

Beispielprojekte: Flughafen München - Frachtkantine

Überblick

Im Frühjahr 2008 fiel am Flughafen München die Entscheidung, eine Pilotanlage zur Solaren Klimatisierung zu realisieren. Es fiel die Wahl auf die Frachtkantine des Flughafens. Ein großer Verglasungsanteil in der Fassade erhöhte die Kühllast bereits im Frühjahr deutlich. Da die Kantine nur gelüftet wurde, waren die Bedingungen mit hohen Temperaturen und Feuchten oft unangenehm.



Quelle: Hindenburg Consulting

Motivation des Betreibers

Bisher wurde die Kantine mit einer außen aufgestellten Lüftungsanlage (Baujahr 1992, Nennvolumenstrom 10.000 m³/h) mit Wärmerückgewinnung und Nachheizregister belüftet. Die Anlage lief mit konstantem Volumenstrom und war nicht mit der Möglichkeit zur Kühlung/Entfeuchtung ausgestattet. Als Hindenburg Consulting in das Projekt kam, gab es ein Grobkonzept für eine Absorptionskältemaschine mit 70kW Kälteleistung, einem Kollektorfeld von ca. 230 m² Vakuumröhren und einem Pufferspeicher von ca. 12 m³. Der Auftrag bestand darin, die Umsetzung des Projektes in Konzeption und Planung zu begleiten.



Quelle: Flughafen München

Konzept

Bei der detaillierten Konzeption fiel schnell auf, dass die Fernwärme im Sommer nur mit maximal 75°C zur Verfügung steht. Damit war klar, dass eine Absorptionskälteanlage solarautark ausgelegt werden müsste. Durch eine detaillierte Analyse konnte nachgewiesen werden, dass bei entsprechender Verringerung der Kühllasten durch Einstrahlung ein Wechsel der Technologie möglich wird. Da dies gleichzeitig eine Verringerung der Kosten von ca. 80.000 Euro bedeutete, stimmte der Flughafen dem neuen Konzept gerne zu. So kommt nun eine Flüssigsorptionsanlage zum Einsatz. Die Pilotanlage in der Frachtkantine soll als gutes Beispiel für eventuelle weitere Anlagen am Flughafen dienen.

Kosten

Die Kosten der Anlage sind mit 4000 € pro kW Kälteleistung im Vergleich niedrig. Die Installationskosten und ein Teil der Messtechnikkosten sind sogar bereits enthalten. Die Kosten für die Verschattungsmaßnahmen lagen mit nur 12000 Euro ebenfalls niedrig. Für den Flughafen München bedeutet die Anlage nicht nur geringe Emissionen, sondern auch hohe Betriebskosteneinsparung, da die neue Lüftung deutlich effektiver (WRG, Ventilatoren) ist.

Fazit

Die Anlage am Flughafen München hat das Potenzial, die solare Klimatisierung am Standort Deutschland einen guten Schritt in Richtung Wirtschaftlichkeit zu bringen. Durch die trivalente Nutzung der Solarwärme sind hohe Kollektorerträge im Bereich von größer 400kWh/m²a und damit auch günstige Wärmegeheimungskosten möglich. Die Anlage sollte im Sommer nahezu solar autark laufen, die Nachheizenergie sollte nach dem Konzept - wenn überhaupt - weniger als 10% Anteil erreichen. Eine messtechnische Begleitung der Anlage durch Hindenburg Consulting erfolgt bis mindestens Ende 2010.