

Smart AirportCity

Energie-Monitoring und intelligente Anlagensteuerung in der Smart Airport City Wien

14. Februar 2020 | EnInnov | Graz

Andreas Lindinger | denkstatt



Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „Smart Cities Demo“ durchgeführt.

Projektinformationen

- **Projekttitlel:** Energie-Monitoring und intelligente Anlagensteuerung in der Smart AirportCity
- **Förderschiene:** Smart Cities Demo (Klimafonds, FFG)
- **Projektlaufzeit:** 01.02.2018 – 31.03.2020
- **Konsortium:**



denkstatt GmbH (Konsortialführer)



Flughafen Wien AG



denkstatt & enerotec GmbH



msg Plaut GmbH



TU Wien



Ausgangssituation



Energiemonitoring

GLT-Systeme gewährleisten sicheren und komfortablen Betrieb

Jedoch begrenzte Eingriffs- und Visualisierungsmöglichkeiten sowie erheblicher Suchaufwand



Erfassung/Optimierung

Erfassung von Energieverbräuchen und Anlagenleistungen genügt den gestiegenen Anforderungen an Monitoring oft nicht

Unzureichende Möglichkeiten für rasches, aktives Einwirken



Airport Cities

Neue Stadtquartiere: Büro, Retail, Freizeit, Hotels, Konferenz, Air Cargo, Logistik

Umsatz aus Non-Aviation Bereich bis zu 40-60%

Flughäfen in Europa und Asien als Treiber



Flughafen Wien

30 Mio. Passagiere pro Jahr

20.000 Arbeitsplätze

NH-Zertifizierung AirportCity

Strategie: Energieeffizienz, Erneuerbare, Emissionsreduktion, Nachhaltige Standortentwicklung

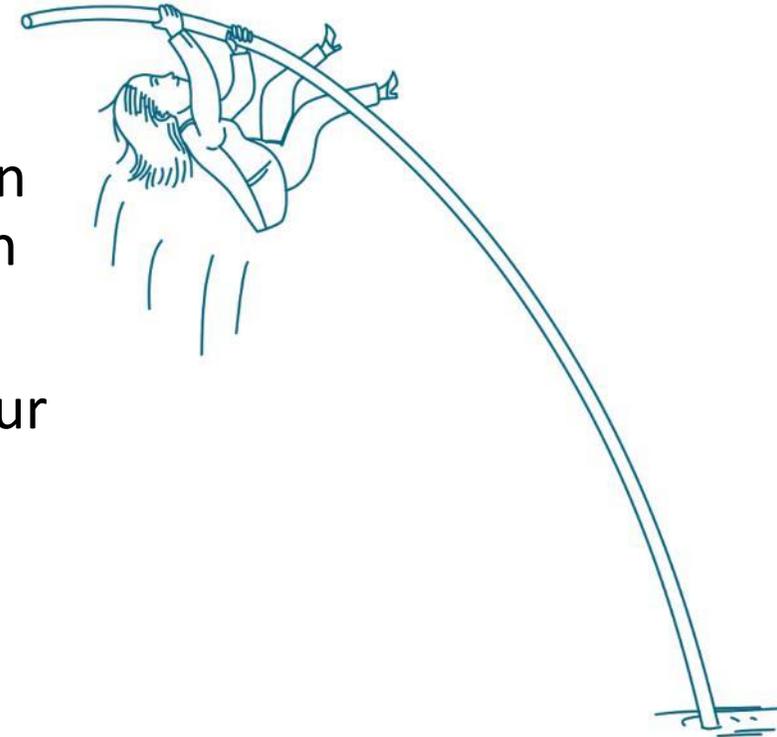
Aufgabenstellung

- Positive Energieeffizienz-Entwicklung des Flughafens Wien (FWAG) mithilfe **innovativer Monitoring- und Management-Tools** in Richtung Zero-Emission-Urban-Region fortführen
- Integrativer, die **Energieversorgungsstruktur** und **Gebäude** übergreifender Ansatz samt einem **Stakeholderprozess** zur Einbindung von Betreiber, Unternehmen und Nutzer
- Objektübergreifendes Energiemonitoring- und Anlagenoptimierungssystem, das die bestehende GLT, energierelevante Messungen, Daten und Simulationsergebnisse, sowie die Schnittstellen zur Betriebsführung und den Nutzern einbezieht



