

Reibungsloser Betrieb am Münchner Airport: Eine neu eingerichtete, moderne Leitwarte koordiniert das Rangieren und Enteisern der Flugzeuge

# Flieger hin- und herschleppen geht ganz einfach

Der Münchner Flughafen ist einer der passagierstärksten Airports in Europa. Um trotz hohem Fluggast- und Verkehrsaufkommen einen optimalen Betrieb zu gewährleisten, müssen viele verschiedene Services reibungslos funktionieren. Einen ganz wesentlichen Beitrag leisten hier die 170 Schlepperfahrer und Enteisler der EFM Gesellschaft für Enteisern und Flugzeugschleppen am Flughafen München mbH. Sie führen jährlich mehr als 200 000 Rangiervorgänge und bis zu 15 000 Enteisungen durch. Die Koordination dieser Aufgaben erfolgte bis zum September 2018 über eine Leitwarte, die bereits 2007 eingerichtet wurde und hinsichtlich Arbeitseffizienz und -komfort nicht mehr den heutigen Anforderungen entsprach.

Im Rahmen eines Umzugs in ein neues Gebäude entschieden sich die Verantwortlichen daher, das EFM Operation Center (EOC) komplett neu auszustatten und einen repräsentativen Kontrollraum mit ergonomischen Arbeitsplätzen zu schaffen. Die beauftragte Jungmann Systemtechnik GmbH & Co. KG (JST) installierte beispielsweise eine spezielle MultiConsoling-Technik, mit der auf den Arbeitsplatzmonitoren und der Display Wall flexibel verschiedene Systeme, Daten oder Kameras aufgerufen werden können. Rot blinkendes Alarmlicht sorgt zudem dafür, dass zu keiner Zeit der Eingang eines Auftrags übersehen wird.

## Komplette Neugestaltung nach Umzug

„Die EFM ist eine Tochtergesellschaft von Lufthansa und der Flughafen München GmbH und auf dem Flughafen München zuständig für das Pushen der Flugzeuge – also das Zurückschieben von der Parkposition zur Rollleitlinie sowie für Schlepps – also das Umpositionieren, beispielsweise wenn ein Flieger zwischengeparkt werden muss. In den Wintermonaten kommt außerdem die Flugzeugenteisung hinzu“, so Florian Hilz, Referent der Betriebsleitung bei EFM. Die Disposition und Koordination der Schlepp- und Push-Back-Fahrzeuge wird von den Mitarbei-



Aus dieser Perspektive sieht der Schlepperfahrer die Flugzeuge, die er aus der Parkposition herausbugsiert muss.

FOTOS: JUNGSMANN SYSTEMTECHNIK

steigenden Aufgaben der Leitwarte im Laufe der Zeit angesammelt hatten. „Diese gewachsene Struktur hat sich in der Praxis als etwas unübersichtlich erwiesen“, erklärt Hilz. „Auch der Raum an sich war von seiner Ausrichtung her problematisch.“ Da die Fenster nach Westen gingen, gab es stets Gegenlicht auf den Bildschirmen. Klimatisierung und Akustik entsprachen ebenfalls nicht mehr dem aktuellen Stand.

Im Oktober 2018 eröffnete ein Umzug des EOC jedoch die Option zu einer kompletten Neugestaltung der Leitwarte. Anlass war, dass das Gebäude mit dem

Neubau hatte das Team relativ freie Hand beim Design der neuen Leitwarte. „Zu Beginn wussten wir vom Planer, wie groß der neue Raum werden würde und dass die Leitwarte über drei Arbeitsplätze verfügen, aber ausbaufähig sein sollte“, so Hilz. „Alles andere ist dann in Zusammenarbeit mit JST entstanden.“ In diesem Rahmen wiesen die Kontrollraumexperten die Projektverantwortlichen bei EFM unter anderem auf gesetzliche Vorgaben, ergonomisch sinnvolle Maßnahmen sowie den State of the Art im Bereich Kontrollraumbau hin.

Positionen unterstützt. „Der Raum wirkt locker und luftig, vermutlich könnten wir dort noch drei weitere Arbeitsplätze gleicher Größe unterbringen“, erklärt Hilz. Jeder der vorhandenen Arbeitsplätze ist mit einem extrem stabilen Stratos X11 Command Desk ausgestattet, der speziell für den 24/7-Schichtbetrieb konstruiert wurde. Das Pult ist motorisch verstellbar bis zur Stehhöhe, sodass eine abwechselnde Körperhaltung ermöglicht und eine einseitige Belastung vermieden wird. Besonders ergonomisch wird diese Lösung auch durch eine großzügig bemessene Fußgarage und eine abgesenkte Monitorstellfläche, die für eine entspannte Kopfhaltung und einen freien Blick auf die Großbildwand sorgt. Zudem sind die direkt an den Arbeitsplätzen befindlichen Bildschirme individuell einstellbar und können über bewegliche 3D-Gelenkarme parabolisch angeordnet werden. Alle Displays und Auflösungen wurden entsprechend der speziellen Raumsituation ausgewählt, sodass Sehabstände und Blickwinkel von den Arbeitsplätzen auf alle Bildschirme – am Pult und an der Großbildwand – optimal sind. Hinzu kommen Recaro 24-Operatorstühle, die unter anderem über einen hochbelastbaren Rahmen und Bezug sowie über eine dreifache Neigungsverstellfunktion verfügen und die Lendenwirbelsäule unterstützen.

