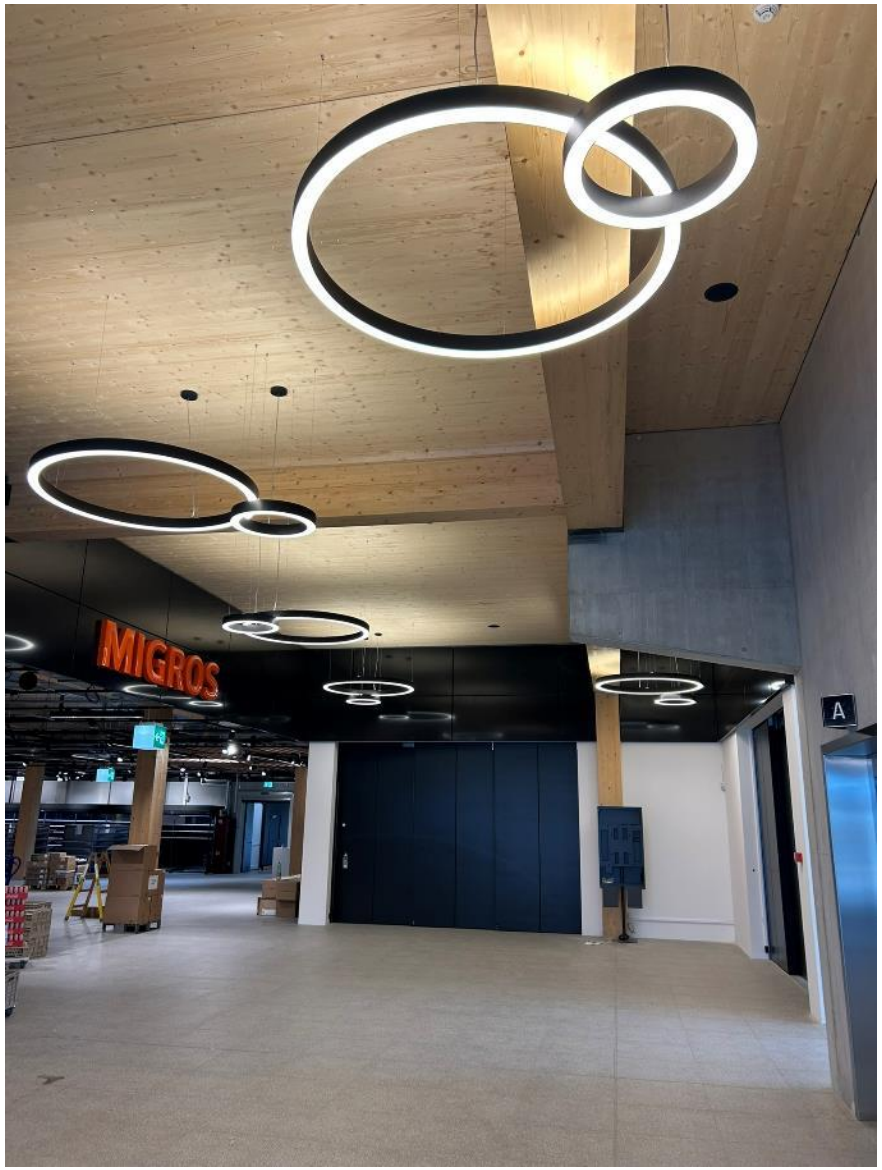
Konzept Elektroversorgung - Warum Salzbatterie?