Zielsetzung

- Potenziale gebäudeübergreifend erkennen und automatisiert überprüfen
- **Identifikation** und **Umsetzungsanleitung** zur Hebung der Energieoptimierungspotenziale inkl. **Plausibilitätsprüfungen** und Evaluierung der **Wirkung** vorgeschlagener Maßnahmen
- Reduktion von **Energieverbrauch/-kosten** und **CO2-Emissionen** sowie Reduktion von **Lasten** auf die Infrastruktur



Smart City Perspektive



Vernetzte Themenfelder
Adressieren der Themenfelder Energie, Gebäude und Nutzereinbindung



Quartiersperspektive
Stadt-/Gewerbequartier Flughafen mit unterschiedlichen Nutzern/Nutzungen



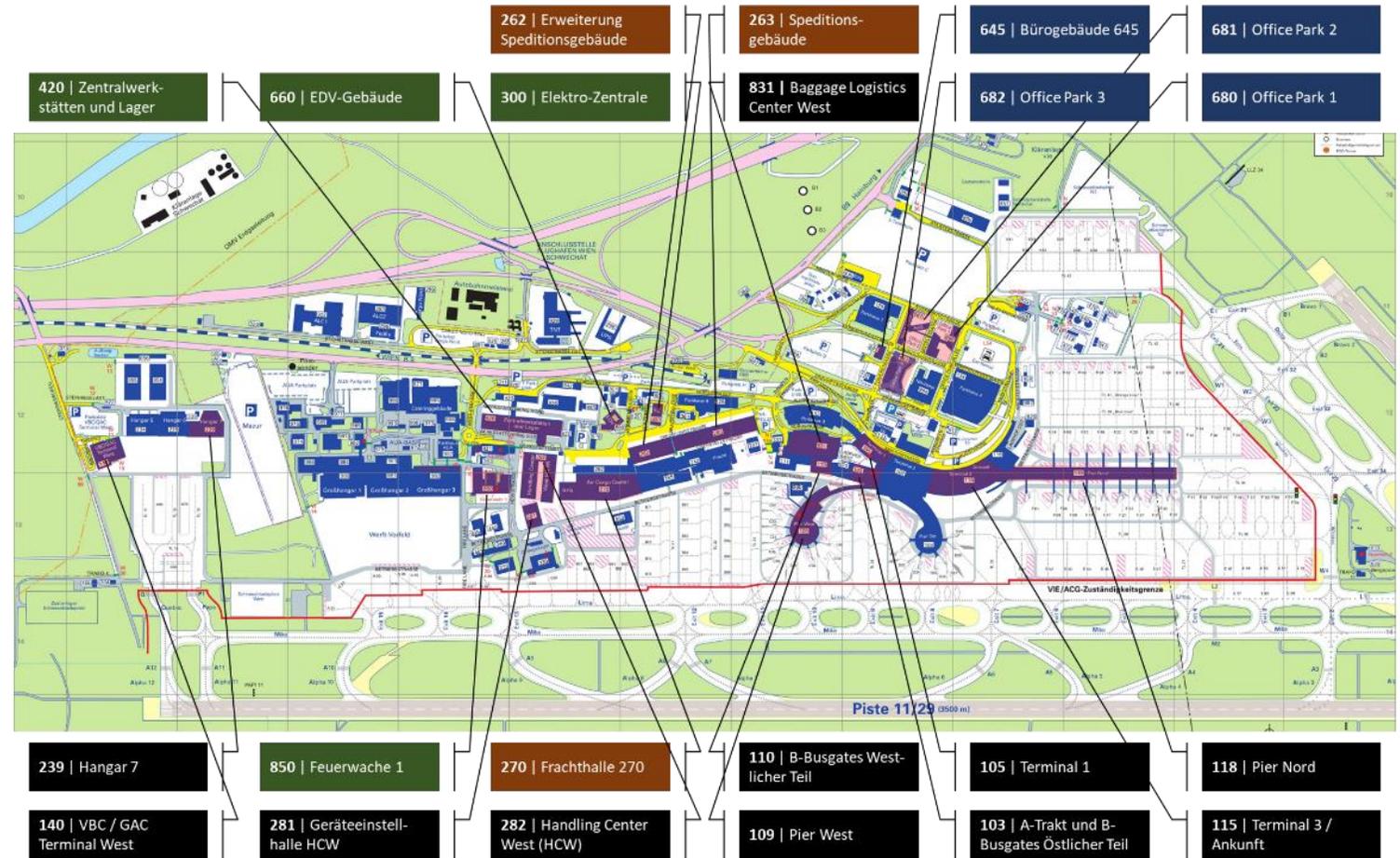
Umfassende Innovation
Verknüpfung von technologischer & sozialer Innovation



