

ENERGIE-MONITORING UND INTELLIGENTE ANLAGENSTEUERUNG IN DER SMART AIRPORTCITY WIEN

Andreas LINDINGER¹, Christian SCHÜTZENHOFER²

Zielsetzung

Auf dem Weg zur energieeffizientesten Flughafenstadt der Welt hat die Flughafen Wien AG bereits richtungsweisende Entscheidungen wie die Einführung von EMAS in 2014 oder die Nachhaltigkeitszertifizierung der AirportCity getroffen.

Ziel von Smart AirportCity ist die Reduktion von Energieverbrauch/-kosten und CO₂-Emissionen sowie der Lasten auf die Infrastruktur im Stadt-/Gewerbequartier Flughafen Wien, einer Mobilitätsdrehscheibe für mehr als 25 Millionen Passagiere jährlich und Arbeitsplatz für rund 20.000 Menschen. Dazu wird ein integrativer, die Energieversorgungsstruktur und Gebäude übergreifender Ansatz samt einem Stakeholderprozess zur Einbindung von Betreiber, Unternehmen und Nutzer implementiert.

Im Zentrum steht ein innovatives Monitoringsystem samt Feedbacksystem zur intelligenten Anlagensteuerung, das Maßnahmen vorschlägt und deren Wirkung evaluiert. Integriert in die Optimierung des Gesamtsystems Energie-Gebäude-Nutzer werden Entwicklungspotenziale für die Smart AirportCity und das Umfeld abgeleitet.

Technologischer und methodischer Ansatz

Das gegenständliche Vorhaben adressiert schwerpunktmäßig die Themen Energie und Gebäude (smartes Energiemonitoring und intelligente Anlagenoptimierung) unter aktiver Miteinbeziehung der Nutzer. Benötigt wird ein über den Stand der Technik hinausgehendes objektübergreifendes Energiemonitoring- und Anlagenoptimierungssystem, das die bestehende GLT, bestehende energierelevante Messungen, Daten und Simulationsergebnisse, sowie die Schnittstellen zur Betriebsführung und den Nutzern einbezieht.

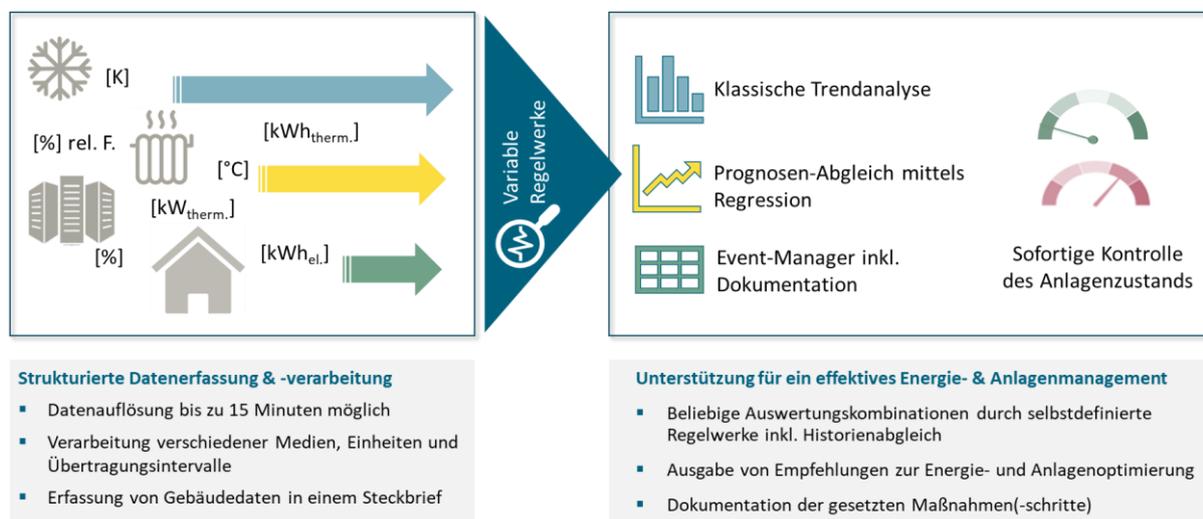


Abb. 1: Zentrale Funktionalitäten der Smart AirportCity Tools

Innovativer Kern dieses Systems ist eine über den Stand der Technik hinausgehende Software, die alle relevanten Informationen verarbeitet und automatisiert Optimierungsvorschläge generiert (Monitoring- und Optimierungs-Tool). In einem integrativen, die Energieversorgungsstruktur und Gebäude übergreifenden Ansatz, werden durch Einbindung von Unternehmen und der für den reibungslosen Flugbetrieb sorgenden Bereiche der Flughafen Wien AG Maßnahmen zur Senkung der Energiekosten,