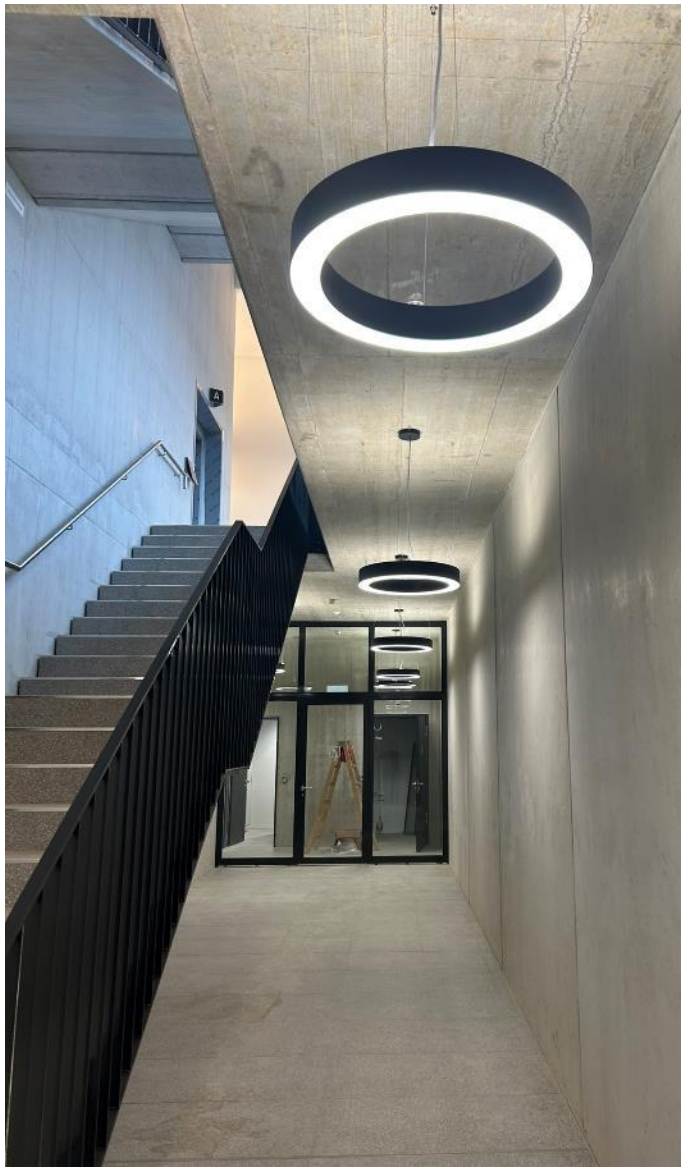
VERGLEICH DER SPEICHER-TECHNOLOGIEN	Gewicht *für 20 kWh täglich nutzbare Energie*	Einsatz-temperaturen *für lange Lebensdauer*	Restkapazität *nach 10 Jahren*	Gefahren	Recycling	Mögliche Entladungstiefe *ohne Schaden*
cera salt VON ALUMINA SYSTEMS				Sicher	100% recycelbar	
BLEI-GEL BLEI-SÄURE				Giftig & ätzend entflammbar umweltschädlich	100% recycelbar	
LITHIUM-IONEN				Giftig entflammbar explosiv	Sondermüll	