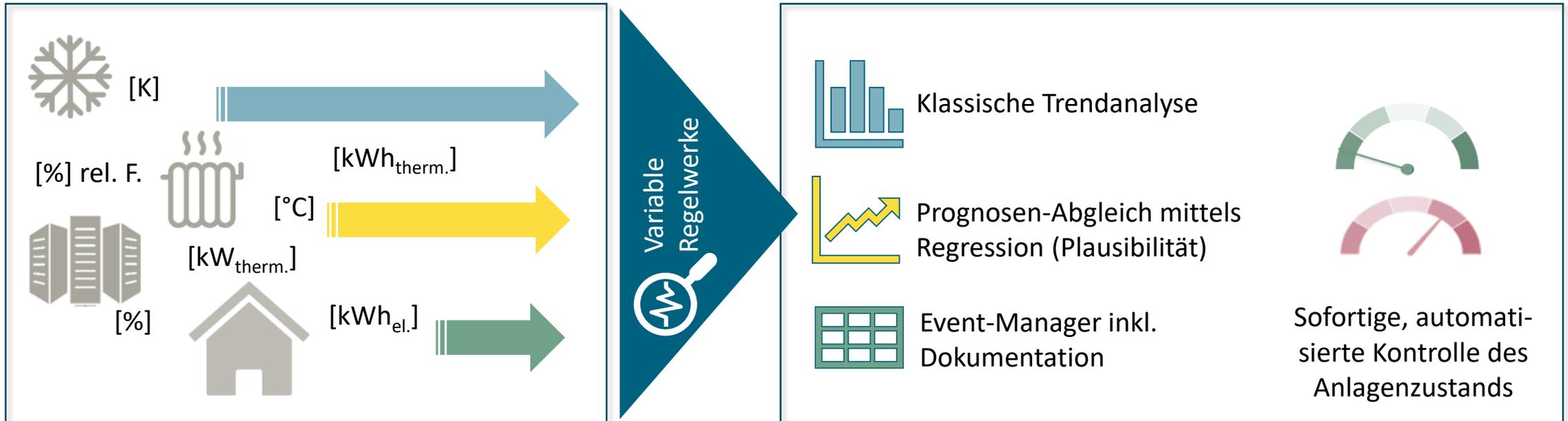
Einbettung Umfeld/Ziele
Einbettung des Projektes in Umfeld (Potenziale) und Smart City Strategie/Ziele

Scope

- 30 EMAS-Gebäude (90% des Energieverbrauchs)
- Verschiedene Nutzungen
- Forschungsprojekt: 1-3 Demonstrationsobjekte
- Abbildung Stammdaten, Dashboards, Kennzahlen
- Skalierung auf weitere Gebäude geplant
- Zählerkonzept für bestehende & zukünftige Zähler (Basis für Zähler Roll-out)



