

### Innovatives Energiemonitoring mit Nutzereinbindung reduziert Emissionen und Lasten

Ausgangssituation und Zielsetzung

**Ausgangssituation**

**State of the Art im Energiemonitoring**

- GLT-Systeme gewährleisten sicheren und komfortablen Betrieb
- Jedoch begrenzte Eingriffs- und Visualisierungsmöglichkeiten sowie erheblicher Suchaufwand

**State of the Art bei Datenerfassung/Optimierung**

- Erfassung von Energieverbräuchen und Anlagenleistungen genügt gestiegenen Anforderungen an Monitoring oft nicht
- Unzureichende Möglichkeiten für rasches, aktives Einwirken durch Betreiber (Anlagen, Regelungen, Nutzerverhalten)

**Flughäfen werden zu Airport Cities**

- Neue multifunktionale Stadtquartiere entstehen: Büro, Retail, Freizeit, Hotels, Konferenz, Air Cargo, Logistik u.a. Nutzungen
- Umsatz aus Non-Aviation Bereich beträgt oft bis zu 40-60%
- Flughäfen in Europa und Asien als globale Vorreiter

**Flughafen setzt bei AirportCity auf Nachhaltigkeit**

- Quartier: 30 Mio. Passagiere pro Jahr, 20.000 Arbeitsplätze
- ÖGNI Nachhaltigkeits-Zertifizierung der AirportCity
- Strategie setzt Fokus auf Energieeffizienz, Erneuerbare, Emissionsreduktion und nachhaltige Standortentwicklung

**Zielsetzung**

**Emissionen und Lasten reduzieren**

Reduktion von Energieverbrauch und CO2-Emissionen sowie Reduktion von Lasten auf die Infrastruktur

**Optimierungspotenziale heben + validieren**

Identifikation und Umsetzungsanleitung zur Hebung der Energieoptimierungspotenziale inkl. Evaluierung der Wirkung

**System Energie + Gebäude + Nutzer optimieren**

Objektübergreifendes Energiemonitoring- und Anlagenoptimierungssystem, das bestehende GLT, Messungen, Daten & Nutzer einbezieht

**Flughafen in Richtung Zero Emission weiterentwickeln**

Positive Energieeffizienz-Entwicklung des Flughafens Wien mithilfe innovativer Monitoring- und Management-Tools fortführen

### Flexibles Tool bietet automatisierte, smarte Analyse, Potenzialerkennung & Validierung

Methodik

**Smart City Perspektive**

- Vernetzte Themenfelder**  
Adressieren der Themenfelder Energie, Gebäude und Nutzereinbindung
- Umfassende Innovation**  
Verknüpfung von technologischer & sozialer Innovation
- Quartiersperspektive**  
Stadt-/Gewerbequartier Flughafen mit unterschiedlichen Nutzern/Nutzungen
- Einbettung Umfeld/Ziele**  
Einbettung des Projektes in Umfeld (Potenziale) und Smart City Strategie/Ziele

**SAC Zielbild**

**Strukturierte Datenerfassung**

- Auflösung der Daten bis zu 15 Minuten; Verarbeitung verschiedener Medien, Einheiten und Übertragungsintervalle
- Darstellung von Gebäudedaten in einem Steckbrief

**Effektives Energie- und Anlagenmanagement**

- Beliebige Auswertungskombinationen durch flexible Regelwerke
- Ausgabe von Optimierungsempfehlungen sowie Maßnahmen-dokumentation und Wirksamkeitsüberprüfung

**SAC Funktionalitäten**

- HGT-, HGS- und KGS-Bereinigung
- Grafische Auswertungen
- Überprüfung von Regelwerken inkl. Gültigkeitsdauer
- Optimierungsempfehlungen
- Benachrichtigungen
- Maßnahmenwirksamkeit
- Definition von Regeln
- Verwaltung von Regeln im Regelkatalog
- Verkettung von Regeln zu Regelwerken
- Historien-Überprüfung

### Skalierbare Maßnahmen werden mit Fokus auf Implementierung & Wirkung entwickelt

Implementierung

**Systemarchitektur**

Sinnvolle Systemarchitektur mit einheitlicher Datenschnittstelle

**Smart Airport City** (Mgmt., Monitoring) ↔ **Virtuelle Stadt** (TU Simulation, Soll/Ist-Vergleich)

Zähler Mgmt. System → Datenbank GLT → GLT Gebäude, GLT Infrastruktur, Wetter-daten, Passagier-ströme

**Einheitlicher Datenlayer**

- Unterschiedliche Datenquellen und Datenarten
- Einheitlicher Datensammler (Datenbank GLT) statt Programmierung von Ausleseroutinen

**Optimierungsempfehlungen**

Automatisches Erkennen von Überversorgung und Fehlfunktionen mittels Regelwerksüberprüfung

Zähl-punkte (aus ZMS) → Daten-punkte (Zustände, Verbräuche) → Virtuelle Daten-punkte → Regel-katalog (beinhaltet alle erstellten Regeln) → Optimierungs-empehlung → Regel-werk 1, Regel 1, Regel 5 → Event Manager

**Hohe Flexibilität im Tool (durch vDP und vielfältige Regeln)**

- Definition & Anwendung von Regeln (vielfältige Vergleichs- & Rechenfunktionen) auf Zählerverbräuche/Datenpunkte
- Virtuelle Datenpunkte (vDP) auf Basis realer o.a. virtueller Datenpunkte
- Sammlung der Regeln als Analysepfad für Regelwerk

**Intelligente Optimierungsempfehlungen**

- Regelwerk (=Verkettung von Regeln) generiert Event
- Durch Nutzer vorformulierte Handlungsempfehlungen für Eventeintritte
- Verfeinerung der Regelwerke (Nutzer)

**Dokumentation (Event Manager)**

- Event
- Maßnahme
- Umsetzung
- Wirksamkeit
- inkl. Benachrichtigungen

**SAC Stakeholder-Prozess**

- Automatisierte Meldung**
  - Regelwerk schlägt an
  - Prüfung Regelwerk
  - Prüfung Handlungsempf.
- SAC Jour Fixe**
  - Diskussion Event
  - Zuteilung Status
  - Beschreibung, Dokument.
- Maßnahmenumsetzung**
  - Abstimmung Prozessteiln.
  - Umsetzung
  - Dokumentation
- Verfolgung Wirksamkeit**
  - Prüfung ob Regelwerk wieder anschlägt
  - Dokumentation (€, kWh)

Ausblick

- 01 Einsatz einzelner Module in Praxis
- 02 Testlauf SAC Nutzer-Prozess
- 03 Einsatz fertiges Tool in Praxis
- 04 Start SAC Nutzer-Prozess
- 05 Einsparungen Energie
- 06 Skalierung Maßnahmen
- 07 Skalierung weitere Gebäude
- 08 Zero Emission Flughafen

**Kontakt**