MIGROS

Neubau Migros Uznach

Impressionen Filiale



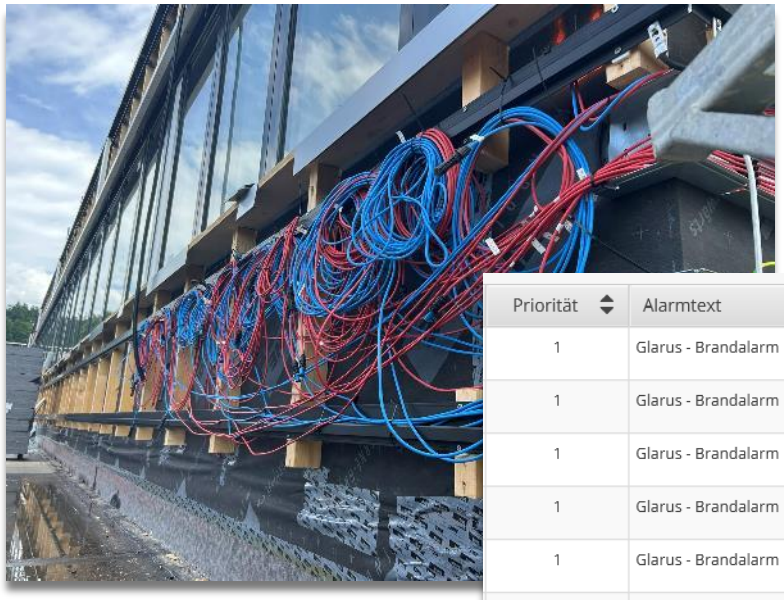


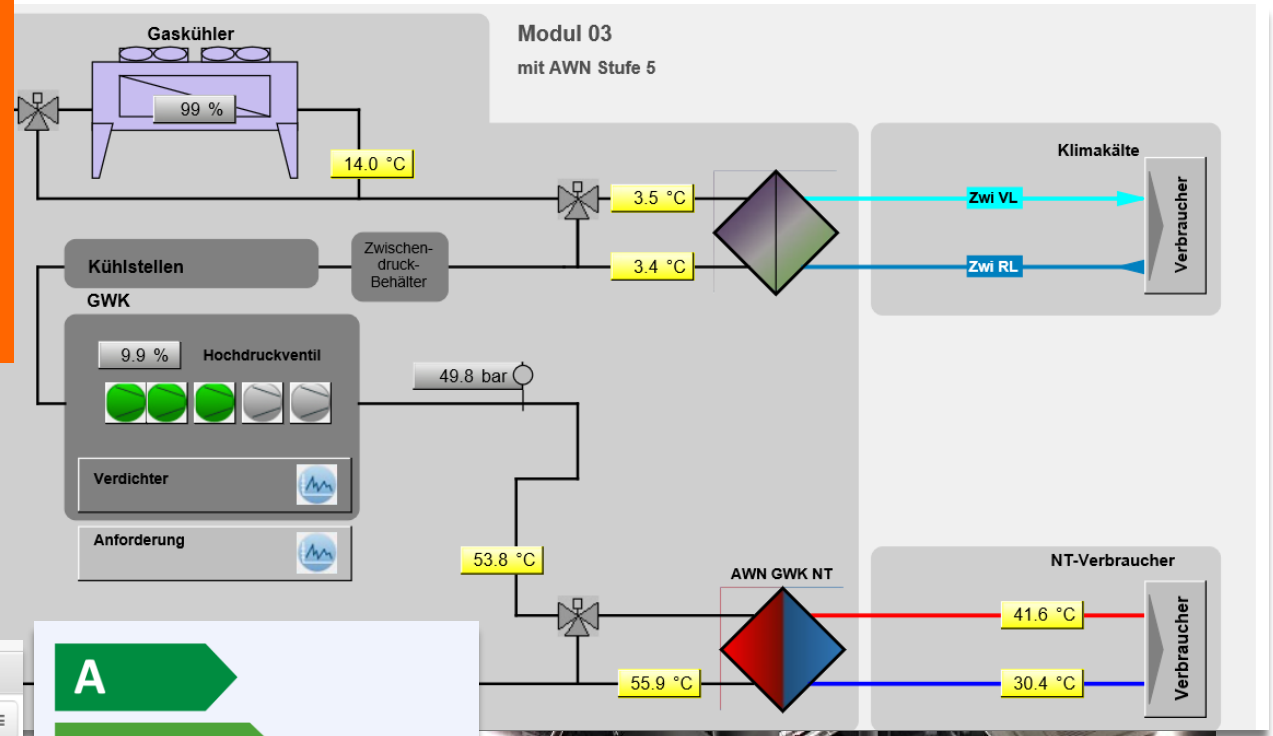
MIGROS

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

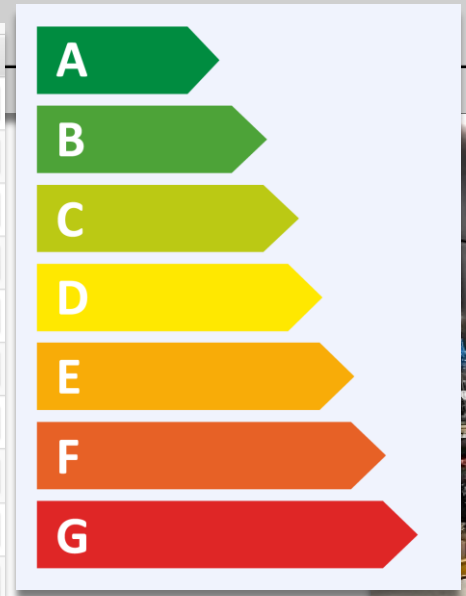
Fragen?