Methodischer Ansatz und Zielbild



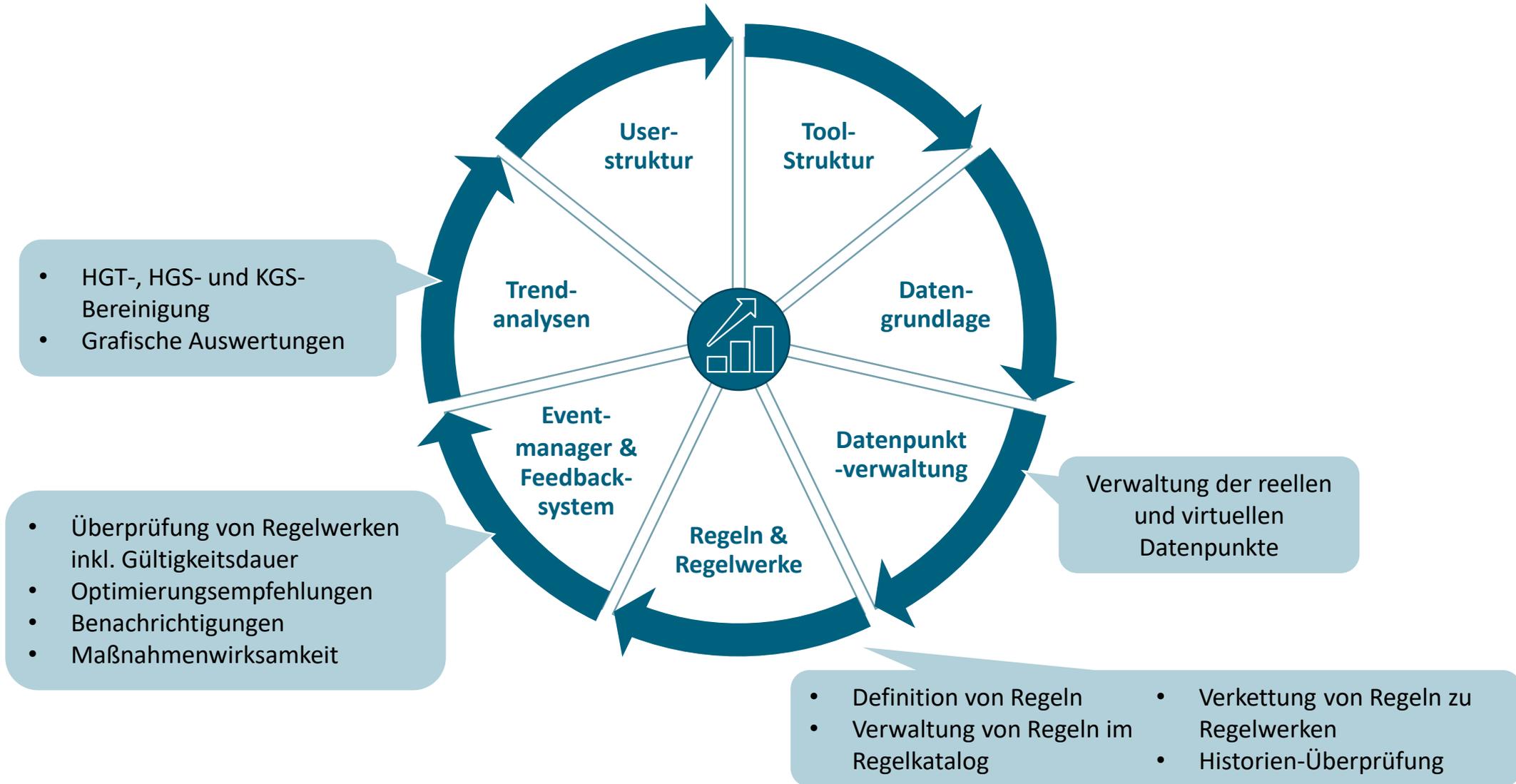
Strukturierte Datenerfassung

