

## Intelligente Steuerung macht Flughafen effizienter

Terminal II, Schanghai Hongqiao Airport, mit KNX System ausgerüstet



Für eine effiziente Beleuchtung berücksichtigt die Steuerung natürliches Tageslicht.

**Das Flugzeug als schnelles Reise- und Transportmittel erlebt in China einen rasanten Aufschwung. Um dem nachzukommen, wurde im 25 Millionen Einwohner zählenden Ballungsraum von Shanghai der Flughafen Hongqiao um eine zweite Start- und Landebahn und um ein zweites Terminal erweitert. Seit 2010 kann damit der Shanghai Hongqiao International Airport jährlich 300 000 Flugbewegungen und 40 Millionen Flugpassagiere bewältigen. Das Terminal II mit Hauptgebäude und Boarding Korridoren mit Distanzen von 1,8 und 0,5 Kilometern ist für 30 Millionen Passagiere ausgelegt. Die gigantischen Ausmaße weisen nicht zuletzt auf die umfangreiche Beleuchtungsanlage mit rund 6.000 Lichtkreisen und deren Energieverbrauch hin. Diese eine energieeffiziente Steuerung zu installieren, war für das Unternehmen Shanghai Longchuang Automation Control System Co. Ltd. eine große und interessante Herausforderung. Die perfekte Lösung der schwierigen Aufgabe wurde von KNX mit dem Energie Efficiency Award 2012 prämiert.**

Schon bei der Planung des Projektes war klar: Die jähr-

lichen Energiekosten, alleine für die Beleuchtung im Terminal II, werden Hunderte von Millionen Yuan betragen. Eine effizientere Energienutzung mit Hilfe intelligenter Steuerungen war also angesagt. Diese sollten für eine komfortable Helligkeit sorgen, dabei das durch Glasflächen einströmende Tageslicht berücksichtigen und nur wenn nötig, künstliches Licht zuschalten.

Als standardisiertes System hat sich KNX bisher schon weltweit für Großflughäfen bewährt. So stand dem ausführenden Unternehmen als hilfreicher Partner das KNX Technology Team of Siemens Building Technologies China zur Seite. Denn mehr als 3000 KNX Geräte, verteilt auf 60 KNX Linien, mussten für die weitläufige Anlage installiert, parametrisiert und in Betrieb genommen werden.

Zentrale Funktionen übernehmen Lichtsensoren innen und außen sowie logische Steuerungen, die optimale Lichtverhältnisse bei effizientem Energieeinsatz bewirken. Durch Nutzung von Außensensoren für die Wartehallenbereiche in Fensternähe lässt sich eine exakte Helligkeitsanpassung erreichen. Halogen-Metall-dampflampen werden über zwei Helligkeitsschwellen, die automatisch den Jahreszeiten

mit hoher oder niedriger Sonneneinstrahlung angepasst werden, ein- oder ausgeschaltet.

Auch Lichtkreise werden abhängig vom Flugplan geschaltet. Dazu kommuniziert die KNX Steuerung per OPC Server mit dem Managementsystem. Je nach Abflug oder Ankunft wird die Helligkeit in wenig frequentierten Bereichen reduziert. Durch die ausgeklügelte Steuerung wird speziell in der Zeit zwischen 21 Uhr und 8 Uhr unnötiger Energieverbrauch vermieden. Weitere energiesparende Funktionen sind die zeit- und terminabhängigen Steuerungen. Dabei werden Beleuchtungen entsprechend des Arbeitstages, zeitabhängiger Nutzung sowie abhängig von Feiertagen usw. ein- bzw. ausgeschaltet.

Eine zentrale Leitstelle wurde mittels Visualisierung mit der Software Elvis realisiert. Von hier lassen sich alle Funktionen der Beleuchtung bedienen und überwachen. Auch können Zeitprogramme geändert, Sollwerte verstellt und Verbräuche ausgewertet werden. Zur besseren Übersicht ist die umfangreiche Anlage in fünf Bereiche eingeteilt. Die Verbrauchsdaten werden regelmäßig an die Zentrale übertragen. Dabei zeigen grafische Darstellungen Tendenzen auf, was wiederum der Energieoptimierung dient. Longchuang kommt zu dem Schluss, dass sich KNX bei dem Projekt als effizientes, sicheres und erweiterbares System bewährt: „Alle Anforderungen einer intelligenten Beleuchtungssteuerung für effizienten Energieeinsatz konnten erfüllt werden. Auswertungen des Energieverbrauchs zeigen, dass sich die Investition in die KNX Automation in drei bis fünf Jahren amortisieren wird.“

Gewinner  
KNX Award 2012  
Kategorie  
Energy  
Efficiency



### Nutzen von KNX in diesem Projekt

- Energieeffiziente Beleuchtungssteuerung für über 6000 Lichtkreise
- Energieeinsparung durch Nutzung von Tageslichteinfall und mittels zeit- und terminabhängiger Steuerung
- Einzelne Bereiche können exakt nach Flugplan beleuchtet werden
- Angepasste komfortable Lichtverhältnisse
- Sicherheit durch Kopplung von Arbeits- und Notbeleuchten mit Brandmeldeanlage
- Einfache Installation, sichere Investition, erweiterbares System
- Auswertung des Energieverbrauchs über zentrale Visualisierung

### Technische Raffinessen

- Exakte Anpassung der Helligkeit im Fensterbereich durch Außensensoren
- Änderung der Helligkeitssollwerte entsprechend Jahreszeiten mit starker oder schwacher Sonneneinstrahlung
- Kommunikation über OPC Server mit dem Flugplan
- Auswertung des Energieverbrauchs über zentrale Visualisierung

### Beteiligte Unternehmen

**Bauherr:**  
Shanghai Airport Authority

**Planer, Elektroinstallateur, KNX Systemintegrator:**  
Shanghai Longchuang Automation Control System Co., Ltd

**Einsatzgebiet**  
Flughafen

**Gewerke/Anlagenteil**  
Beleuchtung, Energiemanagement, Visualisierung, Schnittstellen zu anderen Systemen

**Umfang**  
Anzahl KNX Teilnehmer:  
3000, Siemens

**Kosten:**  
600000 Euro