3 Betriebsoptimierung in den ersten 2 Jahren nach Bauvollendung





Priorität	Alarmtext	Status	
1	Glarus - Brandalarm (UV100.10) geht	geht	≡
1	Glarus - Brandalarm (UV100.10) quit -	quittiert	≡
1	Glarus - Brandalarm (UV100.09) geht	geht	≡
1	Glarus - Brandalarm (UV100.09) quit -	quittiert	≡
1	Glarus - Brandalarm (UV010.09) quit -	quittiert	≡
1	Glarus - Brandalarm (UV010.09) geht	geht	≡
1	Glarus - Brandalarm (UV010.06) geht	geht	≡
1	Glarus - Brandalarm (UV010.06) quit -	quittiert	≡
1	Glarus - Brandalarm (UV100.09) kommt	kommt	≡
1	Glarus - Brandalarm (UV100.10) kommt	kommt	≡
1	Glarus - Brandalarm (UV010.06) kommt	kommt	≡

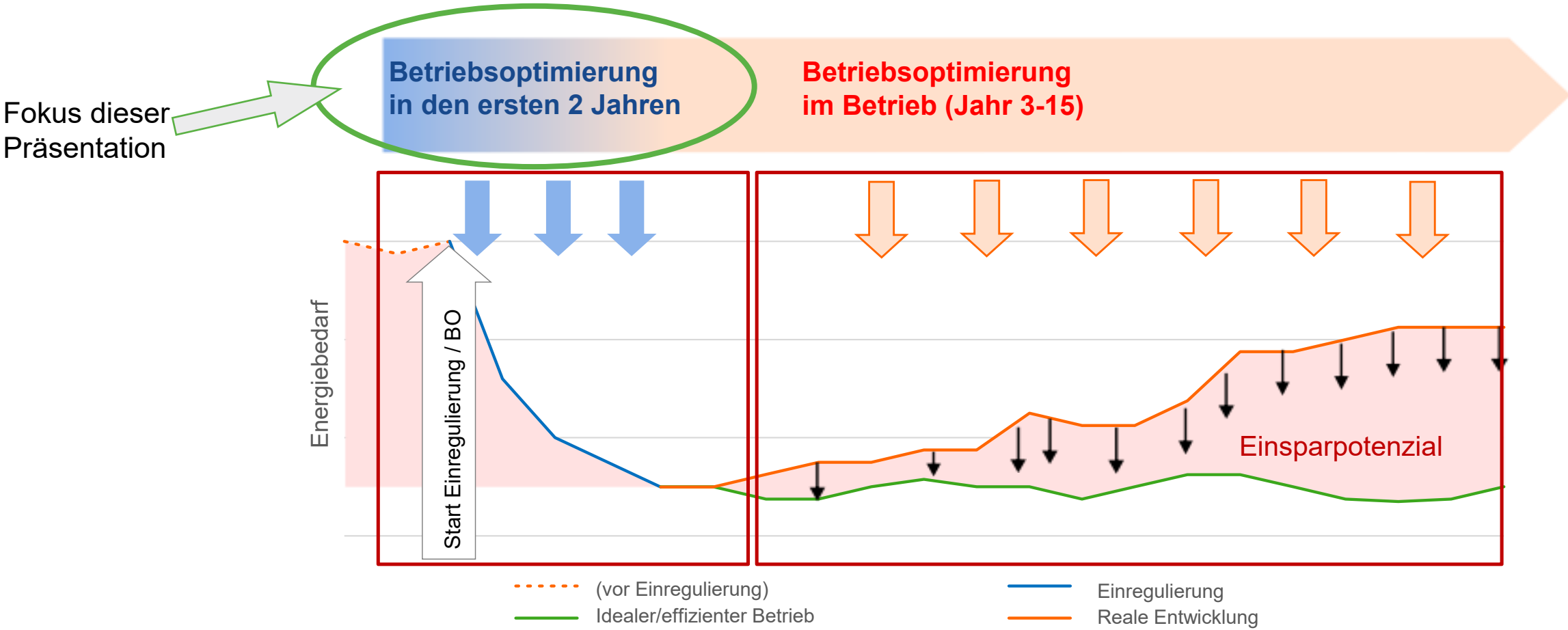


MIGROS

Betriebsoptimierung in den ersten 2 Jahren nach Bauvollendung

Entwicklung Energie über die Lebensdauer mit / ohne Betriebsoptimierung

- Anlage «funktioniert» mit Eröffnung nach Bau, aber nicht einreguliert
- Offene Mängel und Pendenzen