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

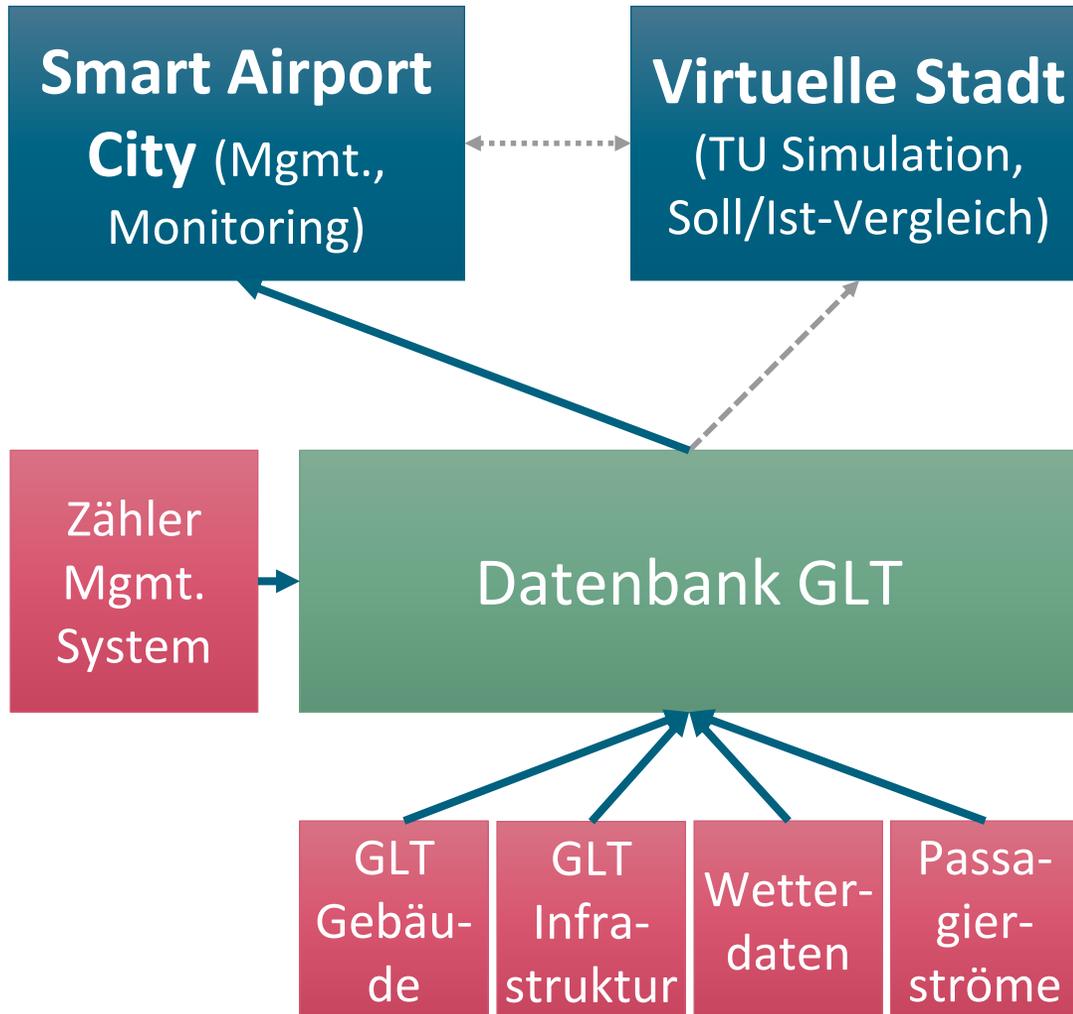
Unterstützung für ein effektives Energie- & Anlagenmanagement

