

Mit IoT zu mehr Nachhaltigkeit im Gebäude

Use Case "Smart Building"

Asut IoT Konferenz 2022

pi-System GmbH

Länggasse 3

6208 Oberkirch

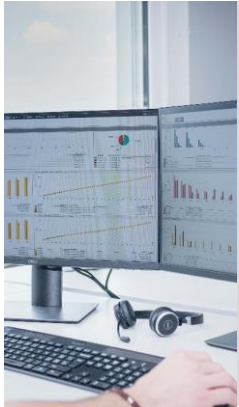
+41 41 229 30 00

info@pi-system.ch

The logo for pi-system, featuring the word "pi" in a yellow font and "system" in a dark grey font. Below the logo, the tagline "Automatisch mehr Effizienz" is written in a smaller, dark grey font.

pisystem
Automatisch mehr Effizienz

pi-System: Unsere Lösungen



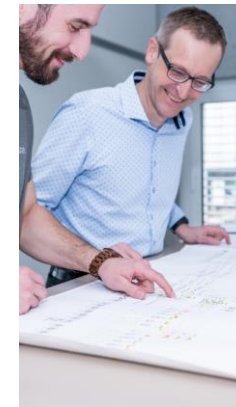
Leit- und Managementsysteme

- saturn Managementsysteme
- e3m Energiemonitoring-Systeme
- Hosting



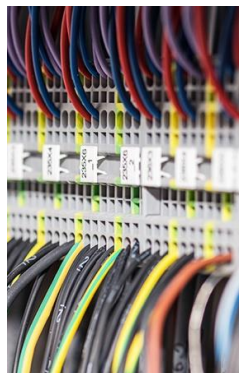
IoT, Analytics, Digital Buildings

- Anlagenoptimierungen mittels Analytics und KI
- Gebäudetelemetrie und Cloud Services
- Edge Gateways, LoRa Netze



Qualitätssicherung / Beratung

- Automatisierte Tests
- Mess- und Energiekonzepte
- Energieoptimierungen
- Bestandesanalysen, Investitionsplanung



Gebäudeautomation

- Primäranlagen
- Raumautomation
- Integration von Umsystemen



Energiedaten, Lastmanagement

- Lastspitzen
- Eigenverbrauchsoptimierung
- ZEV, Reportings



Entwicklungen

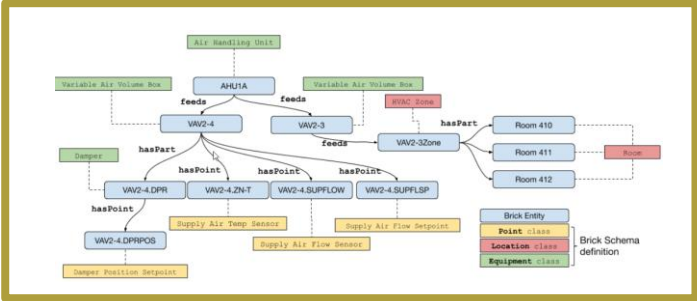
- Kundenspezifische Treiber und Schnittstellen
- Applikationen und Automatisierung

Use Case: Mit IoT zum «Smart Building»

- IoT als «Briefträger» der Gebäudetelemetrie – um ein Gebäude intelligent zu machen
- Ein intelligentes Gebäude
 - liefert verwertbare Informationen über den Betrieb, die Verbräuche und die Zustände
 - erkennt Fehlverhalten und Energieeinspar-Potentiale
 - lernt, wie das Gebäude genutzt wird und reagiert auf diese Veränderungen
 - leistet einen wichtigen Beitrag zur Dekarbonisierung unserer Gebäudeinfrastruktur