MIGROS

Betriebsoptimierung in den ersten 2 Jahren nach Bauvollendung

BC/BO-Sitzungen

Ablauf / Teilnehmende

- Durchführung von **3 BC/BO-Sitzungen** (Betriebscontrolling / Betriebsoptimierung): **6/12/18 Monate nach Eröffnung**
- Teilnehmende Migros: PL Gebäudetechnik, Leiter Energie, Vertreter Facilitymanagement
- Teilnehmende Extern: Planer Gebäudeautomation, Planer gewerbliche Kälte

Output / Ergebnisse

- Pendenzen / Mängel aus Bauprojekt erledigt
- Funktionen / Regulierung gemäss Planung umgesetzt
- Nachweis Funktion Sommer / Winter / Übergangszeit
- Betriebszeiten optimiert
- Regelparameter korrekt eingestellt
- Energieoptimierter Betrieb (abgestimmt auf Filialprozesse)
- Störungsfreier Betrieb
- Wissenstransfer projektübergreifend

Betriebsoptimierung in den ersten 2 Jahren nach Bauvollendung

BC/BO-Sitzungen

Fokusthemen (nicht abschliessend)

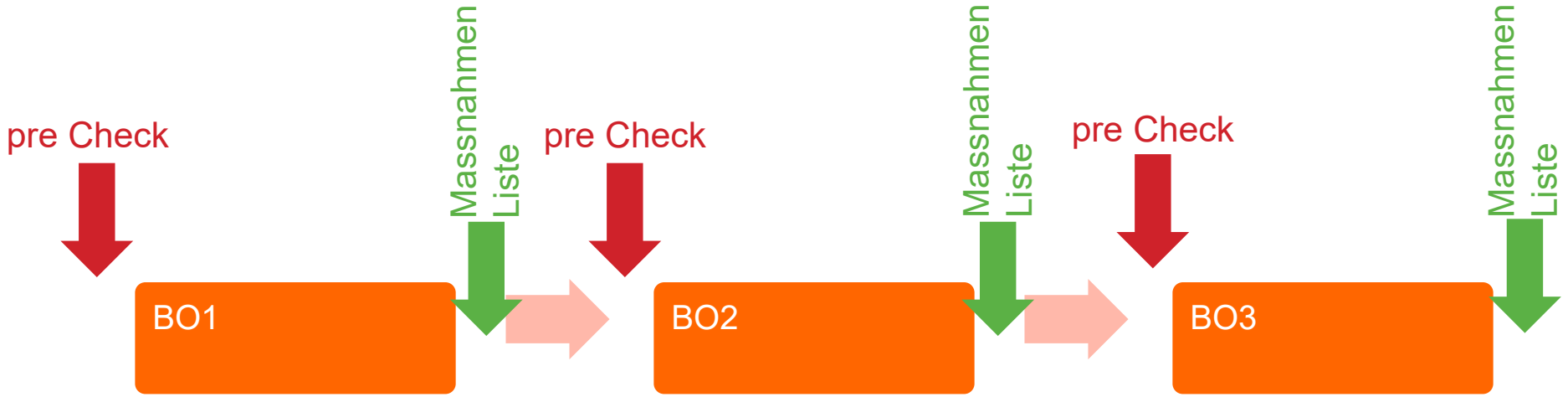
- Objektspezifische Besonderheiten
- Pendenzen / Mängel aus Bauprojekt
- Zähler
- Störungen
- Erläuterung Journal der erfolgten Massnahmen
- Kennzahlen
- Ausreisser Wasserverbrauch / Energieverbrauch
- Tag- Nachtverbräuche
- AWN Betrieb / Zusatzwärme
- AWN Kontrolle Rücklauf-Temperatur
- Klimakälte / Wärmeerzeugung (Schaltzyklen, deltaT, Freecooling, jahreszeitgerechter Betrieb, COP/JAZ)
- Lüftungsanlagen (Einschaltanforderung, Nachtauskühlung, Zeiten, WRG)
- Klimakälte bedarfsgerecht (Frühling, Sommer, Herbst)
- Schaltzeiten Beleuchtung (innen, aussen, Werbeleuchten)
- Brauchwarmwasser (Temperaturen eingehalten)
- Temperaturen Kühlstellen
- GWK Schaltzyklen / Abtauzeiten
- Öffnungsdauer Kühlzellen