- Beliebige Auswertungskombinationen durch selbstdefinierte Regelwerke inkl. Historienabgleich
- Ausgabe von Empfehlungen zur Energie- und Anlagenoptimierung
- Dokumentation der Maßnahmen und Überprüfung der Wirksamkeit

Funktionalitäten



Systemarchitektur

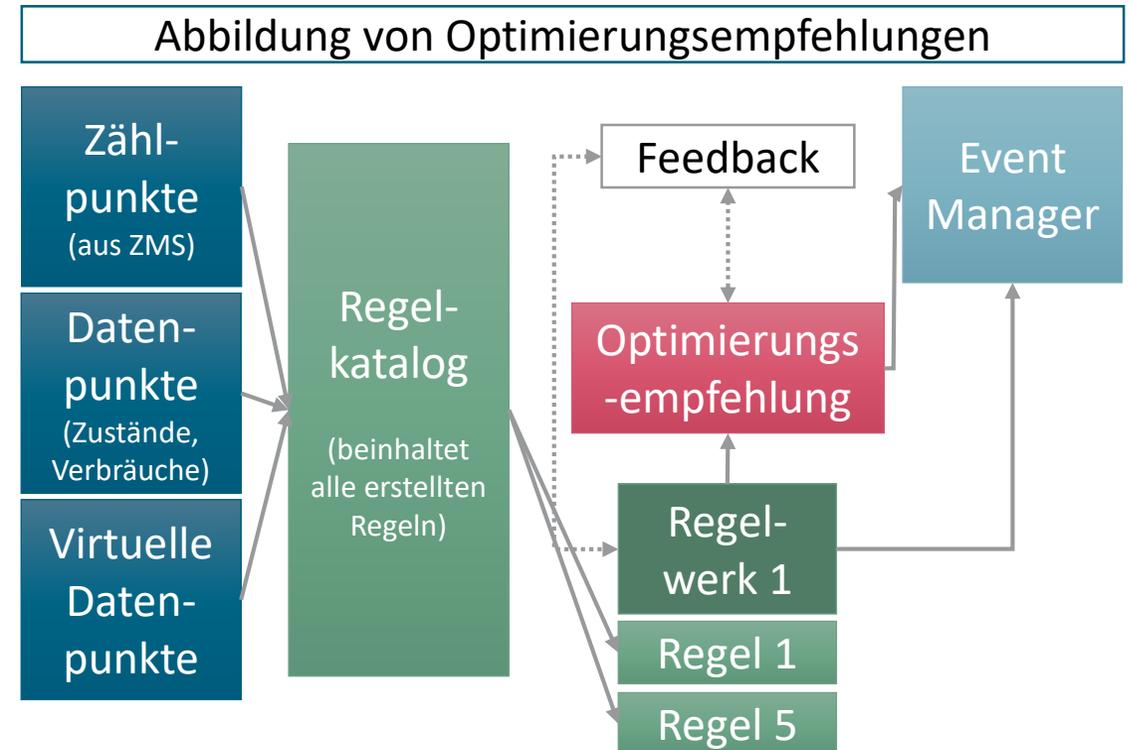


Einheitlicher Datenlayer

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

Optimierungsempfehlungen

- Definition und Anwendung von **Regeln** (auf Basis grundlegender Vergleichs- und Rechenfunktionen) auf eingehende Zählerverbräuche bzw. Datenpunkte
- Hohe Flexibilität durch Möglichkeit der Erstellung **virtueller Datenpunkte** (auf Basis realer o.a. virtueller Datenpunkte)
- **Regelwerk** als Kombination (Verkettung) von Regeln – Auslösung generiert **Event** und löst weitere Aktionen aus
- **Optimierungsempfehlungen** sind vorformulierte Handlungsempfehlungen, die bei Eventeintritten einsichtbar sind



Optimierungsempfehlungen

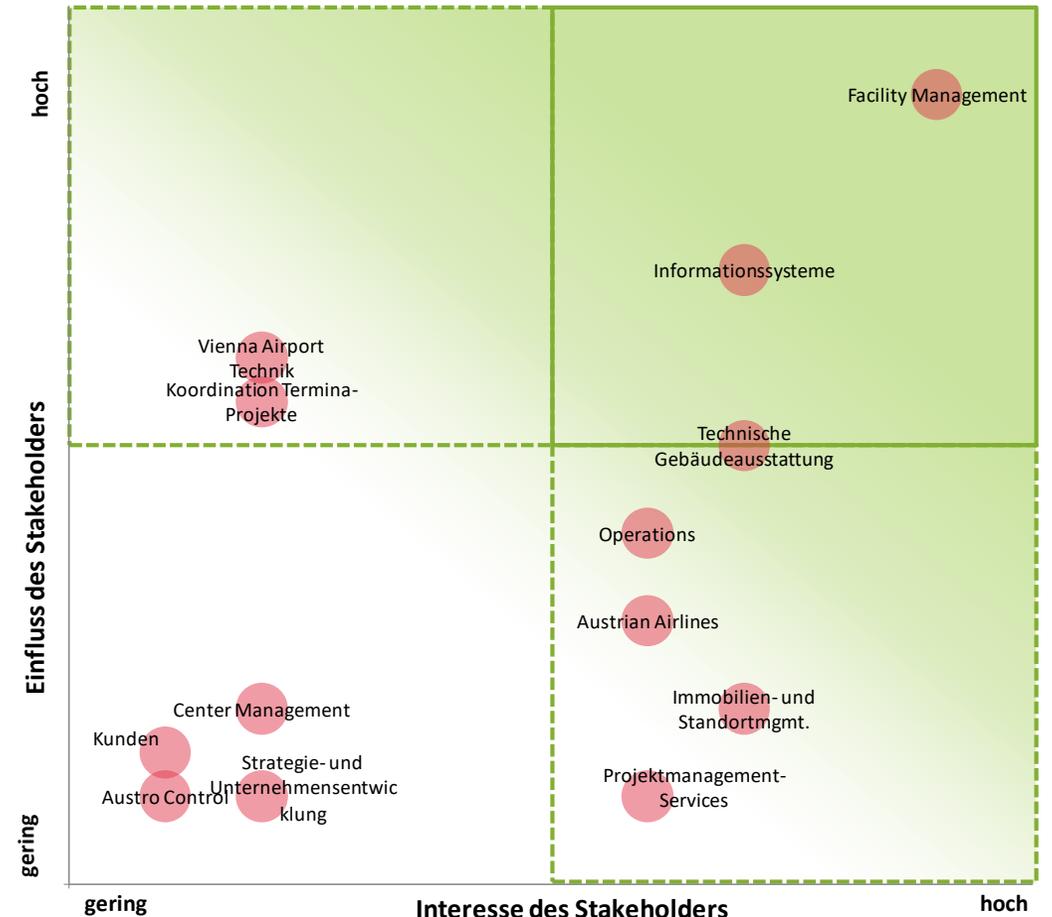
- Automatische Erkennung von Überversorgung & Fehlfunktion
- Konzipierung von **Maßnahmen, die mittels Regeln umgesetzt werden können**, und Hinterlegung mit Regelwerken, z.B.