Gebäudetelemetrie und Daten

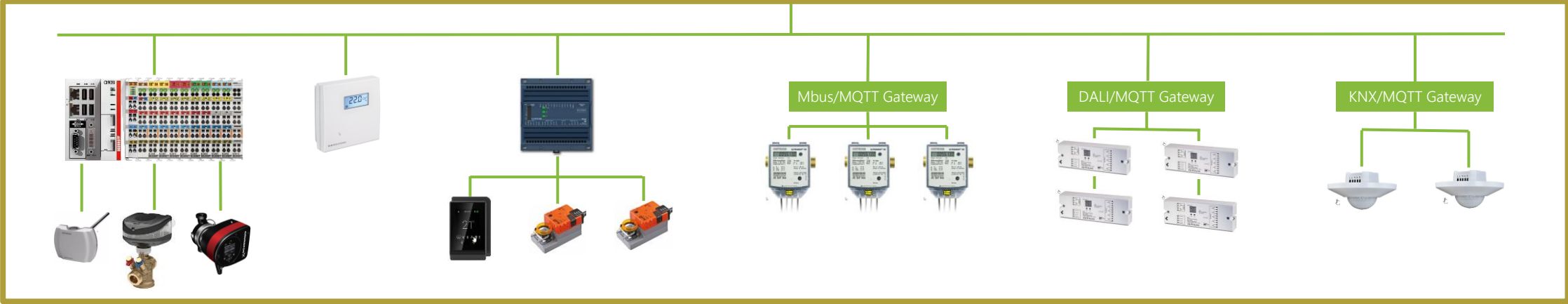


Optimierung von Steuer- und Regelparametern

AI Platform Compute Engine

Data Lake

Cloud IoT Core Registry / IoT Hub



```
36163 lighting_color_cie_yvalue_command: lighting_color_cie_yv
36164 lighting_color_hsl_hue_angle_command: lighting_color_hsl
36165 lighting_color_hsl_saturation_percentage_command: lighti
36166 zone_occupancy_status: zone_occupancy_status_28
36167
36168 #####
36169 f06b1976-6764-4176-9e83-2e04624d4471:
36170 id: f06b1976-6764-4176-9e83-2e04624d4471
36171 type: LIGHTING/LGRP_OS_LC_CC
36172 code: LT-271_23-B42
36173 connections:
36174 6e96d0de-48c8-4f36-869c-c04331cf9f34: CONTAINS ## DE-FRA-M
36175 links:
36176 41d9cd9c-09ac-4e32-a610-ed4bbe01728a: ## DDC-6
36177 group_mode: group_mode_59
36178 illuminance_sensor: illuminance_sensor_29
36179 illuminance_setpoint: illuminance_setpoint_29
36180 lighting_color_cie_xvalue_command: lighting_color_cie_xv
36181 lighting_color_cie_yvalue_command: lighting_color_cie_yv
36182 lighting_color_hsl_hue_angle_command: lighting_color_hsl
36183 lighting_color_hsl_saturation_percentage_command: lighti
36184 zone_occupancy_status: zone_occupancy_status_29
36185
36186 #####
36187 5b765b91-3a9d-4ab1-8cda-7f386b414bf5:
36188 id: 5b765b91-3a9d-4ab1-8cda-7f386b414bf5
36189 type: LIGHTING/LGRP_OS_LC_CC
36190 code: LT-272_23-B42
36191 connections:
36192 6e96d0de-48c8-4f36-869c-c04331cf9f34: CONTAINS ## DE-FRA-M
36193 links:
36194 41d9cd9c-09ac-4e32-a610-ed4bbe01728a: ## DDC-6
36195 group_mode: group_mode_61
36196 illuminance_sensor: illuminance_sensor_30
36197 illuminance_setpoint: illuminance_setpoint_30
36198 lighting_color_cie_xvalue_command: lighting_color_cie_xv
36199 lighting_color_cie_yvalue_command: lighting_color_cie_yv
36200 lighting_color_hsl_hue_angle_command: lighting_color_hsl
36201 lighting_color_hsl_saturation_percentage_command: lighti
36202 zone_occupancy_status: zone_occupancy_status_30
36203
36204 #####
36205 38d24bde-3ab2-44d6-9036-0fe660cc2a92:
36206 id: 38d24bde-3ab2-44d6-9036-0fe660cc2a92
36207 type: LIGHTING/LGRP_OS_LC_CC
```

Ontologie und Building Model

Grundlage zur Verarbeitung der Telemetriedaten:

- Standardisierung von Telemetriefeldern, Entitäten und Entitätstypen
- Abbildung von Teilfunktionen in sog. Abstracts
- Abbildung von Geräten und Anlagen als Entitäten mit entsprechendem Entitätstyp
- Beziehungen zwischen Feldern, Entitäten, Räumen, Stockwerken und Gebäuden
- Validierung des Modells gegen die Telemetrie

Analyse und Massnahmen

- Gebäudenutzung vs. Konfiguration
- Energiemonitoring
- Anomalie-Erkennung
- Analyse des Regelverhaltens
- Qualitäts-Dashboards
- Kontrolle der Inbetriebnahme
- Kontrolle des Engineerings

- Das System erkennt Fehlverhalten und macht Vorschläge





Nachhaltigkeit durch Analysen und Massnahmen

- Paradigmenwechsel: Das System erkennt Optimierungspotentiale und Fehlverhalten selber
- Steuerung und Energieverbrauch laufend automatisch optimieren
- Haustechnik proaktiv steuern -> wichtiger Beitrag zur Netzstabilität
- Lebensdauer der Haustechnik verlängern durch optimierte (reduzierte) Betriebszeiten

Kontakt Daten

pi-System GmbH
Länggasse 3
6208 Oberkirch

pi-System GmbH
Hegistrasse 33N
8404 Winterthur

+41 41 229 30 00
info@pi-system.ch
www.pi-system.ch

pisystem
Automatisch mehr Effizienz