Betriebsoptimierung in den ersten 2 Jahren nach Bauvollendung

BC/BO-Sitzungen

Controlling

- Trotz guter Organisation und Planung sind die Optimierungen zwischen den BC/BO-Sitzungen keine Selbstläufer
- Massnahmen und Pendenzen müssen überwacht und eingefordert werden
- Nebst persönlichem Pendenzen-Management sollen Pre-Checks des Energieverantwortlichen sicher stellen, dass die Aufgaben erledigt werden

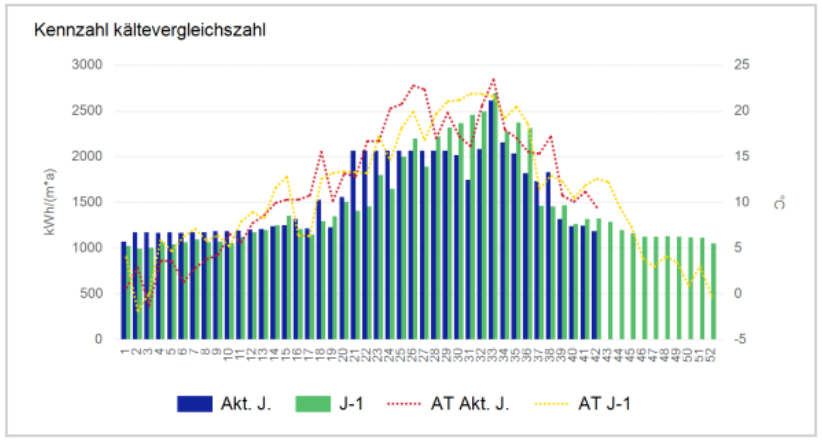


Betriebsoptimierung in den ersten 2 Jahren nach Bauvollendung

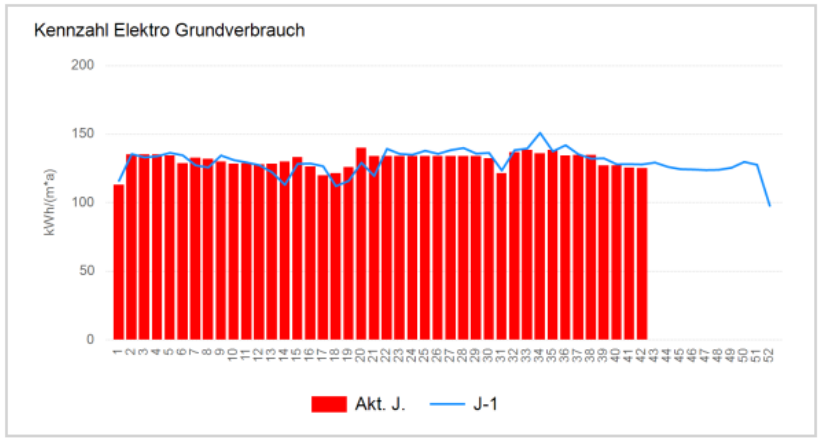
BC/BO-Sitzungen

Hilfsmittel

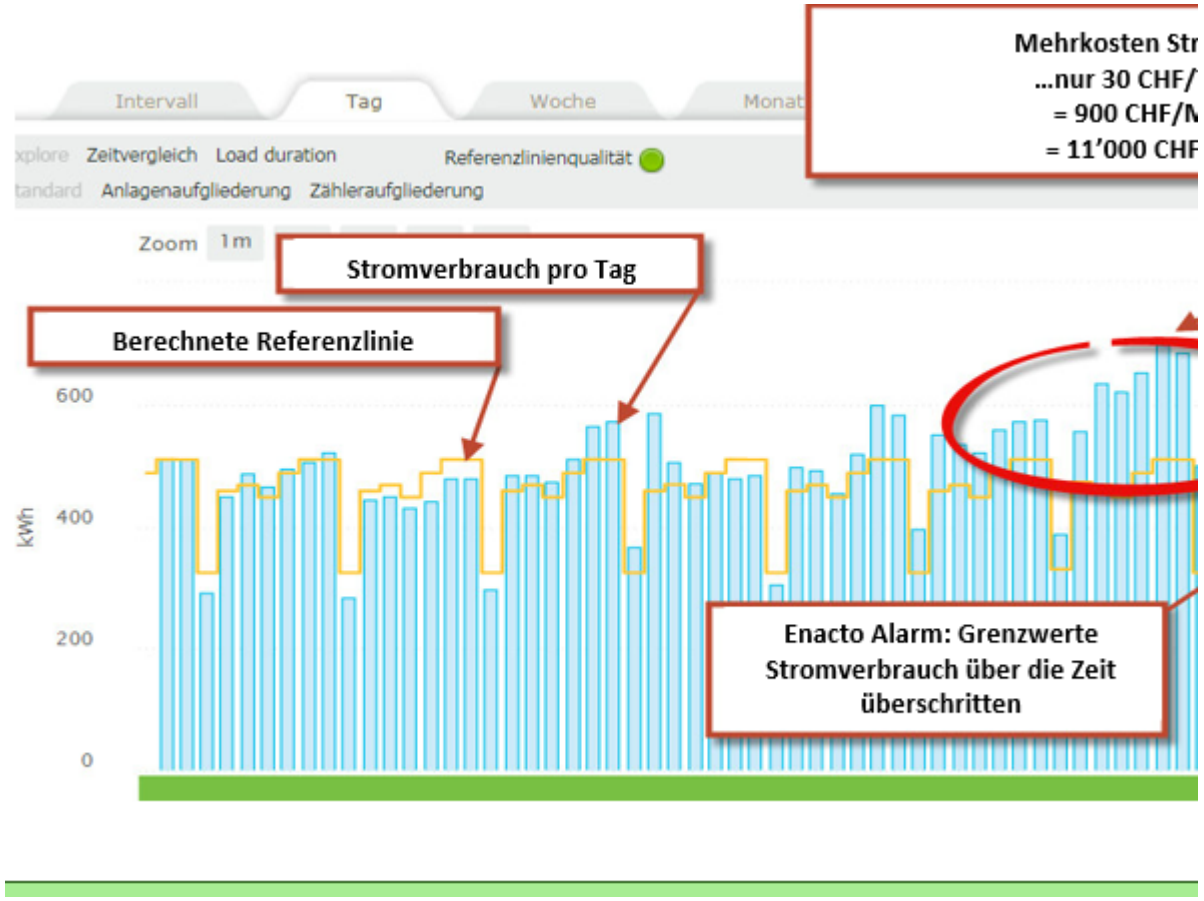
- Standard-Reports mit den wichtigsten Kennzahlen / Auswertungen
- Gebäudeleitsystem(e)
- Enacto (Energiedatenmanagement-System)



Month	Kennzahl Kältevergleichszahl
1/25	1,182
2/25	1,082
3/25	1,214
4/25	1,269
5/25	1,726
6/25	2,039
7/25	2,069
8/25	2,209
9/25	1,629
10/24	1,315
11/24	1,129
12/24	1,119
Average	1,499



Month	Kennzahl Elektro GrundVerbrauch
1/25	135
2/25	121
3/25	130
4/25	128
5/25	132
6/25	132
7/25	138
8/25	135
9/25	132
10/24	132
11/24	124
12/24	121
Average	130



MIGROS

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Fragen?

Apéro

Innovation bei der Migros Zürich

GNi
Gebäude Netzwerk Initiative