- Proaktive Vorschläge auf Basis der **Wettervorhersage**
- **Passagierströme**: Verwertbarkeit Daten noch zu klären

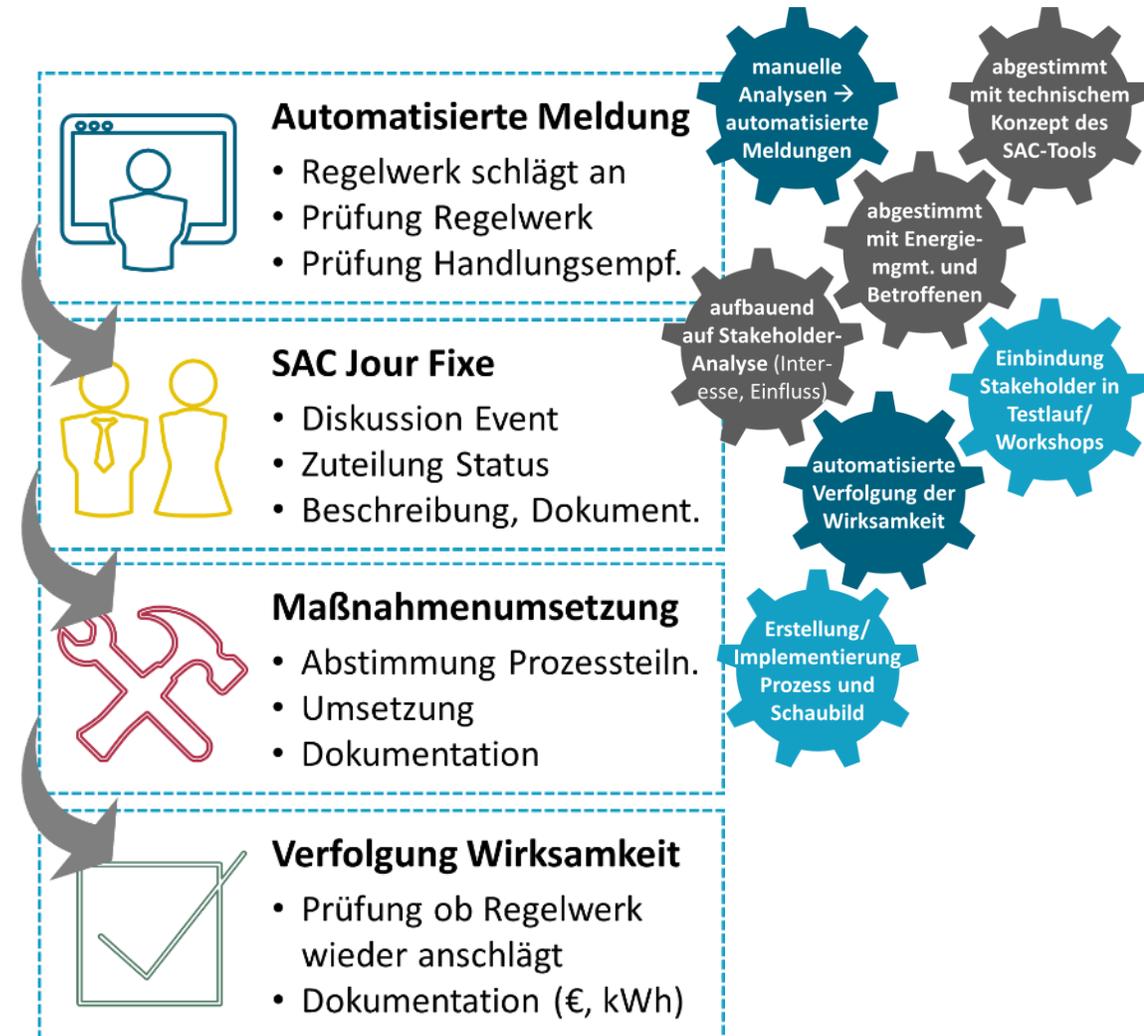
Nutzereinbindung

- Durchführung einer **Stakeholderanalyse**
 - Bewertung der Stakeholdergruppen nach **Interesse und Einfluss** im Projekt
 - Darstellung in **Stakeholdermatrix**
- Einschätzung der **Betroffenheit** der Stakeholdergruppen durch das Projekt
 - Entwicklung der Tools
 - Datenlieferung
 - Umsetz. von Optimierungsvorschlägen
 - Betroffen von Auswirkungen
- Festlegung der **Involvierung** der Stakeholder