## Optisches Signal für Auftragseingang

Für eine intuitive, benutzerfreundliche Bedienung und ein effizientes Arbeiten in der Leitwarte sorgt ein von JST eigens entwickeltes Softwaresystem zur Steuerung von Arbeitsplätzen und Großbildsystem, das es unter anderem ermöglicht, von jedem Arbeitsplatz aus auf alle Informationen zuzugreifen: MultiConsoling korreliert Monitore, das heißt, der Leitwartenmitarbeiter holt sich immer die Anzeige auf einen der eigenen Bildschirme, die er gerade braucht. Am Flughafen München sind dies unter

anderem Kameras oder Logbücher. „Auf diese Weise können die Operator im EOC leichter den Überblick behalten und Aufträge zügiger bearbeiten“, erklärt JST-Consultant Oliver Bender, der das Projekt am Münchner Flughafen maßgeblich betreute. Durch diese Lösung ließ sich die Zahl der Monitore auf nur noch drei pro Arbeitsplatz reduzieren. Für eine einfache Bedienung sorgt zudem eine spezielle Funktion des MultiConsolings, das sogenannte MouseHopping: „Es ermöglicht, dass der Operator den

Großbildwand als „Kontrollraumbild“ dargestellt, das heißt als grafisches Modell der Leitwarte. „Alle benötigten Quellen sind links an der Seite abgebildet und können über ihre individualisierbaren Icons einfach auf die Multikonsole gezogen und bedient werden“, erläutert Bender.

„Ein Feature, das uns besonders wichtig ist, ist das optische Alarmlicht, das einen Auftragszugang an der Display Wall und den Arbeitsplätzen anzeigt“, so Hilz. Dabei handelt es sich um das sogenannte Alarmlight, das



Die EFM ist eine Tochtergesellschaft von Lufthansa und der Flughafen München GmbH und auf dem Flughafen München für das Pushen der Flugzeuge sowie für Schlepps zuständig. In den Wintermonaten kommt außerdem die Flugzeugenteisung hinzu.

Cursor mit der Maus zum Beispiel über alle Bildschirme an seinem Arbeitsplatz ziehen kann“, so Bender.

Zu den Arbeitsplatzbildschirmen kommen außerdem sechs 55-Zoll-Monitore an der proaktiven Großbildwand hinzu, über die sich die Operator wichtige Zusatzinformationen anzeigen lassen können. Dort wird beispielsweise für jeden Operator ein Kamerabild eingeblendet, auf dem der Abfertigungsstand eines Flugzeugs zu sehen ist. Hinzu kommen Wetterdaten, Fluglisten und das Flughafenweb, das die GPS-Daten der Fahrzeuge anzeigt. Für die Belegung der Display Wall nutzen die Mitarbeiter des EOC die sogenannte myGUI-Bedienoberfläche. In dieser interaktiven 3D-Oberfläche für das MultiConsoling werden alle Konsolen der Arbeitsplätze und die

sich vom Monitoringsystem ansteuern lässt. Es kann bei Eingang einer vorher definierten Meldung blinken oder die Farbe wechseln. Im EOC pulsiert das Alarmlicht rot, sobald ein Auftrag eingegangen ist. So kann dieser – besonders nachts in den Sommermonaten, wenn nur ein Arbeitsplatz besetzt ist – nicht übersehen werden. „Für uns ist das eine deutliche Verbesserung zum alten System, das lediglich akustisch gewarnt hat“, erklärt Hilz.

Die Umstellung auf die innovativen neuen Technikkonzepte scheinen den EFM-Mitarbeitern nicht schwergefallen zu sein: „Das neue EOC ist seit Oktober 2018 ohne Probleme in Betrieb“, so Hilz. „Mit Jungmann Systemtechnik stehen wir weiter in Kontakt. Das Team steht uns nach wie vor für Fragen zur Verfügung.“ > ANDREA SCHÜTZ



Mit der speziellen MultiConsoling-Technik können auf den Arbeitsplatzmonitoren und der Display Wall flexibel verschiedene Systeme, Daten oder Kameras aufgerufen werden.

ter\*innen des EOC vorgenommen. Bis vor Kurzem waren die Operator in einer zwölf Jahre alten Leitwarte untergebracht, deren Einrichtung diese anspruchsvolle Tätigkeit allerdings nicht mehr optimal unterstützte. So waren die beiden vorhandenen Arbeitsplätze beispielsweise nicht ergonomisch – unter anderem, da weder bei den Tischen noch den Monitoren eine Möglichkeit zur Höhenverstellung bestand. Hinzu kam, dass sich zuletzt an jedem Arbeitsplatz acht Bildschirme befanden, die sich aufgrund der

alten Operation Center dem Umbau des Terminals 1 weichen musste. Die Konzeption und Realisierung der neuen Leitwarte und Realisierung der neuen Leitwarte und Realisierung der neuen Leitwarte wurde den Experten von Jungmann Systemtechnik übertragen. „Wir haben von den Mitarbeitern der bisherigen JST-Leitwarten am Münchner Flughafen sehr positives Feedback erhalten. Der Besuch und die Beratung im Kontrollraum-Simulator des Unternehmens in Buxtehude hat uns in dieser Entscheidung zusätzlich bestärkt“, erläutert Hilz. Durch

Ergebnis dieser Zusammenarbeit: eine moderne, 125 Quadratmeter große Leitwarte, die nicht nur hinsichtlich Klima, Akustik und Ausrichtung des Mobiliars genau auf die Bedürfnisse der Leitwartenfahrer abgestimmt ist. Im neuen EOC befinden sich eine Display Wall und insgesamt drei Arbeitsplätze: In der ersten Reihe sind die Disposition der Schlepp- und Push-Back-Fahrzeuge sowie die Disposition der Flugzeugenteisung untergebracht. Dahinter befindet sich eine Zentralsdispo, die die beiden vorhergehenden