¹ denkstatt GmbH, Hietzinger Hauptstraße 28, 1130 Wien, +43 (0)664 8118002, andreas.lindinger@denkstatt.at, www.denkstatt.at

² denkstatt & enertec GmbH, Hietzinger Hauptstraße 11, 1130 Wien, +43 (0)664 4415302, c.schuetzenhofer@denkstatt-enertec.at, www.denkstatt-enertec.at

sowohl bei den Nutzern als auch dem Gebäudebetrieb, so identifiziert und umgesetzt, dass eine Minimierung der Infrastrukturkosten erreicht werden kann.

Bei der Implementierung der Maßnahmen zur Reduktion der Lasten auf die Infrastruktur (=Senkung Netzkosten) und die Senkung der Energiekosten wird ein für die Betriebsführung geeignetes Feedbacksystem entwickelt und installiert, das in der Lage ist, basierend auf Prognosen der Passagierströme und Wetterentwicklungen Maßnahmen vorzuschlagen und deren Wirkung zu evaluieren.

Der Innovationsgehalt der Smart AirportCity besteht erstens in der Vernetzung und Aggregation der Daten der Gebäudetechniksysteme und damit der für den Hauptenergieverbrauch verantwortlichen Elemente. Zweitens in der Abstrahierung und Automatisierung von Optimierungsschritten zur Energieverbrauchs- und Lastspitzenreduktion. Durch diese beiden Elemente wird die Basis geschaffen, Potenziale gebäudeübergreifend zu erkennen und diese Potenziale bei allen Gebäuden und Anlagen automatisiert zu überprüfen. Die automatisierte Identifikation und Umsetzungsanleitung zur Hebung der Energieoptimierungspotenziale, sowie die systematische Einbeziehung des Energiemanagements, der Betriebsführung und der Nutzer stellt den wesentlichen Innovationsbeitrag dar.

Innovation

Das Projekt ist in mehrfacher Hinsicht innovativ:

1. Smartes Energiemonitoring und intelligente Anlagenoptimierung bedeuten eine Optimierung gegenüber üblichen Monitoringlösungen und im Zusammenwirken eine neuartige Qualität des Energiemanagements (inkl. Ausgleich von Lastspitzen). Dies ermöglicht eine nachhaltige Reduktion von CO₂-Emissionen und des Energieverbrauchs.
2. Durch die Verschränkung der technischen Lösungen in den Bereichen Energie und Gebäude mit der Nutzereinbindung können technisch mögliche Energiemanagementpotenziale gehoben werden und es wird ein Mehrwert gegenüber einer Monitoringlösung ohne Nutzereinbindung geschaffen.
3. Der Flughafen Wien als Smart AirportCity mit seinen unterschiedlichen Nutzungen und Nutzern wird als ein Stadtquartier/Gewerbegebiet betrachtet. Die in diesem Testbed gewonnenen Erkenntnisse können auf andere Gewerbegebiete im städtischen Umfeld (auch mit anderen Nutzungsschwerpunkten) übertragen werden.

Ausblick

Das gegenständliche Vorhaben mit dem Fokus auf smartes Energiemanagement und intelligente Anlagen- und Betriebsoptimierung leistet einen wesentlichen Beitrag zur Weiterentwicklung des Flughafens zu einer smarten und nachhaltigen AirportCity.

Im Zentrum steht die Steigerung der Energieeffizienz und Verringerung der Lastspitzen um Betriebs- und Investitionskosten zu sparen, und Umweltauswirkung zu reduzieren. Dabei ist die derzeitige Entwicklung und Implementierung eines Energiemonitoring- und Anlagenoptimierungssystems mit einem Monitoring- und Optimierungs-Tool (Datenbank, Software, Optimierungsalgorithmen, Schnittstelle) innovatives Kernstück.

Durch die Analyse der Stakeholder bzw. des Umfelds sowie die Nutzereinbindung sollen relevante Nutzer identifiziert und die Potenziale der technischen Lösungen tatsächlich gehoben werden. Dieses Energiemonitoring- und Anlagenoptimierungssystems soll in die Smart City Strategie des Flughafens Wien – inklusive zukünftiger Potenziale – eingebettet werden.

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