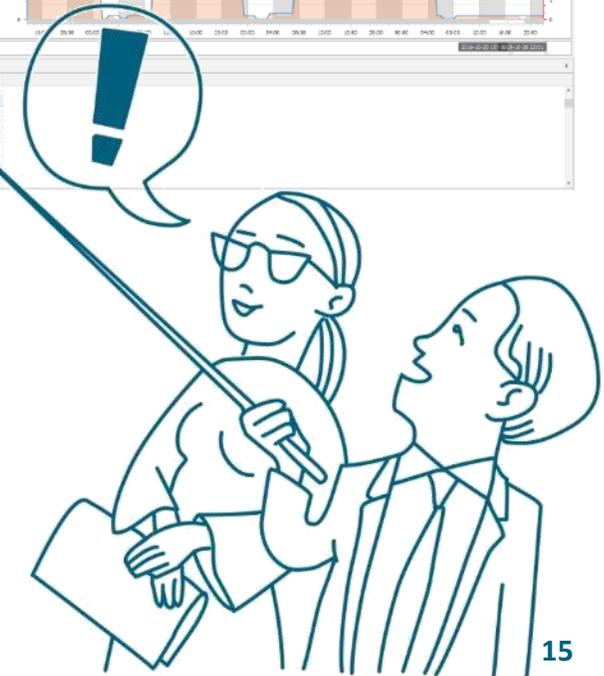
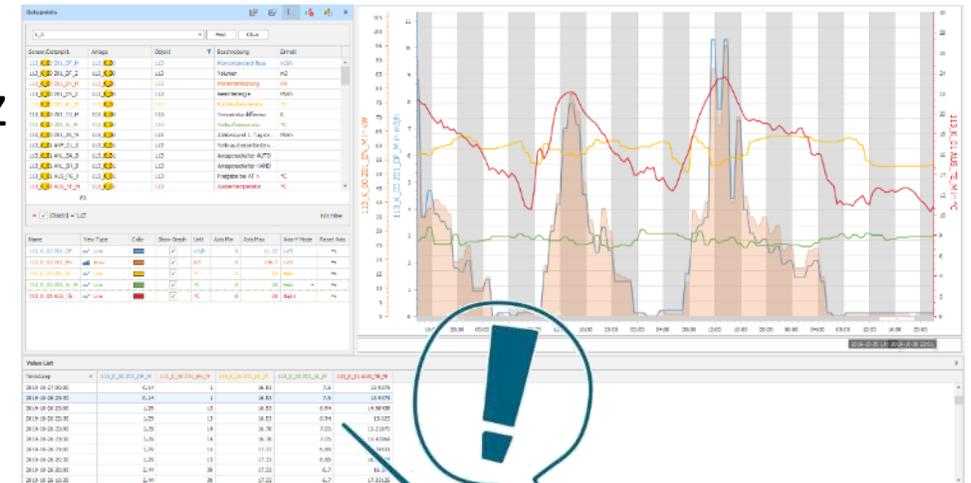
Nutzereinbindung

- Erstellung **SAC Stakeholder Prozess** mit Energiemanagement u.a. Prozessteilnehmern
 - Abstimmung mit technischem Konzept
 - Abstimmung mit Anforderungen des FWAG Energiemanagements
 - Prozess definiert für Störungsbehebungen und Optimierungspotenziale
- Aufbauend auf **bestehenden Prozessen**, Implementierung 2-wöchiger **SAC Jour Fixe**
- **Testlauf** anhand konkreter Maßnahmen mit involvierten **Prozessteilnehmern**



Ausblick

- SAC Tool in Programmierung (iterativ), einzelne Module (Trenddatenanalyse...) schon im Einsatz
- Vollständiger Durchlauf von Optimierungsempfehlung im Tool inkl. Wirkungsberechnung und Nutzereinbindung im März
 - Neuartige Qualität des Energie Mgmts.
 - Nachhaltige Reduktion von Energieverbrauch, CO2-Emissionen und Lasten
 - Technisch mögliche Potenziale heben
- Übertragung auf ähnliche Großstrukturen wie Bahnhöfe, Shopping Center, Krankenhäuser...



denkstatt GmbH

1130 Wien, Hietzinger Hauptstraße 28

Tel: 01 786 89 00

www.denkstatt.eu

Mag. (FH) Andreas Lindinger

andreas.lindinger@denkstatt.at

+43 664 8118002

  lindinger

Kontakt

powered by 

Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und
Energiefonds gefördert und im Rahmen des
Programms „Smart Cities Demo“ durchgeführt.